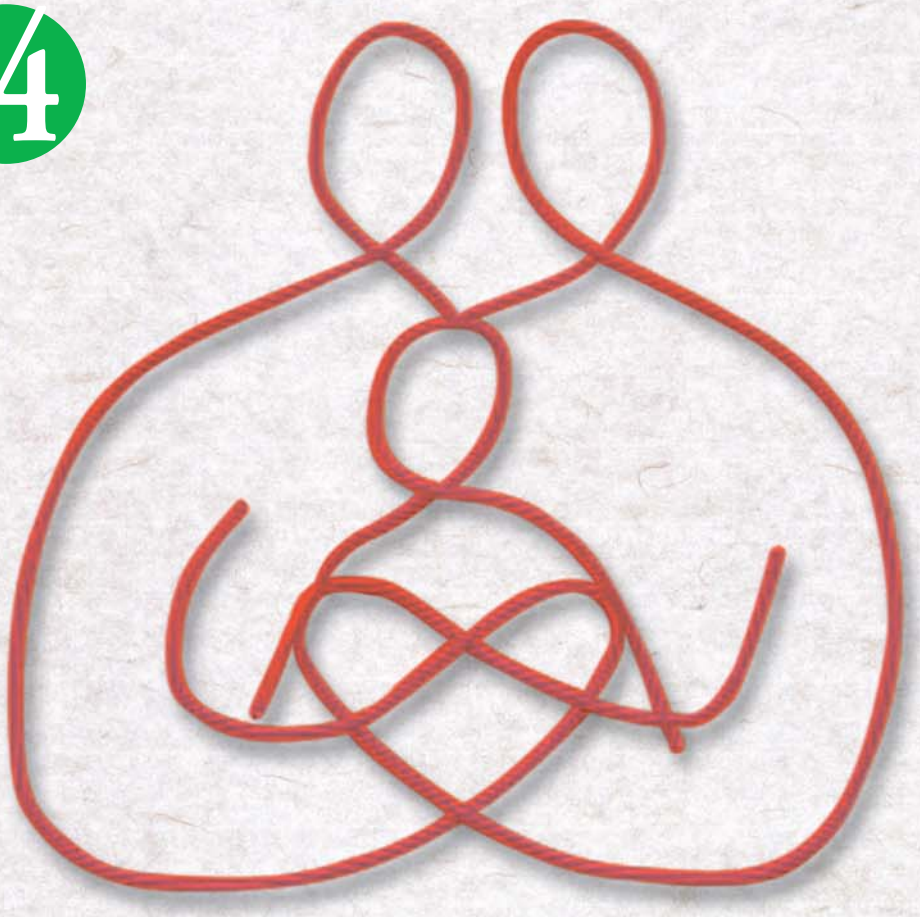
椙山人間学研究センター 年誌

椙山人間学研究
2008年度

Journal of Sugiyama
Human Research
2008

vol.4



学校法人 椙山女学園

椙山人間学研究センター年誌　2008

椙山人間学研究 第4号

Journal of Sugiyama
Human Research
Vol.4

目　次

巻頭言『大いなる命題に向かって』 …… 002
椙山人間学研究センター長　椙山　孝金

シンポジウム報告 …… 005
『地球環境問題への視点と提言に向けて―生態系保全に人間のできること―』 005
シンポジウムアンケート …… 053

人間講座報告 …… 057
『体験型の水環境教育の実践　～人文社会学系の大学生を対象にして～』野崎　健太郎　057
『問題行動を示す子どもへの理解と援助』李　敏子 …… 069
『『万葉集』山上憶良の思想と人間』大浦　誠士 …… 079
『学ぶこと・考えること―人間は創造的存在か？』梶田　正巳 …… 092

プロジェクト研究報告 …… 104
「総合人間論」プロジェクト研究報告 …… 104
「女性論」プロジェクト研究報告 …… 118
「人間発達論」プロジェクト研究報告 …… 133
「日本・アジア文化と人間」プロジェクト研究報告 …… 145

「人間とは」その5 …… 147
椙山女学園理事長　椙山　正弘

センター活動概要 …… 154

規程 …… 157

編集後記 …… 159

執筆者紹介 …… 160

巻頭言

『大いなる命題に向かって』

椙山人間学研究センター長
椙山　孝金

椙山人間学研究センターの年誌『椙山人間学研究』第4号をお届けいたします。椙山女学園創立100周年記念事業として平成17年度に設立されました本センターの平成20年度の活動成果の集大成になります。

椙山人間学研究センターでは、「人間になろう」という本学園教育理念に基づいた幼稚園、小学校、中学校、高等学校、大学・大学院の各校での様々な教育活動または人員を集約し、専門を異にする教授・教諭・講師陣が交流しながら、各学校の枠を超えた総合学園ならではの一貫教育のスケールメリットを最大限に生かした幅広い研究活動を日々行っております。

設立以来、人間というものを人文、自然、社会科学などの各分野から多面的に見つめて、新たな知の開発を「研究プロジェクト活動」「人間講座」「シンポジウム」「後援活動」などを通して、学園教育や学術振興に寄与する事に努めて参りました。

今年度は設立4年目にあたり、これまでの研究成果を還元できつつあるように感じられます。昨年度に引き続き「人間講座」と「シンポジウム」を開催するにあたり、多くの方々のご支持を得ることができました。ご参加いただきました皆様に心から感謝申し上げます。

今年度第１回の人間講座『体験型の水環境教育の実践～人文社会学系の大学生を対象にして～』で、本学教育学部の野崎健太郎先生は環境破壊が世界的な喫緊問題として定着している昨今、先生ご自身のライフワークである水や水環境に焦点を当てたお話で、水不足を第一に捉える世界的見解と、水質問題を第一に捉える日本的見解との大きな相違がある事や、環境破壊の中において、水環境問題とゴミ問題など、一見単独の問題であるかように見えて、実は根深くそれぞれの問題がリンクしている事など、環境問題を考える上で大きな指針となりました。自然は生命に満ちていることを実感してほしいという、研究に裏付けされた確固たる野崎先生の想いが溢れた講演となりました。

また、第２回の人間講座『子どもの問題行動への理解と援助』では、本学人間関係学部の李敏子先生が子どもの問題行動と一口にいっても、素因をはじめ生育歴や生活環境がそれぞれ複雑に重なり合って原因となっている事、発達障害にも症状によって細かく分けられ、適切な理解と援助が行われなければ症状の悪化を引き起こし兼ねない事、そして一番の問題はこれらの事が社会一般にほとんど浸透していない事など、様々な問題を孕んでいる現状をお話くださいました。養育者の子どもへの愛着が生きていく上での全ての基盤と

なるという李先生の言葉には説得力があり、愛情の尊さを強調されていました。

第３回の人間講座『「万葉集」山上憶良の思想と人間』では、古典文学にご造詣の深い本学国際コミュニケーション学部大浦誠士先生から、歌に漢文の序などを織り交ぜた個性的な歌を残している山上憶良を「子を思ふ歌」から歌の構造や手法、憶良自身の生い立ちにまで遡って多面的に人間像を考察し、難解に思われる万葉集を非常に解り易く解説されました。憶良の子を思ふ大きな愛情と大浦先生のリズムのよい柔らかな語り口が相まって、遥か悠久の太古の昔に思いを馳せるひとときとなりました。

本年度最後となる第４回の人間講座『学ぶこと・考えること―人間は創造的存在か？』では、教育学の大家である本学教育学部教授・高等学校中学校長の梶田正巳先生が、「学習」とは、外部から新しい知識を取り入れる事であり、一般生活は学習によって埋め尽くされている事や、学習能力と創造的能力との差異について認知心理学者であるレイトマンの囲碁研究など具体的な事例を示し、知識を吸収した「学習」によって既有知識を増やし、それを転用して創造力や思考力が生まれるという事、更には第44代オバマアメリカ大統領の選挙姿勢を心理学的に考察し、勝利を勝ち取ったのは効率のよい学習力と豊かな創造力に加え、熱意とエネルギー、緊張感を持ちあわせた結果なのだと力説されました。学習や学力に対し常に現実的な考えを要求される高等学校や中学校の現場において、習慣や現状に捉われることなく、未知の世界を切り開いていくたくましい創造力を育てる重要性も強調されました。

今年度の「シンポジウム」は、大学主催の椙山フォーラムと共催し、「第17回椙山フォーラム・第4回椙山人間学研究センター合同シンポジウム」として開催いたしました。基調講演に東京大学先端科学技術研究センター・特任教授の米本昌平氏と名古屋大学地球水循環研究センター教授の安成哲三氏をお招きし、テーマを『地球環境問題の視点と提言に向けて―生態系保全に人間のできること―』として、2010年の名古屋でのCOP10開催と連動させながら地球環境問題を取り上げました。第一部は二氏による基調講演を行い、第二部ではパネルディスカッションとして、米本氏、安成氏に加えてCOP10支援実行委員会アドバイザーの香坂玲氏と、本学園においてエコ対策推進委員会のリーダーである生活科学部の高阪謙次教授の二氏にもご参加いただきました。米本氏は「地球環境問題―自然科学と外交の融合」と題し、地球環境問題と米ソ冷戦下の核問題との関連性など、地球環境問題を国際政治から捉えた新しい視点からのお話を展開され、また日本の大学のアカデミズムは、様々な利害関係や政治的なファクターとは独立した説得力のあるシンクタンクに変貌しないといけないのではないかという問題提起をいただきました。一方、安成氏は「地球環境におけるアジアの生態気候系の重要性－ユーラシア大陸における気候・生態系相互作用とその変化－」と題し、全世界の人口の60%が集中している世界でも類稀な生態系を持つモンスーンアジア地域が、地球環境問題にとって影響力がどれほど大きいものか、また人間活動は植生と気候の相互作用にも深く関係をし、気候さえも改変する可能性がある事など、気候学からみた地球環境

問題について分かりやすく解き明かしていただきました。また、パネルディスカッションで、香坂氏はヨーロッパ諸国や国連環境計画生物多様性条約事務局での勤務経験を踏まえた上での生物多様性の重要性や、COP10開催の意義を唱えられ、高阪氏はエコ対策推進委員会を通してのエコ活動の実情や実感など多岐にわたる提言がなされました。地球環境問題が緊要な問題として盛んに取り扱われている昨今、斬新な視点からのアプローチによって、いかに重要で切実な問題であるか、また人間活動にとってどれほど密接な関係であるのかを実感し、身の引き締まる思いがいたしました。

椙山人間学研究センターは、学園創設以来創設者・椙山正弌が目指し、長く受け継がれてきた「人間になろう」という大いなる命題への具体的展開の場であり、ひいては、椙山女学園の教育的シンボルとなるその責任を担っております。今後は椙山女学園独自の「人間学」という分野をさらに充実させると共に、センターから発信する人間学と学外・地域社会とのコラボレーションによって、より一層価値の高い学術成果を生み出し、その成果を学界、一般社会、地域にも幅広く情報発信をしていく所存でおります。

今後ともご指導、ご鞭撻を賜りますよう何卒よろしくお願い申し上げます。

平成21年3月20日

第17回椙山フォーラム・
第4回椙山人間学研究センター合同シンポジウム

テ ー マ:「地球環境問題への視点と提言に向けて ―生態系保全に人間のできること―」
日　　時:平成 20 年 11 月 22 日(土)　13:00 ～ 17:00
基調講演:米本昌平氏(東京大学先端科学技術研究センター・特任教授)
「地球環境問題 ―自然科学と外交の融合」
安成哲三氏(名古屋大学地球水循環研究センター教授)
「地球環境におけるアジアの生態気候系の重要性
―ユーラシア大陸における気候・生態系相互作用とその変化―」
ﾊﾟﾈﾙﾃﾞｨｽｶｯｼｮﾝ:米本昌平氏(東京大学先端科学技術研究センター・特任教授)
安成哲三氏(名古屋大学地球水循環研究センター教授)
香坂　玲氏(COP10 支援実行委員会アドバイザー)
高阪謙次氏(椙山女学園大学生活科学部教授)
場　　所:椙山女学園大学　文化情報学部メディア棟 001 室

(総合司会)

渡邉毅主任研究員:定刻が参りました。第17回椙山フォーラム・第4回椙山人間学研究センター合同シポジウムを開催いたします。『地球環境問題への視点と提言に向けて―生態系保全に人間のできること―』と題して進行していきます。開会にあたりまして、学園を代表しまして椙山正弘理事長よりご挨拶をいたします。

(開会挨拶)

椙山正弘理事長:みなさん、こんにちは。椙山フォーラムという毎年大学が行っているフォーラムと椙山人間学研究センター主催のシンポジウムを本日は合同で開催させていただく事となりました。お忙しい中、大勢の方々にお集まりいただきまして誠にありがとうございます。

椙山女学園は「人間になろう」という言葉を教育理念として掲げております。この「人間になろう」という中に環境問題も重要な位置を占めており、学園といたしましてもやや遅ればせながら3年前からエコ対策推進委員会という幼稚園から大学院までを全部を網羅した委員会を設立しました。そしていろいろと準備を重ねた結果、本日お配りしております「学園エコだより」の冒頭に学園の環境宣言、環境方針というものを準備をしまして、学園を挙げて今年4月に発足しました。こうした活動の中で各学校でそれぞれいろいろな活動をはじめております。特に、今年は後程パネリストとして発表となられます本学生活

科学部教授の高阪先生のもとで学生主導のエコサークルが誕生しました。学生の取り組みはなかなかユニークで熱心であり頼もしいものであります。平成22年に名古屋市でCOP10という大きな会議が催され、その一環としてこの辺りの東山地区は里山を復活させようと活発になっている地区であり、こうした時期にこのようなシンポジウムを開催するのは大変意義深い事と思います。今日はどうぞ充分ご発揚いただき、今後はエコ推進のために活躍しようではありませんか。簡単ではございますが、開会の挨拶とさせていただきます。

渡邉主任研究員：続きまして大学を代表をしまして野淵龍雄学長よりご挨拶をいたします。

野淵龍雄学長：本日は格別にお寒い中、また土曜日の午後という大変お忙しい中、ご来場いただきまして誠にありがとうございます。

この度のシンポジウムはテーマが環境問題という事で愛知県、名古屋市、そして生物多様性条約第10回締約国会議支援実行委員会様のご協力をいただいて開催する運びとなりました。講師の先生方に関しては後程詳しくご紹介があるかと思いますが、基調講演では、名古屋大学地球水循環研究センター教授でいらっしゃいます安成哲三先生が、「地球環境におけるアジアの生態気候系の重要性―ユーラシア大陸における気候・生態系相互作用とその変化―」というお話を、また、東京大学先端科学技術研究センター・特任教授の米本昌平先生には「地球環境問題―自然科学と外交の融合」としてご講演いただきます。その後、パネルディスカッションとして、両先生に加えてCOP10支援実行委員会アドバイザーの香坂玲先生と本学生活科学部の高阪謙次先生と共にご参加いただきます。先生方、お忙しい中、ご講演くださり誠にありがとうございます。高い所より大変恐縮ではございますが、心よりお礼申し上げます。

さて、本学ですが先程、理事長よりお話がありましたように環境宣言・環境方針を行いまして、環境と共存しつつ、持続可能な社会を構築していくという、まずは身近なキャンパス内からという事でようやくエコ対策支援委員会をいうものを立ち上げました。身近な所から確実に行っていきたいという思いから設立したものであります。経済状況の変動、景気悪化を受けてややもすると環境問題を後回しになりがちですが、それではいけないときちんと対応していきたいと考えているところです。本日のシンポジウムにおきまして皆様と共に環境問題を更に推進していけますよう祈念いたしまして簡単ではございますが、ご挨拶とさせていただきます。

渡邉主任研究員：それでは早速、シンポジウムの基調講演に移らせていただきたいと思います。本日の司会進行役はわたくし椙山人間学研究センターの主任研究員を務めさせていただいております渡邉と申します。よろしくお願いたします。

それでは最初の演者である安成哲三先生をご紹介いたします。安成先生は1972年に京都大学理学部をご卒業された後、大学院にて5年間学ばれ、日本では気象学という分野で非常に高い業績を上げておられます。現在は名古屋大学の地球水循環研究センターの教授をしておられます。昔は水研と呼んでいましたが、本学のかつての学長の北野先生がいらっ

しゃった所でもあります。私と安成先生とは、昔の記憶を辿りますと1979年に最初にお目にかかっております。研究会でお話を伺ったのですが、誠に気宇壮大なヒマラヤの上昇気流とモンスーンが地球的な規模で気候に非常に大きな影響を与えているというお話でした。以後三十年弱経ちますが、一貫して気象学の分野で、また最近では地球環境学というお立場の下でご活躍されておりますし、名古屋大学のCOEのひとつの拠点としてご活躍もされております。それでは今日のお話をお願いしたいと思います。

基調講演

安成 哲三 名古屋大学地球水循環研究センター教授

「地球環境におけるアジアの生態気候系の重要性ーユーラシア大陸における気候・生態系相互作用とその変化ー」

■はじめに

ただいまご紹介にあずかりました名古屋大学地球水循環研究センターの安成と申します。名古屋大学21世紀COEプログラムというものが終わりまして、それを受けてこの4月から新しく学内で連携する研究機構として地球生命圏研究機構というものを立ち上げております。地球環境問題というものは様々な分野の人が関係をして取組まなければならないのですが、それをより円滑に進めるためにまず学内で立ち上げました。それから学外、または国際的な連携のひとつの拠点としてもこの機構を機能させて活動しております。

さて、今日のお話に入ります。少々タイトルが長くなりますが、『地球環境におけるアジアの生態気候系の重要性』と題し、特にアジア・ユーラシア大陸、あるいはモンスーンアジアというちょうど我々が今、住んでいる地域のことを中心に、いかにこの地域の気候と生態系の2つが密接に相互作用しているかが、環境という視点で重要であることをお話していきたいと思います。たぶんここにいらっしゃる大部分の方は、気候と生態系が繋がっているのは当たり前ではないかと思われるかもしれませんが、私は気象学の専門とご紹介を受けましたが、気象学というのは元々、物理科学の一環として進んできた面があります。例えば天気予報だとか気候予測などの問題は基本的に物理学がベースとなっています。一方、生態学は生物学になりますが、学校教育の学科の中に理科という括りの中でも、物理、化学、生物というものは全く違う形で教えられます。この教育は明治以来100年以上続いているわけですが、これが日本国内で生物を研究する人と物理や気象を研究する人が全く違う分野にしてしまった原因となっています。ところが、実際の地球環境を見てみると物理的現象も生物も密接に繋がっているんですね。だから、これまでの教育体系を壊す、

あるいは直してていかなくてはいけないというのも、本当の意味で地球環境を考える手立てだと思います。幸い私の周りには生物や生態を専門として研究している友人がおりますので、今後、気候学と生物学をより繋げていきたいと思いますし、そのような方向で進めていかなければ、本当の地球環境、地球のシステムの理解はできないと思っています。今日はそのあたりの話をしていきます。

■アジアングリーンベルトとチベット高原

図1

まず図1は、地図帳から取ったグローバルな天気図(気圧分布)です。上が1月で下が7月ですが、アジア・ユーラシア大陸を中心に夏と冬とでは非常に大きな差があるのがお分かりになりますね。冬はシベリア高気圧がモンゴル、バイカル湖の周辺を中心としてあります。ところが夏になると中心が少し南側のインド付近になりますが、大陸は低気圧になり、これを我々はモンスーントラフと呼んでいます。すなわち、大陸上は冬が高気圧、夏は低気圧になってまわりの海はちょうど反対になります。これが季節風をもたらすメカニズムになります。我々のように東アジア、日本にいる人間にとっては、冬は寒い季節風が吹き、夏は暑くて太平洋高気圧に覆われるというのは常識で、豊かな四季の変化を我々は毎年享受しているわけですが、それは決して当たり前ではなく東アジアや日本がそのような場所にあるために起こっている現象です。そのことをまず、理解していただきたいと思います。季節風というと風のみを指しますが、モンスーンということばには風と同時に雨も含まれます。夏は雨がたくさん降り、冬は少ない。日本海側は冬の季節風によって雪が降りますが、これもアジアモンスーンの一部をなす現象です。このアジアモンスーンは地球規模の最も顕著で巨大な季節変化の現象といえます。図2は降水量の分布で夏（7月～

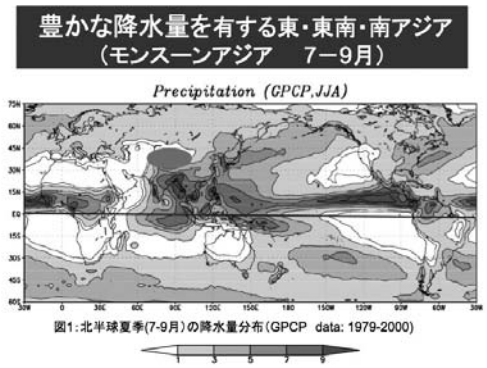


図2

9月）は、インドを中心に東南アジアから日本付近にかけて降水量が多い所が広がっています。ただし、雨が降っている地域はアジア大陸とユーラシア大陸の東側で、西側は砂漠をふくむ乾燥地帯が広がっています。すなわち、東西でみると対照的に東が湿潤で、西が乾燥になっている世界がアジア・ユーラシア大陸には広がっています。図3のように北半球の冬はインドネシア付近を中心に東南アジアの赤道熱帯付近に降水量の中心があります。世界的に見てもこの季節の変化と雨の多さは、

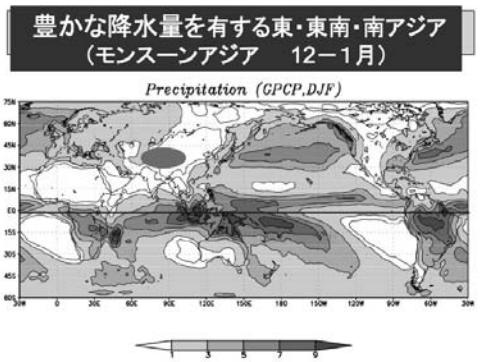


図3

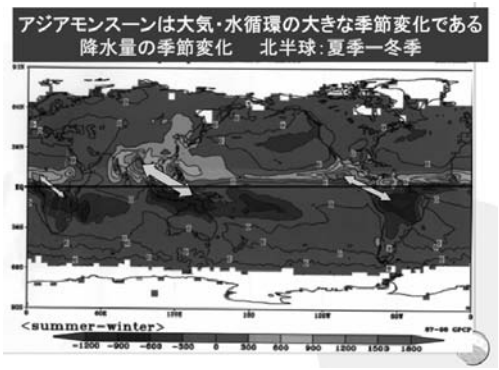
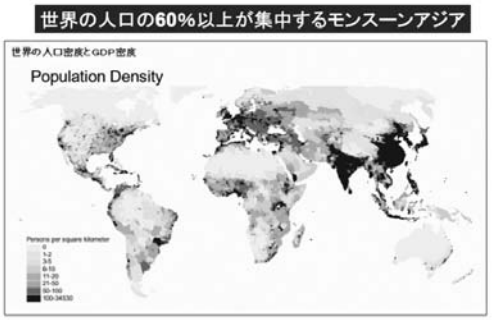


図4

世界の他の地域には類を見ません。夏と冬の降水量の差を取ると図4の通りはっきり分かりますが、アジア付近の夏の降水域の中心は北半球にあり、冬はインドネシア付近に多く、降水域の広がりと量をみると他の南米、アフリカに比べても遥かに大きいのが分かります。では、なぜこうなるかというのを後からお話しますが、チベット高原の存在が非常に大きい原因となっています。もうひとつ重要なことはこの東半分の湿潤なモンスーンアジア地域に対応して図５のように非常に豊な生態系、植生の地域が赤道のインドネシア付近からタイ・中国、それから日本、シベリアまでずっと繋がっていることです。これをアジアングリーンベルト（Asian Green Belt）と呼びま

図5

す。アジアの緑のベルトです。このアジアングリーンベルトは赤道付近から北極海のあたりまで広がっています。これも実は世界でここだけの現象です。北米大陸も確かにフロリダからカナダまでの東半分に結構森林が繋がっていますが、フロリダから南は消えてしまっていて赤道と繋がっていません。それからアジアングリーンベルトの生物の多様性は世界でも最も多様であるといわれています。このアジアングリーンベルトはモンスーンアジアの気候と密接に関係しています。また、図6が示すようにその



http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/9050.html

図6

アジアングリーンベルトには世界の人口が集中し、現在、世界全人口は67億人のうちの60%以上は実はこのモンスーンアジアあ

るいはアジアングリーンベルトに住んでいます。インドから東南アジア、東アジアがそこに入ります。すなわち、地球環境問題といわれていますが、この問題にとって非常に重要な部分は、実はアジアの環境問題であるといえます。

さて最初にチベット高原は非常に重要であ

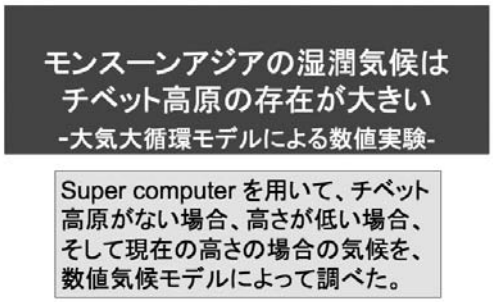


図7

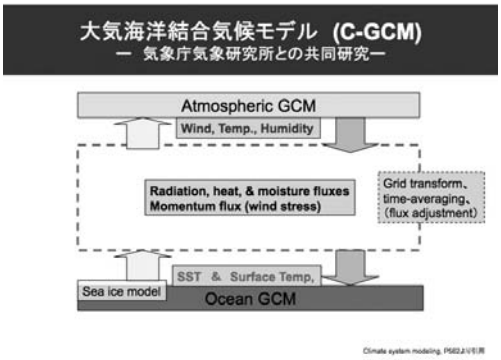


図8

るとお話しましたが、（図7参照）これに関連して、アジアングリーンベルトはなぜ存在するかを考えてみましょう。グリーンベルトはチベット高原の東側に存在しておりますが、そのメカニズムをより定量的に議論するには、コンピューターの気候モデルがひとつの武器になります。気候モデルとは、正式には大気海洋結合大気大循環モデルといわれて

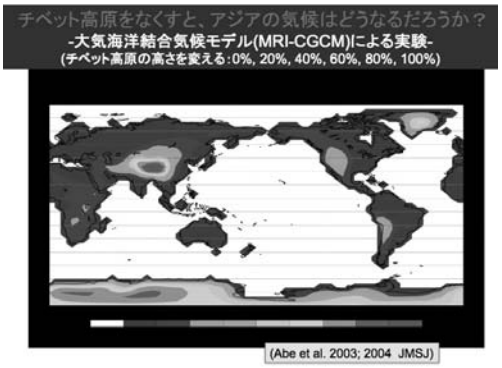


図9

います。このようなモデルを使うことにより、いとも簡単にチベット高原を付けたり、外したりすることによって気候がどう変わるかを見ることができます（図8・9参照）。詳しいお話はいたしませんが、気候モデルでは海も変わります。ヒマラヤを含むチベット高原を全て取ってしまうこともデータ上可能です。約2000万年前の昔からチベット高原はだんだん隆起してきたわけですから、隆起の過程の様々なステージの気候の再現が可能にもなります。この実験では高さをゼロ設定からはじめ、100%で現在の高さの5000メートルに設定して、各段階の状況を見ていきます（図10・11・12参照）。例えば降水量はチベット高原の高さによって、どう変化するのかを見ましょう。他の境界条件は全く同じで山がない場合

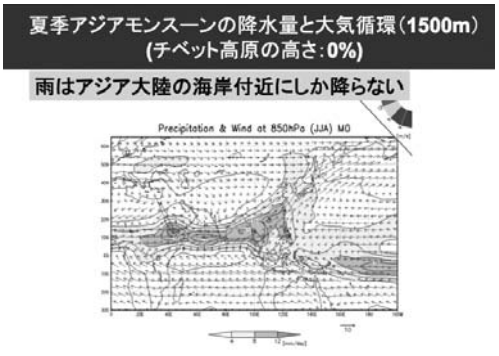


図10

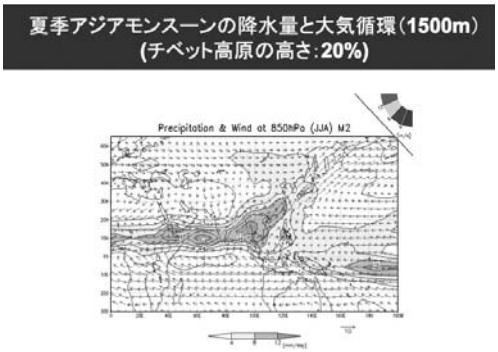


図11

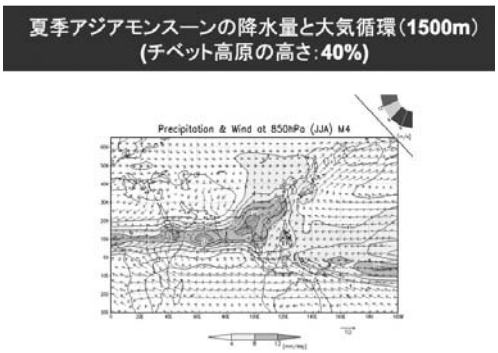


図12

の風の分布と降水量の分布をよく見ると、今の実際のモンスーンアジアと違ってどちらかというとアジア大陸の沿岸沿いを中心として降っています。内陸にはあまり降っていませんね。日本も若干降っていますが、そんなに量も多くありません。そこで、山の高さを20%と上げていきますとだんだん降水量の分布が大陸の東側にしかも内陸に向かって増えていくのが分かります。80%になると現在とほぼ同じとなります。現在と同じようにインドから東南アジア、中国、東アジアに内陸も含めて雨が降るようになります。これらによってチベット高原があることがアジアモンスーンを作るのに非常に大事な要因となっていることがよく分かります。図13は、山がある場

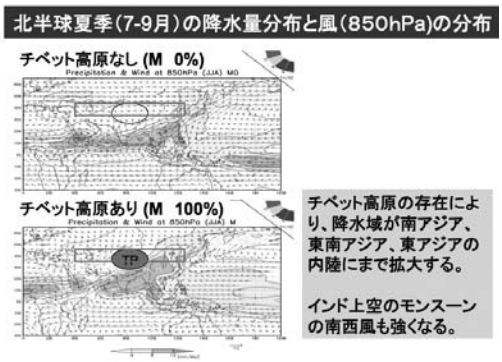


図13

合とない場合との比較です。チベット高原ができることによって内陸まで降水量が入ってくるのが分かります。もちろん風に関しても、いわゆるモンスーンの南西風が山がある方が現在のように強く吹いているのが分かります。さて、先程アジアの東は湿潤で、中近東から西は砂漠が広がっていると言いましたが、実はこの西に広がっている砂漠の乾燥地域もチベット高原が深く関係しています。そのことを示すために、東西にチベット高原の東と西にまたがるような短冊状のゾーンを取りまして、そこで山がゼロから100%の現在の高さになるに従って降水量がどうなるかを見ました。図14はチベット高原がない場合の降水の東西分布です。季節の変化も同時に見られま

図14

す。1月から12月で真ん中がちょうど夏になります。山がないとむしろ西側の今の砂漠地帯では春夏にかなり雨の多い状況になっています。実際、昔チベット高原がなかった第三紀の2000万年前ぐらいには、湿潤な気候に対応する植物がこのあたりにもあったと言われています。それが、現在のように高原があると今度ははっきりとチベット高原を境にして西がドライ、東がウエットというように、湿潤な東アジアと非常に乾燥した西アジアが対照的に現れてきます。これもチベット高原の地形の効果といえます。すなわち、チベット高原の存在はアジアの気候形成にとって、とても重要だと言えます。図15は現在の気候分布ですが、確かにチベット高原東側の湿潤なモンスーン気候と西の砂漠気候はチベット高原の存在を中心に東と西に分かれており、そのメカニズムは高原の気候力学的な効果で起こっていることがわかります。

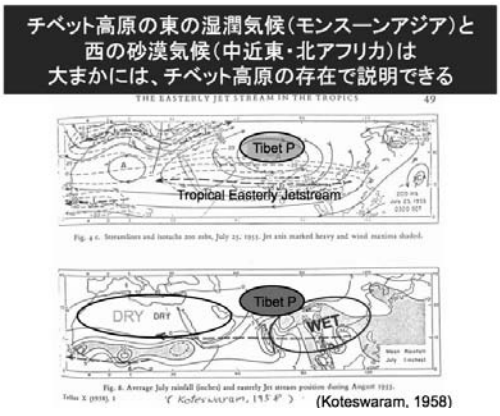


図15

■気候と植生分布と水循環の関連性

さてここから次の話題に移りますが、このような湿った気候と乾いた気候にほぼ対応して植生も分布しています。地理学や地図がお好きな方は図16を必ずどこかで目にしたことがあるだろうと思いますが、ケッペンの植生気候分布です。気温と降水量の分布でだいた

図16

いどのような植生があるのか決まっていることを示したものです。基本は、気温と降水量という気候要素の組み合わせで植生分布をパターン分けするとおおまかに対応し、こんな植生のところはおおよそこのような気候ですね、というのがケッペンの植生気候分布です。ただ、気候により植生が決まるという一方向の関係だけだろうか、というのが私達の最近の研究の疑問の第一歩でした。ご存知のように地球上には森林がありますが、先程のアジアングリーンベルトの最も北のシベリアには、タイガといわれる北方林がロシアの高緯度に東西につながって存在しています。その南側と西側では乾燥地域が広がっています。この大まかな気候・植生パターンは前述のチベット高原の役割が非常に大きいわけです。さて、ここで森林はいろいろな意味で今大きく注目されています。そのひとつは、地球温暖化のCO_2の削減問題でも注目されていますように、森林が光合成の過程でCO_2を吸収するという役割です。陸域表層における

図17

森林の割合は約30%程で、北方林はそのうちの30%です。今の森林生態学からの森林生産量の見積りと全地球の表層の海やプランクトンも含めた光合成活動で作られる全生産量の推定から、地球表層でCO_2を吸収する量の約60%は森林であると言われています。森林の役割は非常に大きいんですね。特に森林は炭素そのものを木質として蓄積しており、地球表層の全炭素現有量の50%ぐらいは森林として蓄積されています。ご存知のように光合成活動を行うときに葉の気孔でCO_2を吸い込んで酸素を出しますが、同時になされるもうひとつ大事なプロセスとして、水蒸気を外に出す蒸散があります。すなわち、光合成活動とともに、森林からの水蒸気の発散、蒸発散も気候や水循環の視点から見ても非常に重要です。森林は光合成活動を通して蒸発散も活発に行い、大気と地表の間のいわゆる水循環のシステムにも大きく影響をしていることが分かってきます。しかもそれは、ばかにならない量であることもしだいに分かってきました。図18の写真はシベリアのタイガです。東シベリアのレナ川流域にあるタイガの真ん中にあるヤクーツクという町の近くですが、このように一面の落葉カラマツ林が地平線の彼方まで

図18

でずっと果てしなく広がっている場所に、私たちはタワーを建てて、熱収支・水収支観測を1990年代後半から10年以上行ってきており、これで様々なことが分かってきました。シベリアには図19のように永久凍土が広範に広がっていますが、その一番層の厚い永久凍土帯の中心地域にタイガが広がっています。すなわち、タイガのすぐ下を見ればそこには永久凍土があり、ほんの表層にだけ土壌と根があるだけで、下は全部永久凍土ということになります。永久凍土帯とタイガの分布はほぼ一致しているのです。ということは、永久凍土とタイガの存在は決して無縁あるいは偶然ではなく、むしろ密接につながった現象ではないかということが、私たちの観測研究から分

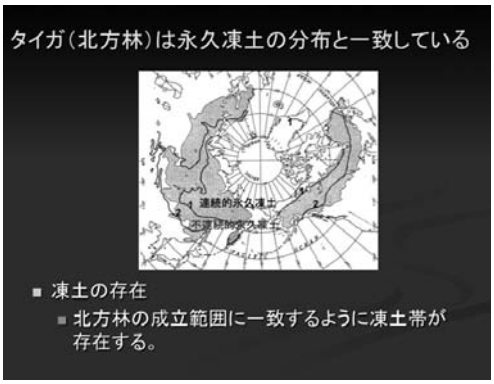


図19

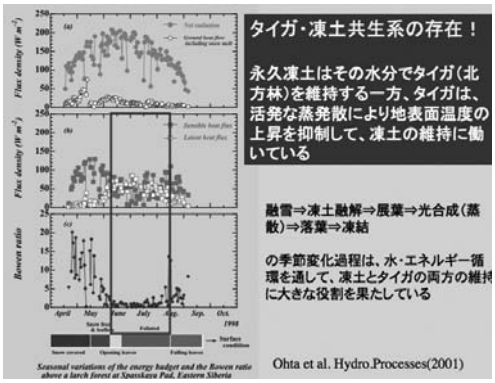


図20

かってきました。結論から申しますと、タイガと永久凍土は一種の共生系であるということです(図20参照)。永久凍土というのは、氷期という寒い時に地面がどんどん凍って形成されたものですね。シベリアの永久凍土の中で一番厚い所は数百メートルあります。過去の長い気候の歴史が履歴として残っているわけです。その一番表面にタイガがあります。けれども、過去に温暖化があり、氷期が終わったりすると気候が暖かくなったりしますから、凍土は融けてくるはずですよね。しかし、ほとんどは融けずに残ってきました。なぜかというと、それはタイガがあるからです。永久凍土は水分をたっぷりと含んで凍っているわけですが、夏のある一時期だけ表層が解けます。下は凍ってますから表層は非常に湿った、べちゃべちゃな土壌になります。この浅い、せいぜい数十センチからどんな深いところでも1メートルまでのところに根を張ってその水をタイガのカラマツなどは利用しています。秋になると再び凍ってしまいますので、タイガもそのまま冬にかけては冬眠状態になりますが、夏の間に充分に水を利用して光合成活動をしているんですね。根から凍土の融解層の水を吸いますが、その水は葉から蒸散します。一方、蒸散された水は上空で雲を形成し、雨となって降ってきて、またそれをタイガが利用するという水の再循環プロセスが出来上がっていることになります。一方、凍土から見るとこのタイガの森林が全くないとしたら、夏の太陽が直接当たってきますから、どんどん凍土を融かしてしまいます。でも、本当は融かすべきエネルギーの大部分はタイガの蒸発散に使われているので、あまり融けません。でも、表層だけは融けるわけで、その融解水をタイガはうまく利用しています。凍土からみたら自分の上にちょうど布団のようにタイガが存在してくれているわけで融けにくく、夏にほんの表層だけ融ける。お互いそれでこの何万年以上の期間、うまくやってきたことががこの観測研究で分かってきたわけです。したがって、例えば凍土が季節的に融けるタイミングとカラマツの葉が開くタイミングはほぼ一致しています。そのようなシステムが自然の中で組まれているのです。大気中の水収支における森林の蒸発散の役割を数量的に調べるために、大気中の水の収支を図21のような大気の箱で考えてみます。地面からどれだけ大気の箱の中に水蒸気として水が入ってくるか、それが蒸発散です

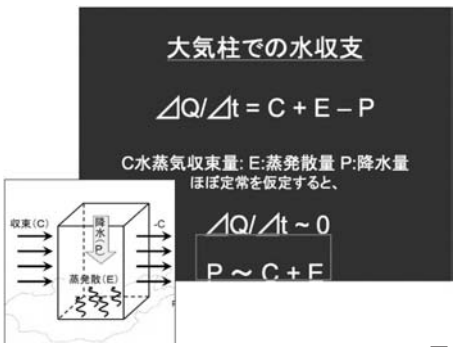


図21

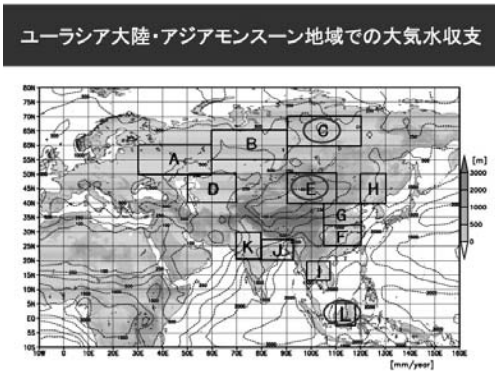


図22

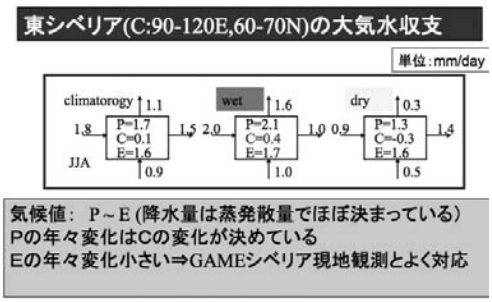


図23

ね。一方、この箱の中に周りから風(大気の流れ)によってどれだけ水蒸気が来るかというのが水蒸気の収束量、それからこの箱の中でどれだけ雨が降るかという降水量という3つがあります。ある程度の期間を平均すると、この3つの要素がバランスし、降水量～蒸発散量＋収束量となります。そこで、シベリアのタイガ、モンゴル、熱帯林など、いろいろな地域でこの大気水収支を調べていきました（図22・23参照）。シベリアのタイガ域での比率は、夏の平均降水量が1.7mm/day、一日に平均して降る雨の量が1.7ミリであることを指しますが、そのタイガからの蒸発散量が1.6mm/dayと、降ったものとタイガの木から蒸発散する量とかほとんど同じ量で、周りから集まってくる収束量は0.1とほとんどないことになります。すなわち、降水量のもとになる水蒸気源としては蒸発散量の割合が大きく、その大気の箱での水の再循環が活発であることを示しています。タイガは自らの生存に必要な水を、自ら再循環させていることになります。夏の短い間に降った雨の元はタイガの蒸発散で蒸発した水蒸気であり、それがまた雲となり雨となって降ってくるというサイクルを夏の間中繰り返すのです。秋になって気温が下がるとそれはぱたっと止まり凍土層に残った水分は、また次の夏まで持ち越します。このように植生と気候は、水循環を通してお互いをうまくコントロールしていることになります。次に図24のモンゴルの草原です。20年ほどのデータがありますが、ここでもやはり降水量と蒸発散量がほとんど同程度です。現地で観測していると、夏の間に雨が降るとぱっと草原が緑になりますが、同時に草原は光合成を行って、水蒸気を蒸発散として出しておりそれが雲となって雨として降っているというシステムが、モンゴル草原でも、出来上がっていることになります。では熱帯はどうでしょうか。図25の地域は東南アジア、インドネシアの海洋大陸といわれて

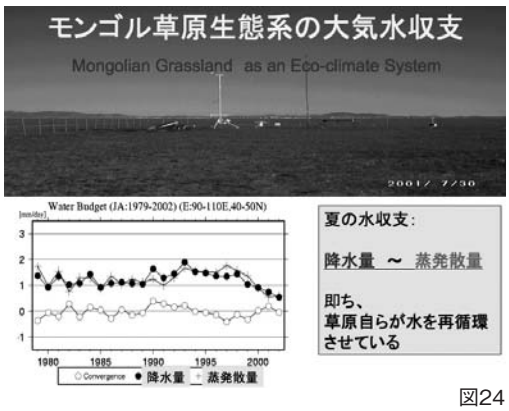


図24

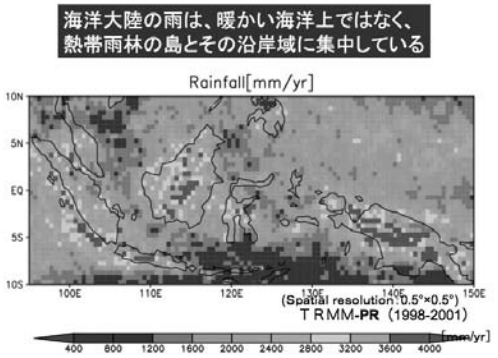


図25

いるボルネオ、スマトラ、ニューギニアといった熱帯雨林に覆われた島々のある地域です。この地域は、最近、トリム(TRMM)という熱帯降雨観測衛星から非常に正確な降水量分布が伝わってきました。図にはは約4年間ぐらいの平均の年降水量が示されています。赤っぽいほど雨が多く、青っぽいほど雨が少ないことを示しています。多いところでは3,000ミリから4,000ミリに達しています。どこで多く降っているのかというとボルネオやスマトラの島の上のあたりです。基本的に島とその周辺で降っています。海は非常に暖かい30度以上の海水で、これまでは気象学の常識として、暖かい海水の所が一番雨が多いのであろうと言われてきました。ところが、このよ

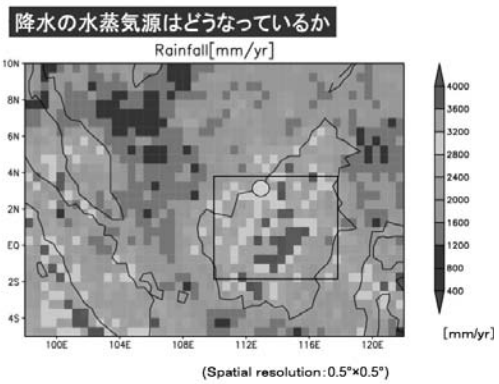


図26

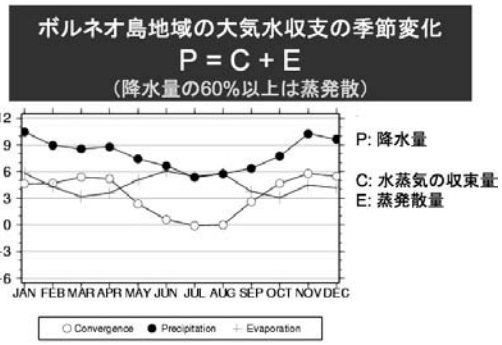


図27

うな新しい衛星観測によって、温かい海面よりもむしろ熱帯林のある島々の上で圧倒的に降っていることが分かってきました。ということは熱帯雨林と降水活動というのも、何か密接に繋がっているのではないかと考えられます。図26のようにもうすこし拡大してボルネオを囲むボックスで考えてみると、熱帯の周りは暖かい海ですから周りから入ってくる水蒸気量も結構ありますが、降水量の60%程度、あるいはそれ以上は熱帯雨林からの蒸発散量が寄与しています（図27）。季節によって多少変動はありますが、特に海上ではほとんど雨の降らない乾期に降る雨はほとんど森林からの蒸発散になります。雨季はまわりの海から入ってくる水蒸気をかなり利用しています。どちらにしても、これまで言われてきたように湿潤な気候条件で木が生えるというだけではなくて、植生や森林そのものが水循環やエネルギーのプロセスを通して気候をある程度コントロールしている可能性がみえてきました。

もう少し詳しく熱帯雨林のようすをみましょう。図28はボルネオのマレーシア側のサラワクの熱帯林での観測タワーです。よく工事現場で使っているような80mのクレーンタワ

図28

ーを建てて、それを観測に利用しています。このクレーンタワーはぐるりと回りますから森林の上でいろいろな調査ができます。ゴンドラを使って生態学者は森林の樹冠上に降りてきてそこで観測や調査を行います。すでに10年以上観測は続いております。ここでも様々なことが分かってきました。たとえば図29は１日24時間の気象要素の日（周）変化を見ています。黒い棒グラフが降水量ですが、降水量に非常に顕著な日変化があるというのが分かります。ボルネオのどの場所においてもそうですが、日の出から午後の早い時間までの時間帯は、大部分の時間は晴れています。これは雨季の時もそうです。台風のような低気圧に覆われるような時でも、もしそれが日本ならばおそらく朝から雨が激しく降り続くでしょうが、このような熱帯雨林地域では必ず朝は晴れています。逆に言うと低気圧によって降る雨も日周変化をしていることになり、午前中は必ず晴れています。熱帯の湿潤地域というと皆さんは雨季なんて非常に過ごしにくいと思われるかもしれませんが、日本の梅雨よりもはるかに過ごしやすいです。朝はいつもカラッと晴れて鳥まで鳴いていますから。そして、夕方近くから夜にかけて雨がかなり降りますが、朝になると晴れている。この朝カラッと晴れている、というのがとても大事です。なぜかというと熱帯雨林も光合成を毎日のように行っていますが、その光合成活動は、この朝の時間帯に集中して行っているわけです。クレーンタワーの観測でそのことがはっきりわかります。図30に示されるように、一番光合成が活発な時間帯は、朝からお昼の早い時間に集中しています。それと関係して、森林内のCO_2濃度も非常に大きく変化しており、光合成活動が活発な午前中からお昼ごろまでは、CO_2濃度も減っています。熱帯の気象の日周変化を森林はうまく利用して活動し、生きているわけです。いやむしろ、そういう具合に熱帯雨林と熱帯の天気は進化してきた

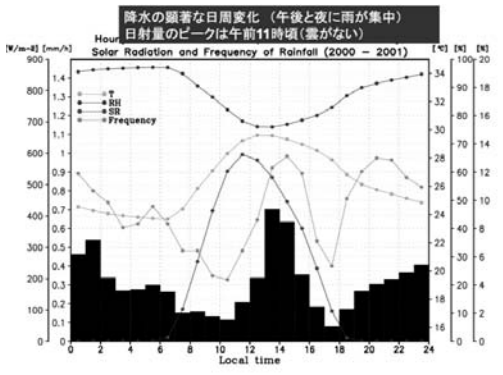


図29

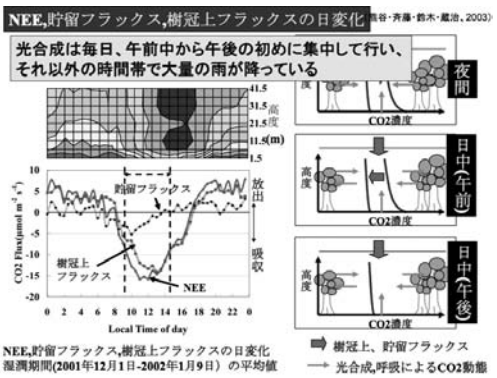


図30

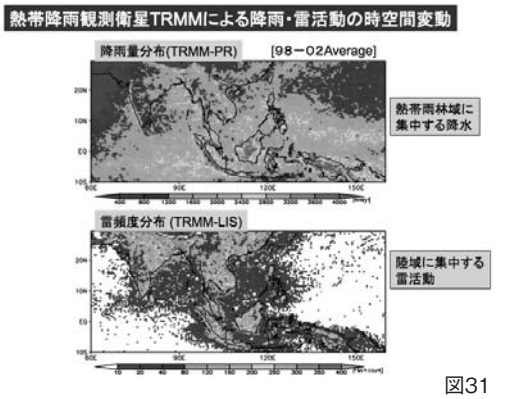


図31

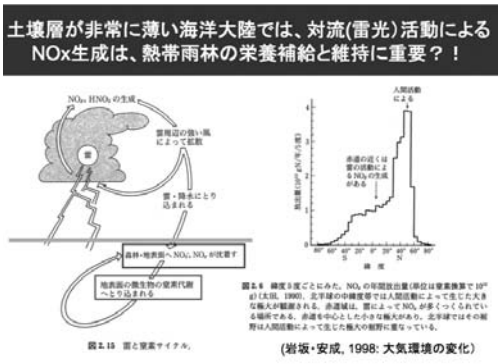


図32

のかもしれません。赤道付近の熱帯は季節変化がない、あるいは小さいために、一番顕著な太陽エネルギーの変化は日周変化になります。熱帯雨林は午前中の太陽エネルギーと夜を中心とする雨の水ををうまく活用しながら光合成を行っており、熱帯の天気に合わせた日周変化のシステムができています。ところで、先程紹介しました熱帯降雨観測衛星は宇宙から雨を測るだけではなくて、雷も測っています。具体的に言いますと、雷はピカッと光りますが、その閃光の頻度を衛星から測っています。図31は、どこに雷が多いかを示す分布図（5年分の平均）です。これを見てわかることは、雷光を伴う雷は海の上は少なくて、圧倒的に島の上や陸の上が多いですね。すなわち、島や陸の上の熱帯雨林のある地域でいわゆる積乱雲のような活動が集中して起こっていることを意味します。積乱雲は雨を降らしますが、この雲の持つもう１つの意味が雷です。熱帯雨林を見たことのある方はお分かりかもしれませんが、高いものになると80メートル程にまでなる巨大な大木も、根っこは誠に浅いんですね。これは先程のシベリアのタイガと同じで土壌がどれだけあるのかに関係しますが、土壌はあっても数十センチしかありません。なので、風がないというのは好都合です。日本のように台風がきて風が強く吹くとそんな木はあっという間に倒されます。赤道直下の熱帯雨林地域は基本的に強風というものはありませんので立っていられるわけです。また森林の土壌は浅く、やせています。生物にとって必要なものは光と水と栄養ですね。ここでいう栄養とは窒素やリンを指しますが、普通は土壌からそれらを吸い上げますけれども、それとは別にどうも雷が影響しているのではないかということが言われてきました。雷光による放電は大気の窒素をNOxにします。このNOxが雨によって水に溶け込んで栄養になり、それが地面に入って栄養になるというプロセスがあるのではないかと言われています（図32左の図参照）。これはまだ完全に証明されておりませんが。もちろん、土壌中の微生物も、木のための栄養を作っていますので、雷が100%熱帯雨林への栄養を維持しているということはいえませんが、かなり可能性のある話とも考えられます。図32の右の図はNO x の大気への放出量の緯度分布です。中緯度で多いのは人間活動による大気汚染で放出されているからですが、赤道付近も自然の放出量としてばかに

なりません。人間活動による量を差し引きすれば、むしろ赤道付近がピークになるはずですが、それは基本的には雷活動によるのではないかと言われています。そうしますと、雷や積乱雲活動と熱帯雨林の存在は、実は密接に繋がっているということになります。今後さらに調べるべき大きな課題です。

■植生は気候も維持している

広域の森林・植生は気候に適応して存在していますが、同時に水の再循環を通して湿潤な気候も維持しています。ということは、モンスーンアジアの湿潤な気候の形成には、チベット高原の存在が重要であることを強調しましたが、植生も重要ではないかという疑問が出てきます。そこで、チベット高原と土壌を含めた植生は現在のモンスーンの気候維持にどう影響を与えているかを調べるために気候モデル実験を行いました(図33参照)。要するに今度は、チベット高原と植生とを付けたり取ったりして気候への影響を調べるわけです。そもそも森林があると、何が違うでしょうか。森林は光合成で活発な蒸発散をしますが、例えば砂漠と森林と比べて何が違うのかというと、森林は緑色で太陽光の反射率

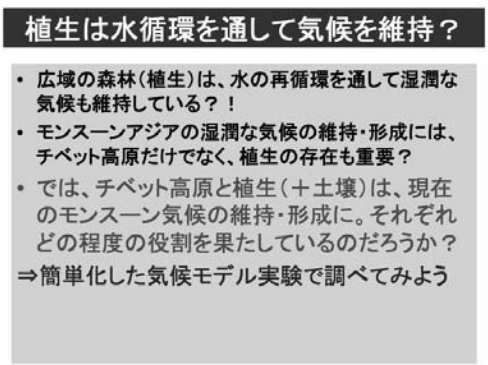


図33

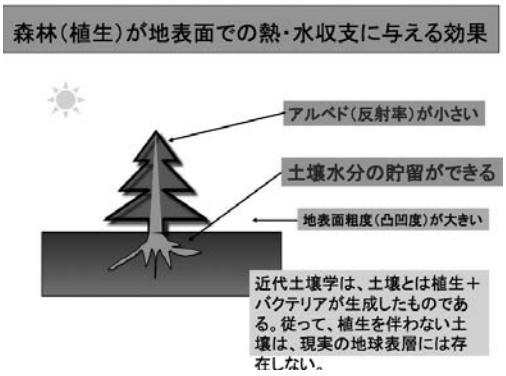


図34

（アルベード）が小さくなります。それは光合成のためにできるだけ太陽の光を吸収したいからです。一方、森林のない（少ない）都市などは反射率が大きいことが、飛行機などから見るとすぐに分かります。それから、森林のあるところは土壌が形成されており、水分も地表面でかなり保持できます。あと、木が集まった森林ではその凸凹のため、森林のあるなしで、風に対する地表面の摩擦が違います。これも大気の流れにある程度影響があると考えられます(図34参照)。図35はそういう効果をモデルに入れた場合と入れない場合のアジアの降水量を再現した結果です。まず、東アジア(中国)おいてチベット高原がない場合、雨はもちろん降りますが非常に少ないで

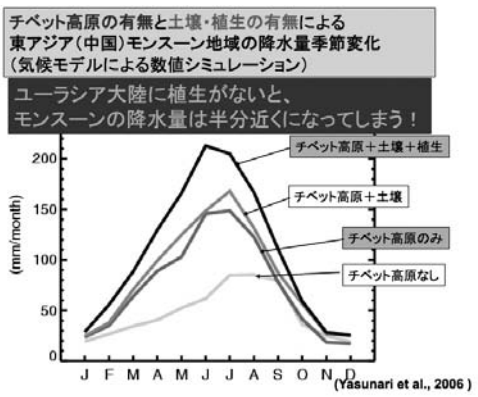


図35

すね。それが、チベット高原を加えるとかなり増えます。だいたい夏のピーク時には70ミリが150ミリぐらいと倍程度に増えます。それでも、実際の今の降水量よりも少ない、そこで更に植生土壌を加えると夏のピークでは200ミリ以上で、実際の量にほぼ近くになります。ということで、ユーラシア大陸に植生がない場合、チベット高原があったとしてもモンスーンの降水量は半分ほどになってしまいます。雨があるから植生がある、というのは一般的な常識ですが、一方で、植生があるから雨も降るという言い方をしてもいいと思います。このことは生態系や生物多様性を考える上でいろいろな意味がありますが、気候と植生という地球環境の基本的な要素がお互いに作用し合っているという認識は、非常に大事だと思います。図36はチベット高原のある場合とない場合の降水分布のちがいで、モンスーンアジアの陸上にチベット高原の効果で降水量が増加することがわかります。一方下の図は、これに加え、さらに植生がある場合とない場合の差を示しています。植生を入れるとモンスーンアジアの降水量がさらに増えるのとタイガ（北方林）の北ユーラシアに降水量がぐっと増えます。先程シベリアのタイガと永久凍土との繋がりを話しましたが、植生の存在により、降水量が増えているというのがはっきり分かります。海から水蒸気が大陸の内部にまで入るというのはなかなか大変で、実は水蒸気が運ばれているのは森林や植生があるからなのです。森林があるおかげで一旦海から入った水蒸気がそこで蒸発散して、それがすぐ近くの森林の上で雨となって降らす、というサイクルが繰り返されて、内陸の方まで水が入っていけているということになります。すなわち、大陸スケールの気候を考えたときに、内陸まで湿潤になるには森林がないと成り立たないというのが分かります。東アジアに関してもうひとつ面白い話があります。夏になるといわゆる梅雨前線（中国ではメイウ前線）でたくさんの雨が降ります。梅雨前線が特に大陸の上でどう維持されているのかを私たちは降水レーダーによる観測などで研究してきました。そこで分かったことがあります。梅雨前線は水蒸気がたくさん流入してきますが、その水蒸気はどこから来ているのか。インドの方からモンスーンの気流がかなり内陸を通ってきますが、その途中でかなりの水蒸気を落としています。しかしそれでも梅雨前線はちゃんと維持されてい

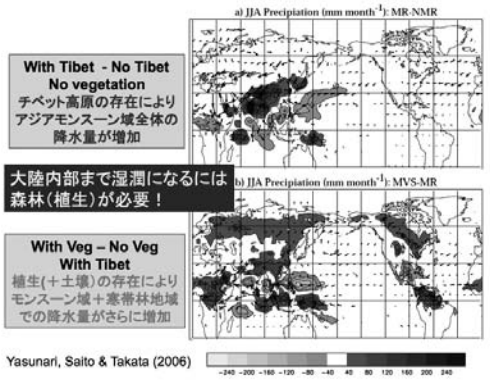


図36

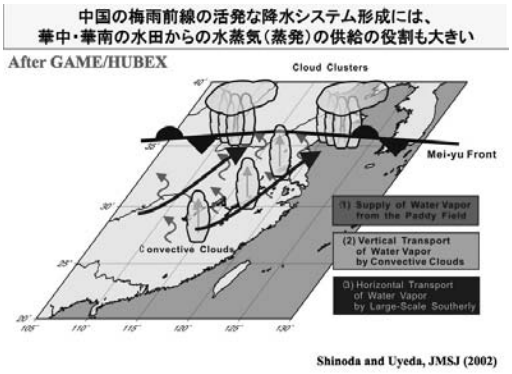


図37

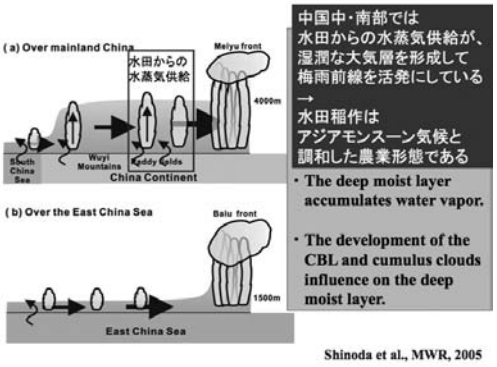


図38

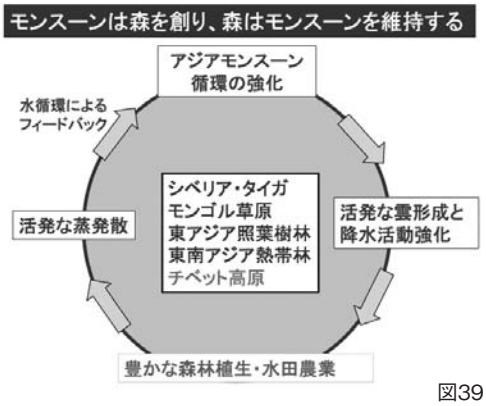


図39

ます（図37参照）。そこで中国大陸上での南北の断面を図38のように見ますと陸の上で大気の下層に確かに水蒸気が増えています。なぜ水蒸気が増加しているかというと、実は水田が広がっているからです。水田からの水蒸気供給です。これも結構な量になります。中国南部では水田からの水蒸気供給は大気の湿潤な下層を形成し、梅雨前線の形成にも繋がります。気象学では大気の下層の方が湿ると大気が不安定になり、積乱雲系の雲と降水が起こりやすくなることが分かっています。したがって、水田稲作は、この面からもアジアモンスーン気候と非常に調和的な農業形態であると言えそうです。モンスーンアジアは湿潤だから水田農業が行えるわけですが、同時に水田稲作自体もモンスーンを強める方向に働いているという形で、気候と非常に調和的な農業とも言えます。まとめると、アジアモンスーンは水循環を通して豊かな森林を形成しますが、その過程で活発な蒸発散を繰り返して森は強いモンスーンを作り、このモンスーンは森を維持するというループを形成するシステムであり、ひとつの動的平衡系と言ってもいいかと思います。ダイナミックな平衡系というのは非常にうまくできているのですが、逆に言うとこのようなシステムというのは、どこか一箇所で破綻すればガタガタと全体が崩れる可能性があります。その意味で人間活動の影響は重要です。例えば人間活動による森林破壊などがこのループが弱めたり、断ち切ったりする可能性があります（図39参照）。

■生物多様性とアジアングリーンベルト

つぎに、COP10と絡めて、アジアの生物多様性に関連した話をします。イントロでモンスーンアジアやアジアングリーンベルトが生物多様性において類を見ない地域となっているとお話しましたが、それはなぜかということです。例えば、東アジアの植物の中で、維管束植物を見ると、この狭い日本には5,600種の固有種があり、雲南省に至っては14,000種もあります。それに比べてイギリスは1,250種です。比較的国土の大きいスペインは比較的多い方ですが、それでも5,000種程度となっています。このように東アジアが非常に高い多様性を持っているのは確かです(図40参照)。東アジアあるいはモンスーンアジアの種の多様性は、生態学的にも分類学的にもある意味では常識となっているようです

図40

が、それはなぜでしょうか。この地域は過去の地球の歴史を見てみると非常に特異な地域です。過去約300万年は氷河時代(Ice Age)といわれ、地球上に大きな氷河が存在しているような時代を指しています。今もグリーンランドや南極には大きい氷床がありますし、山岳域にはまだ雪氷や氷河があります。その意味で、「地球温暖化」が騒がれていますが、今現在も実は氷河時代に私たちはいるのです。もちろん、その氷河期の中で寒くなる時と相対的に温かくなる時という氷期・間氷期のサイクルがあり、約300万年の間、地球は大氷床が大陸を覆う氷期と氷床が縮小あるいは融けてなくなる間氷期のサイクルが繰り返えされてきました。図41の縦軸は海洋底堆積物の酸素同位体比から推定した地球全体の平

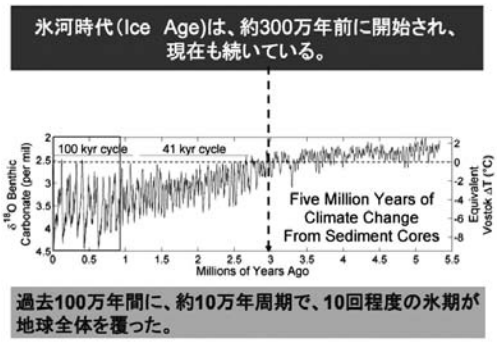


図41

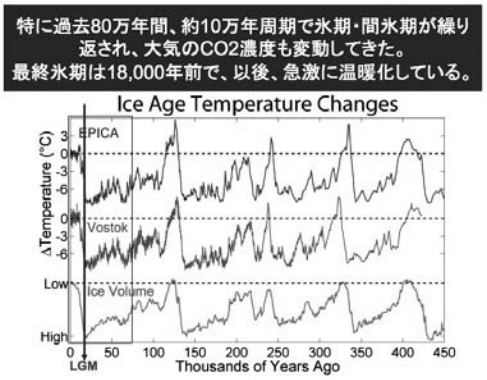


図42

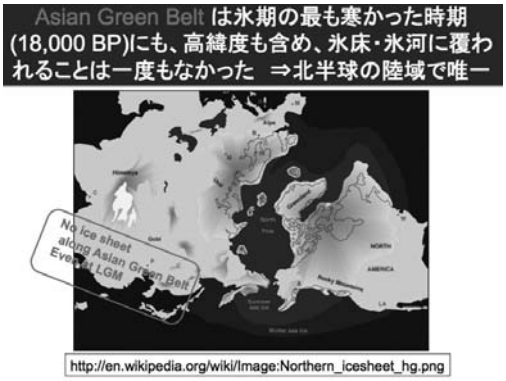


図43

均気温の動きを示しています。300万年前ぐらいから気温は次第に下がってきつつ、しかも変動が激しくなっていますね。最近100万年ぐらいの変動は特に大きく周期も長くなり10万年程度の周期になっています。これが最近の氷期・間氷期サイクルです。この寒暖の繰り返しは基本的に現在でも続いていると考えられます。この図42・43は最近の数十万年のデータを取り出したものです。最終氷期は18,000年前になり、その後急激に温度が上昇して現在に至ったわけですが、図43は18,000年前に氷期が一番拡大した時期の氷床の分布を示しています。北米大陸は全部氷河に覆われ、南極のようになっていました。ユーラシア大陸の西側もスカンジナビア半島を中心に

シベリアの北極海まで氷床に覆われ、チベットも広範に氷に覆われました。しかし、東アジアのアジアングリーンベルト域は氷期の真っ最中でも一度たりとも氷河や氷床には覆われたことはありませんでした。これは非常に重要な事実です。実際、ヨーロッパや北米では間氷期には森林があったはずですが、氷床に覆われてしまっていったん全部死滅してしまい、氷床が融けると再び新しい種が南から入ってくるというプロセスが繰り返されていたはずです。ところが、アジアングリーンベルトはそのようなことが一度もなかった。もちろん気温が上がったり下がったり、あるいはモンスーンの強さも変わりますから、気候がより湿潤になったり、乾燥したりという変化はあったけれども、植生が存在できるような状況がずっと300万年は少なくとも続いていたはずです。これは、地球上の他の地域とは大きく異なるこの地域の特異な気候・植生地理学的な条件であり、この条件が東アジアの生物多様性の維持には非常に大きな役割を果たしていると推測されます。たとえば、18,000年前の氷期にはかなりの海水が北米やスカンジナビアの氷床の氷となりますから海面水位は大きく下がっていました。その結果、今の東南アジアのボルネオ、スマトラの海洋大陸域は全部陸でした。すなわち、氷期には、アジアの東側は、赤道から北極海まで陸続きだったということが分かります。気候が温かくなってくるとこの海洋大陸域は海になってきます。そのような繰り返しが数万年から十数万年の周期で最低300万年間ぐらいは繰り返されていたという可能性があります(図41参照)。 一番寒かった18,000年前ぐらいは、中国の南半分あたりまで森林（Fという記号）がありましたが、間氷期に向かい、森林帯は、次第に南から上がってきたわけです(図45参照)。そして、5,000年前の縄文時代ぐらいになるとほぼ現在と同じ図46の状態になります。この繰り返しが300万年間、数万年

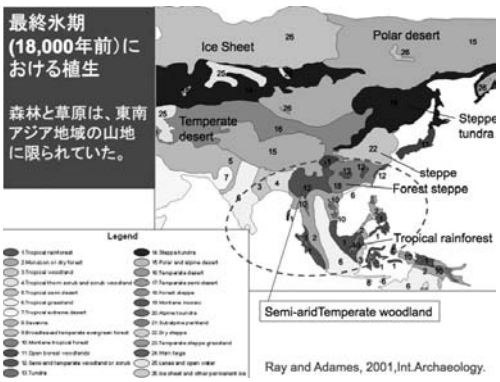


図44

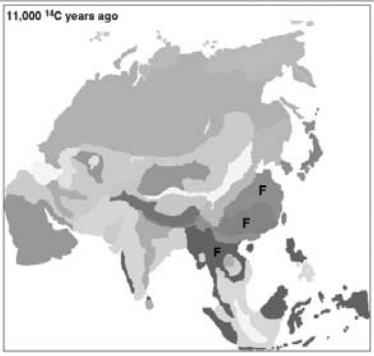


図45

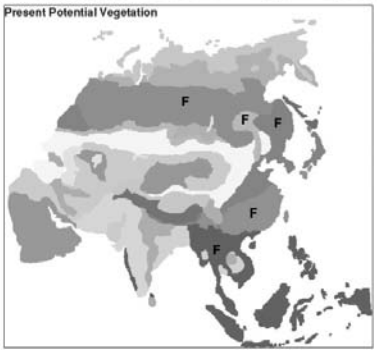


図46

から数十万年周期で繰り返されてきました。ヨーロッパの方はそのたびごとに氷床に覆われてしまうので、一旦北にいった森林もすぐまた氷床に覆われてしまって死滅します。しかし、東アジアは森林・植生は死滅せずにこの南北の気候の繰り返しにより、移動や適応、放散などが繰り返し起こっていたことになります。このことは、東アジアの生物多様性をつくり出す非常に重要な条件になっているのではないかと思います。

まとめますと、東アジアの多様な陸域生態系の形成の原因としては、氷床に覆われることなく続いた寒暖と乾湿の激しいモンスーン気候の変化により森林生態系の南北の前進後退が繰り返し引き起こしたことに加え、モンスーンアジア地域の非常に複雑な山岳地形と海岸地形により、生物の適応・放散や競争・棲み分けが非常に活発に繰り返されて起こったことが重要ではないかと思っています。もちろん、まだ仮説の段階であり、生態学的にはまだいろいろと議論もあると思います。

■人間活動によるアジアモンスーン変化

先程申し上げましたように、67億人の60%がこの地域に住んでいるわけですから、当然

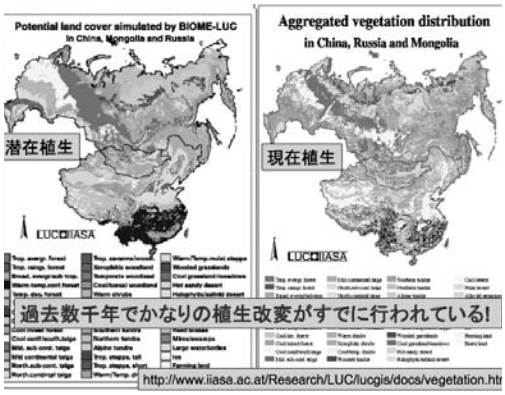


図47

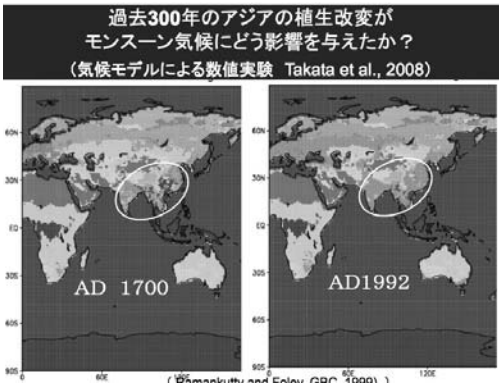


図48

森林破壊も大きく進行しています。これもモンスーンアジアの気候変化に大きくあるいはかなりの程度影響している可能性があります。この地域の植生の変化を、かつてあったとされる潜在植生と現在植生で比べると、図47のように大きく変化しており、中国南部では虫食い状態になっているのがよく分かります。シベリアやモンゴル付近でも変わっています。このような植生変化は、これまでの議論からしても、気候に当然フィードバックしている可能性はあります。例えば、モンスーンアジアの1700年の植生の土地利用と現在（1992年）とを比べると随分違います。現在の中国やインドでは、耕地が大きく広がっていますが、かつては大部分が森林植生でした（図48参照）。こ

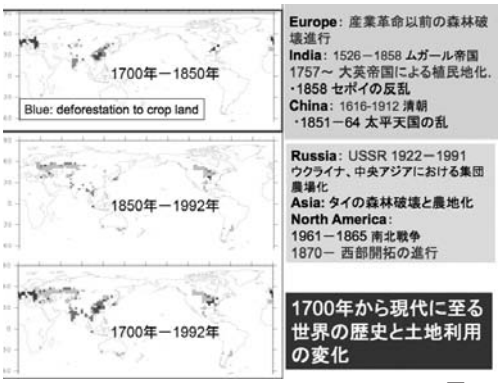


図49

のような植生変化を条件にして気候モデルにより気候の変化を図49のように調べてみました。その結果、降水量でみると特にインド亜大陸で、1700年から1800年にかけて非常に森林破壊が起こった結果、降水量が大きく減少する結果となりました。残念ながら1700年の降水量の観測データはないので、直接的な検証はできませんが、ヒマラヤのアイスコアからインド付近の降水量を推定した最近の結果によると1700年頃は、1800年代よりも降水量はかなり多かったことが示唆されます。現在、人間活動によるCO_2放出などによる全球的な気候変化(地球温暖化)が生態系や生物相に与える影響が問題になっていますが、地域的に見ると、森林破壊や土地利用変化が生態系や生物相にローカルに影響を与えていると考えられています。地域的な森林破壊や土地の改変が起こると生態系の撹乱などにより、多様性に大きな影響を与えるとされています。しかし今回の結果は、地域的な森林破壊とか土地改変は、地域的な気候や水循環をも変え、それがさらに生態系・生物相にも影響を与える可能性を示唆します。もちろん、この生物相・生態系変化がかなり広域に起こると、また気候を変えるというフィードバックもありうるということです。気象学・気候学を研究している立場からすると、このようなフィードバックも含めて考える必要があります（図50参照）。

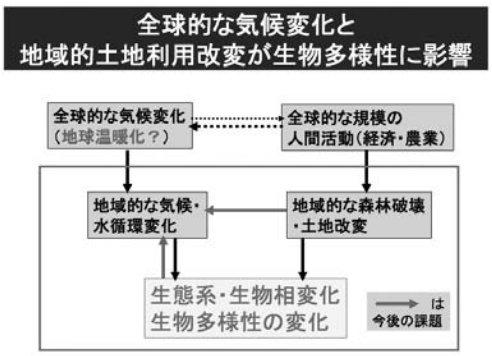


図50

モンスーンアジア、あるいはアジアングリーンベルトは過去数百万年にわたる氷期間氷期の気候の大変化を通して、熱帯から寒帯まで連続した気候の大きな南北の勾配の下で生物の多様性が形成された世界で唯一の地域であると考えられます。一方、この地域の植生は同時にモンスーン気候の形成・維持にも大きな役割を果たしています。そういった意味では、これまで申し上げてきた生態系や気候系は、生態気候系（あるいは気候生態系）として密接に繋がったシステムを形成していると考えられます。このような生態気候系に対する人間活動のインパクトは大きく、モンスーン気候をも改変する可能性があります。このシステムは一種の動的平衡系ですから、ある程度以上の大きなインパクトを与えると、取り返しがつかないような大きな影響をそのシステムに与えてしまう可能性もあります。世界人口の60%がこの地域に集中しており、モンスーンアジアの環境問題は地球環境問題の中で緊急かつ最重要課題です。一方で人口集中を可能にしているのは、水田稲作農業などこの地域の生態気候系と調和した農業を発展させてきたからでもあります。アジアのみならず、地球環境の持続性を考えるときには、地域あるいは大陸スケールでの生態気候系（eco-climate system）の仕組みを理解しつつ、いかにこのシステムと人間活動が調和的に維持・持続できるかを追求することが、今後の重要な課題だと思っています。

ご清聴ありがとうございました。

渡邉主任研究員：どうもありがとうございました。いわゆる物理環境と生物環境、生命環境その関係は相互作用的、動的平衡、別の言い方をしますと複雑系というそのような形になっているわけで、どうも近年は因果関係を非常に短絡的に捉えて議論を進めているような節があります。グローバルな地球環境問題といった問題を捉えるには長期にわたる綿密な観測の元にそのようなデータに基づきながら様々な仮説なり、あるいはコンピューターによるシュミレーションといったような形でいろいろな研究を試みます。そのような中で一体どこまでがきちんとした事実なのか、事実を踏まえながら議論を進めていくといった必要性があるのではないかというのが今回のシンポジウムのひとつのコンセプトとなっております。

安成先生、ありがとうございました。

それでは引き続きまして、米本昌平先生の基調講演に移ります。まず、米本先生のプロフィールをご紹介いたします。米本先生は1972年に京都大学の理学部をご卒業され、卒業後はしばらく名古屋で証券会社に勤務し、いわゆる株屋さんとしての人生を歩んだという非常に特異的なキャリアの持ち主でもあります。かなり早い時期から三菱生命科学所の中で地球環境や生命倫理、遺伝子技術組み換え問題など、非常に的確に本質を捉えて議論を展開されていらっしゃいます。現在はそのような業績の上に東京大学先端科学技術研究センターの特任教授として東大でも教えてみえます。私が米本先生と最初にお目にかかったのは1983年、先程の安成先生も霊長類研究所の研究会にお呼びしたのですが、米本先生にも来ていただきました。いわゆるコメンテーターとしてご参加いただきました。まだまだ今西錦司先生がお元気な時代です。ちょうど米本先生にお会いした時に今や飛ぶ鳥を落とす勢いの養老猛先生も同じコメンテーターとして参加していただいておりました。そのような中で今日まで米本先生はある意味できっちりした科学的なデータに基づきながら、それを現実の政治や政策といったところに結び付けていかないと単なる科学的な議論で終わっているのでは意味がないといったスタンスをお持ちだと理解しております。今日、国の環境行政に関わるところでも審議委員等として提言を続けていらっしゃいます。今回のシンポジウムでも何らかの形で提言に向けての第一歩が踏み出せればと考えております。それでは第一部の基調講演後半部として米本先生にお願いしたいと思います。米本先生、お願いいたします。

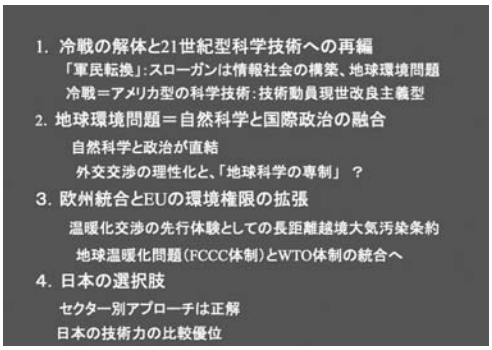
基調講演

米本昌平 東京大学先端科学技術研究センター・特任教授

「地球環境問題ー自然科学と外交の融合」

ご紹介頂きました米本でございます。あまり個人的な昔話をすると問題が多くなりますので（笑）、早速本題に入りますけれども、安成先生と私は京都大学山岳部に1966年に入り、安成先生も私も1972年卒業という事ですが、これは2回落第して、山ばかり登っていたことになります。

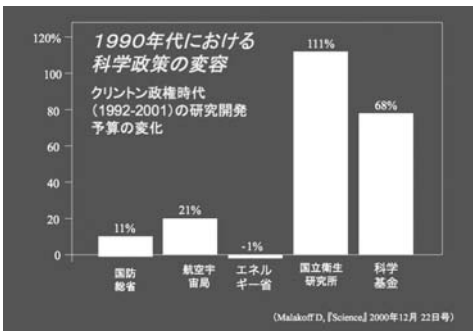
私は「自然科学と外交の融合」という観点から、地球環境問題のエッセンスをご説明し、後の議論の参考にして頂ければと思います。といいますのも、日本のアカデミズムは、政策立案とか外交という問題を難しいものとして、これに関与することに後ろ向きの心情を強く持っています。政治的な対立がある問題について接近しようとしない、臆病な職能集団だと思います。いまから、20年程前、地球環境問題が急速に重要になり、自然科学と外交とが突然繋がる状態が出現したのですが、そのあたりの問題について腰を据えて研究する研究者は、日本ではほとんどいないだろうと思い、それまで主題にしていました生命倫理の問題を一時棚上げにしてこの領域に入ってきました。地球環境問題を外交という側面で切ってみますと、現在では地球温暖化が主題になっていますが、地球温暖化の外交に関する考え方の基本の一つには、欧州発のものが多く、欧州社会は環境外交の体験を70年代あたりから蓄積してきています。とくに越境大気汚染問題の交渉の実績が、現実にＥＵの温暖化交渉の先行体験になっております。日本ではこの種の議論をほとんどしてきておりませんので、この面をご説明したいと思います。そして、実際に国際ルールを守らせるためには、通商問題として規制するのが実際には一番実効性がありますので、後でご質問が出れば、例えばワシントン条約や生物多様性と外交などにも触れたいと思います。意図的



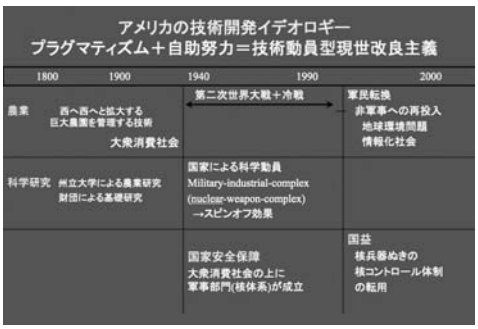
に刺激的な事をいくつか申し上げますが、それを4つの点に集約してお話しします。第一に、地球環境問題が外交の主題になったのは冷戦の崩壊と連結していること、第二に、地球環境問題に関係する研究プロジェクトは冷戦を支えてきた科学技術と深い関係があること、第三に欧州における酸性雨外交の歴史、そして第四にこれらの世界の環境外交の実績を踏まえた上で、東アジアに対して日本はど

のような考え方をとればいいのか、ということです。

■アメリカにおける環境政策の変容



西暦が4で割りきれる年は、オリンピックがあり、同時にアメリカの大統領選があります。92年の大統領選では、アーカンソー州の知事しかやったことのなかったビル・クリントンという人が勝ってしまい、93年１月にホワイトハウス入りし、その後、8年間、アメリカの国家運営をいたします。この8年間の科学研究費の変動を表したのがこの図です。国防総省の研究費、航空宇宙局の経費、エネルギー省の開発研究費というのは、91年12月まで世界の構造を決めていた冷戦体制を支えた科学技術研究費でした。航空宇宙局のプロジェクトの87%は軍事目的であり、エネルギー省は核兵器開発を所管していた省です。そしてこの8年間で起こったことは、冷戦体制のための科学技術研究費を削って、残る自然の研究領域で税金を投入してもなお、研究成果が出る領域という、消去法の発想で、国立衛生研究所に研究費を集中的に投入することでした。国立衛生研究所というのは、アメリカの大学医学部などに研究助成を行うと同時に、20余の国立研究所群をかかえる生命科学研究の一大複合体です。この研究費が8年間で2倍強になり、基礎研究費も増えました。つまり冷戦が終わり、これを支えた科学技術研究費を削り、基礎医学に研究費をより流すようになり、その結果、ヒトゲノム、ＥＳ細胞、クローンなどの技術革新も生まれました。これは冷戦後のアメリカが国家運営の変革の必然として、研究費を付け替えたのですが、90年代後半になると、これが自然科学そのもののトレンドだと世界中が受け取り、物理学から基礎医学に自然科学研究の全体がシフトします。20世紀半ばで日本の一番偉い科学者は湯川秀樹でしたが、今は自然科学研究費の6割ぐらいが、基礎医学に投入されています。これが20世紀までは物理科学の時代、21世紀からは生命科学の時代、となった財政構造上の理由です。

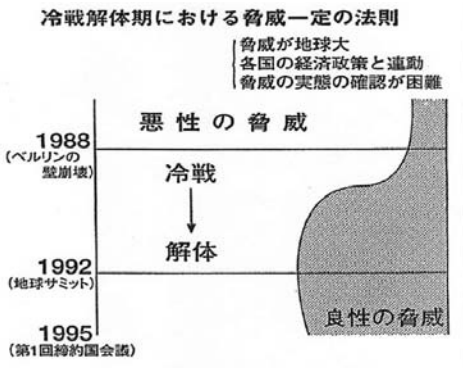


アメリカという国は、誤解されている所があります。第二次世界大戦が始まる以前には、連邦政府が大学の研究にお金を付けるということはありませんでしたし、実利的な見返りがないものに税金を投入するという発想はまったくありませんでしたし、そもそも議会がそんな予算は通しません。戦前の大学にお金をつけていたのは、一部の州立農科大学には州がつけていたのを除くと、財閥系の財団です。19世紀後半、南北戦争が終わりますと、アメリカ国内で富の蓄積が非常に進み、鉄道、

鉄鋼、石油などの巨大な財閥が出現し、欧州で生まれた新しい学問をアメリカに移植しようと考えて、特定の新しい領域に寄付をするようになります。19世紀後半に欧州でコッホの細菌学が成立し、それをアメリカに移植しようとしたのがロックフェラー医学研究所です。そこに東洋の貧乏国から変わり者が来て、遮二無二有名になろうと研究したのが野口英世です。もうひとつ例をあげると、シカゴ大学の理学部です。これもロックフェラーが丸々寄付し、欧州で進展し始めた核物理学を移植しようとしました。ここが第二次世界大戦中の原爆開発の秘密プロジェクトであるマンハッタン計画の中心の一つになりました。もともと、アメリカという社会は、西へ西へと拡大するフロンティアの為に役に立ちそうな科学技術は受容れられ、発達します。例えば、通信技術や自動車などはどんどん利用されるようになりますが、役に立ちそうにないものには、お金を投入してこなかった。20世紀初め、アメリカは一国では工業出荷が世界最大になります。ただ欧州には、フランス、イギリス、ドイツなどあり、全体で見ますと工業力は欧州が圧倒していました。ただ、欧州はその工業力を軍事に向けますが、アメリカはこの工業力を耐久消費財の開発に使います。20世紀のはじめに自動車メーカーは300社ほどあった。彼らは誰に向かって車を作ったかというと、貴族からの注文生産でした。20世紀初頭ではまだ公道を車は走ってはいけない国がたくさんありました。ところが1908年10月にヘンリー･フォードという人が、それまで貴族の道楽であった車を誰でも買えるよう、運転が簡単で泥道でも走れて修理が簡単な「T型フォード」として初めて商品化いたします。その結果、史上初めてアメリカに巨大消費社会が実現することになります。T型フォードの商品化第一号が発売されたのが1908年10月で、ちょうど今から100年前です。100年後の現在、アメリカのビックスリーが傾きかけており、アメ車のコンセプトではなくて、小型車しか売れない時代に入ってきた。100年単位でみると、社会のシステムは激変するのがよく分かります。

ところで、現地時間の1941年12月7日、アメリカは真珠湾攻撃を受けて、突然、戦争当事国になります。これによって初めて戦時科学研究動員が可能になります。それ以前のアメリカの研究者は、勝手なことばかりを言い、お金はなかった。ところが戦時科学研究動員が行われ、ある目的に向かって工程表を決め、これにお金を付けて技術開発をすることが始まります。第二次世界大戦が終わると、すぐに冷戦が始まりました。この結果、アメリカは1941年12月から1991年12月のソ連崩壊までのちょうど半世紀間、50年戦争を戦ってきたことになります。そしてこの期間を通じて、科学技術開発の最大の動機づけは核兵器開発であり、これはアメリカという国家のコアでした。ところが冷戦が終わり、巨大な軍事研究の技術開発投資を他に転換しなくてはならなくなった。90年代のアメリカの技術政策のスローガンは、軍民転換でした。アメリカの国内で軍というのは非常に社会的ステータスが高く、正面から軍事費を削りますとは言えません。そこで別の表紙をつけ「情報化社会を作ります」とか「地球環境問題に対応します」といった名目で、冷戦時代の科学技術の成果を別の目的に転用します。

こういう事情が、冷戦解体後、国際政治の



課題として地球環境問題が対象となりはじめたひとつの理由です。1989年秋にベルリンの壁が崩れます。この直前の、1988年秋の国連総会で、当時のソ連外相のシェワルナゼが、核兵器対決というのはもう時代遅れであり、次の課題は環境問題であるという演説をします。さらに同じ年の12月の国連総会でゴルバチョフ書記長が有名なデタント演説を行います。このデタント演説の後半でも、次の地球規模の脅威は地球環境であると言います。こうして翌年、ベルリンの壁が崩れて、冷戦が終わり、1992年に地球サミットが開かれて、ここで国連気候変動枠組条約（温暖化防止条約）が署名されるのです。この4年間に非常に大きな国際政治の変動があったことになります。温暖化防止条約という大きな国際合意があっという間に成立します。このとき突然、温暖化が危険な水位に達したという科学的データが出されたわけではありません。20世紀後半の国際政治の枠組みを決めていた冷戦が終わり、核兵器対決が遠のいて、次の地球的規模の脅威を国際政治は生理的に必要としたのです。考えてみると、核戦争の脅威と地球温暖化の脅威というのは、よく似ております。第一番に脅威が地球規模である。第二番に、冷戦は核兵器の生産体制を通して、また地球温暖化の方はエネルギー政策を介して各国の経済政策に深く関わっています。第三に、対抗すべき脅威の実態というのがたいへん分かりにくいものであること。地球温暖化に対してどれぐらいの経済的資源を投入しないといけないのかは不明です。核戦争の脅威がなくなった分、その脅威の空隙を埋めるかのようにそれまで全く問題視されていなかった地球環境問題が国際政治の主題に挙がってくるという構造変化が、この4年間で起こりました。ただ、核戦争の脅威と温暖化の脅威は違う所もあります。核戦争の脅威は「悪性の脅威」と言えます。核戦争の危険を大きく見積もり、核兵器をたくさん作ると、冷戦が終わって後世に残されたのは、大量の核兵器と戦車群です。ところが、温暖化の脅威に世界中が少し過剰に対抗手段を積み上げたとしても、後世に残るのは公害防止や省エネの技術開発と投資です。温暖化の予測より少し遅れたとしても、温暖化に過剰に資源が投入されるのは、後生の人間にとって良い事になる。国連気候変動枠組条約は壮大な条約であり、普通、これだけ大きな条約なら、交渉開始からうまくいって10年程度で妥結すれば成功と言っていい。実際に海洋法条約は15年ほどかかっています。温暖化条約の場合、交渉は実質7ヶ月で妥結されています。その理由は一にも二にも、国際政治の激変が起こり、ポスト冷戦時代の国際政治の枠組み作りとして、地球環境問題という新しい人類共通の脅威に対応した条約が成立したのだと思います。

先進国の中で日本は特殊な地位にあります。1980年代のはじめは、世界が非常に緊張していた時代でした。この時、本当に核戦争

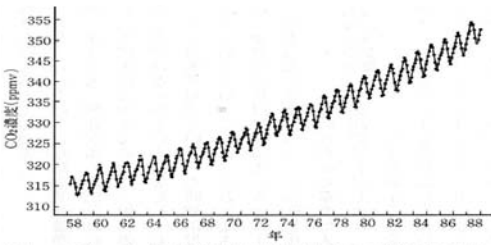


図1　ハワイ・マウナロア観測所における月平均の二酸化炭素の濃度
(D. Keeling ら，Geophysical Monograph，Vol. 55，1989)
キーリングらは，58 年の国際地球観測年から大気中の二酸化炭素の精密な測定を続けており，年平均で約 1.8 ppm (0.5%) ずつその濃度が増えていることは 60 年代からわかっていた．しかし，これが地球温暖化と本格的に結びつけて論じられるようになるのは，80 年代後半になってからである．

が起こったら、環境にどんな影響がでるのかを、一部の研究者がシミュレーション研究を始めました。その前提として、80年代半ばのある日のニューヨーク時間のお昼に、突然何かの理由で核戦争が始まり、核保有国がおよそ半分ほどの核兵器を発射したと仮定した場合、第一段階として、フォールアウトと言って、致死性の放射性降下物の塵がどう降って、どれだけ死ぬかというのがこの図です。核ミサイルはすべてプログラムされており、世界の常識では米ソどちらかが誤って核ボタンを押したら、日本は全滅するシナリオになっていた。この間、日本はこれを知らない顔をしてきたのです。このときの発見が「核の冬」です。核戦争で、石油コンビナートに核兵器が打ち込まれると、すごい酸欠状態になり、しかも成層圏にまで大気の穴が開いてしまい、煤の塊が成層圏まで吹き上げられ、核戦争後は数年間とても寒い夏が続くというものです。このようなシミュレーション研究のノウハウが、冷戦後に温暖化にも使われていくことになります。もう少し、冷戦との関係に触れましょう。1957年の秋に、ソ連がスプートニクという人工衛星を打ち上げます。当時アメリカは、ソ連はまだ科学技術は進歩していないだろうと、たかをくくっていたのですが、ミサイル開発が進み、先にソ連が人工衛星を飛ばしたため、アメリカは強い危機感を抱きました。偶然、翌年は国際地球観測年でしたので、これを前面に出し、本当は対ソ連に対抗して人工衛星を上げたのですが、科学観測というオブラートに包んで、58年からアメリカはたくさんの人工衛星を上げるようになります。またこの時から、ハワイのマウアロナ火山という、人間活動の影響がほとんどない太平洋の真ん中で、大気中の二酸化炭素を精密に計るようになります。すると、安成先生のお話にもありましたように二酸化炭素が徐々に増えていることが実証され出した。北半球では春になるといっせいに芽吹きがはじまり、CO_2が固定されますが、秋になるとこれが止まり、逆に暖をとるため燃料を燃やしますので、年変動が起きます。この測定が1958年以来ずっと続けられていますが、空気中の二酸化炭素は増えていることは科学データとして、70年代から明らかになっていた。けれども、これを人間活動の結果だとし、しかも温暖化と結びつけるようになるのは80年代の後半になってからです。なぜかその頃、ソ連ではゴルバチョフが登場し、地球の表面気温も実際に上昇してくるわけです。この間合いは不思議という他ありません。

■ヨーロッパにおける環境外交

地球環境問題に関して私の視点から強調したいことは、それまで地球科学の研究は政治や政策とは一切関係がない、地味なフィールド・サイエンスだったのが、突然、地球環境問題が浮上したことで、国際政治のいちばん外側の枠組みを提示する重大な役回りに押し上げられたことです。まず、科学者たちは自発的に最新の科学データを集約して、外交のプロセスの情報を供給するアセスメント作業を始めるようになります。温暖化で言えば、科学の観点から、現状の評価と未来はどうなるのか、見解をまとめるようになります。もともと科学者は個人の好奇心にかりたてられて仮説を立てデータを集めることをしてきたのですが、未来がどういうことになるのか科学者としてコンセンサスを形成するようになります。温暖化に関して言えば、最初のアセスメントの会議が85年に開かれます。この時、冷戦を終焉に導くゴルバチョフがソ連の書記長になるという不思議な歴史の呼応関係があります。最初は国連環境計画（UNEP）と国際気象機関（WMO）が資金を出して開催していたのですが、1988年12月、国連総会でゴルバチョフのデタント演説があった同じ会期に、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）という、地球温暖化問題に関して、科学的データを集約して国際交渉に情報提供する組織が、総会で承認されます。公式の科学的アセスメント組織を、国連が設置した形です。この翌年にベルリンの壁が崩壊し、90年に第一次IPCC報告がまとめられ、その第三部会報告にほんの一行だけ「条約が必要だ」と書いてあった。これを根拠に、条約交渉が始まり、実質的には91年12月ぐらいから交渉がはじまり、92年の地球サミットの一ヶ月前に、一気に妥結成立いたします。

表1　自然科学と政治の新しい出会い

自然科学研究と政治との融合過程	東西冷戦の終焉過程
85　フィラッハ会議（科学的アセスメント）	ゴルバチョフ登場
87　フィラッハ・ベラジオ会議	
88　ハンセンの議会証言	
トロント会議（科学者・官僚・政治家が集合）	
IPCC 設置（国連による科学的アセスメント）	シェワルナゼ・ゴルバチョフ演説
89　気候安定化戦略 EPA 報告	
世界気候閣僚会議（ノルドウェイク）	ベルリンの壁崩壊
90　IPCC 報告	
92　国連気候変動枠組み条約（地球サミット）	ワシントン憲章（START II 交渉開始）

もともと自然科学者は科学レビュー（scientific review）しか行わなかったが，85 年のフィラッハ会議ではじめて科学的アセスメント（scientific assessment）を行うようになり，それを国連レベルで行ったのが IPCC である．そして最初の科学的アセスメントからわずか 7 年後に条約が成立してしまった．この過程は，東西冷戦の終焉過程と重なっていた．

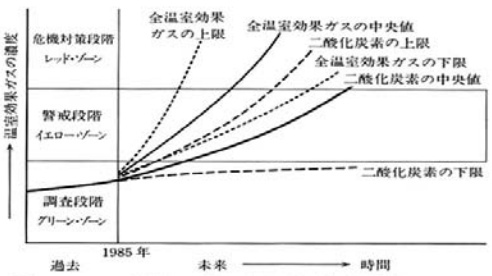
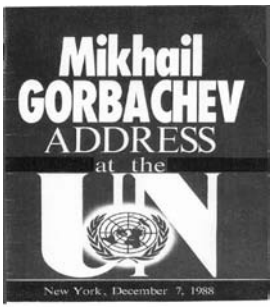


図6　フィラッハ会議（1985 年）における温暖化の図式化（フィラッハ会議報告 WMO-No. 661, 1985）
はじめて一部の科学者が集まって地球温暖化についての科学的アセスメントを試みたフィラッハ会議で示された，温室効果ガスの濃度と政治的対策の関係のイメージ図．この時は，まったく直観によって OHP の上にマジックインキで，温室効果ガスの濃度に対応させて，三つの対応段階を想定した．しかし，この会議での現実感はあまりなかった．しかしこのイメージが，ハンセンの研究→EPA 報告→IPCC 報告へと発展し，精緻化し，大がかりなものになってゆく．

最初は、たいへん漠とした議論をしていました。温暖化の科学的アセスメントを初めて行った85年のフィラッハ会議では、30人くらいの研究者がオーストリアのフィラッハに集まって、「これから二酸化炭素が増えていくだろう」「実際にはこんな感じで推移するでは」「どこかで危機ゾーンが来るだろう」などと、当時はまだパワーポイントがありませんので、ＯＨＰの上にマジックでえいやっと書いて討論していた。その後、次々と精密な温暖化の予測となり、わずか3年後には国連の正式な組織となり、90年に最初の報告を出



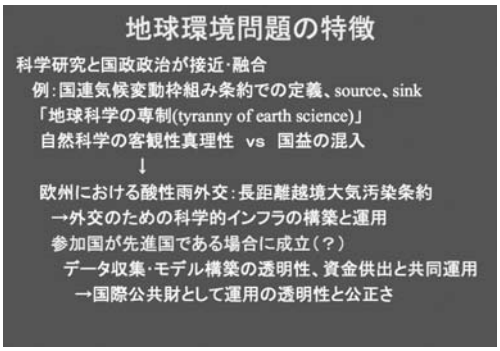
し、92年に国連気候変動枠組条約が成立して、その後、IPCCはどんどん拡大し、自然科学者たちはそのネットワークの中に統合されていきます。

1988年12月7日のニューヨークの現地時間は日本では12月8日であり、真珠湾攻撃の日です。わざわざこの日を選んで、当時のミハエル・ゴルバチョフ・ソ連書記長は書記長として28年ぶりに国連本部に乗り込んで、デカンタ演説しましたが、これはその時の会場で配布した英訳の演説文です。ここで50万兵力の一方的削減を提案すると同時に、ソ連は地球環境問題に対して全面的に協力する用意があると述べます。軍縮を進める一方で、次の脅威として地球環境問題が重要になると、当時のソ連外交部は読んだのです。ところが、予想に反して翌年秋にベルリンの壁が崩壊し

地球科学と国際政治の融合

	酸性雨	オゾン層破壊	地球温暖化
初期警告	1960年代後半	1974	1970年代
公的な科学アセスメント	EMEP 1978～	CCOL 1977～	IPCC 1988～
条約交渉の場	国連欧州経済委員会 (UN-ECE) 1978～	国連環境計画 (UNEP) 1981～	政府間交渉会議 (INC) 1990～
枠組み条約	長距離越境大気汚染条約 (LRTAP) 条約	ウィーン条約	国連気候変動枠組み条約
署名	1979	1985	1992
発効	1983	1988	1994
議定書	SOx NOx	モントリオール	京都
署名	1985 1988	1987	1998
発効	1987 1991	1989	
議定書改正	オスロ	ロンドン	
署名	1994	1990	
発効	1998	1992	
第二次改正		コペンハーゲン	
署名		1992	
発効			

てしまうのです。地球環境問題を地球科学と国際政治の融合という観点から見ますと、温暖化の場合、70年代からデータは集まってはいたのですけれども、正式な科学的アセスメント組織を導入するのは1988年のIPCCからです。ただし、これを考えるには欧州における国境を越えた、長距離越境大気汚染条約の実績があります。欧州の場合、これが非常に豊富な体験となっている。欧州では、東西にまたいで1979年に長距離越境大気汚染条約が署名され、冷戦が終わると、これがすごい勢いで機能し始め、大気汚染物質に関わる環境外交が一気に実を結びます。地球環境問題の特徴は、下手をすると「地球科学の専制（tyranny of earth science）」という状態になる。科学者の言うことが絶対に正しく、



政治家たちは科学者の言う事を聞く以外に選択肢はない、という論理になりかねない。また逆に、外交のために科学の客観的なデータを集約するとしても、その過程で個々の国の国益を巧妙に滑り込ませようとする可能性が考えられる。これをどう回避するかが問題になります。本来、科学者は純粋な好奇心の下で客観的真理を追究する人たちなのですが、そのような科学の活動と、外交という国益の調整という活動を両方重ね合わせて、

酸性雨と国際政治

		1950年代より高煙突政策
1972	国連人間環境会議（ストックホルム）	社会主義諸国は参加せず
	OECD 内で酸性雨の研究開始	
75		全欧安保協力会議最終合意書
77	EMEP研究開始	
79	LRTAP条約署名	
81		シュピーゲル紙が「森の死」を特集
83	LRTAP条約発効	パーシングミサイル配備問題
84	EMEP議定書(発効８８年)	
85	第一SOx議定書(発効８７年)	
88	NOx議定書(発効91年)	
91	VOC議定書(発効97年)	
		ソ連崩壊
92	国連環境開発会議（リオデジャネイロ）	
94	第二SOx議定書(発効98年)	
99	複数汚染物質議定書(発効ーー)	

科学研究の成果と外交がうまく融合できるか、という大問題が横たわっている。欧州の場合、1980年代を通して非常に環境が悪化します。なぜ悪化したのかというと、1970年代に二度のオイルショックがあり、世界同時不況が来た。このため世界中の経営者は全ての投資をストップさせた。ところが、先進国の中で日本だけは第四次中東戦争でアラブ諸国が石油戦略を発動すると言った後、日本の経営者は、日本が一番被害を受けるという恐怖にかられた。世界の先進国はみな60年代に高度成長を続けましたが、それは中東の安い石油が供給されたからです。特に日本はそう認識していたので、第一次オイルショック、第二次オイルショックで、他国は世界同時不況に備えて投資を手控えたのでが、日本だけはこれを国難と受けとり、通常の経済判断を無視して、なけなしの資源を公害防止や省エネの技術開発と設備投資にまわした。この時、排煙脱硫装置はまだ実用化されていなかったのですが、開発して設置させた。80年代に入ると日本は、世界で最も生産効率のいい世界の工業基地になっていた。ものすごく輸出が伸び、みるみる外貨が貯まり、85年にプラザ合意といって日本の円が大幅に切り上げられます。これが先進国の中の例外国、日本です。欧州の方では、公害防止投資も控えましたので、80年代に環境が著しく悪くなり、80年には「緑の党」という環境改善だけを政策目標に掲げる政党が出ます。こうして、長距離越境大気汚染条約などの環境外交も進むことになります。60年代の高度成長期には世界中が、高煙突政策をとります。巨大コンビナートでは白と赤の縞に塗った高い煙突を立てて、排気ガスを遠くに飛ばしてしまい、希釈してしまえばいいと世界中が考えた。しかしその結果、スカンジナビア半島の湖や河が酸性化してしまい、マスが激減してしまいます。これは、スウェーデンが自国の湖に石灰を撒いて中和させているところです。これぐらい80年代のヨーロッパは環境が悪くなった。82年のタイム誌は本格的に欧州の酸性雨問題を取り上げます。79年に長距離越境大気汚染条約が成立し、この国際機構はRAINSというコンピュータ・モデルを作り、これで各国が季節ごとに汚染物質をどれほど飛ばしているかを見える形で

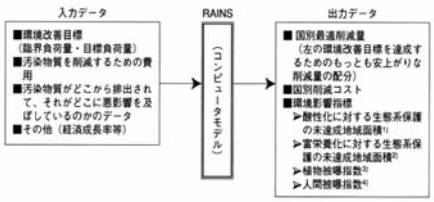


図7　統合評価モデルRAINSに必要な入力データと出力（概念図）

注1）単位：1000ha
注2）単位：1000ha
注3）単位：1000km²超過ppm時間
注4）単位：百万人ppm時間

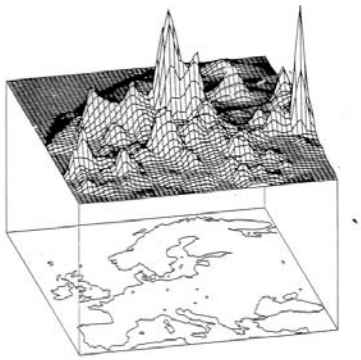


図16　RAINS モデルによって三次元化された 1980 年における SO$_x$ の降下量（L. Hurkuiki, Environment, Vol. 20, March 1988）

表19　合意された硫黄酸化物の排出削減
（1980年の排出量を基準、単位：%）

	長距離越境大気汚染条約			EC大型燃焼装置指令		
	1993[1]	1995[2]	2000年	1993	1998	2003年
オーストリア	−30	−69				
ベルギー	−30	−68		−40	−60	−70
ブルガリア	−30					
カナダ	−30	−36[3]	−33			
チェコスロバキア	−30	−31				
デンマーク	−30	−57	−60	−34	−56	−67
フィンランド	−30	−52	−59			
フランス	−30	−57		−40	−60	−70
東ドイツ	−30					
西ドイツ	−30	−69		−40	−60	−70
ギリシャ				+6	+6	+6
ハンガリー	−30					
アイルランド		+15		+25	+25	+25
イタリア	−30			−27	−39	−63
ルクセンブルグ	−30	−42		−40	−50	−60
オランダ	−30	−62	−77	−40	−60	−70
ノルウェー	−30	−51				
ポルトガル						+102	+135	+179
スペイン		−6				0	−24	−37
スウェーデン	−30	−69	−80					
スイス	−30	−54	−51					
旧ソ連	−30[3]							
イギリス			−41	−20	−40	−60		
ユーゴスラビア		−30[3]						

注：1）ヘルシンキ議定書、2）付加議定書、3）東部7州は−50、4）欧州部のみがベラルーシ、ウクライナを含む、5）スロベニア共和国のみ

（P. Sand, Lessons Learned in Global Environmental Governance, WRI, 1990）

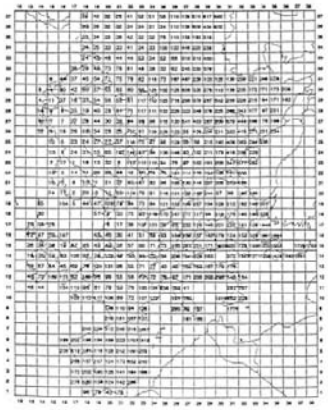
長距離越境大気汚染条約とEC指令とどちらが強制力があるかといえば、もちろんEC指令の方である。達成が可能である93年分については EC指令の方が目標は高くなっているが、それ以降は目標年次が急約よりEC指令の方が3年後にずらしてあることに注意。国際条約はさいごですすまされる部分があるが、遵守義務がある行政命令では本音が出てくる。

表21　RAINSに入力されているEU加盟国の一次エネルギー消費量

	1990	2010	変化率	GDP成長率
単位	PJ	PJ	1990-2010: %	年率%
オーストリア	1242	1421	14	1.9
ベルギー	1907	2436	28	2.1
デンマーク	731	783	7	2.2
フィンランド	1233	1604	30	3.0
フランス	9141	11143	22	2.0
ドイツ	14534	14179	-2	2.3
ギリシャ	911	1785	96	2.8
アイルランド	409	698	71	4.6
イタリア	6676	8455	27	1.9
ルクセンブルグ	122	129	6	2.3
オランダ	2737	3715	36	3.3
ポルトガル	699	1113	59	3.0
スペイン	3612	5227	45	2.6
スウェーデン	2430	2581	6	データ得られず
イギリス	8544	9875	16	データ得られず
EU合計	54927	65146	19	データ得られず

注：ベースラインシナリオの入力データである。
出典：Amann et al.(1998a)をもとに筆者作成。

表しました。こうして80年代の初頭には、国境を越えた原因物質の発生源とその被害国の関係についての情報は加盟国間で共有されていました。これはどの国がどれだけの汚染物質を飛ばしていて、長期的にどう削減するかについてのコンピュータ・シミュレーションが出した目標数字です。この基準年が80年です。温暖化の場合、基準年は90年代です。このRAINSモデルに各国の排出量や削減費用、その効果、経済成長など入力してコンピュータに最適解を出させ、それそのまま削減目標として外交合意としてしまうことが起きています。1994年のオスロ議定書の内容がこれです。またオスロ議定書は、欧州全域の限界負



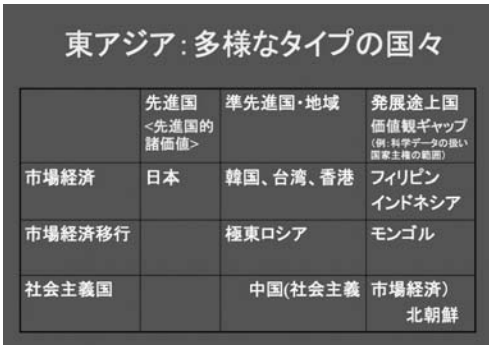
臨界負荷量地図（オスロ議定書・付属書Ⅰより）

荷量地図を付属書として採用しています。この数値以上に硫黄化合物が降ってくると、その地域の生態学的に致命的な影響が出るので欧州全域のSOx（硫黄酸化物）の降下量をこれ以下に抑えるのだと宣言しています。これを見ると欧州の工業地帯は数値が大きくて、スカンジナビア半島は数値が小さくなっています。条約の究極目的を欧州全域で、酸性雨の原因物質であるものに対して、科学的データを根拠に最終的にはこれ以下に降下量を削

減させることを目標に決めてしまいます。この事態がまさしく、外交と自然科学との融合です。各国が削減すべき数値をRAINSのコンピュータにはじき出させその数値をそのまま外交合意の目標値にしてしまいます。本来、外交というのは、各国代表が国益を争う場であるのですが、これをコンピュータの合理的計算に委ねてしまう事態になっています。これを「外交の科学化」、「外交の合理化」とも言います。では、各国の外交団は何をするのかというと、データ収集やコンピュータのプログラミングなどの場での作業を、自国に都合のいいように歪めないよう透明性を確保する条件を整える役回りに徹するのです。外交団は、科学研究活動の中立性・透明性・外交的有用性を確保するための条件を整える立場になります。欧州の環境外交の科学化という事態はここまで来ております。

■日本を取り巻く環境問題

ただし世界全体をみると、これは例外中の例外と言ってよい。外交と科学研究活動とが融合してしまったのは、この例だけだと言ってもいい。これを東アジアに当てはまめようとしても非常に難しい。安成先生のお話に、東アジアというのは気象学的にも生物多様性の面でも非常にユニークであるとありましたが、国際交渉の条件という次元でもユニークな地域です。先進国の中でも国内の省エネ・公害防止投資がほぼ一巡してしまった、世界第二位の経済大国・日本がポツンと東端の海の中にあり、潜在的に被害国になりうる風下側に存在し、周りは準先進国の韓国・台湾・香港を除けば、基本的に発展途上国に囲まれている。しかも、社会主義国や市場経済移行



国のロシアやモンゴルなどまでがある。非常に多くのタイプの国が東アジアに存在している。なかでも中国は、温暖化では世界第二位のCO_2排出国であり、SOxの発生も大量である。温暖化の国際交渉では、途上国の代表として振舞っている。そのような中国と、省エネ・公害防止投資が一番進んでいる日本とが東シナ海ひとつ隔てて隣り合わせてあるのです。地政学に見ると世界でいちばん非対称な国が隣り合わせている。普通、国際政治でここまで性格が違う２国が隣接していたら、非常な緊張感が生まれるのですが、逆に新しい国際関係を築くチャンスでもある。むしろ日本と中国が、政治的なハイレベルで新しい国際関係の枠組みを考え出すチャンスにもなり得るのです。その場合、とくに日本側が配慮しなくてはいけないのは、日本が当たり前と思いがちな先進国的価値を相手国に押しつけないことです。たとえば、自然科学のデータの即時公開・自由使用というのは当たり前とわれわれは思っていますが、そうではないのです。汚染データなどは、途上国では国家主権が及ぶと考えている国はいくらでもあります。そうした国に対して、先進国の日本がその経済水準に見合った立場を考慮しないで、データ隠しだというようなことを一方的に断

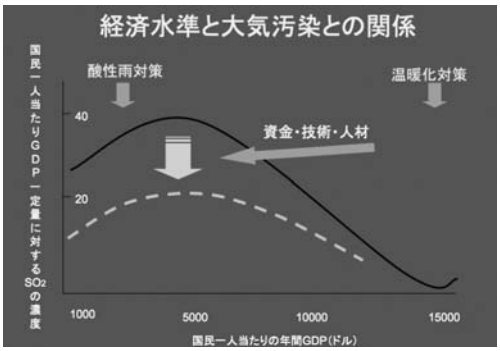
モデル計算によるSOx発生源見積

表1 日本に沈着する硫黄酸化物の発生源寄与度の見積もり（%）

モデル	対象年	モデルの種類	発生源 日本	火山	中国	朝鮮（韓）半島	その他	引用文献
中国科学院	1989	オ	94		3	2	1	Huang et al.(1995) Wang et al. (1996)
大阪府立大学	1990	オ	37	28	25	10	0	
山梨大学	1988	オ	47	11	32	10	0	
RAINS-ASIA	1990	ラ	38	45	10	7	0	Foell et al. (1995)
電力中央研究所	1988.10 ~1989.9	ハ	40	18	25	15	1	Hayami and Ichikawa (1995) Ichikawa et al.(1998)

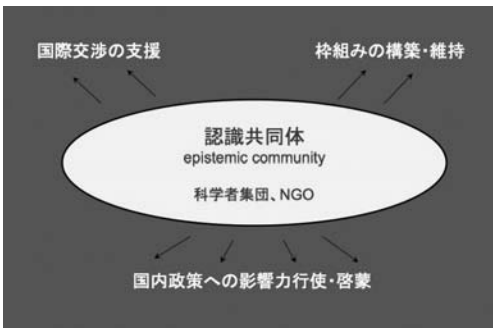
注1）オ：オイラー型モデル；ラ：ラグランジュ型モデル；ハ：オイラー型とラグランジュ型のハイブリッド（説明は後述）
出典：市川(1998a),p.A17から抜粋・加筆.

定しないことです。これは日本に降ってくる硫黄分がどこから飛んできているかを、コンピュータ・シミュレーションをした例です。日本に降る硫黄分の全体のおよそ2割から3割分が中国から飛んできているという結果が、日本の研究者の結果です。ところが中国の科学院のシミュレーション結果では、日本に降るSOx全体の9割が火山由来であって、中国から飛来するは3パーセント以下という結果になります。これを見ると多くの日本人は、だから中国はダメなのだと思いがちです。しかし、国際機関が行ったRAINS-ASIAを見ると、中国由来が10%と出て、不思議なことに中国人研究者によるモデル計算と日本人研究者によるモデル計算のちょうど半分のところに、中国由来のSOxの数字が来る。なぜこんな事になるのか。実はSOxの寿命は短いので、モデル計算の過程にはチューニングが行われており、微妙に操作する結果になるのがその一因です。ですから、もし外交の場に持ち出すのだとすれば、コンピュータ・モデルの設計やデータの収集や投入の段階で、国際的に公平と言える状態に人材投入をし、透明性を確保しないといけないのです。この結果をもって中国側の責任追及をしようとすると、こんなものは日本人がやったのだから、日本に都合のいいデータしか使っていないのだろうと相手国は言う可能性が大きい。実際に討議の資料として使おうとするのなら、別のプログラムを立ち上げるところからやらないとだめです。これは、クズネッツ・カーブと呼ばれるもので、1970年代に書かれたのです。経済成長が始まると生産量は増え、空気が悪



く水が汚くなったりするのですが、ある程度経済水準が上がると大気汚染や排水処理にも投資が行くようになる。日本が、突然、公害防止投資をやり出したのは1960年代末で、このとき、国民一人当たりＧＤＰが1800ドルぐらいでした。今の物価水準の3分の1だとしますと、ちょうどこの線上にのってくる。経済の発展段階と投資順位は、この線に沿って変化していく。今、日本の国民一人あたりのＧＤＰは30,000ドルぐらいですが、各国は、それぞれの経済段階に見合った投資価値を保持しているはずです。それより早い段階で日本が技術や資金を貸与して環境対策をしてもらおうとすると、相手国のエネルギー環境政策に日本が影響を与えて始めて成功ということであり、これは下手すると内政干渉と捉えられる恐れがある。そのためには、どうしたらいいのか。実は、国境を越えて共通の懸案事項を研究する研究者共同体というのがあってはじめて、問題の形が共有され、国際交渉

が成立するのです。こういった研究者集団が、枠組みを構築し、その下支えとなり、国際的枠組みが機能するのです。こういう「認識共同体」を東アジア一円に構築する必要があり、日本はそのための資金を出すべきなのですが、その場合、日本は金を出したから取り仕切ってよいのではなく、国益から自由な東アジアの研究者たちにその運用を完全に委ねないといけない。そうしないと生きてこないのです。



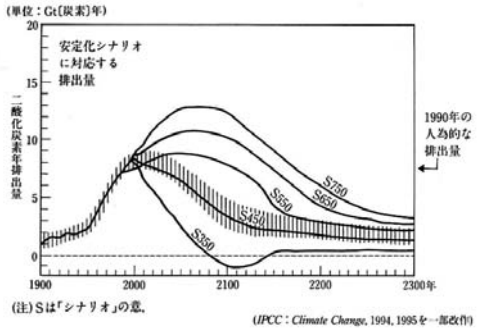
■日本のアカデミズムに期待すること

最後にもう一度、温暖化問題に触れておきます。IPCCが2007年、第４次報告を出しました。そこで、長期のCO_2の排出削減とシナリオを描きましたが、だいたい今世紀の後半ぐらいに人類全体でCO_2の排出削減の頭打ちをしないといけないとまとめたのです。これは、第３次IPCC報告にあるシナリオです。

長期対応：濃度安定の考え方

（IPCC第4次報告WG3）

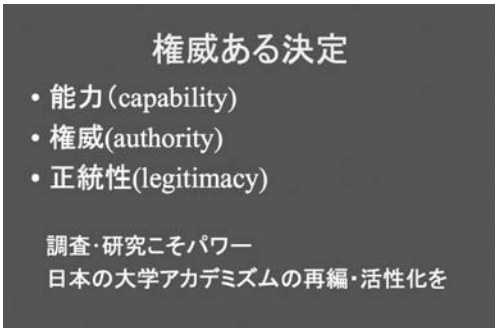
カテゴリー	安定化CO2濃度 ppm	全ガスCO2換算 ppm	安定時の産業革命前比の平均上昇(℃)	CO2排出のピーク 年	2050年での2000年比総排出量(%)
I	350～400	445～490	2.0～2.4	2000～2015	-85～-50
II	400～440	490～535	2.4～2.8	2000～2020	-60～-30
III	440～485	535～590	2.8～3.2	2010～2030	-35～+5
IV	485～570	590～710	3.2～4.0	2020～2060	+10～+60
V	570～660	710～855	4.0～4.9	2050～2080	+25～+85
VI	660～790	855～1130	4.9～6.1	2060～2090	+90～+140



（IPCC：*Climate Change*, 1994, 1995を一部改作）

大気中の二酸化炭素濃度は今380ppmですけれども、最終的に750ppmに安定化させるとするなら、CO_2の排出量はそろそろ頭打ちにしないといけない。どこかで頭打ちにしないといけないのですが、こんなことを人間は、一度も考えたことはありません。この種の議論はある意味で計画経済に近いものである。ところが、最大の社会主義国の中国ですら、5ヵ年計画というものをもうだいぶ前に放棄してしまった。それほど経済をコントロールすることはできないのです。中国は社会主義市場経済に移行してしまっているのです。科学者の方は削減しろと言うのですが、今まで人間が考えたことがない社会の設計をし、価値観を探り当てないといけない。政治的に見て、どこに権限を集約するのが良いのか、まったく桁はずれて困難な問題に、われわれは直面しているのです。

そのためには、影響を与える報告書をどこかが書かないといけない。影響力を与えられる組織には少なくとも、3つの要件が必要である。ひとつはそのような報告を作成する能力がないといけない。第二に、それに見合った権威をもたないとダメ。第三に何らかの社会的な手続きの面で正統性をもたないとだめです。どんなに内容のある報告をまとめても、社会的な影響力を発揮できないことになりま



す。けれども結局は、理性で説得しなくてはいけません。調査・研究こそがパワーであり、この点で、日本の大学アカデミズムは、様々な利害関係や政治的圧力からは独立した、説得力のある報告書が書けるシンクタンクに変貌しないと、社会的な存在理由を問われることになるのだろうと思います。

渡邉主任研究員：米本さん、どうもありがとうございました。

では、ここでちょっと休憩を入れて、後半に移りたいと思います。お手元に質問票があると思いますが、ご質問等がある方はこの休憩時間に回収に上がりたいと思いますので、よろしくお願いたします。後半の質疑応答で一部、使わせて頂きたいと思っております。それでは、ただいまから3時35分まで休憩を取らせて頂きます。

渡邉主任研究員：予定の時間が参りました。後半のパネルディスカッションに移りたいと思います。後半の進行につきましては、まず、本日のパネリストのおふたりにおよそ10分程度を目途にお話を頂いた上で、米本先生、安成先生に何らかのレスポンスがあればお答えいただき、前半部分で割愛された部分の補足など織り交ぜながら、先生方に順次マイクを回していき、その後、フロアとの質疑応答のやりとりに移りたいと思っています。

それでは最初に本日のパネリストのおひとりといたしまして、全くの偶然でおふたりの先生ともに「こうさか先生」と仰いますが、最初はまず、香坂玲先生からご発言いただきます。香坂先生は若手の研究者でいらっしゃいまして、静岡県のご出身で、東京大学の農学部をご卒業された後、ヨーロッパでずっと活動を続けてこられました。ハンガリーの中東欧地域環境センターという所にご勤務の後、イギリスで修士、ドイツのフライブルク大学で博士号を取得され、2006年からはカナダ・モントリオールの国連環境計画生物多様性条約事務局にお勤めになり、本年4月からは名古屋市立大学大学院経済学研究科の准教授としてお勤めでいらっしゃいます。なお、名古屋市のCOP10支援実行委員会アドバイザーという形でCOP10に関わっていらっしゃい

ます。香坂先生には名古屋市で計画中の生物多様性を巡るCOP10の話題も含めてお話していただこうと思います。

香坂：ご紹介ありがとうございました。香坂と申します。本日は素晴らしいご講演ありがとうございました。まずは私の感想をお話したいのですが、科学がなぜ政治に取って代わる事ができないのか、あるいは、科学というものが完全に政治に取って代わる事ができるのか、という非常に重い問いかけが2つの講演の中であったと思います。実はこの問いかけというのは、酸性雨の議論をヨーロッパでしている時に科学者や政治家が提起された問題でもあります。ひとつのキーワードは「科学は価値判断をできない、あるいは、行わない。」という事がひとつの落ち着きどころでした。逆に科学者や自然科学者にとってみると「あなたの研究には何か価値判断が混ざっていますよ。」と言われてしまう事は死刑宣告に近いのが現実です。英語で言うとVALUEが付いている研究をしていますねと言われてしまうと、その科学者は要するに自然科学の分野では二流というか、何か自分の研究に対して価値判断が入ったものを行っているというレッテルを貼られてしまう情勢の中で、科学と政治の深い関係の問いかけというものが提起されたかと思います。ただ、自然科学からの反応では、自然科学が行っている研究というものは、予算ですとか、歴史、社会性というものを見ていくと、スタートする時点でやはり何らかの形で価値というか、社会の流れといったものを含んでしまっているケースが多いのではないかという感想も多く出ています。生物多様性や気候の変動においても、科学と政治の関係や価値判断との兼ね合いというものを考えていくよいきっかけになったのではないかと思います。特に、私もドイツにいる時にRAINSモデルを作っているIIASAという機関に出向させていただく

機会があってよく感じた事です。IIASAというのはオーストリアのウィーンの南部にあるラクセンブルクという町にあるんですけれども、オーストリアというのはちょうど冷戦の時に西側と東側が国境を接する鉄のカーテンの前線になった場所でもありますので、西側の科学者たちも集まれますし、ソ連をはじめポーランドとかチェコとかそういった国々の人々も一緒に集まれる東西が集まって仲良く研究できる場所で、恐らくRAINSモデルなども作りやすい場所であったと思います。その一方で皮肉を言われたのは、IIASAに今度行きます、と言いましたら「君はスパイ機関に行くのか？」などと冗談とも本気とも取れるような事を言われたりしましたが、それだけその機関に対して東側の人間も来て西側の人間も来てという事で、政治的なものが色濃く出ている機関であることを実感しました。実際、行ってみるともちろん国籍に関係なく、みなさん数学者にしろ統計学者にしろ、私の場合は森林のプロジェクトでしたので、森林のプロジェクトに関して真摯な議論を交わしているわけですけれども、なかなかそういった政治的な大きな渦の中にある機関という事で、RAINSモデルの頃は大変であったけれども非常にやりがいのある日々だったと古い研究者からよく聞いたものでした。そのRAINSモデルについて先程の講演の資料にヨーロッパにメッシュが出ていて、各国の排出量とかその場所、どれだけ出てしまう

と生態系が崩れてしまうかもしれないということが、自然科学あるいはモデリングの世界からひとつ提示されました。それにプラスして、そのメッシュの中で発生するコスト、発生を抑えていくようなコストを組み合わせてしまいますと、何が起きるかというと、方程式を解くと最適解みたいなものが出てきてしまうのですね。このブロックをこれだけ減らして、という事を行っていくと、一番費用対効果がいい削減案のようなものが出てくる可能性があるんですけれども、実際にそういうものに基づいて様々な議論がされてきたんですが、そこで納得したのは確かにそれが一番費用効果がいい解決策になり得るわけなんですけれども、その一方で例えば排出量を増やしてもいいという地域が出てきてしまうんですね。要するに他の地域では減らさなければいけないのに、ある地域では増やしてもいいという答えが出てきてしまった場合どうするのか、というその公平性をどう担保していくのかという問題も出てきます。あるいは、冷戦が終わった直後で旧東側のヨーロッパ諸国が非常に効率性の悪い工場をたくさん抱えていたんですね。ポーランドとかハンガリーとかチェコとかですが、数多くの硫化物など環境の悪い工場をたくさん持っていた東側の国々が、資本主義に切り替えていく過程で工場がどんどん潰れていってしまったんですね。誰かが潰したというわけではなくて、競争についていけないという事で東側の国々の工場が潰れていった。その結果としてヨーロッパ全体の環境は改善されました。けれども、東側の国々にとってそれが納得いくようなものであったのかといったような議論は、オーストリアのIIASAに行った時にも議論になりました。科学がそういったことに対して細部に亘り考慮しなくてはいけないのかというのはまた別の議論ではあると思いますが、ひとつの国際交渉だとか政治の面でどうしても環境問題を取り扱っていく際に直面しなくてはいけないのが、世界にある貧富の格差ですとか、あるいは経済発展段階の様々な格差があるということは、東アジアの事例でもご提示いただきましたけれども、そういった事もヨーロッパで生活している中で身近に感じたテーマでした。

生物多様性の話に少し戻りますと、92年にあったリオ会議の頃の日本での報道では、地球温暖化や気候変動よりも数多くの記事が生物多様性に割かれていて、熱帯林破壊だとか生物資源に関わるものについて報道がされていたという傾向のデータがあります。もちろん、統計の採りかたにはいろいろあると思いますが、ただ、少なくともその段階で気候変動と生物多様性についてはそこまで大きな差はなかったのですが、今、そのような報道関係のデータを採りますと、気候変動の方が圧倒的に多くて生物多様性や砂漠化対策条約というものが発足したんですけれども、こちら側はほどんと注目を集められていない状況にあります。生物多様性についても当初は熱帯林の破壊などにも絡めて注目を集めていたんですけれども、そこまで大きく普及していく事ができなかったという反省が、生物多様性に関わる人間としてはよく出てくる議論です。今では、気候変動枠組条約の方では条約スタッフがおよそ300名、IPCCでしたら科学者の方々も含めたら正確な数字は分かりませんが5,000人から6,000人単位で関わっていらっしゃると思います。生物多様性条約は条約スタッフにしても80名程度、300名に対して80名で、IPCCに相当するSBSTTAという会議も多くて2,000人から1,500人程度だと思います。それでもかなりの数の科学者や政策立案者が関わっている事には変わりはないんですけれども、今一歩、温暖化に比べると盛り上がりに欠けているのが実情です。おそらくその原因のひとつに、ご指摘いただきましたようにきちんとした科学的議論や権威や能力が正統性のある科学的議論に少し足りなかったのか、

またはもうひとつの見方は、生物多様性を積極的に推し進めていくようなメッセンジャーとなるような科学者や行政者が存在しなかったのではないか、といったような様々な要因が考えられます。越境大陸汚染や酸性雨の場合は「問題がある」という事に加えて、スウェーデンのある科学者が熱心に酸性雨の問題を取り上げて説いて回ったという要因があります。生物多様性というものが気候変動などに対して出遅れてしまったのか、科学的方面と政治的方面の両方からお教えを請いたいといいますか、なぜだろう、と純粋に思っている部分も多々ありますので、そのあたりについてご意見いただければと思っております。

渡邉主任研究員：どうもありがとうございました。生物多様性条約を巡り、愛知県と名古屋市が関わるという事で一時盛り上がっていたのを、果たして今後もその盛り上がりを維持できるかという部分も含めてご意見をいただきました。このご意見について米本先生、安成先生、何かレスポンスありましたら、どうぞ。

安成：ご指摘の通りかなとわたくしも思います。ひとつは、なぜ生物多様性を守らなければならないのかというサイエンスとしての論理が弱いのかなと思います。温暖化は確かに、温暖化しているのかどうなのかという議論は確かにあります。懐疑論などもいろいろあります。しかし、やはり温暖化に向かっているというのは、いろんなところでインパクト、影響を与えているという事に関しては、コンセンサスとしてあるんですね。ただ、生物多様性については、そもそもなぜ多様性というのを守るべき一つの大切な概念なのかというところで、生物学者がクリアな答えをまだあまり提示してはいないような気がします。それは決して生物学者が駄目だという事ではなくて、私も最近、生物学や生態学に関心を持っていろいろな方と議論もしているんですが、やっぱりまだまだ現象としての不確定性があるんですね。例えば、熱帯や今日私が説明しました北方林の話もこの10年でかなりの徹底的な観測をして初めて明らかになったこともあり、まだまだ現象が解明される事すべき事や発見が現在進行中であるという事だと思います。そういう意味では、むしろだからこそ今の時点で生物多様性問題が人間活動で大きく破壊されたら、場合によっては取り返しのつかない事になるのは充分考えられます。その辺りのプロパガンダとして、サイエンス側からの強力なメッセージがちょっと弱いのかなという気がします。

渡邉主任研究員：ありがとうございました。では、米本先生お願いします。

米本：では、簡単に申し上げます。わたくしも安成先生のご意見の通りだと思います。生物多様性は80年代にbiodiversityという言葉を作ったアメリカのハーバード大学の生態学者たちの活動が途絶えてしまったことが大きいと思います。あのころは熱帯雨林、とくにアマゾンやコスタリカなどで新しい昆虫の発見などが脚光を浴び、これは重要なことだという印象が広まったのだと思います。確か、生物多様性条約の当初案には付属書が付いていて、世界中のホットスポットと言われる場所が列挙されていたのですが、最終的には全て削られてしまった。あるいは、その辺りで、条約を成立させることが自己目的化されてしまい、条約の実効性や内実をどうするのかに関しては、国際的な知的動員がうまくいかなかったことは確かにあると思います。そういう意味ではこれから巻き返しを図るべきところではあると思います。

もうひとつ、先程ヨーロッパの酸性雨問題の歴史を簡単にご説明しましたが、酸性雨問題の交渉だけを見るとサクセス・ストーリー

に見えますが、79年の越境大気汚染条約が成立したのは、1975年の東西間のヘルシンキ合意があり、何か東西間で成果をあげようとしたために成立した条約です。それから85年に30%SOx一律削減というヘルシンキ議定書があるのですが、これは、83年に西ドイツへのパーシングミサイル配備問題があり、東西間が非常に緊張してあわや限定核戦争が起こるか、というような状況があり、その中でこれを打開する目的で、当時のドイツの東方外交の力によってミュンヘン会議という酸性雨化と戦う特別な会議が開かれ、そこで全く科学的根拠のない30%一律削減を強引に合意した。何が言いたいのかというと、実は、酸性雨の国際交渉が進んできた最大の駆動力は、東西関係だったという点です。緊張緩和が進んだ成果として条約ができて、東西間が緊張しすぎるとその緩和策として新しい議定書ができたのです。非常に厳しい国際関係の一つの駒として動いたという経緯があります。そういう意味で、国際的な環境合意を進めようとすれば、どうしても国際政治の本流とうまく連動させないと、なかなかそれ自体では動かないということです。この点、日本人は国際政治という観点から包括的でかつ戦略的な研究をしないといけないと思います。

渡邉主任研究員：ありがとうございました。この問題はまた後の質疑応答も含めて考えていきたいと思います。今回はもうお一方パネリストがいらっしゃいます。高阪謙次先生をご紹介いたします。高阪先生は本学の生活科学部の建築学の教授でいらっしゃいまして、名古屋大学のご出身で最初の理事長からの挨拶にもありましたが、この学園全体のエコ対策の取り組みのリーダーとして、ご活躍されております。本日は本学園でどのような対策に取組んでいるのかリーダーとしてのまとめや現状についてご報告いただければと思います。よろしくお願いいたします。

高阪：高阪と申します。よろしくお願いたします。私以外のお三方は環境問題の専門家ですが、私は分野が違い、建築を専門としております。大学の行政的な事を含めて、環境対策を学園全体としてどのように進めていったらいいのかという事を、理事長からもお話がございましたように、この3年間ほど担当して参りました。この4月に「環境宣言」が出され、6月にその発表イベントを行いました。この間に、本学園は幼稚園から大学・大学院まで擁しておりますけれども、幼稚園から高校までは、これまでいろいろな形で環境教育等を行っておりました。大学は全体的にはそういうものに馴染みにくい所があるかもしれませんが、学長からのお話がありましたように、つい最近、大学レベルでエコ対策推進委員会を作りまして、先般、第一回の会合を開催したばかりでございます。それから、この6月に大学にエコサークルができまして、現在40名ほどの学生が集まって、いろいろがんばって取組んでいるという状況です。

以上のことは、皆さまの手元にお配りしております「学園エコだより第2号」に載っております。こちらをご覧いただければ、学園内でどのような事をやってきているのかという事はお分かりいただけるかと思います。時間も押し迫っておりますので、学園の取り組みの特徴のみを申し上げたいと思います。

ひとつには、学園ですから当然、教育機関であるという事で、一番大切なことは環境教育を進めていくことです。大学では、環境教育については弱い部分でありまして、組織的には行われておりません。しかし将来的には環境研究を組織的に進めるようになっていければと願っています。次に構成員の実践という事で、電力消費や紙資源の問題等々取組んでおります。それから3番目に、本学園では「人間になろう」という教育理念を掲げておりまして、各個人が自分自身の体の事も気をつけていくというのも、ひとつの広い意味で

のエコの大切な中身であろうという事で、健康を育む行動というものも大切にしております。これらの事を具体的にどのように推進していくのかという事が、ここに書かれておりますが、この3年間程、幼稚園から高校まではそれまでの過去も含めて、様々な事を行ってきたなぁと振り返っております。

先程私をリーダーとご紹介いただきましたが、リーダーではなく、地を這うようにゴソゴソとやっているわけです。こういうような事をやっておりますと、現実的な悩みと申しますか、壁にぶつかることも多々あります。その事について、いくつかお話をして、わたくしのご報告としたいと思います。

第一は、認証機関との関係や推進目標に関してです。「⑧EA21などの認証機関への登録を目指します」を目標にしています。EA21というのは、エコノミーアクション21の略です。認証機関は、一般にはISO14001が非常に有名で、多くの団体がこれでやっておられます。最終的にはこの認証機関で認証されるような事をやりたいなと思いますが、最初からここを目指してしまうと、どうもいわゆる自発性というものが出て来にくくなる。他大学などの様子を見てみましても、ISO14001に認証されたばかりにそれに追い立てられてしまう傾向があるようです。ISO14001を無視しているわけではございませんが、できるだけ我々が自発性を持って、内発的な形の取り組みにしていきたいという事です。ISO14001に認証されますと毎年の膨大な報告等も必須になってきまして、まだ現在ではそのような体力もないということでもあります。そこで本学園では、椙山らしくじっくりやろうじゃないかという事で、甘くというわけではないのですが、まずはエコノミーアクション21を目指し、それから徐々に力をつけていくのが良いのではないかと考えています。

というようなことから、いろいろと推進し

ております目標について、我々がどのように現実的に対応していくのかが難しい点だと思います。チームマイナス6%にも加入しております。事務局もかなり積極的に動いております。それらの目標や当局の要請に対応しなくてはいけませんけれども、それに対応するばかりでエネルギーを使い果たしてしまうのもいけないな、というのがひとつの悩みです。

第二には、社会との関係です。先程サークルの話をいたしましたが、サークルを作って動き出しますと、中日新聞の記事にも全学あげてのエコ宣言として掲載されましたが、このような記事が出ますと様々な所からお誘いがあります。そのような所とどの程度のどのようなお付き合いをしていけばいいのか、というのも難しいところであります。発足したばかりでまだまだパワーもありませんのに対して、期待はかなり大きいようで、すでに社会的に活動しておられる先輩方にご指導いただかなくてはいけない面もございます。とりわけ他大学との繋がりです。他大学もエコ関係のサークルを作っております。大学エコサークルの全国連絡組織も大きく分けて派が2つ程あり、その中でどのように活動していくのかという事も、今後の展望として話題に上がっております。

また、自治体などとの関係で、例えばCOP10との関わりなどについても、考えるべき要素です。また時に企業との連係のお誘いがあったりするので、主体性を失わないよ

うな形で学生らしく展開するにはどうしたらいいのか、といった事も悩ましいところであります。

第三は、学園内の世論形成の問題です。椙山女学園は、学園が強制をして上からの命令で推し進めていくのではなくて、構成員の主体性を尊重しながらやっていきましょうといった校風です。そのような中で世論形成をしてやっていくのは、ある意味ゆっくりすぎるのかもしれませんが、そこが肝要な所なので、そこをどのようにやっていけばいいのかという事が難しいですね。

例えば健康問題に関して、喫煙問題をどうするか。某大学では、上からの命令で一斉に禁煙になった所もあります。しかし、椙山ではそういう事はやりたくない。どうしたら自発的な動きになるか。それへの働きかけ方に工夫を要します。また通勤問題もあります。車で出勤している人をどうするかという事など、そういった所での合意形成をどのようにやっていくかという問題もあります。

最後に、これは他のパネリストのお話と若干絡むかなと思いますが、例えば、紙資源の問題です。紙を学園内で回収して、できればすべての紙をリサイクルに回すのを目標にしておりましたが、これが回っていませんでした。特に大学の方は。皆さん紙を燃えるゴミの方にほとんど出していたんですね。昨年、その点を反省しまして、回収業者の協力も得ながら、紙を全部回収して、回収したものをリサイクルに出して、また製品となって返ってくることを企画し、実施しました。ですが実は、春日井に製紙会社があるので、そこですぐ製品になって返ってくるとばかり思っていましたら、そうではないんですね。全国で唯一、九州に紙リサイクルの工場がある。九州までわざわざ持っていくのか、うちの紙はどこにいったのかという話になりまた。でも、全国で集まったものがリサイクル製品として返ってこればいいんじゃないか、という解釈をするしかないのかなと考えました。リージョナルに考えていたものが、社会システムとの対応があるのだなとも思いました。社会システムというか、経済システムというかそういった面まで勉強しなくてはいけないなと感じています。ペットボトルの問題にしても、一生懸命回収をしても、なんだ中国に全部持っていくのか、というようなことで、先程米本先生のお話で煙が向こうからくる、というものがありましたけれども、国際的にリサイクルするという考え方をするしかないのかな、と思ったりします。

ですから、環境問題というのをやっておりますと、国際的な問題ともリンクしていることを感じさせられます。あるいは政治的問題ともです。COP10などはいったん盛り上がって、いまは引いていっているなと。環境問題についても、総理大臣が変わるとこうも温度差があるのかと感じます。さまざまな事が、環境問題の取り組みにも影響するのだなぁと、この3年間で感じております。

まとまらない話になりましたけれども、これで私の報告は終わります。

渡邉主任研究員：ありがとうございました。学園として取り組みを行っており、今後とも地道に小さい子どもたちにエコマインドを植え付けていくそのような活動が持続できる状況を学園として行っていきたいというご報告でした。

個々具体的にどうしていくべきかという、人間に何ができるのかという副題にも関わってくる問題でもありますが、手元にお受けしておりますご質問を受けながらご回答いただき、考えていきたいと思います。

お二方のパネリストの方のコメントを頂いたところで、具体的な質問をいただいておりますし、応対いただくような形でこのまま質

疑応答に移っていきたいと思っております。

まず、非常に具体的なんですが、安成先生への質問です。【人類の起源が東アフリカからで約10万年前にはじまり、アフリカからユーラシアへの移動があった時の東アフリカの気象、あるいは、気候変動はどのような状況下にあったのでしょうか】というご質問です。私も個人的にこのあたりの問題に関わっておりますので非常に興味深く、是非ご教示頂きたいと思います。

安成：非常に難しい問題ですね。人類の起源については最近いろいろな意見が出てきて、変わってきてはいるんですね。その時期も10万年というご質問がありましたが、そこも非常に微妙なところでして、前の間氷期というのは12万年前でその後急激に寒冷化して、一番最近の寒い時期は私が今日お話した約2万年前になります。10万年前の東アフリカでの人類の起源といわれている頃は前の間氷期の時だったのか、その後だったのか、そのあたりが非常に微妙ですね。ですから、最初の人類が東アフリカを後にしたのは何らかの意味で環境が悪化したか何かで、ある所に向かったと考えられます。寒冷化に向かう過程で、今はサバンナがありますけれども、あのサバンナは気候学的には非常に面白くて、ずっとサバンナがあったのだろうかという問題があります。これはまだなかなか答えが出てきておりません。たぶん、森林であった時期もあったのではないかと言う人もいます。現在はサバンナとなっていますが、人類にとって森林の方がいいのか、あるいはあのようなサバンナの方がいいのかという問題もあります。残念ながら今のご質問にはお答えできませんと言うしかないんですが、確かに、人類の起源がアフリカからアジアに伝播していく過程での環境や生態系を含めた状況を含む議論は、私は今後きちんとサイエンスとして行うべきだと思っています。

渡邉主任研究員：ありがとうございます。私も個人的にそのあたりが詳しく論文として出てくるのを期待して待ちたいと思います。おそらくアフリカにおける過去300万年というタイムスパンの中での気候変動が人類進化と深い関わりがあるのは事実ですから、そのあたりの詳細がきちんと出てくれば、人類進化に関わる知見も増えるのではないかと思っています。

もうひとつ具体的なご質問があります。【温暖化が進むと2000年で地球を一周するという海の深層大循環が止まると言われているのは本当でしょうか？また、これが止まると地球はどうなるのでしょうか？】というご質問がありますが、いかがでしょうか。

安成：この問題もザ・ディ・アフター・トゥモローの映画などで皆さんご関心を持っていらっしゃる事だと思います。真鍋先生が深層大循環も含めた一番最近のモデルを何万年も走らせていていると、温暖化で確かに表層が暖まると海洋の成層状態が上は軽くなって下が重いので、安定して深層循環が起きにくくなるという話があります。確かに深層水循環が5000年ほどでずっと弱くなってきたと出ています。ちょうど氷期も逆の意味で循環が弱くなりますが、その時は表層にフレッシュウォーターなどの軽い水が止まって深層水循環が止まりました。そうなると海洋や海流というのは効率のいい熱の輸送のプロセスですので、これが止まれば北極の方は南から熱が運ばれないためにどんどん冷えて氷期になります。温暖化で深層水循環が弱くなって、極端な話で止まったりすると、北極の方は熱がいかなくなって氷期が開始されるというザ・ディ・アフター・トゥモローの映画のストーリです。ただあれは数日だとかとても短い時間のスケールでそれが起こるという仕立てで映画にしているんですね。それはまず起こらな

いであろうと思います。例えば、真鍋先生の実験でもCO_2をどんどん増やしていくと一時的に深層循環は弱まる傾向が見られますが、一方でCO_2による地球の気候システムへの加熱がむしろ強くなる。ですので、今度はそれがきいてきて、一時的に弱まってきた深層循環もその先はどんどんと強くなってきて元に戻るという結果も出ています。一見、表層が温まって、下層が冷たくて、深層水循環の沈み込みが弱るという現象も、それだけでは終らず、他のプロセスが同時にどんどん働いてきて、別のメカニズムで深層水循環が起こりやすくなったりしますので、決して寒冷化にいくというようにはならないのではないかと真鍋先生は言っておられます。これもモデルの不確定性や様々な問題を孕んでいて、決定的な答えは出ていないと言ったほうがいいと思いますが。

渡邉主任研究員：ありがとうございました。以上、2つのご質問非常に具体的なご質問であったわけですが、その他このお二方の先生に対するご質問として一般的なものがいくつかあります。まとめますと、【今、人間活動が非常に活発化してきた産業革命以降の結果、環境が様々に悪影響を受けている中、人間活動がこのままさらに活発になっていった時のエコシステムはどういう形で維持できるのかというものと、それから、現在金融恐慌というか世界の経済状態が破綻しかけており、アメリカのビック3がこのままいくとは思えないようなそのような状況の中で、自動車というような、今日のお話では1908年のT型フォードに関係するフォード元年という事になりますが、それがわずか100年でどうもひとつの区切りを迎えています。一般的に自動車産業も含めてこれからしばらくどういうような動きになるのだろうか、自動車が温暖化にはどの程度の大きな影響を与えているのか】その辺りについて米本先生、コメントをいただけますか。

米本：21世紀の人類文明の設計に関して、温暖化問題は先進国では非常に大きな一項目として入っております。けれども、経済のとめどない流れと言う点では、自動車がたぶん中国や東南アジア・インドで爆発的な需要を喚起させてしまうのではないか、と思います。20世紀のアメリカが先導した自動車を代表とする大消費文明は確かに、先進国では自覚的な反省期に入ってゆき、今から半世紀後に先進社会で自動車がどのような所有・使用法になっているかは、想像しにくいところがありますが、アジア諸国などではやはり爆発的に広がっていくのではないでしょうか。私はたまたま、産業構造審議会地球環境問題部会の委員であり、ここではエネルギー・産業部門のCO_2の削減の審議をやる所です。そして、もうひとつの社会資本整備審議会環境部会の委員もしており、ここは社会資本整備審議会の交通部会と合同審議でやっており、交通部門における審議をしており、結局、私は、日本のCO_2排出の民生部門以外の審議の場に立ち会っている格好になっているのですが、そこで日本社会で自動車産業や自動車の利用をどうするのか、というような議論はとてもでません。ですので、本当に、アカデミズムが自らの資源と課題意識を統合して、さまざまな未来図を、未来の自動車の使い方や所有の仕方などについて、可能なシナリオを具体的に描いて見せるのがいちばん良いのだと思います。ちょっとやそっとの話ではないので、腰の据わった文明論、そして可能ならば政策論まで並べてみせることを考えるべきではないのか、と思います。

渡邉主任研究員：ありがとうございます。現状、世界を取り巻くような状況は専門の経済学者でもなかなか先が読めないと聞いておりますし、どういう形で展開するのか、一喜一

憂というか、私も来年あたりヨーロッパ旅行の計画をしておりまして毎日為替レートを見ながら、どのタイミングでユーロに替えに行こうか気を揉んでおります。

いずれにしても、このようなグローバルな地球環境問題という大きなテーマがあるわけですが、今日のお二方の先生方もどのような科学的なモデルで対処していけばいいのか、問題は多岐にわたるわけですから、それぞれに対して様々なモデルの模索だとか、あるいは科学的なデータの蓄積、そのようなものが必要なのではないかと承りました。現状としてひとつの対応策があっても、そこには政治的なまたは国益等の絡みもあって、一筋縄ではいかない部分もあるというお話であったと解釈しております。

多くの質問の中に具体的に我々はどうすればいいのか、例えば、CO_2削減に対してひとりひとりはどのような対応をすればよいのだろうか、今取り組まれているようなCO_2の削減目標といったようなものが果たして実現可能なのであろうか、先程もマイナス6%のその目標があるわけですが、そのあたりについて先生方のご意見をお一方づつ伺いたいと思います。では、安成先生からお願いします。

安成：私は決して温暖化懐疑論者でもありませんが、最近のいろいろな議論、政府の議論、メディアを含めた議論が、温室効果やCO_2削減自体が目的化してしまっているような気がします。確かに今日米本先生がご説明されたようにいろいろな経緯があって、京都議定書によって削減数値も出てきてそれが目標になっている。しかし、よく考えてみますと地球温暖化というはもっと様々な側面を持っていて、例えば今日は生態気候系というものに特化してお話をしましたが、私自身は、地球環境水循環センターという所で水が絡んだ気象学を研究しております。IPCCなどでいろいろな報告が出てきていますが、温暖化で水循環がどうなるかということについて、大きな不確定性があります。特に、日本の雨はどうなるか、雪はどうなるかというのは、例えば農業にとっては直接影響してきます。雪が減れば、日本の山における生態系に関わってきますし、海の生態系にも関わってきます。ですので実際にはCO_2を何%削減といったところで、それさえ達成すればいいじゃないかというような議論があります。それよりも、温暖化が水循環や水資源に与える影響を考えるべきです。現に1980年代後半から日本の冬の雪がどんどんと減ってきて、本来、大雪のある日本海側も平野部はほとんど雪が降らなくなりましたね。平地でいえば、昔の雪国というものがほとんど実現しない状況になってきています。今のところ、まだ平地のみの話なのでいいのですが、日本の水資源にはこの雪が相当大きな役割を果たしていていますので、今後このまま冬に雪が降らなくなり続けると水資源や農業、経済にまで絡んできます。そのあたりの議論があまりされていない。とにかくCO_2の削減、となっていますが、むしろそれよりも今後の水資源を含めた、特に降水の予測が重要です。実はこの降水の予測に関してはIPCCの去年の報告で一番弱いところでもありますね。私が今日、ちょうどお話したアジア・モンスーン域の降水量はどうなるかについて、IPCCは結果を出していますが、不確定さが大きく、予測に関してはもっと改善をしなくてはいけないと思います。モ

デル間のばらつきなどが非常に大きいのですね。そのあたりをもちろん、サイエンスとしてやらなくてはいけないところだと思います。それを踏まえてCO_2の削減という問題をもう少し包括的に議論し気候のシステムがどの方向に向かっていくか、特に人間にとっても生物にとっても大切な水がどうなるかを考える必要があると思います。

それから、今日酸性雨の話がありましたけれども、人間が出しているもうひとつのものとして、エアロゾルという大気汚染の元となっているものがありますが、これは温暖化という視点でいえばむしろ大気を冷やす効果がもあります。モデルでもエアロゾルの効果が意外にばかにならないということが徐々に分かってきまして、CO_2を出して温暖化に向かうという中で、ある程度大気中のダストであるエアロゾルが逆に大気を冷やす原因となっていて温暖化を弱めているのではないか、それをまた逆に懐疑論者がそのあたりを論点にして「だからCO_2の削減は必要ない。」という極端な議論が展開されたりします。そのあたりも本当のところ確かに大きな問題をたくさん抱えています。ただ、一番大事なのはまず人間の生活で、人間の生活というのは基本的に生態系に支えられており、農業にしても生態系と共生しているといってもいいでしょう。今日の生物多様性がなぜ必要なのかという議論もそれらを含めて生態学者の方々と一緒に協調していく必要があると思います。その背後には香坂先生が最初に仰いましたが、地球環境問題というのはこのようなサイエンスと政治、経済が絡んだ問題であるのは事実ですが、どこかでやはり価値が入ってきます。価値の議論は大袈裟にいうと、人類我々はどんな生活をしたいのか、すべきなのか、南北問題も含めて議論する必要がありますね。生物多様性も結局維持されなくなると我々の生存も危ぶまれますよというような論点のサイエンスもまだまだ弱いと思います。

またCO_2の削減に関していえば、やはり日本がやっているレベルをグローバルに中国や発展途上国も含めて行えば、相当いい方向に向かうと私は思います。それでも不確定性はどうしても出てくるので、その辺りはサイエンス側がきちんと取組むべきであり、それを政府が受けてきちんと考えていくというシステムを構築しなくてはいけないと思います。それと、高阪先生から椙山女学園の取り組みをご紹介していただきましたが、個々でゴミ問題をどうするかというのは確かに大事ですが、それよりもこの温暖化も含めて地球環境問題とは何か、何が問題なのか、また何が分からないのかといった勉強をまずきちんと若い人に教える事も大事ですし、それから名古屋のような都市にいると実際の我々の背景となっている元々のナチュラルな自然はどうなっているのかなど、そういうところを体験しながら深く考えてもらうといったような取り組みが必要ではないかと思います。

渡邉主任研究員：ありがとうございました。続いて米本先生、お願いします。

米本：同じようなことの繰り返しになるかもしれませんが、私も基本的にはもっと知的になる、知的になるというのは決して堅苦しいことではなく、面白がって勉強をするという事が大事だと思います。だいたい、調査したり勉強したりすると、世の中はきれいになり、良くなるものなのです。この点では、研究というものを研究者の独占にまかせておくのではなくて、コストをかけてでも普通の人たちが面白がって勉強をし、知らない間に価値観が変わってしまった、というようなことが起こればいいと思っています。大学や大学の研究者が触媒になって社会といっしょに考えるというのが、理想の姿なのではないかと思います。

渡邉主任研究員：ありがとうございました。それでは、続いて香坂玲先生お願いできますでしょうか。

香坂：はい。経済的な理論を少しだけさせていただきますと、持続可能な発展というものをどう考えるかという時に、今ある自然を森や水といったそのままの形で次の世代に受け渡していくのか、それともそれを切って換金して、また修復可能であることを前提として形を変えた形で次の世代に渡せればそれを持続可能とみなすのかといった2通りの考え方があると思います。しかし、それが果たして修復できるのかという事がまだはっきりしていません。最近は、熱帯雨林についても修復可能であると主張する方も出てきておりますので、このあたりは非常に議論が分かれるところだと思います。日本の議論でやや危うくなりかけるのは、技術的に何かある事が可能になると、もうそれで全てやってもいいという方向に流れるのが危険だなと思います。CO_2にしても、二酸化炭素を吸収してくれる技術が、イノベーションで起きたときにじゃあこれで大丈夫だというように全て壊してしまう、そうすると生物多様性の中でリスクが別の形で顕在化してくるんですね。病気など予期もしない形で出てきた時にリスクにさらされてしまうというデメリットがあるかと思います。それが全体像をみたときにどう考えていくかというのがひとつの議論としてあるかと思います。

あと、自動車の個別の議論が出ましたが、これも酸性雨の時の議論と通じますが、ヨーロッパでは先生が仰られたように、酸性雨の議論で越境大気汚染条約の締結の時に猛烈に反対したのが自動車産業の組合でした。特にドイツはそんな事をしたら日本車に潰されるぞと猛烈に反対した経緯があります。ただ、結果論ですが、それを通じて私達はエコロジカルモダナイゼーション―生態的な近代化と我々は呼んでいるんですけれども―経済にとってもいい事が起きたし、環境にとってもいい事が起きたという意味です。自動車も近代化されて特にドイツと日本は成功をしたと言われています。ですので、何か圧力だとか規制がかかることによってイノベーションが生まれることもある。いつもではありませんが、そういう事もあるという事です。イノベーションが起きることによって、例えば人口がどんどん増えていっても必ず飢餓が起きるはずの数字になっていくところで、何か農業の技術でイノベーションが起きたり集約化や灌漑技術が発達したりというように、そこで何か人口が増加していっても、死者をたくさん出さずにバランスよく成長できてきたという過去がありますが、ではイノベーションはいつまで続くのか、人類の知恵とか革新はどこまで通用するのかといったような例えば人口の圧力にしてもそうですし、自動車の使用量についてもそうだと思いますが、それをとても楽観的にみたシナリオを描くこともできますし、逆にそれを悲観的に捉えれば全く別の絵が出てくると思います。

最後にこの愛知県・名古屋という地区には自動車というものが深く関わってくるので申し上げたいのですが、例えば学園では社会的な責任や環境に対する取り組みをされていらっしゃいますが、多くの愛知名古屋の産業というものは、何らかの形で自動車部品であるとか、輸送機器に関わっている活動をされているものだと思います。そこと生物多様性はどのように関わってくるのかというと、何をしたらいいのか非常に見えづらいから何か具体的な提案をしてくれないかという事をよく言われます。無理にこじつけようとは思いませんが、自動車業界にとっての社会的責任を考えるときに、自動車という製品がどう生産されるか、塗料を減らすとかCO_2を減らすとか、工場内に木を植えるとか、そういうものは大変大切であるし尊い活動だと思いますが、

少しスケールが小さいように思います。自動車というものは作られれば必ず道路を走っていくわけで、その道路というのは土地をある意味生態的に遮断していきますし、道路ができた場所というのは、地域社会も大きく変わるというインパクトの大きい行為だと思います。あるいはその製品の原料が届けられるときに、一体どういう所から来るのか、どういった経路を辿ってどこから採掘されてくるのか、これはサプライチェーンと呼ばれるものなんですけれども、原料がどこから来るのかといったような議論にもある程度広がっていくような問題だと思いますので、自動車業界だから部品や車自体に配慮していくのはもちろんの事ですが、それが社会的にあるいは世界に対してどのようなインパクトを与えていくのか、それに対して企業ないしは社会としてはどういう貢献ができていくのかというのを考えていく中で、生物多様性というテーマも恐らく関わりが出てくることもあるのではないかと思います。以上です。

渡邉主任研究員：ありがとうございました。それでは最後に高阪謙次先生お願いします。

高阪：わたくしはこの問題に関して専門ではございませんので、この3年間の実感として申し上げます。やはり自然は、かなり狂ってきていると、多々感じております。私は田舎の方に住んでおりまして、例えば今年などはツバメの渡りが遅かったような気がします。私は毎年、春先にツバメが渡ってくるのを楽しみにしておりましすが、今年は何だか遅く、また数も少ないように感じました。来年は大丈夫かと今から心配しております。渡り鳥は自然の変化をよく知っていると思うんですね。

また、これは本当かどうかは分かりませんが、二千何十年かになりますと、白神山地のブナ林は生育適地ではなくなってしまうという話を聞いたりすると、どうなるんだと心配になります。最近、聞いて妙にうなずいてしまった事があったんですが、花札の組み合わせが、今や現実と変わってしまっているということを聞きます。

これは大変なことではないかと思います。二十四節気というのを、私は特に最近、気にしています。きのうは確か、小雪ですね。この二十四節気もおそらく、あと20年もしたら変えていかないと、現実と合わなくなってきてしまうように思いますね。二十四節気をあてにした生活を、例えば農業だとかは行っておりますけれども、そういったものも変わってくるであろうし、俳句の季語なんかもずれてきてしまうのではないかと考えます。日本人が日本の中で、何とか生き残っていくという事は、どうにかなるかもしれません。しかし、文化という視点で考えますと、やはりただ単に生き延びるだとかだけではなくて、精神的な問題も絡んでくるのではないかと思います。

それと、実際活動しておりまして、たばこの喫煙の問題、車通勤の問題を見てみても、いろいろな考え方がありまして、それはそれで尊重していかなくてはいけませんけれども、ある所では特に環境問題では、深い所での問いかけが私たち個々人にきていますね。

また環境問題について、今直面している問題を乗り越えてゆく事によって、いいものを逆に将来に残してくれるかもしれないな、と少しの希望を私は抱いてもおります。しかしそれには、どこまでいったらうまくいくようになるのか。今申し上げた二十四節気などの文化がかなり失われてから、ようやく転換し、良い状態が戻ってくるのか。その辺りのことも心配しております。

渡邉主任研究員：どうもありがとうございました。いただいております質問には完全に答えきってはおりませんが、進行の不手際もありましてこれ以上、ご質問にお答えする時間

がなくなってしまいました。

本日のこのシンポジウムにおいて最後に安成先生も米本先生も知的好奇心というかこのような自然現象に対して、みんなが知的な興味を強く持っていきながら最終的には個々がどう対応していくのか、私は人それぞれに様々な対応があるだろうと思っていますし、個人個人が自分でできる範囲で活動し続ける。今日、ＮＰＯが非常に盛んですので、私もさほど主体的とは言えませんが岐阜県の御嵩の森のＮＰＯに参加しながら、この御嵩の水は名古屋500万人の水と化すと、名古屋の水は御嵩から来ていますから、そういうものをいつまでもきれいな水であるように、水を守るなら山を守る、木を守るといった形でひとりひとりが木の所有者となって森で枝打ちなどをして小規模な活動ではありますが、土曜日ごとに枝払いなどをやっていますと、結構、若い人たちも大喜びでわざわざ東京から駆けつける人もいたりして各自が何らかの意識を持ちつつ具体的な実践をしていく、それが具体策としてどこまでの影響があるのかどうか、それはそれで問題も出てくるとは思いますが当面は大所高所の議論と同時に、個人としてそれなりに取組んでいく方向で動いていくのかなというのが今日の私の感想でございます。

拙い進行ではございましたが、所定の時間が参りました。本日のシンポジウムはこれにて閉じさせて頂きます。フロアの方々のご協力を感謝申し上げます。それでは最後に閉会の挨拶を椙山人間学研究センターのセンター長であります椙山孝金よりさせて頂きます。

椙山：本日は椙山女学園大学、椙山人間学研究センターの合同シンポジウムに大変お寒い中、また土曜日の貴重なお時間を割いてお集まりいただきまして誠にありがとうございました。心から御礼申し上げます。また、基調講演をしていただきました安成先生、米本先生、大変お忙しい中、ありがとうございました。貴重なお話を聞かせていただきました。また、数々のコメントいただきました香坂先生、本学の高阪謙次先生、ありがとうございました。

今後とも何卒ご支援ご指導賜りますようよろしくお願い申し上げます。本日は誠にありがとうございました。

＊テープ起こし文責　大浦

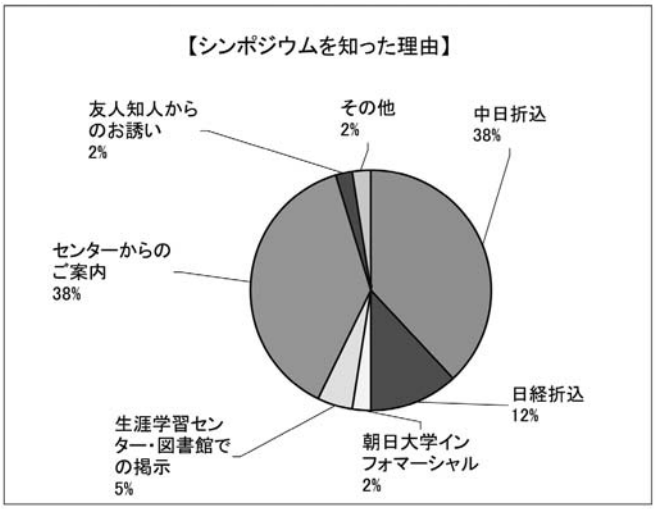
＊米本先生、安成先生、香坂先生、高阪先生にはご校正および本誌への掲載をご了承いただきました。心より感謝申し上げます。

第17回椙山フォーラム・第4回椙山人間学研究センター合同シンポジウム アンケート集計結果

＊受講者数：110名　アンケート回答者数：42名（回答率38.1％)
＊事前申込：129名／ 受講者：110名　(参加率85.2％)

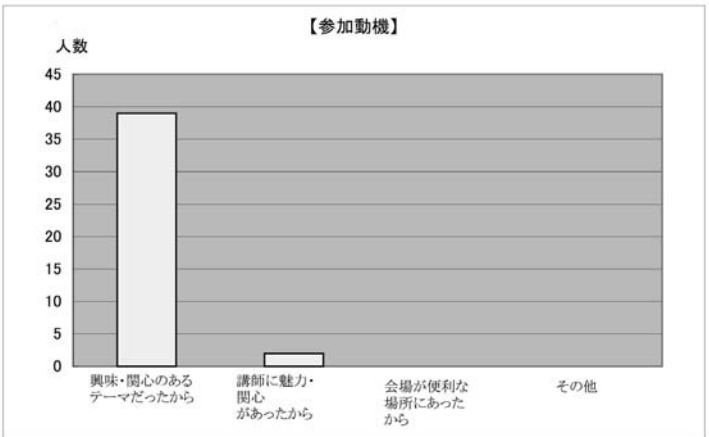
Q1. 今回のシンポジウムは何でお知りになりましたか？

1. 中日新聞の折込チラシ	16名	38%
2. 日本経済新聞の折込チラシ	5名	12%
3. 新聞広告（朝日・大学インフォマーシャル）	1名	2%
4. 生涯学習センター・図書館の掲示	2名	5%
5. 学園・センターのホームページ	0名	0%
6. 椙山人間学研究センターからのご案内	16名	38%
7. 友人知人からのお誘い	1名	2%
8. その他	1名	2%



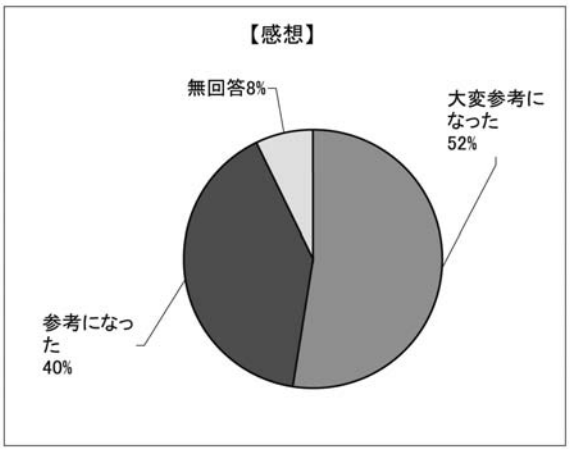
Q2. 今回のシンポジウムへの参加動機は何ですか?（複数回答可）

1. 興味・関心のあるテーマだったから	39名
2. 講師に魅力・関心があったから	2名
3. 会場が便利な場所にあったから	0名
4. その他	0名

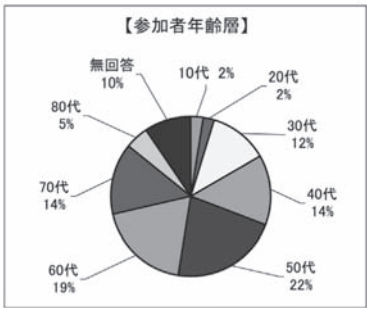


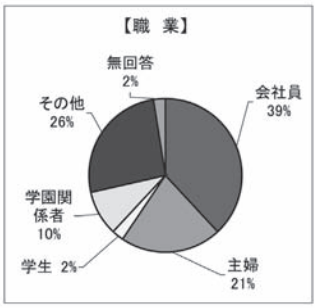
Q3. 今回のシンポジウムは参考になりましたか?

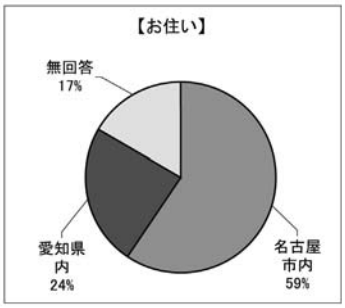
1. 大変参考になった	22名	52%
2. 参考になった	17名	40%
3. 参考にならなかった	0名	0%
4. 全く参考にならなかった	0名	0%
5. 無回答	3名	8%



【その他参考データ】







シンポジウムに対する主なご意見・ご要望

NO.	職業	年齢	性別	ご意見・ご要望
1	無職	80	男	調査・研究も重要であるが外部との調整が最も重要であると思う。その面の対応力の強化を要望する。
2	会社員	70	男	IPCCのデータやモデルを全面的に賛成される先生と反対される先生に同席していただいた上で地球環境問題や生物多様性についてそれぞれのお立場からお話していただく場を作っていただきたい。
3	会社員	50	男	講演時間が短く何を提言するのかよく分からなかったが、生物多様性と地球温暖化の違いについては理解できた。
4	主婦	40	女	安成氏の地球的気候と生態系についての話で環境保全の根本的意義を知る事ができ、取り組まなければならないと納得できる素晴らしい経験でした。さらに多くの人々に発信していただきたいと思いました。
5	主婦	40	女	COP10を絡めた香坂氏のお話がもっと聞きたいと思いました。
6	主婦	50	女	人間講座よりも掘り下げた哲学や文学をテーマにしたお話が聞きたいです。
7	無職	70	男	基調講演はおひとりでいいので、もっと深く掘り下げたお話を聞きたい。
8	会社員	50	男	地球温暖化対策の具体的な議論が聞きたい。
9	会社員	30	男	地球環境問題に関する温暖化や水質汚染などのテーマを数回に分けてセミナー形式で行って欲しい。
10	主婦	50	女	地球環境問題が今日、これほどまでに一般にもよく知られ、考えさせられるようになってきた背景・歴史・国際政治の問題と繋げて考えられるとてもいい機会になりました。
11	無職	60	男	講演後の質疑応答の中に講師の方と直接対話できる機会を設けて欲しい。
12	会社員	40	男	現在における問題、また過去からの経緯はよく理解できました。しかし、環境に与える人間生活からの原因を分析して、学者としての提言をわかりやすく伝えていただけると思い、参加したので少し残念でした。
13	主婦	40	女	人間講座とシンポジウムとのバリエーションが多く、またバランスがよく勉強になります。本日の講師の方々のお話は日常的にも将来的にも活かす事ができると思う。
14	会社員	60	男	環境と政治についてはとても分かりやすく聞かせていただき、これから先は自然科学と＋αの力が必要になると実感しました。
15	会社員	20	男	香坂氏の水をテーマとするお話が聞きたい。

NO.	職業	年齢	性別	ご意見・ご要望
16	主婦	70	女	心理学・哲学の分野のお話を希望します。
17	会社員	30	男	循環型の社会の構築に向けて「科学者の責務」と「温暖化に関する多くのパラメーター」について考えるきっかけを得ることができ、感謝しております。
18	会社員	50	男	養老猛氏のお話が聞きたい。
19	会社員	50	男	パネルディスカッションでの論点・質疑応答の内容に関して少しまとまりがなく感じた。
20	主婦	60	女	身の回りの生活を自分から変えなくてはいけないんだ、と強く反省しました。このような機会を与えて下さり、感謝しております。

体験型の水環境教育の実践
～人文社会学系の大学生を対象にして～

Practical report of the freshwater environmental education on university students belonging to the human cultural and social sciences course with fieldwork in river and chemical analysis of water

椙山女学園大学教育学部准教授
野崎　健太郎
Kentaro　Nozaki

実践を行った背景と目的

地球上の水の97 %近くは海水であり、淡水はわずか3%強と極めて限られている。その限られた淡水も多くは氷や深い地下水として存在している（新井, 2004）。人体は60%以上が水であり、乳児ではその比率が80%にも達する（林, 2004）。したがって、人間の生命維持には“淡水”の供給が極めて重要である。人間が利用しやすい淡水は、湖沼、河川に存在し、量的には極めて少ないが、その循環速度が、河川水で2週間、湖沼で数日～10年程度であり（新井, 2004）、これまでは、利用しても短時間で戻る“無限の資源”として扱われてきた。

水消費量が頭打ちになった日本と異なり、世界的には人口増加に伴い、資源としての水が不足する事態が急激に進行している（高橋, 2003; 中村, 2004）。2003年3月16日から23日にかけて京都、滋賀、大阪で行われた第3回世界水フォーラムでまとめられた声明文には、「すべての人に安全で衛生的な水を」が主要な課題の第1番目に記された（第3回世界水フォーラム事務局, 2003）。これは自然の水循環を無視した水利用が進行しているためである。特に食料増産のために乾燥地に地下水を散布して行う灌漑農業の影響が大きい。つまり循環速度が遅く、“有限の資源”に近い地下水に頼る農業を続けなくては、現在の人口は養えない。日本の食糧自給率は熱量換算で40%を切っており（農林水産省HP）、輸入される多くの食糧は、灌漑によって乾燥地で収穫された農産物、あるいはそれを利用して飼育された畜産物である。世界の水資源の不足は日本に住む我々の生活に直結することを強く認識する必要がある。そのためには、淡水を題材にした環境教育の推進が重要である。陸水学は主な研究対象として淡水環境である地下水、湖沼、河川を扱ってきた。そこで、その蓄積を活かし、環境教育分野の研究を進めることは大きな意義があると私は考える。

地域および地球規模の環境問題の解決を目的とする学問分野は、かつては、環境科学（Environmental sciences）であったが、現在では環境学（Environmental studies）に変化しつつある（鈴木紀雄と環境教育を考える会, 2001）。日本の拠点大学に近年新設された環境学系の大学院としては、京都大学地球環境学堂、名古屋大学環境学研究科、東京大学新領域創成科学研究科環境学専攻があり、いずれも自然科学と人文社会学が共存す

る教育研究体制になっている。これは、環境科学が自然科学中心であったのに対して、環境学はいわゆる文理融合型の学問分野であることを示している。実際に人文社会学系の立場から環境問題を研究課題とする研究者が出てきている（例えば、石, 1988; 1998）。また、埼玉県生態系保護協会が、小学校および中学校の教員を対象に実施した環境教育に関するアンケート調査の結果では、64%の教員が環境教育として政治、経済についてあわせて教える必要があると回答し（岩井・今村, 2000）、教育現場でも環境学における人文社会学の必要性が強く認識されている。従って、これからは、人文社会学系の大学、学部でも環境学を専門科目の1つとして取り上げていくべきである。既に確立された研究分野である環境経済学はその先行例である。

現在の日本の高等学校教育では、大学進学を前提とした場合、1年生後半から2年生の段階で、自然科学系への進学者を対象とする理系と、人文社会学系への進学者を対象とする文系に振り分けられ、それぞれは大学受験に向けて効率的な学習を行う。その結果、高等学校の教育課程で自然科学あるいは人文社会学を十分に学ばないままに大学に進学する学生が大部分となり、大学生の深刻な学力低下を引き起こしていると考えられている（例えば、戸瀬・西村, 2001）。そして、文理融合型である環境学系ではこれら両方の学生を受け入れ、教育する必要がある。しかしながら、これまでに確立されてきた大学の教育体制は文理融合型ではなく、現在、進行している環境科学から環境学への変化に十分対応することは出来ない。従って、新しい仕組みを考案しなければならない。この場合、理系学生への人文社会学教育と文系学生への自然科学教育の2つを考案する必要がある。本稿では、高等学校で主に文系であった大学生に対する自然科学の授業実践について報告する。

今村（2001）は日本の大学で行われている環境教育の研究状況をまとめた。それによると、大学生や教員の環境に対する意識調査を心理学的手法で解析した研究、教員養成系大学、学部における小、中学校および高等学校を対象とした環境教育の授業開発は比較的多く報告されているが、大学の授業として環境教育を行った実践報告や事例報告は極めて限られている。これは大学における環境教育が主として講義形式で行われており、特に教育方法の工夫を考慮していないことが原因であろう。しかし、講義形式の授業では、環境問題の解決を目指して自発的に行動する力が育成できないと考えられる。遠藤（2000）、石井ほか（2001）は大学生の環境問題に対する意識調査を行い、日常的に自然に触れている学生ほど環境問題に対する意識や具体的行動への参加が高いことを報告している。これらの結果から、大学生に対する環境教育では体験させることを授業に組み入れなくては効果が少ないことが示唆される。例えば、野中（2001）は、人文地理学の授業で昆虫試食会を行い、その体験によって学生が人間と環境との関係理解を深めたことを報告している。

本稿では、人文社会系学部の学生を対象に実施した2つの実践について報告する。1つは、合宿形式で行った河川実習、もう1つは、講義形式の授業に、利き水、簡単な水質分析、BOD試験の導入を行った事例である。いずれも学生に体験させることで授業の質的向上を目指すことを目的とした。

方　法

実践の対象とした大学生

本実践は椙山女学園大学人間関係学部人間関係学科（愛知県日進市）で開講されている授業で行った。実践の対象とした学生は2002年度～2006年度入学生である。この間に入学した学生に対する人間関係学科の専門教育には、①女性のライフスタイル、②人間発達、③現代社会、④人間環境の4つの科目群が設定されており、教員は24名で、その内、自然科学系の教員は4名である。専門教育科目および教授陣から人間関係学科は人文社会学系といえる。人間関係学科の入試は2科目入試で行われ、国語、英語で受験する学生がほとんどである。従って、彼らは高等学校では文系として学んでいたといえる。河合塾が発表している難易度では、人間関係学科の偏差値は40～45である。

実践を行った授業と方法

ケースメソッドⅠ

少人数で行われるゼミナール形式の授業である。私は2002年度から担当し、2003年度からその内容を合宿形式の河川実習とした。実習地は長野県木曽郡木曽町の木曽川上流域とした。木曽川は名古屋市および愛知県西部の水道水源であり、学生の生活に深く関わっていることから実習地として最適であると考えた。

写真1　京都大学理学部附属木曽生物学研究所
（2007年8月撮影）

宿舎は木曽町福島児野（ちごの）に設置された京都大学理学部附属木曽生物学研究所とした（写真1）。この研究所は1933年（昭和8年）に川村多実二教授によって開設され、日本の河川研究の調査拠点となってきた。現在は管理人1名が常駐し、1日3食、暖かい食事が提供される。利用料金（2007年改訂）は格安で、1) 宿泊：500円/1日、2) シーツ：1000円/1回、3) 食事：1500円/3食、となっている。他にも、JR中央線木曽福島駅（特級停車）から徒歩15～20分、長野県立木曽病院（バスターミナル設置）へ徒歩5分であり、大変に便利の良い施設である。

授業のねらいとその理由は以下の3点である。1. 川という自然環境を体感する（水難事故が起きる理由を知る。自然で遊ぶ楽しさを感じる）、2. 自然が命に満ちていることを実感する（生き物に触れてその感触からヒトやペット以外の生命の存在を感じる。生き物が住む場所から自然の仕組みを学ぶ）、3. 科学の手法で自然を記述する方法を学ぶ（自然環境を表現する手法の1つとして科学があることを知る。科学以外に自然環境を表現する手法、例えば、言語、絵画、音楽を考えてみる）

人間環境論Ⅱ

人間環境論Ⅱは人間環境科目群に属する講義科目である。この授業は主に日本の陸水環境と水資源の現状と問題点を学び、今後の展望を考えることを目的にしている。実践を行った授業で受講登録した学生は、2年生23名、3年生6名、4年生6名の合計35名であった。

本実践は2006年度後期の授業で行った。授業は9月27日から開講され、2007年1月17日ま

で11回行った。授業時間は10時50分～12時20分の90分である。場所は普通の講義室である。授業内容は、1. ミネラルウォーターの話、2. 河川、湖沼水質の問題、3. 水資源である。1.では1) 水のおいしさ、2) ミネラルウォーターの中身、3) ミネラルウォーターの問題点、2.では1) 目に見える汚れと目に見えない汚れ、2) 富栄養化と貧酸素、3.では1) 日本の水利用、2) 長期的な水資源の維持、3) 森林と水資源、4) 世界の水問題と日本～仮想水の話、をそれぞれ扱った。1.に関連させて10月10日に「利き水」、2.に関連させて10月25日に「水質分析」、11月15日、22日、29日に「BOD試験」を行った。実験時には受講生を4～5人の6班に分けた。実験準備および予備実験は野崎が単独で行い、試薬、パックテストなど必要な消耗品の購入費は野崎が大学から支給されている個人研究費より支出した。

利き水実験の方法

これは、水の味について考えさせる実験である。市販されている水に使われているPETボトル（500 mL）の中に、ア. 煮沸処理した豊田市の水道水（愛知県企業局からの給水　水源：矢作川）、イ. サントリー天然水、ウ. Contrex、エ. 煮沸処理した日進市の水道水（愛知県企業局からの給水　水源：木曽川）をそれぞれ詰めた。PETボトルのラベルは全て剥がし、またボトルの形状から銘柄判定が出来ないように入れ替えた。水以外の飲料が入っているPETボトルは飲料の臭いが染み付いているので用いなかった。詰め替え作業は、実験の前日に行い、1晩冷蔵庫で保存し、実験開始3時間前に冷蔵庫から出した。受講生各が利き水をする容器は透明なプラスチック製のものとした。紙コップは紙の臭いがするので使わなかった。受講生は、納得するまで利き水を行い、おいしいと感じた順にア～エのボトルを並べてもらった。利き水終了後にはパックテスト（共立理化学研究所）でア～エのボトル水の全硬度（測定範囲0～200 mg/L）を測定した。

水質分析の方法

これは、水の汚れというものを視覚とそれ以外の手法で見ることの大切さを考えさせる実験である。各班に、ア. アジ化ナトリウム、イ. グラニュー糖、ウ. カオリン、エ. 食塩をそれぞれ耳掻き1杯分加えたガラスビーカー（100 mL）を配った。受講生はビーカーに蒸留水50 mLを加え、良くかき混ぜた後、水色、電気伝導度（堀場製作所B-173）、パックテストによるCOD（共立理化学研究所、測定範囲0～8 mg/Lおよび0～100 mg/L）を測定した。アジ化ナトリウムは毒物、グラニュー糖は有機物汚濁、カオリンは濁度、食塩は家庭排水による無機塩類の流入をそれぞれ想定している。

BOD 試験の方法

これは、人間の家庭排水が自然界に与える影響、特に水域の貧酸素化について考えさせる実験である。11月15日は、溶存酸素について理解させるため、Winkler法の測定練習を行った。受講生1人あたり100 mL酸素びん3本を配り、それに水道水を入れて溶存酸素の測定を行わせた。同時に水温が低い水、高い水で溶存酸素を測定させ、水温の違いが溶存酸素濃度に大きく影響することを理解させた。

11月22日～29日にかけて本試験を行った。試水は大学の近くに位置する弁天池というため池から採取した。採水時の水質は電気伝導度167 μS/cm、UNESCO法によるクロロフィル*a*量14 μg/Lであった（野崎 未発表）。試水はガラス繊維ろ紙（ADVANTEC GF-75）でろ過し、植物プランクトンなど大きな有機物は除去した。この試水を1班あたり9本の100 mL酸素びんに分注した。9本の試水には、無添加3本、みそ汁（煮干だし、豆みそ）0.2 mL添加3本、清涼飲料水のコーラ0.2 mL添加3本の処理を行った。添加は1 mL注射器で行った。無添加、みそ汁添加、コーラ添加の処理区の内、それぞれ1本はただちに溶存酸素を固定し、Winkler法で濃度測定を行った。残りの6本はアルミホイルで包み暗黒条件にして、水を張ったコンテナに入れた。特に水温の調整は行わなかった。6本の内、3本は2日後、残りの3本は7日後に溶存酸素を固定し、直ちにWinkler法で濃度測定を行った。測定結果をもとに受講生にはグラフ用紙に溶存酸素濃度の経時変化を作図させた。

上記の実験手順で明らかなように、本研究で実施したBOD試験は厳密にはそれではないが、その仕組みを利用しているので、今回はBOD試験と呼んだ。この実験を計画する際には中本（1983）が考案したMBOD法による水質評価を参考にした。

授業の評価方法

12月6日に行った学生による授業評価アンケートの結果と1月31日に行った期末試験の結果を用いて授業の評価を考察した。授業評価アンケートは、受講生が18の項目に、それぞれ4段階で評価を付ける形式である。期末試験は、記述式で自筆ノート、授業中に配布したプリント、平方根が計算できる電卓の持ち込みを可とした。問題を以下に示す。

問1　ある川に水道水と農業用水を供給する目的でダムが建設された。ダムによって形成された湖（ダム湖）の平均水深は50m、水が入れ替わる時間は60日である。このダム湖の富栄養化に関する以下の問題1)～4)に答えよ。

1) 富栄養化という用語を解説せよ（5点）。

2) Vollenweiderの式を用いて、このダム湖を富栄養化させてしまうリンの流入量（g/m^2/年）を算出せよ。尚、「水が入れ替わる時間」は、問題では日数で示されているので年に直すことを忘れるな。途中の計算では、割り切れない場合は小数点以下3位（4位を四捨五入）の値で計算し、最終的な値は小数点以下1位（2位を四捨五入）の値で答えよ。尚、だいたい合っていれば正解とする（10点）。

3) ダムが完成した時、ダム湖に流入するリンの量は10 g/m^2/年であった。この値を1) の計算値と比べ、わかることを述べよ（10点）。

4) ダム建設後20年が経過し、ダム上流には人家が増え、上流からダム湖に流入するリンの量は50 g/m^2/年に上昇した。その頃、このダム湖の水を水道水に用いている町では、ペットボトルに入ったミネラルウオーターの消費量が

増加した。この現象が起きた原因と仕組みを考え、文章でわかりやすく説明せよ（自分の家族、友人に説明できるように述べよ）（20点）。

問2　庄内川下流域のBOD値は、1970年代初めには20ｍg/Lであったが、2005年にはおよそ3mg/Lに低下している。この変化に関する以下の問題に答えよ。
1) BODという用語を解説せよ。また授業で行った実験を参考にして、どのようなものが川の水に含まれているとBODの値が上昇するかを述べよ（10点）。
2) 1970年代初めの庄内川下流の水環境はどのような状態であったと考えられるか。文章でわかりやすく説明せよ（10点）。
3) BOD値が低下した理由と仕組みを文章で述べよ（20点）。

問3　今、名古屋市では緑地を増やそうとしている。この効果を洪水制御という点から説明せよ。さらに、緑地を増やす時に注意すべきことを述べよ（15点）。

実践結果の概略

本実践の結果は、論文としてまとめ、学術雑誌へ投稿準備中である。よって、本稿では詳しい結果の提示と考察は割愛し、概略を述べるに留める。

ケースメソッドⅠ

本稿では2007年の実習風景を紹介する。実習は夏期休業中に3泊4日の日程で行った（8月20日～23日）。8月20日は14時に木曽生物学研究所に集合し、簡単な講義の後、15時から研究所の前を流れる児野沢（ちごのさわ）で山岳渓流の調査実習を行った（写真2, 3）。8月21日は木曽川支流の黒川（くろかわ）で上流～中流域の調査を行った（写真4, 5）。8月22日は規模の大きい河川の調査実習を木曽川本流で行った（写真6, 7）。野外で行った調査項目は、1) 河川横断面の測量、2) 流速の測定、3) 水温の測定、4) 河床の石に付着している付着藻の採集、5) 河床に生息する水生昆虫の採集、6) 釣りによる魚の採集、である。宿舎では、河川水中の硝酸態窒素（NO_3^--N）濃度、付着藻に含まれるクロロフィル*a*量（葉緑体）の化学分析、付着藻、水生昆虫の種類を調べる作業（同定）、測量結果のとりまとめを連日行った（写真8）。8月23日～24日にかけては、調査結果を班（3～4人）で協力してまとめ、10ページ程度の報告書を作成させた（写真9）。尚、本実習には受講生の安全確保と指導のため、学外から2～4名の専門家を講師として招いた。

写真2　児野沢での実習風景-1

写真3　児野沢での実習風景-2

写真4　黒川での実習風景-1

写真5　黒川での実習風景-2

写真6　木曽川での実習風景-1

写真7　木曽川での実習風景-2

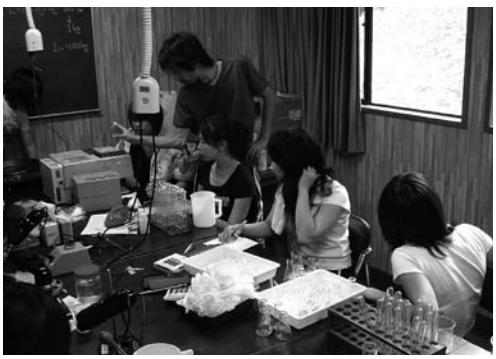


写真8　木曽生物学研究所での実験風景

写真9　報告書作成時の風景

人間環境論 II

受講生（35名）の授業への出席率は66～74 %であったが、受講放棄した学生が8名おり、実質の出席率は85～96 %であった。利き水、水質分析、BOD試験を行った日の出席率は89～96 %であり、講義のみの日に比べ、高い傾向にあった。

利き水実験の結果は以下の通りである。利き水を行った4種類の水の中で、Contrexを選んだ受講生は1人もおらず、豊田市の水道水10名、サントリー天然水8名、日進の水道水7名であった。学生はContrexのまずさ、そして水道水が意外においしく感じることに大きな驚きを見せた。続いて硬度を測定し、豊田市水道水、サントリー天然水、日進水道水が10～40 mg/Lの軟水であるのに対して、Contrexは測定限界の200 mg/Lを越え、硬水であることを確かめた。Contrexのラベルを見せ、硬度が1500 mg/Lであることを知ると、受講生たちは再び大きな驚きを見せていた。実験終了後、受講生には水のおいしさが硬度、臭い、水温で決まることを説明し、さらには水道水とボトル水の価格差を計算してもらった。授業終了後に提出してもらった感想文には、水に味があること、自分たちが水のおいしさをそれほど鋭敏には感じ取れないこと、PETボトルというゴミの排出を伴うボトル水の購入に対する疑問が数多く記されていた。

水質分析の結果は以下の通りである。4つのガラスビーカーに水を注いだ受講生たちは、カオリンを加えたビーカーの水のみが白濁したことを見て、視覚的にはこの水が最も汚れていると判断していた。続いて電気伝導度を測定すると食塩を入れたビーカーで他に比べて極めて高い値が出ること、砂糖を加えたビーカーではCODの値が極端に高くなることに驚いていた。分析が一通り終了した時点で、受講生に各ビーカーに入っている物質名を伝え、それぞれの物質がどのような水質汚染に関係するのかを、測定項目と関連させて考えさせた。

BOD試験の結果は以下の通りである。11月15日に行ったWinkler法による溶存酸素濃度の測定練習では、受講生は、水にⅠ液、Ⅱ液を添加すると茶褐色の沈殿が生じることにまず大きな驚きを見せていた。そして、沈殿に塩酸を加えチオ硫酸ナトリウムを滴下していくと茶褐色の色が薄まっていき、そこにデンプン溶液を加えると鮮やかな青紫色を呈する一連の変化を楽しんでいた。測定結果をもとに水道水の溶存酸素濃度を算出し、水温に応じた理論値と比べてみると（日本分析化学会北海道支部, 1994）、極めて良い一致を見せたことは受講生の実験に対する興味を一層高めたようであった。

11月22日に行った本試験では、身近な食べものであるみそ汁とコーラを加えるという操作に受講生はまず興味を持ったようである。実験前に、生活の中で飲み残した汁ものや飲料を流しに捨てることが自然界で何を引き起こすかを説明した。また試験に用いるみそ汁は野崎が自分で調理したことを話すと場の空気が和んだ。調整の終わった酸素びんをコンテナに移し、0日目の酸素びんの溶存酸素の固定と測定を終えた後、受講生に3種類のびんの内、どの操作を行った酸素びんで最も酸素が早く減少するか、そしてそう考える理由について考えさせ、短い文章にまとめて提出してもらった。

11月24日は授業の時間外であるが、酸素濃度の途中経過を理解させるために、各班で代表を決め、溶存酸素濃度の固定と測定をさせた。この時点で3種類の処理の間で溶存酸素濃度に大きな違いが見られた。

11月29日は、まず残った酸素びんの溶存酸素の固定と測定を行った。11月22日の段階では、受講生の大部分である22名が、最も早く溶存酸素が減少するのは、コーラを添加した酸素びんであると予測していた。この理由は、10月25日に行った水質分析の際に、グラニュー糖が入った水が最もCODが高く、受講生は糖分（有機物）が多いと細菌の呼吸活動によって溶存酸素が減ることを理解していたためであった。しかしながら実際にはみそ汁を添加した酸素びんで最も早く溶存酸素が減少していた。この理由を説明するために、四訂日本食品標準成分表から得た、みそ、コーラ、白米ごはん、パン、肉類、魚介類の成分を紹介し、微生物の増殖には、炭素だけでは栄養不足であり、たんぱく質に多く含まれる窒素を始め、他の元素が必須であることを説明した。BOD試験を通じて、受講生はわずかなみそ汁やコーラが溶存酸素を大きく減らすことに驚いていた。また家庭排水としてまとめられている中にもいろいろな種類があることを実感したようであった。

受講生による授業評価では、いずれの設問においても、授業について肯定的な評価を下した受講生がほとんどであり、否定的な評価はほぼ皆無であった。特に、「教員は授業の進め方を工夫していたか」という設問に対しては、受講生全員が肯定的な評価を下していた。さらに15名の受講者が、いずれも実験は楽しく、授業内容の理解の助けになったと自由記述欄に記入していた。従って、実験を取り入れることによって授業の質的な向上を目指した本研究のねらいは、受講生の授業に対する満足度という点からは達成されたと判断できる。

定期試験の得点は、平均点と標準偏差は66±19点、最低点は17点、最高点は96点であった。26人中、69 %にあたる18人が合格点である60点以上を獲得しており、期末試験の結果からは、授業内容を良く理解した受講生が多いことがわかった。

考　察

本稿で紹介した実践のうち、人間環境論Ⅱの結果から、人文社会学系の学部で学ぶいわゆる「文系」の大学生に対して、実験を取り入れた体験型授業を行うと、授業に対する満足度が高まり、陸水環境への理解も深まることが示唆された。日本を代表する私立大学の慶応義塾大学では日吉キャンパスに在籍する文系4学部（文、経済、法、商）の学生を対象に、生物学、化学、物理学の実験を含む科目を1949年から実践しており、この取り組みは「文系学生への実験を重視した自然科学教育」として文部科学省の平成17年度（2005年度）特色ある教育支援プログラム（特色GP）に選定されている（慶応義塾大学日吉キャンパス特色GPホームページ）。この教育GPの調査によれば、大阪市立、一橋、東洋の各大学でも文系学生に対して実験を含む自然科学系科目を開講している。しかしながら、これらの大学はいずれも規模が大きく、日本の大学では恵まれている部類に属している。従って、多くの大学では参考にならない。一般的に、人文社会学系の学部には自然科学

系の学部に設置されている実験室や実習室が存在しない。さらに実験補助をする人員や器材、消耗品費の確保が難しい。そのため、自然科学系の授業を担当する教員は、実験実習がその理解に役立つことを認識していても、いざ実践となると二の足を踏んでしまうことが多いと思われる（内田, 1984）。結果として、文理融合であるべき環境学の授業であっても、「文」の面である資料や文献を用いた解説に終始することになってしまう。これが人文社会学系の大学、学部で環境学を確立していく上で大きな課題であったと私は考える。本実践で導入を試みた実験はいずれも講義室で充分に実施可能な手法であり、これまでの課題を一定解決したと評価できる。

本実践では、受講生を4～5人の班に分け実験を行ったが、実験の作業自体は必ず1人1人が体験できるように考慮した。これは人文社会学系の学部のみで構成されている和光大学での実践報告を参考にしている（内田, 1984）。和光大学では、一般教育科目「化学」で実験を取り入れた授業を1974年から実践し、1984年にその結果が公刊されている。この経験の中では、受講生を班に分けると、内部でやる人、見る人、遊ぶ人という分業体制がすぐに確立し、実験に主体的に参加する受講生が限られてくるという問題点が指摘されており、必ず全受講生が化学実験を体験することになっている。その結果、受講後のアンケート調査では3分の2からほぼ全員の受講生が実験をおもしろいと答えており、本研究で得られた結果と同様に、自分で実験を体験することにより、授業の満足度が高まっていることが明確に示されている。

本実践では、試みた授業実践の評価基準として「学生による授業評価」と「定期試験の得点」という数量的な指標を用いた。しかしながら、数量的ではあるが、いずれも科学の指標として重要な「客観性」や「再現性」には欠けている。私自身は、今回の試みを肯定的に評価しているが、単なる「自己満足」であるという指摘を受けるかもしれない。ただし、こういった授業実践の試みを数量的に評価することは困難であり、それに拘っていては何も発表できないと私は考える。鈴木紀雄と環境教育を考える会（2001）は、新しい環境教育の実践（第6章）の中で評価について次のように述べている。

「つぎに、活動にともなった評価の基準が重要である。ここでいう評価とは、点数や評定ではなく、むしろ日常の言語や非言語による、事象に対しての価値判断を表現することであり、当然数値化できないものが多い。（p.172）」

「教師も子どもも楽しんでおこなうことができる取り組みこそが、その後の生活に根ついた活動につながる。そのためには、常に新鮮で工夫の余地のある取り組みが望ましい。もし、教師は以前に体験していても、計画や実行を生徒と共につくり上げるとき、教師自身にとっても常に新しく、新鮮な取り組みとして楽しく活動できる（p.173）」。

今回の試みを実践する中で、多くの受講学生から「実験をしていると90分があっという間に終わる」という意見を何度も聞いた。これは授業評価アンケートの自由記述欄に書かれた「実験が楽しかった」という意見に共通する。そして、教師である私は、利き水で学

生が水道水をおいしい水として選ぶことや、パックテスト、Winkler法による溶存酸素の定量で反応によって発色することに素直に驚く学生を見て、自分自身にも発見があり、授業が本当に楽しく感じた。これは自分が持つ知識を受講生に対して一方的に伝達する講義では味わえない楽しみであった。これらは、先に引用した鈴木紀雄と環境教育を考える会（2001）が定義した授業実践の評価点と合致する。したがって、私は本実践で試みた実践は、成功しており、授業の質的向上を達成できたと改めて判断する。

最後に、実験を取り入れた環境教育の授業を実践していく上で、注意すべき点について触れる。2006年9月に愛媛大学で開催された日本陸水学会第71回松山大会では、シンポジウム「水環境教育の現状と課題 - 陸水学会の役割 - 」が行われた。そこで講演された滋賀大学教育学部の川嶋宗継教授は、水環境教育における方法と測定値の質の保証について問題提起した。実験を取り入れた環境教育は、体験するだけではその価値は無く、その後の議論に耐えられる方法を用い、信頼性のある測定値を得る必要がある。今後、教材や方法の開発にあたっては、「質の保証」という点をおろそかにすることなく進めていくことが大切な条件の1つとなる。

謝　辞

本研究の実践の場となった「ケースメソッドⅠ」、「人間環境論Ⅱ」を受講した椙山女学園大学人間関係学部人間関係学科の学生諸君に感謝する。ケースメソッドⅠには外部講師として以下の専門家の方々に参加して頂いた（かっこ内は当時の所属）。加藤元海博士（京都大学）、宮坂仁博士（愛媛大学）、山本敏哉博士（豊田市矢作川研究所）、高原輝彦博士（京都工芸繊維大学）、紀平征希博士（滋賀県立大学）、白金晶子氏（豊田市矢作川研究所）、神松幸弘博士（総合地球環境学研究所）受講生に暖かい助言を与え、安全に配慮して頂いた以上の方々に深く感謝する。

文　献

新井正（2004）：地域分析のための熱・水収支水文学. 古今書院, 東京.

第3回世界水フォーラム事務局（2003）：第3回世界水フォーラム最終報告書, 東京.

遠藤良太（2000）：大学生の森林への触れ合いと森林の維持についての意識 - 東京都内の文学部教養課程に在籍する女子大生を事例として - . 環境教育, 10 (1): 14-18.

林俊郎（2004）：水と健康. 地球と人間の環境を考える07, 日本評論社, 東京.

今村光章（2001）：大学における環境教育の先行研究状況. 環境教育, 11 (1): 63-67.

石弘之（1988）：地球環境報告. 岩波新書, 岩波書店, 東京.

石弘之（1998）：地球環境報告Ⅱ. 岩波新書, 岩波書店, 東京

石井晶子・川井昂・澤村博・青山清英・阿部信博・小山裕三（2001）：大学生の自然との親しみ方と環境問題への関心及び環境保全行動の関連について. 環境教育, 11 (2): 35-43.

岩井省一・今村光章（2000）：高等学校公民科「政治・経済」の教科書における環境問題の取り扱いに関する一考察. 環境教育, 10 (1):35-44.

中本信忠（1983）：水中の生物利用可能栄養

物質量の新しい水質評価法. 水道協会雑誌, 591: 14-28.
中村靖彦（2004）：ウォータービジネス. 岩波新書878, 岩波書店, 東京
日本分析化学会北海道支部（1994）：水の分析 第4版. 化学同人, 東京
野中健一（2001）：昆虫試食からわかった人間と環境との関係理解に向けた「感覚知」の重要性. 環境教育, 11 (1): 30-37.
鈴木紀雄と環境教育を考える会（2001）：環境学と環境教育. かもがわ出版, 京都.
高橋裕（2003）：地球の水が危ない. 岩波新書827, 岩波書店, 東京.
戸瀬信之・西村和雄（2001）：大学生の学力を診断する. 岩波新書, 岩波書店, 東京.
内田正夫（1984）：文科系大学における化学実験の授業. 和光学園教育実践シリーズ出版委員会 編, 和光学園教育実践シリーズ5 大学教師の実践記録, p.211-222, 明治図書出版, 東京.

本実践を報告した学会発表

1) 野崎健太郎（2007）人文社会学系の大学生を対象とした陸水環境学の実践報告-講義科目への利き水、水質分析、BOD試験の導入-.日本陸水学会東海支部会第9回研究発表会, 愛知県豊田市, 2007年3月17日～18日.
2) 野崎健太郎（2007）人文社会学系の大学における体験型の陸水環境教育‐講義への実験の導入とその効果‐. 日本陸水学会第2回大会, 茨城大学理学部, 2007年9月10日～13日, 水戸.
3) 野崎健太郎（2007）流域圏の自然共生と環境教育‐人文社会学系の大学生への河川実習‐（招待講演）. 応用生態工学会第11回大会「伊勢湾流域圏ミニシンポジウム～自然共生に向けて」, 名古屋大学工学部, 2007年9月15日, 名古屋.
4) 野崎健太郎（2009）文科系女子大学生への河川実習の実践, 日本陸水学会東海支部会第11回研究発表会, 愛知県名古屋市, 2009年2月21日～22日

問題行動を示す子どもへの理解と援助

Understanding and care of the children with behavioral problems

椙山女学園大学人間関係学部教授
李　敏子
Minja　Lee

Ⅰ．はじめに

私は臨床心理士として、援助を必要とする多くの子どもたちと関わってきた。その際に、親へのサポート、学校教師や保育士との連携も必要であり、子どもへの対応について助言することが有効であった。このような経験に基づき、問題行動を示す子どもに心理的援助をするには、どのような視点や工夫が必要であるかを論じてみたい。

II. 問題行動の理解

子どもの問題行動を理解するためには、以下の３つの視点から見ていくことが必要である。①素因。遺伝的負因や器質的素因があるか。②これまでの生育歴に問題はないか。養育者との関係はどのようであったか。③現在の生活環境はどのようであるか。たとえば親の精神疾患や経済的困窮によりネグレクトのような状態にあったり、学校でのいじめなど、過剰なストレスがかかっていないか。

問題行動には、①②③がさまざまな比率で関与している。子どもは関係の中で育つ。そのため、子どもの素因に問題がなくても、幼少期における親からの虐待などの不適切な養育によって、子どもが健全な発達をとげることができず、問題行動を示すことがある。また、子ども側の素因としての負の状態像が、親の関わりを難しくし、親からの不適切な養育が加わることで、悪循環的に子どもの問題行動の悪化が見られることがある。さらに、①②には問題がなくても、現在の生活環境に問題があるために、子どもが問題行動を示す場合もある。

近年、学校現場で発達障害への注目が高まるとともに、子どもの問題行動を見るとすぐに発達障害であるとラベリングし、生得的な脳の機能障害によると考えることで、親子関係や環境要因についてそれ以上考えないという風潮があるが、このことは非常に問題である。

たとえば落ち着きのない子どもがいると、教師は注意欠陥多動性障害（ＡＤＨＤ）だとラベリングして、思考停止に陥ってしまう。落ち着きのなさの要因として、確かにＡＤＨＤのような発達障害が基底にある場合もあるが、虐待を受けた子どもにも見られることから、家庭環境の問題も考えられる。また、情緒的な問題があって、不安などのために落ち着きをなくしている場合も考えられる。教師の指導力・指導法に問題がある場合もあるだろう。このように多面的に子どもを理解することが必要である。落ち着きのない子どもに対して、なぜそうなったのかを、発達のプロセスと現在の家庭環境をていねいに聴きとることによって理解し、どのような援助が必要であるかを考えることが重要である。診断は、援助方針を立てるための一つの参考として用いるのであって、診断名をつけることですべ

てがわかったような気になってはならないのである。

III. 発達障害

発達障害とは、いわゆる大人（成人）になるまでの過程である胎児期・乳幼児期・児童期・思春期に現われてくる発達上の障害やハンディキャップの総称である。その中で、学校現場で問題行動を表すことが多く個別の支援を必要とする、精神遅滞（知的障害）、広汎性発達障害、注意欠陥多動性障害（ＡＤＨＤ）、学習障害について説明する。

１．精神遅滞

精神遅滞は以下の３つの条件を満たす場合に診断される。

①明らかに平均以下の知的機能（ＩＱが70未満）、②適応障害が存在する、③発達期（多くの定義では18歳未満）に明らかになる。

２．広汎性発達障害

広汎性発達障害の全体像については図１に示す（杉山、2002）。

自閉症は、３歳以前に始まり、以下の症状を示す。自閉症の中で知的障害を伴わない（ＩＱ70以上）ものを高機能自閉症と呼んでいる。

①対人的相互反応の質的障害：共感性の欠如、情緒的相互性の欠如、人と関係を形成する能力の弱さなど。

②コミュニケーションの質的障害：言語発達の遅れ、あるいは独特の言語使用。

③行動、興味および活動の限定され、反復的で常同的な様式：興味の偏り、こだわり。

アスペルガー障害では、自閉症と同じ社会性や対人関係の障害をもっているが、自閉症の診断基準のうち②は除かれる。言語発達の遅れが見られず、むしろ難しい言葉を幼児期からすらすら話したというエピソードがよく聞かれる。興味の偏りを生かして研究者や職人として成功している人もいるため、これらの特徴に加えて社会的に不適応をきたしていることが診断基準としてあげられている。

広汎性発達障害は自閉症スペクトラムとも言われ、定型発達との連続性が考えられているため、どこからを障害とするのか明確な境界線を引くことは困難である。

広汎性発達障害の人の特徴として、コミュ

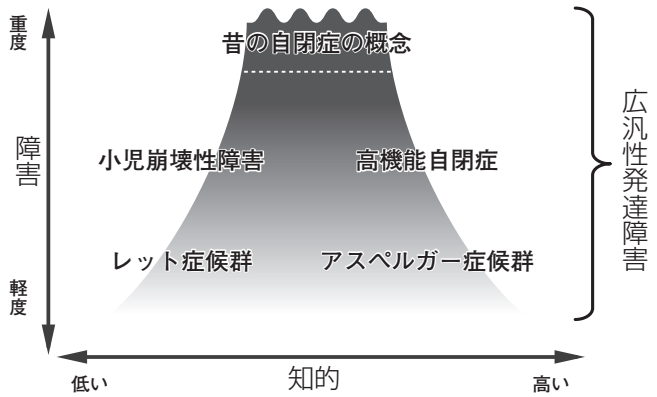


図１　広汎性発達障害の全体像

ニケーションにおいてズレが感じられることがあげられる。言語表出の問題として、共感性が欠如しているため、相手の気持ちを想像できず、話す前に相手に与える影響を考えられない。ズケズケ思っていることを言ったり、相手には興味のないことでも一方的に話し続ける。また、相手の気持ちがわからないので加減をすることができず、相手が不快に感じていても、しつこく言い続けるなどの特徴が見られる。他方、他者の言語に対する理解の問題として、相手の言ったことの暗黙の意図を理解できず、意味を取り違える。言葉の前提や文脈を理解できず、表面的な言葉の一部に反応する。婉曲的表現・比喩や冗談を理解できず、言葉を字義通りにしか受けとめられないなどの特徴が見られる。このような言語の意味理解の悪さが顕著であり、相手の言ったことの趣旨を予想以上に理解できていないことが多い。

定型発達の人とのコミュニケーションにおいては、暗黙の前提や文脈を共有しているために話す内容を省けることでも、広汎性発達障害の人にはそれが欠けているため、すべてを言葉にして伝える必要がある。言語的交流の前提となる情緒的交流や情緒的相互性が極めて弱いことが障害の特性と言える。

アスペルガー障害の人は、共感性の欠如により理解できないことを理屈で補って理解しようとするため、屁理屈と感じられるようなことを言い募り、相手を不快にさせることがある。言語発達に遅れはないため１歳半健診や３歳児健診では問題なしとされ、思春期ごろまで未診断で過ごすことが多い。しかし、これらの特徴から、小学校でいじめにあうケースが多く見られる。障害特性としてみないと、単にマイペースで変わった子、自己中心的、わがままで自分勝手な子とみなされ、いじめにつながりやすい。そこから二次障害として不登校になったり、うつ病や解離性障害などを発症することがある。最初はそのような問題で治療機関を訪れ、生育史を確認するとアスペルガー障害であると判断されることが多い。

自閉症スペクトラムの人の認知機能における特徴として、中枢性統合機能が弱いことがあげられる。情報処理において、「木を見て森を見ず」という言葉があるように、細部にのみ注目し、全体の意味を把握することが困難である。複数の情報を重要度に優先順位をつけて取捨選択することができず、くどくど話す。今必要な情報にのみ焦点をあてる選択的注意ができず、雑多な情報が押し寄せてきて処理できない。複数のことを同時に処理することが困難であり、一度に一つのことしかできない。因果関係の把握が困難である。

日常生活では、予期しない変更が苦手である。こだわりが強く、感覚過敏性があることから、パニックを起こしやすいなどの特徴が見られる。

３．注意欠陥多動性障害（ＡＤＨＤ）

注意欠陥多動性障害（ＡＤＨＤ）には以下の３つのタイプがある。

①不注意優勢型：注意の転導性が高い、ものをなくす、忘れ物が多い、整理整頓ができない。

②多動性・衝動性優勢型：落ち着きがない、じっとしていられない、しゃべりすぎる、順番を待てない、かんしゃくをおこす、会話に割り込む、他人の妨害をする。

③混合型：①と②の両方が見られる。

ＡＤＨＤの子どもは、これらの特徴により幼児期から叱責されることが多く、自己評価が低下して、意欲を失うことがある。障害特性として理解し適切な関わりをしていかないと、ＡＤＨＤ→反抗挑戦性障害→行為障害という経過をへて非行に走る場合があるので注意を要する。援助者は、本人の性格やしつけの問題ではないことを理解して関わり、自信を回復できるように配慮する。注意の散りにくい環境、落ち着けるような対応を、工夫することも必要である。ＡＤＨＤの子どもは、興味のあることには注意を集中することが可能なので、興味を維持できるように工夫して、注意の持続時間を延ばしていき、達成感が得られるように援助する。

４．学習障害（ＬＤ）

学習障害には、読字障害、書字障害、算数障害がある。これらに対しては、障害特性に配慮した個別の指導が必要である。スパルタ式に何度も練習してマスターさせようとしても、うまくいかない。

以上、主な発達障害について説明してきた。とりわけ知的障害を伴わない発達障害は、相対的な個人差であり定型発達との境界線が明確でないこと、またいくつかの発達障害の併存が多いことが特徴である。発達障害における社会的適応障害は、脳の器質的な障害から引き起こされる認知障害よりも、その結果として生じる自信喪失、対人関係における被害念慮、不適切な行動パターンなど、二次的な心因的問題によってもたらされる（杉山、2007）。つまり発達障害は情緒障害を伴いやすいことを、認識しておく必要がある。

Ⅳ．愛着の障害

愛着とは、特定の他者との間で形成される情緒的絆のことであり、人生早期に養育者との間に安定した愛着を形成することは、世界と他者に対する基本的信頼感、安心感・安全感の基礎になる。養育者への愛着は、その後の人間関係の基礎になり、共感性や社会性の発達に影響を及ぼす。この愛着が基礎にあって子どもは養育者から社会的行動を取り入れていくため、愛着の障害があると、しつけじたいが難しくなる。また、子どもは感情を、養育者に調整してもらう経験によって、自ら調整できるようになる。このように子どもの感情の調整は、他律から自律へと移行するため、養育者が子どもへの情緒的応答性に欠ける場合、安定した愛着の形成が妨げられると同時に、子どもの感情コントロールも難しくなる。

社会性の３層構造を図２に示す（杉山、2005）。

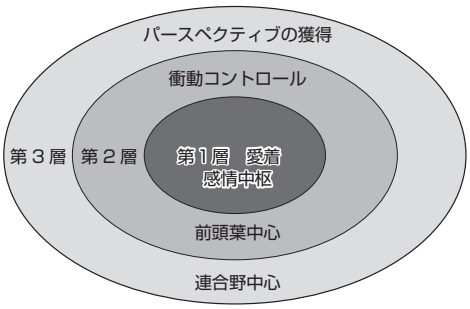


図２　社会性の三層構造

図２からわかるように、愛着が基礎になり、衝動コントロールや、他者の立場に立ったパースペクティブの獲得が可能になる。このようなパースペクティブの獲得が、共感性や道徳観の基礎になると考えられる。

反応性愛着障害は、５歳未満で始まり、不適切な養育を受けたことにより著しく障害された対人関係をもつことを特徴とする。これには以下の２つのタイプがある。

①脱抑制型：拡散した無差別的愛着で、選択的な愛着を示す能力が著しく欠如している。

②抑制型：対人的相互作用を適切に開始したり反応したりできず、過度に抑制された、非常に警戒した、または非常に両価的で矛盾した反応を示す。

反応性愛着障害の原因は、子どもの情緒的欲求や身体的欲求の無視のような不適切な養育であり、虐待を受けた子どもに反応性愛着障害が多く見られる。

②の抑制型は、対人関係への無関心や回避を示し、他者と親密な人間関係を形成することが困難である。この臨床像は、高機能広汎性発達障害ときわめて類似しており、両者の鑑別診断は非常に難しい。

また、被虐待児は、不注意や多動性・衝動性を示すことが多く、ＡＤＨＤと類似の臨床像を示すが、それが生まれてから後の虐待によるものか、生得的な脳の機能障害があると想定されるＡＤＨＤによるものなのかの鑑別も難しい。

愛着障害の特徴を表１に示す。これはLevy（2000）によるものを、藤澤・菱田（2006）が表に示したものである。

愛着障害の子どもは、他者への信頼感や共

表１　愛着障害の特徴

行　動	反抗的、挑戦的、衝動的、破壊的、攻撃的、嘘と盗み、多動、小動物への残虐さ。
衝　動	強い怒り、抑うつ的で無力感をもつ、不機嫌、恐れと不安、いらだちなど。
思　考	自己・関係・生活全般に関する否定的な確信、因果的な思考の欠如、注意と学習の問題。
関係性	信頼感の欠如、支配的、操作的、愛情を与えることも受けることもしない、見知らぬ人への無差別的な愛情、不安定な仲間関係、自分の失敗を他人のせいにする。
身　体	身体接触を嫌がる、夜尿や還糞、事故を起こしやすい、苦痛への耐性など。
道徳的／精神的	共感・信頼感・同情・自責の欠如、社会的な価値観の欠如、悪へのアイデンティティや人生の暗い側面への志向。

感性に欠け、反抗的・挑戦的で、他者との安定した関係をもちにくい。他者イメージだけでなく自己イメージも悪い。因果関係の把握が悪く、自分の失敗を他人のせいにする傾向がある。子どもは、親の適切な関わりによって他律から自律へ、受動性から能動性へと成長する。被虐待児には自分の力で人生を動かすことができるという自律性の感覚が根づいていないため、責任転嫁はそのような無力感のあらわれとも考えられる。

さらに、健康な愛着と歪んだ愛着の比較を表２に示す。これは、James（1994）によるものを杉山・海野（2006）が一部改変したものである。

歪んだ愛着では、「他者の要求の延長に生きる」「他人によるコントロール」「他人の意思へ従順」といった特徴が見られる。虐待とは、本来は子どもの要求をかなえるべき親が、子どもによって自分の要求を満たそうとする行為であり、親子の役割に逆転が見られる。被虐待児は、親の意のままにされ、自分の要求を生きられないため、主体性が育っていないことが多い。たとえば、親が自分の欲望のために、子どもを受験戦争に過度に駆り立て、子どもの生活に支配・干渉することも、欧米では心理的虐待とみなす考えが有力である。

次に、被虐待児で異常が指摘されている脳領域と臨床症状を図３に示す（遠藤・田村・染矢、2006）。遠藤らによれば、小児期の虐待は広範な脳領域の形態および機能の発達に影響を与え、その結果、心的外傷後ストレス障害（ＰＴＳＤ）、境界性パーソナリティー障害（ＢＰＤ）、解離、実行機能の障害、社会性・コミュニケーションの障害のような臨床症状として現われると推測されている。

解離症状やＰＴＳＤは虐待という外傷体験によって引き起こされる。注意の障害は被虐待児に一般的に見られるもので、ＡＤＨＤとの類似性が認められる。実行機能とは、時間的見通しをもって、適応的な行動を考え実行する能力のことで、被虐待児にはこの能力が欠けていることが多い。刹那的で、その場しのぎの嘘を繰り返すことにも、このことが現われている。被虐待児には社会性・コミュニケーションの障害が見られることは、広汎性発達障害との類似性を示している。また、被虐待児には、かんしゃくをおこしやすい、変

表２　健康な愛着と歪んだ愛着

	健康な愛着	歪んだ愛着
感情の基盤	安心	恐怖
時間性	積み上げられた継続性	瞬間的、刹那的
中心となる関係	相互的	支配性
基本的対人関係	自分が生き残るためには他者が必要（存在が無条件に肯定されている）	自分が生き残るためには他者が必要（自分次第で状況が変わる）
他者の接近	接近は安全と喜び	接近は葛藤と警告、麻痺
自己意識	別個の人として自立する	他者の要求の延長に生きる
主体	自己によるコントロール	他人によるコントロール
自己同一性	自律と個別化	他人の意思へ従願

化に適応できずパニックを起こしやすい、同じパターンに固執する、他人の感情を把握できない、人の目を見ない、さわられるのを激しくいやがる過敏性などが見られるが、これらはすべて、広汎性発達障害と共通する特徴である。

このように被虐待児と発達障害児には類似の臨床像が見られることを、脳研究の知見が裏づけていると言える。発達障害は虐待のリスクファクターであるため、被虐待児にもともと器質的要因があったとも考えられる。しかし、虐待を受けた子どもが発達障害児と類似の特徴を示すことは治療経験からも認められるところであり、虐待がその後の正常な発達を妨げることを示している。発達の初期に虐待を受ければ、器質的な負因がある場合と同様の、発達上の障害をもたらしうると考えられる。

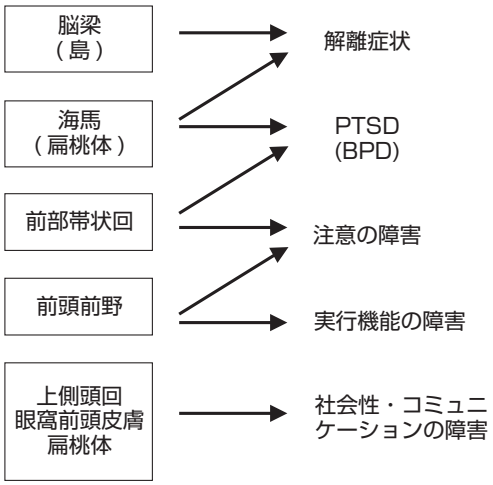


図３　被虐待児（者）で異常が指摘されている脳領域と臨床症状

Ⅴ．援助に際しての工夫

援助の方法は、子どもの問題行動の種類や子どもの個人的特徴によって柔軟に変えていくことが多いが、以下にいくつかの留意点をまとめてみたい。

１．子どもの症状を、まずはそのまま受け入れることが大切である。

どんな症状や問題行動にも理由がある。その根本的理由を考え解決することは大切であるが、このことには長い期間を要する。そのため、まずは現われた症状をそのまま受けとめ、症状による苦しみを緩和することが大切である。

たとえば選択性緘黙の子どもは、学校など特定の場面でまったく話せなくなってしまう。話せないという症状があるために、授業中に指名されないかとビクビクしたり、教師に伝えたいことがある場合など、過度に緊張して過ごしていることが多い。教師には、このような症状を理解してもらい、無理に話させようとするのではなく、まずは話せない状態を受け入れて、話さなくても用がすむように対応してもらう。たとえば筆談を取り入れたり、困った時にはどうするか段取りを決めておく。このような教師の対応によって子どもは必要以上に緊張することがなくなり、リラックスして過ごせるようになる。

症状があることにより生じる不安・苦痛が減り、安心感が増すと、自然に声が出てくるものである。あるいは声は出さなくても、友だちと楽しく遊ぶことができるようになる。このことが、治癒への第一歩である。だれでも、極度の緊張のもとでは話せなくなってしまうのではないだろうか。援助者は、話すか話さないかにとらわれず、話す前提である安

心感を提供することを考えるべきである。要は、話せない状態を、まずはそのまま受け入れることが重要である。

このことは他の症状にも当てはまる。たとえば、学校に行こうとしても不安などの情緒的要因によってどうしても行けない不登校児に対して、表面に現われた不登校という現象だけに注目して無理に登校させようとしても逆効果である。不登校になったのは、今までの無理が積み重なった結果である。まずは休養を保証して心の回復を待つことが重要である。

２．障害特性への適切な理解に基づく援助が必要である。

たとえば広汎性発達障害児においては、聴覚情報の理解は悪いが視覚情報は理解しやすいことが多いので、教育に視覚的手段を活用していく。急な予定変更に対処しにくいため、あらかじめ変更を伝えておくよう配慮する。暗黙の前提を理解できないことに対しては、すべてを言葉にして伝えていくようにする。感情的に叱るとかえって問題行動を強化することになるので、落ち着いた口調で淡々と話しかける。単に「～してはいけない」と否定する言葉ではなく、「～すればいい」という具体的指示を与えることで適切な行動に変えていくことができる。

子どもの弱い面、苦手な面が、決して心がけやしつけの問題ではなく、多少の努力によってはいかんともしがたい障害特性であることを理解した上で、その弱さを補うような関わり方をしていくことが重要である。

さらに、こだわりが強く興味に偏りのある子どもに対しては、それを矯正しようとするのではなく、一つのことにとことん没頭できることをむしろ長所とみなして、適応的な方向に伸ばしていくことを考える。定型発達の子どもと同じ枠にはめようとするのではなく、その子の個性をいかにして伸ばしていくかといった柔軟な見方をすることが有益である。子どもの個性を無理に捻じ曲げようとすると、子どもにとってもまわりの大人にとっても苦しみが増すだけである。

子どもの不適応は、周囲の人との相関関係によって生じる。まわりの人が、子どもの障害特性を受け入れ、それに合わせて寛容に関わっていけば、発達障害児も適応しやすくなる。

３．子どもは環境の影響を受けやすいので、環境への働きかけが重要である。

子どもに対して親が不適切な対応をしているために、悪循環的に子どもの問題行動が悪化していることがしばしば見られる。このような場合、親に対する助言・指導が必要になる。その際、親の心理状態に配慮しながらサポートしていくことが望ましい。たとえば落ち着きのなさ、忘れ物の多さを示す子どもが、家庭でネグレクト状態にあることがある。その背景に、親が精神疾患をもっていたり、夫婦の不和や経済的問題を抱えていることがあり、福祉的な援助が必要になる場合もある。ＡＤＨＤと簡単に決めつけないで、背景にある要因を理解して改善していくことが必要である。

４．問題行動に対しては、早期発見・早期治療が重要である。

どのような問題行動であっても、長期化し慢性化したものは治りにくいのが一般的である。その状態から脱するのに、大きなエネルギーが必要になり、回復へのハードルが高く

なるからである。また、長期化している間に、不適切な対応が重なり、親子関係がこじれてしまい、さらなる情緒的問題が積み重なっていく。学校や周囲の大人が子どもの問題行動に気づいたら、早くから対応を考え、相談機関につなぐなどの配慮をすることが重要と思われる。

５．ささいな良変化も見逃さず、根気よく関わることが必要である。

子どもは変化しやすいので、ささいな良変化も見逃さずに評価していく。そのような変化を親に伝えていくと、それが希望となって、親は子どもと平静に関わっていける。一方で、問題が複雑で治療が長期にわたる場合でも、焦らず忍耐強く子どもと関わることが重要である。援助に携わる人には、子どもの状態を客観的に捉える冷静な態度、子どもの波長と合わせられる共感性と繊細な感受性に加えて、ユーモア、楽観性、大らかさも必要であると思われる。

６．先のことを心配するよりも､今できる最善のことを積み重ねていくことが大切である。

親は先々のことを心配して、それを子どもの前で口に出してしまう。あるいは焦って子どもを叱咤激励したりする。子どもは不安を吹き込まれてますます不安定になり、症状が悪化する。親の期待や願望を押しつけるような言葉は、子どもにとって負担になるだけである。このようなことが繰り返されると、親への安心感や信頼感が損なわれることになる。苦しんでいる子どもの現実を受け入れることが、親にとっての課題となる。

何年も先のことは誰にも見通せないのであり、そんなことよりも、親が今できる最善のことを積み重ねていけば、おのずと良い未来が訪れるのである。未来への心配に圧倒されている親に限って、現在の親子関係をしっかりと築くことがおろそかになっていたり、親が不安にならないように無理やり子どもを操作して動かそうとする。このことが、子どもの状態と親子関係を悪化させ、親子の信頼関係を損ない、コミュニケーションを失わせてしまう。親子の会話が失われることは、子どもに心理的な孤立無援の状態をもたらし、ひきこもりのリスクファクターとなる。親は、今、子どもと良い関係を築くことを大切にしないと、かえって問題を長期化させることを認識することが重要である。

最も大切なことは、親子が信頼関係を築いて、親が何らかの目的や意図のもとに子どもに言葉を投げかけるのではなく、それじたいが楽しいささやかな日常的な会話を親子で積み重ね、それが子どもにとって快適な体験になることである。このような体験の積み重ねが、子どもが生きていくための支えとなり力となる。基本は、こんなにも簡単な、ごく当たり前のことである。

VI. おわりに

子どもは、共感される体験によって共感性を身につけていく。慰められる体験によって、自分の感情をコントロールする力を身につけていく。尊重されることによって、主体性を育て、自分を大切にすること、他人を大切にすることを覚える。

子どもの心理療法をしていると、子どもは自分自身がされてきたことを繰り返していることに気づく。親に暴力をふるわれた子どもは、他人に暴力をふるう。親に信頼を裏切られてきた子どもは、平気で嘘をつき約束を破

って、他人の信頼を裏切る。

子どもは大人や社会を写す鏡である。親として、専門家として、子どもと関わる時、つい上の位置に立って、子どもの悪いところを直そうとしがちである。しかしその前に、大人自身の姿勢を変えるという謙虚さが必要であろう。子どもを変えようとするよりも、大人が自分自身の対応を変えた方が、子どもの変化は早く訪れるのである。

大人は次のように自問するのがいいと思われる。

子どもを自分とは別の人格として尊重できているか。子どもを自分の思い通りに動かそうとしていないか。自分自身の欲望を子どもによってかなえようとしていないか。あるいは、子どもの否定的な面ばかりを見ていないか。

最も大切なことは、子どもを信頼することである。どんなに問題と感じられる行動をしている子どもであっても、どこか良いところをもっている。大人は子どもの悪いところに目を向けがちであるが、良いところを見つけてほめることが大切である。人間性を否定され、不信の目を向けられた子どもが、他人を信頼し、前向きな気もちになれるだろうか？

どんなことがあっても子どもを信頼し続ける大人の存在が、子どもを立ち直らせる力となることを忘れてはならない。

文献

遠藤太郎・田村立・染矢俊幸（2006）　脳科学の視点から．そだちの科学７（特集：愛着ときずな）、24―29.

藤澤陽子・菱田理（2006）　児童養護施設での愛着と育ち．そだちの科学７（特集：愛着ときずな）、61―65.

James, B.（Ed.）（1994）　*Handbook for treatment of attachment-trauma problems in children.* Lexington Books.（ビヴァリー・ジェームズ編　三輪田明美・高畠克子・加藤節子訳　2003　心的外傷を受けた子どもの治療――愛着を巡って．誠信書房．）

Levy, T.M.（Ed.）（2000）　*Handbook of Attachment Interventions.* Academic Press, California.

杉山登志郎（2002）　アスペルガー症候群と高機能自閉症．杉山登志郎（編）アスペルガー症候群と高機能自閉症の理解とサポート．学研、８―24．

杉山登志郎（2005）　学童期における心と脳の発達．そだちの科学４（特集：学童期のそだちをどう支えるか）、６―13．

杉山登志郎・海野千畝子（2006）　精神療法によって愛着の修復は可能か．そだちの科学７（特集：愛着ときずな）、113―119.

杉山登志郎（2007）　発達障害のパラダイム転換．そだちの科学８（特集：発達障害のいま）、２―８．

この大伴旅人の歌に触発されるようにして生まれてきたのではないでしょうか。

七　おわりに

「子等を思ふ歌」と、それを含む「嘉摩三部作」をめぐって、山上憶良の人間存在に対する思想について考えてきました。山上憶良という歌人は、従来非常に複雑な思想を持った歌人と捉えられてきたのですが、このように見てくると、一見複雑に見えながら、その実は非常にわかりやすい思想の持ち主なのではないかという気がしてくるのです。人間として生まれてきた者の、本源的な必然の情を憶良は見つめていたのでしょう。

す。父母や妻子をいとおしいと思わずにはいられない人間の本性を、とりもちにかかった鳥に重ね合わせながら、それでもやはりそのような感情を抱かざるを得ない人間というものを、そのままに描き出す表現と言えるでしょう。

「哀世間難住歌」の方は、老い行く人間の必然が歌われています。どんなに若々しく活力に満ちている人も、やがては年老いて行き、人に厭われるのだと。憶良はそのことを必然として捉えつつ、しかもそれを嘆く心を否定しようともしません。人間として生まれてきたかぎりは、年老いていくのは必然である、そしてその老いを嘆く人間の感情も、自然な感情なのである、と歌っているのです。

こうした「嘉摩三部作」について、森淳司「山上憶良と子等」（上代文学会編『憶良　人と作品』笠間書院、一九九四年）は、次のような把握を示しています。

第一部で「或人」に対して人倫の道を三綱五教を説いて示し、第二部で、その中の子等への愛の理を歌い、それを結ぶ第三部で、人生の無常の嘆きを吐露する。（中略）第一、二部の基底にこの第三部を据えて、人として生を受けた者の、必然として与えられた愛と悲しみ、その世間（よのなか）にあっての人間の生き方を歌をもって表出したところに、この三部作はある。

森氏の「人として生を受けた者の、必然として与えられた愛と悲しみ、その世間にあっての人間の生き方」という捉え方は、憶良の思想を言い当てたものと言えるでしょう。「子等を思ふ歌」に即して言うなら、仏教の教義において「愛」が煩悩として退けられるべきものであることも知っている。現実には「子等を思ふ」ゆえに様々な苦しみが降りかかってくる。しかしそれでも子を何にもかえがたい宝と思う心は、人としての自然、必然なのだからどうしようもない。それが人間の真実の姿なのだ、と憶良は言いたいのでしょう。外来の思想や様々な現実に悩み、苦しみ、翻弄されながらも、決して抜き去ることのできない人間の自然な情。それをそのままに肯定しようではないかというのが憶良の思想なのではないでしょうか。

そのように憶良の人間思想を捉えたときに注目されるのは、巻五冒頭に載せられる大伴旅人の「凶問に報ふる歌」です。

大宰帥大伴卿報凶問歌一首

禍故重疊　凶問累集　永懐崩心之悲　獨流断腸之泣　但依兩君大助傾命纔継耳　筆不盡言　古今所歎

世の中は空しきものと知る時しいよよますます悲しかりけり

（⑤七九三）

神龜五年六月二十三日

北九州大宰府の地にあって、都からの人の死を知らせる書簡に答えた書簡と歌と思われます。注目したいのは歌の前半と後半の表現の落差です。前半の「世の中は空しきもの」という表現は、仏教の無常の思想、世間虚仮の思想を踏まえたものです。そして仏教的な思想でいえば、それゆえ人の死は悲しむべきものではないということになるのですが、旅人は「いよよますます悲しかりけり」と歌います。仏教的な観念では「世の中は空しきもの」ということを、人の死によって思い知りながらも、それでもやはり体の奥底から湧き上がってくる「悲し」という感情を、そのまま素直に歌っているのです。

「漢文＋歌」という表現形式が、万葉集の中でこの歌から始まっていることにも注意すべきでしょう。先述したような憶良の歌は、

意氣雖揚青雲之上　身體猶在塵俗之中　未驗修行得道之聖蓋是亡命山澤之民　所以指示三綱更開五教　遣之以歌令反其或歌曰

父母を　見れば貴し　妻子見れば　めぐし愛し　世間は　かくぞことわり　もち鳥の　かからはしもよ　ゆくへ知らねば　穿沓を　脱き棄るごとく　踏み脱きて　行くちふ人は　石木より　なり出し人か　汝が名告らさね　天へ行かば　汝がまにまに　地ならば　大君います　この照らす　日月の下は　天雲の向伏す極み　たにぐくの　さ渡る極み　聞こし食す　国のまほらぞ　かにかくに　欲しきまにまに　しかにはあらじか

（⑤八〇〇）

反　歌

ひさかたの天道は遠しなほなほに家に帰りて業を為まさに

（⑤八〇一）

（「子等を思ふ歌」略）

哀世間難住歌一首并序

易集難排八大辛苦　難遂易盡百年賞樂　古人所歎今亦及之　所以因作一章之歌　以　撥二毛之歎　其歌曰

世間の　すべなきものは　年月は　流るるごとし　とり続き　追ひ来るものは　百種に　迫め寄り来る　娘子らが　娘子さびすと　唐玉を　手本に巻かし　紅の　赤裳裾引き　よち子らと手携はりて　遊びけむ　時の盛りを　留みかね　過ぐしやりつれ　蜷の腸　か黒き髪に　いつの間か　霜の降りけむ　紅の面の上に　いづくゆか　皺が来りし　ますらをの　男さびすと剣太刀　腰に取り佩き　さつ弓を　手握り持ちて　赤駒に倭文鞍うち置き　這ひ乗りて　遊び歩きし　世間や　常にありける娘子らが　さ寝す板戸を　押し開き　い辺り寄りて　真玉手の玉手さし交へ　さ寝し夜の　いくだもあらねば　手束杖　腰にたがねて　か行けば　人に厭はえ　かく行けば　人に憎まえ老よし男は　かくのみならし　たまきはる　命惜しけど　為むすべもなし

（⑤八〇四）

反　歌

常磐なすかくしもがもと思へども世の事なれば留みかねつも

（⑤八〇五）

神龜五年七月廿一日於嘉摩郡撰定　筑前國守山上憶良

「令反或情歌」は、修行をして天道を極めようとして、父母妻子を顧みない男の思い違いを、歌で改心させようとする内容です。漢文の序は儒教の教えをふまえた表現となっていますが、歌に入ると憶良は「父母を　見れば貴し　妻子見れば　めぐし愛し　世間はかくぞことわり」と歌います。漢文序の儒教的な表現ゆえに、この長歌の表現に儒教的な意味合いを読み取るのが通常の理解ですが、先に見たような「子等を思ふ歌」の表現を参考にすると、必ずしもここに儒教的な意味合いを読み取る必要はないのだろうと思います。むしろ人間の本性としての感情が歌われているのだと見るべきでしょう。「父母や妻子を見ると、貴くいとおしいという感情が湧き起こってくるのが人間の本性なのだ」と。しかし憶良は、そのような人間の本性を手放しで讃美するわけでもないのです。それは「もち鳥の　かからはしもよ」という表現に象徴的に示されています。「かからはし」とは、関わり合うのが当然だ、それが必然なのだ、という意味ですが、そこには「もち鳥の」という枕詞が冠されています。「もち鳥」というのは、とりもちの罠にかかった鳥のことで

マサレル宝は結構ナル宝といふ事にて即金銀珠玉の類なり。

これだけ有名な歌がいまだに一定の解釈を得ていないというのは、おそらく驚かれると思いますが、万葉集の歌には、このように解釈の定まらない歌が多くあります。いまここで詳細な検討を述べることは控えますが、万葉集の歌の語法を私なりに詳細に検討した結果、右の中でいえばC説を若干修正した理解が正しいのだろうと考えています。わかりやすく図示すると次のようになります。

銀も金も玉も → 何為むに（子に）勝れる宝（ならむ）。
銀も金も玉も → 子に及かめやも。

試みに訳を示すなら、

銀も金も珠玉も、どうして子に勝っている宝と言えようか、いや言えはしない。銀や金や珠玉も、どうして子という宝に及ぼうか、いや及びはしない。

となります。

この反歌を、序や長歌の表現ゆえに、悩みや苦しみを内包した屈折した表現と受け取る理解が広く行われているのですが、この反歌を見る限りでは、そこに悩みや苦しみを読み取ることは決してできないでしょう。反歌は何にもかえがたい宝である子というものを、高らかに歌い上げているのです。少なくとも私にはそう見えます。そのように捉えて作品の全体を眺めてみたとき、憶良の表現したかったことが見えてくるのではないでしょうか。序においては、仏教的思想、観念的思想を持ち出して、最大の煩悩である「愛子」の情を拭い去ることができない「世間蒼生」の姿を描き、長歌では「子等を思ふ」ゆえに常に責め苛まれる親の生々しい現実相が歌われています。しかしあたかもそれらすべてを食い破るようにして、「子等を思ふ」ことの中核にある、子を何にもかえがたい宝とする心が、反歌において立ち現れてくるのです。憶良の「子等を思ふ歌」という作品は、冒頭で触れたような全体が一色で塗りつぶされている作品ではなく、序、長歌、反歌がそれぞれの表現性を持って、ぶつかり合いながらも一つの統合体となっていると捉えるべきでしょう。人間の世界、人間の心は、そうそう単純に主題化できるものではありません。様々な感情や観念が絡まり合うようにして成り立っているのです。憶良は人間はこうあるべきなどと歌わないのです。様々な思いや煩悩に翻弄される人間の姿をそのままに描きつつ、しかしその根源には人間の性を善とする思想が歌われるのです。そしてその表現は、表現形式の面から言えば、漢文、長歌、反歌と、表現性を異にする表現形式を組み合わせるという新しい文芸形式によって可能となったと言うことができるでしょう。

六、条理を超えた「人の必然」

「子等を思ふ歌」の解釈を通じて、山上憶良の人間というものに対する思想を追ってきましたが、最後にさらに視野を広げて、憶良の思想について考えてみたいと思います。これまで扱ってきた「子等を思ふ歌」は、実は次に示す二つの作品とまとめられて、一般に「嘉摩（かま）三部作」と呼ばれています。憶良が国司をしていた筑前国の嘉摩郡という所で、三つの作品を「撰定」したからです。

令反或情歌一首并序

或有人　知敬父母忘於侍養　不顧妻子軽於脱睺　自称畏俗先生

歌っているのです。

このように見てくると、長歌では、得体の知れない（「いづくより来りしものぞ」）「子」という存在が、親の心を責め苛み（「思ほゆ・偲はゆ」、「まなかひに　もとなかかりて」）、安眠もさせてくれない（「安寝し寝さぬ」）という現実相が生々しく（「瓜食めば・栗食めば」）歌われていると見ることができるでしょう。そして子への思いにとらえられて止まない親を、卑小化して描いているのです。理念的な序と比べて、現実的な子への思いが歌われるのですが、子を思うことが引き起こす苦しみを歌い、子への思いにとらわれて止まない親の愚かしいまでの姿を描く点は、「愛子」を煩悩として捉え、自らを「世間蒼生」とする序とつながる要素を持っていると言えるでしょう。

四、反歌の解釈と主題

反歌に目を移してみましょう。この反歌は、人口に膾炙した歌ですが、その実、いまだに解釈が一定していない歌です。大きく分けて、注釈書によって四通りの解釈が見られます。水島義治「山上憶良の『子等を思ふ歌』―その語法上の問題についての考察」（『上代文学』一九七九年一一月）の整理に従って現代語訳とともに示すと、次のようになります。

A

主語　述語　主語　用修　述語

銀も金も玉も　何せむに。　まされる宝　子に　しかめやも。

（窪田評釈）銀も金も玉も我は何にしよう。さうしたすぐれた宝も、子に及ぼうか及びはしない。

（注釈）銀も金も玉も、さうした宝も何にならう。どんなに勝れた宝も子に及ぼうか。

（全註釈）白銀も黄金も珠玉も何にしようぞ。これらにまさつた宝は、子に及ぶものはあるまい。

B

主語　用修　体修　用修　述語

銀も金も玉も　何せむに　まされる宝　子に　しかめやも。

（大系）金銀も玉も何で子というすぐれた宝に及ぼうか。

C

主語　用修　体修　用修

銀も金も玉も　何せむに　まされる宝。［　］　子に

述語

しかめやも。

（全集）銀も　金も珠玉も　どうして　優れた宝といえよう

子にまさろうか

※主語「銀も金も玉も」に対する述語が二つに分かれている。

D

主語　用修　述語　主語　用修

銀も金も玉も　何せむに　［　］。　まされる宝　子に

述語

しかめやも。

（新考）今の歌は第三句の下にタカラトセムなどいふ辞を省きたるなり。

多く見られますが、「偲ふ」の受動表現「偲はゆ」はそれほど例が見られません。むしろ逆に、

直の逢ひは逢ひかつましじ石川に雲立ち渡れ見つつ偲はむ
（②二一二五）

高円の野辺の秋萩な散りそね君が形見に見つつ偲はむ
（②二三三）

のように、「見つつ偲はむ」という常套的な表現を形成して、「偲ふ」ことへの主体的な意志を歌う歌が多く見られます。右の歌でも「雲立ち渡れ」「な散りそね」という命令表現や禁止表現を伴っているために、「見つつ偲はむ」には非常に強い意志が感じられます。

一方、「偲ふ」が受動的に「偲はゆ」と用いられている用例については、次のような例が参考となるでしょう。

…そこ故に　心なぐやと　高円の　山にも野にも　うち行きて　遊び歩けど　花のみ　にほひてあれば　見るごとに　まして偲はゆ　いかにして　忘れむものぞ　恋といふものを
（⑧一六二九）

大伴家持がやがて妻となる大伴坂上大嬢に贈った長歌の一部です。大嬢への恋の思いに苛まれて、心が慰まるかと野山に出るのですが、何を見るに付けても大嬢のことが偲ばれて仕方がないと歌われています。そして「いかにして　忘れむものぞ　恋といふものを」と歌います。この歌の「まして偲はゆ」という表現には、苦しくて苦しくて、何とか忘れようとするけれどもどうしても取り憑かれて止まない恋心が込められているのです。

このように見てくると、長歌冒頭の「瓜食めば　子ども思ほゆ栗食めば　まして偲はゆ」は、何気ない表現に見えながらも、子への思いに取り憑かれて止まない親の、愚かしいまでの姿が、生々しい現実の相として描かれているのだと捉えることができるでしょう。

続いて憶良は子という存在について「いづくより　来りしものそ」と歌いますが、この句については『万葉集全注　巻第五』（井村哲夫担当）の次の理解を紹介しておきましょう。

代匠記初稿本に、「これふたつの心あるべし。一には、いかなる過去の宿縁にて、わが子とむまれこしものぞといふ心なり。二には筑紫にて、都に留めをける子どもを、瓜をはみ栗をはむにも、さらぬ時もおもかげにみゆるをいへり」と両解を示して以来、諸注はいずれかによるが、前者の宿縁説によるべきであろう。子の存在、また親子の縁の不思議をいぶかる言葉である。「身ト命ト自在ノ作ナリヤ……父母ノ作ナルヤ…　…何処ヨリシテ来ルヤ、去リテ何処ニ至ルヤ……是ノ如キノ疑見、無量ノ煩悩、衆生　心ヲ覆フ」（涅槃経高貴徳王菩薩品）……憶良は仏典の表現によりながら、子というものを、どこからやって来たのかも、どのような宿縁があって自分の所に来たのかもわからない、得体の知れない不思議な存在として歌っているのです。そして長歌の末尾では、そのような子という存在が、親に取り憑いて眠らせもしないと歌われています。長歌末尾の「安寝になさぬ」の「なさぬ」については、「成なぬ」と取る説、動詞「寝」の尊敬語「寝す」の打消とする説、自動詞「寝」（寝る）に対する他動詞「寝す」（眠らせる）を想定してその打消とする説の三説が見られますが、私見では他動詞「寝す」を想定する説が正しいだろうと思われます。ただしそうとった場合は、他には例を見ない動詞ということになるのが弱点ではありますが。「安寝しなさぬ」をそのように「ぐっすりと眠らせもしない」ととった場合、その主体は子どもということになります。子という存在が、親を安眠もさせないと

＊空蝉の命を惜しみ波に濡れ伊良虞の島の玉藻刈り食む（食）
（①二四）
＊我が盛りいたくくたちぬ雲に飛ぶ薬食む（波武）ともまた変若（をち）
めやも　（⑤八四七）
＊雲に飛ぶ薬食む（波牟）よは都見ばいやしき我が身また変若ぬ
べし　（⑤八四八）
＊我が君に戯奴（わけ）は恋ふらし賜（たば）りたる茅花（つばな）を食め（喫）どいや痩せ
に痩す　（⑧一四六二）
うつたへに鳥は食ま（喫）ねど縄延（は）へて守らまく欲しき梅の花
かも　（⑩一八五八）
馬柵（ませ）越しに麦食む（咋）駒の罵（の）らゆれど猶し恋しく思ひかねつ
も　（⑫三〇九六）
春の野に草食む（波牟）駒の口やまず我を偲ふらむ家の子ろは
も　（⑭三五三二）
くへ越しに麦食む（波武）小馬のはつはつに相見し子らしあや
に愛（かな）しも　（⑭三五三七）
馬柵越し麦食む（波武）駒のはつはつに新肌触れし子ろし愛し
も　（⑭三五三七　或本）
＊香塗（かう）れる塔にな寄りそ川隈の屎鮒食め（喫）るいたき女奴（めやっこ）
波羅門の作れる小田を食む（喫）烏瞼（まぶに）腫れて幡桙（はたほこ）に居り
（⑯三八二八）
（⑯三八五六）
＊飯食め（喫）ど　うまくもあらず　行き行けど　安くもあらず
あかねさす　君が心し　忘れかねつも　（⑯三八五七）
我が門の榎の実もり食む（喫）百千鳥千鳥は来れど君ぞ来まさぬ
（⑯三八七二）

全体を見渡して、馬や鳥など動物を主体とする例が目立つことはわかると思いますが、右に＊印を付けた人間を主体とする例にも、「食む」の主体を低める傾向が顕著に見て取れます。二四歌は伊良虞に配流となった麻積王に関する歌です。八四七、八歌は大宰府に赴任していた大伴旅人の望郷の歌ですが、自らを「わが盛りいたくくたちぬ」「いやしき我が身」と捉えています。一四六二歌は紀女郎から贈られて来た歌に答えた大伴家持の歌ですが、自らを恋の奴隷として「奴戯」と蔑んで戯れている歌です。以下は説明を省略しますが、いずれの例も「食む」という動作の主体を蔑む意識が働いているようです。

もう一つ「食む」という動詞について見ておきたいのは、その表現の生々しさです。右の用例には餌を食む馬の叙述から「はつはつに」という語が導かれる序詞形式を持つ歌がいくつか見られますが、この「はつはつに」というのは、馬が餌を咀嚼している様子や音を擬態的に表現する言葉です。語の意味自体が物を咀嚼することにあるのですから当然ですが、「食む」という動詞は、非常に具体的な生々しいイメージを伴うようです。

万葉集の歌には、「…見れば…思ほゆ」と歌う歌は多く見られますが、「…食めば…思ほゆ」と歌うのは当該歌のみです。したがってそこには憶良の表現上の意図が強く感じられるのです。長歌の冒頭で憶良は、子どものことを思わずにいられない親の生々しい現実の姿を、貶める形で歌っているのです。

しかもその思いは、親の主体的な思いではないようです。そのことは「思ほゆ」「偲はゆ」という受動的な表現に表れているでしょう。〝思う〟〝偲ぶ〟ではなく、〝思われる〟〝偲ばれる〟という表現です。「思ふ」の受動的表現である「思ほゆ」は万葉集中にも

のです。

　このように述べてきますと、子を愛することがいけないことなのかという疑問を持たれる方もいるでしょう。それは当然の疑問です。しかし今問題としているのは、仏教的な文脈での愛です。『仏教辞典』（岩波書店、一九八九）の「愛」の項には、

> 愛　人間の最も根源的な欲望。（中略）喉の渇いた人が水を欲しがるような激しい欲望、妄執をいう。広くは煩悩を意味し、狭くは貪欲と同じ意味に用いられる。

と規定されています。仏教的な文脈における「愛」は、人や物への執着の最たるものであり、否定されるべきものなのです。余談になりますが、そのような「愛」が現在最上の美徳となっているのは、キリスト教の「ＬＯＶＥ」に対する訳語として、こともあろうに「愛」が選ばれてしまったからだろうと思われます。

　以上見てきたように、漢文序に見られる憶良の仏教的言説を誤解に基づくものとする見解が多く見られるのですが、報告者はそのようなことを言ってみても仕方ないのではないかと考えます。憶良は仏教学者ではないし、ここで仏教の教義を解説しようとしているのでもないからです。大切なことは、仏教の教義から見れば誤解とも見えるような言説で、憶良が何を表現しようとしているかということでしょう。

　それは序の後半に見られる「…すら尚…況や…」という構文が物語っているでしょう。この構文をわかりやすく説明するなら、次のようになるでしょう。

Ａすら尚Ｂ、況やＣはＤ

という構文は、「ＡでさえＢなのだから、ましてやＣはＤであるのが当然だ」ということを意味します。今の、文脈では、

> Ａ＝釈迦如来　Ｂ＝「愛子之心」を逃れられない
> Ｃ＝世間蒼生　Ｄ＝当然のこととして「愛子之心」の逃れることなどできない

ということになるでしょう。この構文においては、ＡにＢとは最も縁遠いはずの要素が置かれるのが常です。Ａの釈迦如来は「至極の大聖」とされるのですから、やはり「愛子」は「至極の大聖」である釈迦如来が抱くとは考えられない心として叙述されているのでしょう。そこから、世間に生きる取るに足らない人間が、「愛子之心」から逃れられないのは宿命であることを言うのですが、それは前述の芳賀論が言うような「開き直り」としてあるのではなく、あくまで「愛子」を仏教的な文脈で言う「煩悩」、つまり「イケナイコト」として捉えていると見るべきなのでしょう。

　この序文の主張を一言で言えば、「至極の大聖釈迦如来でさえも唯一逃れられなかった最大の煩悩としての『愛子』」ということではないでしょうか。

三、長歌の表現

　序文の主張を以上のように捉えて、次に長歌の表現を分析してみましょう。長歌においてまず注目したいのは、「瓜食めば…栗食めば」に見られる「食む」という動詞です。万葉集中の「食む」の用例は次の通りです。

なるのです。今でこそ漢文は国語の一環として教えられていますが、万葉集の時代に立ってみるとそれはわかりやすく言えば中国語です。やまと言葉による和歌と中国語による漢文序が、そう易々と統一的主題で結ばれるはずがないのです。

かつて椙山フォーラムのパネリストを担当した時にご一緒した英文学の先生のお話が、今でも記憶に残っています。その先生が留学中の知人でポルトガルから来た留学生の女性が、アメリカ男性からプロポーズを受けたのですが、その女性は、英語で考えたらイエスなのだけれど、ポルトガル語で考えたらノーだと答えたそうです。これはおそらく結婚という言葉が英語文化において背負っているものと、ポルトガル語文化において背負っているものとの違いによるのでしょう。それほど言語によって論理や思考が異なるのだということをあらためて実感させられる逸話でした。

万葉集を巻一からひもといて行くとき、漢文の序と和歌とが組み合わされるという形式がはじめて出てくるのが巻五です。現代でいえば英語の序と和歌とを組み合わせたような清新な作品を、一色に塗りつぶすことなど不可能なのではないでしょうか。まずは漢文、長歌、短歌（反歌）のそれぞれが何を表現しようとしているのかを見きわめた上で、それらが組み合わされるところにどのような世界が生じてくるのかを見るべきでしょう。

二、序の検討

まずは漢文序の検討から始めましょう。序の傍線部（イ）（ロ）については、仏典に典拠が指摘されています。（イ）の「等しく衆生を思ふこと羅睺羅の如し」については、前掲の井村氏の著書が『大般涅槃経』（巻第一寿命品）の「等視衆生如羅睺羅」を指摘しているのが最も近いものと思われます。羅睺羅というのは、釈迦が出家前に設けた子で、後に釈迦の弟子の一人となった人物です。（ロ）の「愛すること子に過ぎたるは無し」にちては『万葉集攷證』が『雑阿含経』の「所愛無過子」を指摘していて非常に近いようにも見えますが、実は問題があります。『雑阿含経』の当該箇所を見ると、

時彼天子自説偈言「所愛無過子　財無貴於牛　光明無過日　薩羅無過海」
爾時世尊説偈答言「愛無過於己　財無過於穀　光明無過慧　薩羅無過見」

となっていて、「所愛無過子」はある天子の発言となっています。対して世尊つまり釈迦如来は「愛すること己に過ぎたるは無し」と答えているのです。この点に触れて前掲の井村氏の著書では、

憶良は（ロ）をば釈尊その人の愛子の念の述懐であるかのように受け取って引用していると言う事になる。即ち、解釈の仕替えがあるのである。

と憶良のすり替えを指摘しています。

（イ）の典拠についても問題がないわけではありません。序文では「衆生を等しく思ふこと羅睺羅の如し」という釈迦の発言から、至極の大聖である釈迦でさえ子を愛する心があったのだという結論が導かれますが、『大般涅槃経』の当該箇所は釈迦の偏愛を説いたもので、釈迦が子である羅睺羅を愛しているということに重点を置くものではないのです。それゆえに、「衆生を思ふこと羅睺羅の如し」という釈迦の発言から「至極の大聖すら尚子を愛子の心有り」という結論を導くのは論理のすり替えであるという誹りも出てくる

る観念があることを示している。「子ども思ほゆ」が、子を思い偲んで愛の喜びに浸るそれでもなく、「やすいしなさぬ」苦しみの因（仏典引用略）となる思いであり偲びであることが明らかであるとすれば、この序文の趣旨はやはり此の歌のモチーフとテーマとにそのままつながっていると言える。反歌、（歌略）の「堅苦しい程に緊密な声調」（斎藤茂吉『万葉秀歌』）は、子宝思想などと言う風の悠長な感懐を述べては居ない。（中略）愛することの苦しみをこそ、歌い上げていると言うべきなのである。（中略）そのテーマとしては、盲目的に子どもに執着して止まぬ親の愛の愚かしいまでの苦悩を孕んだ姿、というような説明が宜しいのではなかろうか。

序文には「愛を煩悩とする観念」が見られるとし、子を愛することを「苦しみの因」と捉え、その序文の理解を歌全体に及ぼして、序文、長歌、反歌の全体を、子を愛する親の苦悩を歌ったものと捉える理解です。

その一方で、「子等を思ふ歌」に子を愛することを称揚するというテーマを見出す論も見られます。その代表は芳賀紀雄「山上憶良―子らを思ふ二つの歌―」（『国語国文』44巻４号、一九七五・四）で、芳賀は反歌の考察から始めて

一首（反歌　報告者注）は、「子のとうとさ」「子宝」と評されるごとき、子を珍貴とする心情を、紛れようもなく、含みとしてもっている。同時になお、いつくしむべき子を有する、純粋な喜びの表白が、前面に押し出されていると看取できるだろう。そこからは、さしずめ、憶良の「苦しみ」の演出は、剔出されえようもない。

と、反歌には「苦しみ」の要素は微塵も見られず、愛すべき子を有する純粋な喜びが高らかに歌われているのだと述べています。そしてその理解を長歌や序文に及ぼし、序文に見られる「世間蒼生」という語について、

そうした事情を、憶良が十分承知の上で、述作において正面切って幼な子をもつ喜びを公言し、かつ歌材を拡げようとすれば、心理的には、かなりの抵抗があったものと思議しうる。従って、この「世間蒼生」もまた、親一般の方向で、自己を正当化するものであり、「世間蒼生」という、いわば隠れ蓑をもって、抵抗を解消しようとする意図をもつ措辞ではなかったろうか。ならば漢文序と長反歌には、何ら抵触するところはないと考えられ、「思子等歌」の自律性をも、より強く指摘できるだろう。

と言い、序文、長歌、反歌の全体を子を愛することの尊さ、愛すべき子を持つ喜びをテーマとする作品と捉えるのです。

このような一八〇度異なる二つの理解はどうして生じてくるのでしょうか。それは漢文の序と長歌、そして反歌の全体を、一つの統一的なテーマで捉えようとする姿勢によるのでしょう。作家論的な研究への反省から出てきた作品論的な研究は、書かれてある作品を作者から切り離し、それ自体一つの生命体として捉える方向に進んできました。その方向性自体は誤りではないと考えますが、その際、長歌と短歌、漢文と和歌という表現形式の相違をともすると捨象し、作品の全体を統一的な主題によって塗りつぶそうとする傾向が見られることも否定できません。しかし、長歌と短歌とは出自を異にする形式であり、それぞれが持つ表現性には大きな異なりがあります。ましてや漢文と和歌とはそれぞれの言葉を支えている論理が全く異

博識ゆえと考えられますが、この頃、万葉集に書名と一部の引用のみが残る『類聚歌林』という歌の類書を編んだようです。おそらく東宮に宮廷関係の歌の歴史を講義するテキストとしてでしょう。

憶良は遅咲きの歌人で、作家活動が盛んになるのは、筑前国の国司として北九州に赴任していた時、大宰帥として赴任してきた大伴旅人と出会って以降です。本稿の最後にも触れますが、旅人の新しい歌のスタイルや思想に触れて、憶良は盛んに文学作品を作り出すようになります。大伴旅人が帰京した翌年、憶良も帰京が叶いますが、旅人はその年に没し、憶良もその二年後に七四歳で没しています。万葉集の時代区分（第一期～第四期）の第三期の終わりを七三三年に置くのは、憶良の死去によって第三期に活躍した歌人たちの多くがこの世を去ったためです。憶良の死去は、文学史の上の一つの時代の終わりを象徴する出来事でした。

筑前国守時代の憶良の作品は、老・病・死・貧困など、万葉集の中で見ると非常に特異なテーマを取り上げたものが多く見られます。今回中心的に取り上げる子への思いを歌った歌も、非常に有名ではありますが、万葉集では親子の情を取り上げる歌は他にほとんど見られません。季節の景物や恋を歌うことが主流であった当時の歌の世界にあって、憶良は人間というものを真っ向から見つめ、歌った歌人と言えるでしょう。

二　「子等を思ふ歌」

憶良の人間存在に対する思想を解き明かしてゆくに当たって、今回採り上げるのは、万葉集の巻五に載る「子等を思ふ歌」です。

思子等歌一首并序

釋迦如来金口に正に説きたまはく　等しく衆生を思ふこと羅睺羅の如しと　又説きたまはく　愛すること子に過ぎたるは無しと　至極の大聖すら尚ほ愛子之心有り　況んや世間の蒼生誰か子を愛せざらめや

瓜食めば　子ども思ほゆ　栗食めば　まして偲はゆ　いづくより来りしものそ　まなかひに　もとなかかりて　安寝し寝さぬ

（⑤八〇二）

反　歌

銀も　金も玉も　何せむに　まされる宝　子にしかめやも

（⑤八〇三）

長歌と反歌は高校の教科書などにもしばしば取り上げられて有名ですが、漢文の序を伴った形ではあまり読まれていないのではないかと思います。歌の鑑賞においても、憶良が子煩悩であったとか、家族愛に満ちていた等の理解にとどまることが多いのではないでしょうか。しかし、序、長歌、反歌のそれぞれを丁寧に読み解いていくと、そこには非常に複雑でありながら単純な、高度でありながら当然な、憶良の人間認識の思想が見えてくるように思えるのです。

この「子等を思ふ歌」に対しては、従来二つの方向での理解が見られます。その第一は井村哲夫『憶良と虫麻呂』（桜楓社、一九七三）に見られる次のような理解です。

序文の（ハ）（ニ）は、

（煩悩を解脱したあの）至極大聖でさえも尚……況んや（三界有情であるところの）世間蒼生に於ては……

という趣旨であって、その発想の根底には既に、愛を煩悩とす

『万葉集』山上憶良の思想と人間

梶山女学園大学国際コミュニケーション学部教授
大浦　誠士

一　はじめに

今回の報告では、私が専門としている『万葉集』の歌人の中から、山上憶良を取り上げて、その作品に見られる人間に対する思想についてお話ししてみたいと思います。ふだん私は初期万葉や柿本人麻呂など、『万葉集』の中でも非常に古い時代の歌を中心に研究しているのですが、今回、人間学交流センターからからの講演依頼があって、『万葉集』の歌人の中で「人間」ということについて最も思索的な作品を残している山上憶良を読み解くことに挑戦してみようと考えたのです。このような機会を与えていただけたことに感謝します。

山上憶良の略年譜をまとめてみました。

《山上憶良略年譜》

六六〇年　誕生。
六九〇年　持統天皇の紀伊国行幸に従駕。
七〇一年　第七次遣唐使に少録として加わる。四二歳。
七〇二年　渡唐。
七〇四年　帰国。
七一四年　従五位下に昇進。（貴族の仲間入り）五五歳。
七一六年　伯耆国守となる。この頃からリュウマチらしき病に苦しむ。五七歳。
七二一年　東宮侍講。（後の聖武天皇の家庭教師の一人）六二歳。
七二六年　筑前国守として筑紫に赴任。六七歳。
七二八年　大伴旅人が大宰帥として筑紫に赴任。旅人との親交が始まる。
七三〇年　大伴旅人が大納言となり帰京。
七三一年　憶良帰京。七二歳。
七三三年　没する。七四歳。

憶良の生年は西暦で言うと六六〇年。斉明天皇の時代で、皇太子は中大兄皇子でした。朝鮮半島情勢が緊迫していた時で、倭国と親交のあった百済が、隣国の新羅に征服され、百済の遺臣から救援軍派遣の要請があったころです。漢籍に関する知識が買われたらしく、第七次遣唐使に少録として加えられています。昇進は遅く、渡唐時にはまだ無位で、従五位下に昇進して貴族の仲間入りをしたのは五五歳の時でした。聖武天皇の東宮時代に侍講となったのもその

目　次　2

※これより縦書き表記となりますので、下記の目次を
　ご参照下さい。

人間講座報告
　『『万葉集』山上憶良の思想と人間』　　大浦　誠士 …… （079～090）

「学ぶこと・考えることー人間は創造的存在か?」

How do humanbeings actually learn and think ?
-Psycho-anthropological viewpoint.

椙山女学園大学教育学部教授
椙山女学園高等学校・中学校長（兼任）
梶田　正巳
Masami　Kajita

１：考える葦か

１）日常の光景-生態観察

朝起きる。人によって大きく違うだろうが、まっ先に新聞を手に取りたい人がある。あるいはテレビのスイッチを入れたり、ラジオのニュースに耳を傾ける人もあるかも知れない。われわれは、毎朝、あまり自覚することなく、習慣的にこうした行動をとっている。知らないうちに世の中に何が起きているのか、どう変わったのかを知りたいためであろう。

ラジオもテレビも新聞もなかった時代、社会では、朝一番に人々は一体何をしていたのだろうか。家から外に出て、太陽や空を眺めたり、天気を気にしたり、あるいは海や山、自然を見たり、さらには隣近所の人々と会話を交わしたりしたのだろうか。現代とどんな違いが起きているのか、非常に興味深いことである。

現代日本では、朝食を終えると通勤や通学の時間になる。筆者もＪＲに乗って毎日通勤している。その間は一時間ほどであるが、いつも面白い光景を目にする。混んだＪＲの車内の中でも、経済新聞、スポーツ新聞や週刊誌を読んでいる人は決して少なくない。それに車内のつり下げ広告のニュースやお知らせに、人々は目をやっている。

またイアホンでラジオを聞いているサラリーマン、音楽を楽しんでいる高校生、語学を一生懸命に勉強している大学生、文庫本や小説、ビジネス関連の本、参考書などに熱中している人、実にさまざまである。そして最近では、ケータイが最大の関心事になって、その操作に余念がない。もちろん、帰りの電車の中でも、人々は少し疲れてはいるが、同じような有様に接するのである。一体これは何を表しているのだろうか。

２）多い学習時間

さらに付け加えれば、ニュースや話題を敏感に吸収しているのは、朝や夕方の通勤、通学の途上が多いが、本格的な勉強もある。学校や大学においては、講義があって先生の話を聴く、セミナーではいろいろな文献を読んで勉強する、図書館で本や論文を調べて発表する、英語などの視聴覚プログラムを聴く、そして生涯学習社会の今日では、一生涯にわたって学習が奨励されている。これらはどれも本物の学習、勉強である。

本物の勉強はいうまでもなく、こうした人々の習慣、行動の仕方から閃くのは、われわれは、自然や環境の変化であれ、世界や日本、身近な社会の動きであれ、それをいつも熱心に取り入れたい、と思っているのではないだろうか。外部から新しい知識を取り入れることは、すなわち「学習」である。一般的

にまとめれば、われわれの生活は、学習によってほとんど占められている、という見方、考え方さえ生まれる。われわれの日常生活を生態学的に眺めると、学ぶことに大きな特徴があると考えられる。

対照的なのは、このように子どもも大人も、新しい知識や話題、ニュースを理解する学習、勉強に多くの時間や労力を割いているが、どれだけ自分の力でものを考えているのだろうか。まずは一日のうちで、自発的に“思考”している時間がどれだけあるのかを推し量ってみたい。一日二十四時間のうちで睡眠時間が七時間とすると、残りの十七時間がわれわれの意識の覚醒している時間になる。この十七時間の中で圧倒的な割合を占めているのが、いろいろな情報を吸収している時間なのである。先に述べたように、講義やセミナー、本・論文は勉強とわかるが、友だちと交わっているうちに、無意識に社会や世界について知識を蓄えることは学習とは自覚されていない。ましてテレビ、ラジオの視聴、広告やトピックへの注目は学習とはみなされないだろう。われわれは、毎日、一時間、二時間、特定の主題、問題にこだわって、考え続けていることがあるだろうか。

こう書くと、昔の高名な哲学者、パスカル（B. Pascal）は、人間を“考える葦”であると述べているではないか。人間は“ホモサピエンス（home sapience）”である、人類の進化・発展は創造的な思考の産物である、という反論がでるだろう。もちろん、われわれ人間は思考をしないのではない。しかし、問題は、学習や勉強に対して、思考に使われる相対的な時間であり、労力なのである。筆者の見るところ、多くの場合、思考は再生的思考、すなわち、内面に蓄えた学習の成果を、問いに対する“反応”として再生し、用いていることが多いのではないか、内面にないものを全く新たに生み出すという創造的思考は、非常に少ないということである。

もちろん、反応としての思考活動が長く続くこともあろう。普通は、怒りや恨み、嫉妬などが生まれて、感情が非常に高ぶると、“こだわり”が生まれるだろうし、「脅迫神経症」などの病的ケースでは、特定の事柄が気になって仕方がない、ということはあろう。しかし、普通は、反応として短時間、考えるだけに止まっている。こだわりが長期間にわたって続いて、夜も寝ることができないような“思考活動”は、ヒトという種の維持、発展にとって、きわめて危険な状況だと考えるべきではないだろうか。

３）得意な出羽守－再生的思考

われわれが一番得意とする思考様式の一例は「○○では」と比較することであろう。「アメリカでは、東京では、私の家では…」などと言いながら、いろいろ意見を述べたり、提案することがある。称して“出羽守的思考”であるし、内面の蓄積を利用する“再生的思考”であるといってもよい。すなわち、創造的思考が発揮されたと思いきや、実は頭の中にある既有知識を他に転用しているに過ぎない。まさしく学習の産物である。出羽守思考、再生的思考に新しいところがあるとすれば、新たに適用場所を見つけたということではないだろうか。

生態学的に見て、われわれの日常は学習に依存していることに加えて、もう一つの大きな特徴は、ヒトという種が非常に優れた“学習能力”を備えていることである。キリンの

長い首やチーターの瞬発力と同じように、ヒトという種には大きな脳があり、高い「学習能力」を支えている。とりわけ、成長いちじるしい赤ちゃんや幼児、子どもや青年は、この身体装置に頼って、急速に知識や技能を吸収して大人になっていく。記憶力は青年期後半までは衰えないし、高齢者になっても学ぶ意欲は維持されている。いずれにしても、人間の「学習存在」という生態は内面からも支えられている。

２：能力の実態 - 学力転移の幻想

１）夜間中学の出来事

今度は一転して、われわれの学習という機能特性を探ることにしたい。昭和40年代後半のことであるが、大阪で暮らしていた時に出会ったエピソードをまず紹介する。さまざまな学校教育の現場に直接ふれることが肝心だ、ということで学生と教授が一緒になって、ある時、夜間中学を見学にでかけた。担任の先生からいろいろ話を聞いたり、授業の状況を見せていただいたりした。

ある教室ではおおよそ次のような数学の授業があった。細部は省略するとして、そのクラスでは先生が三桁の積み算を教えていた。例えば、215+368+796+103=(　)、というような式が、生徒に配られたB4のプリントにはたくさん書いてあった。生徒は各自自分のプリントの問題を解いてから、先生に当てられると、黒板に問題と答えを書くのである。

板書された生徒の答えは、ほとんどが正解ではあるが、時に間違っていることもあった。また、生徒が板書するスピードは非常に遅くて、あまり自信があるようには見受けられない。なぜ三桁の積み算にそれほど自信がないのだろうか、とその時は非常に不思議に思われたのである。それもそのはず、そのクラスの生徒とは、小学校二年や三年の子どもではなく、歳の頃は三十代以上の学校教育を受けることができなかった女の人がほとんどであったからである。

２）先生の話

後から担任の先生の話を聞いてもっと驚いた。というのは、三桁の積み算を解くのに時間はかかるが、問題を別の形にすると、直ぐにできるというのである。すなわち、“ミルク215円、りんご368円、鶏肉798円、とうふ103円買いました。全部でいくら払えばよいか？また二千円出すと、いくらおつりがくるか？”。このように買い物ゲームに見立てると、三桁の足し算はもちろんのこと、二千円からの引き算も立ちどころにできる。同じ数字を扱うのに、このギャップはいったい何であろうか。

いろいろな解釈はできるだろう。この三十代を超える中年女性たちは、数学を学ぶ機会を逸してしまい、数の抽象的思考力が伸びていない、とか何とか……。解釈はともかく、確かな事実は、日常生活の買い物では三桁の計算はできるが、算数の三桁の積み算は、時間がかかるということである。

３）逆の話

夜間中学のエピソードとは全く反対の例を次に紹介しよう。それは英才教育を行っているある幼稚園の話。その私立の幼稚園では、子どもの才能を幼い時から発達させるために、いろいろな指導を行っている。その一つが数の計算である。幼稚園児の年中児童に、一桁や二桁の足し算や引き算を教えているのである。

はじめは3+5=(　)、7+6=(　)などの一桁の足し算から始めて、次第に15+20=(　)、35+58=(　)などの二桁に移っていく。面白いことに、幼稚園児は、当初は時間もかかるが、着実にできるようになっていく。満点を取る子どもも少なくない。そして、小学校に上がる前に、一、二年生の算数の内容は、かなりの程度マスターするようになる。ここだけ見れば、きっと親も満足しているのではないだろうか。

ところが二桁の足し算のできる子どもに、買い物ごっこをさせる。すると、はたと困ってしまったという。すなわち、“鉛筆35円とボールペン55円買いました。いくら支払ったらよいでしょう”という買い物ごっこを実際にさせる。すると、時間もかかるし、間違いも多くて、ゲームにならないのである。

４）転移の幻想

二桁の積み算ができる子どもが、買い物ゲームに失敗する、とは普通は考えないのではないだろうか。算数は抽象的思考を伸ばすので、学力はその具体的な形である買い物ゲームに簡単に転移すると、だれもが考えている。抽象は具体を包摂するから、それが世間の常識ではないだろうか。しかし、実態は異なっているということだろう。それを図に描くとすれば、以下の図―１になるだろう。

われわれは大人の頭で、簡単に学力は転移すると論理的に考えて、“幻想”を抱いてはならないと思われる。近年では、学力、能力はそれを獲得した領域に厳しく限定されている。それほど高い応用力を持ってはいない、つまり、創造的思考能力は高くはない、という見方が生まれるようになった。ここにも学ぶことと、考えることの大きなギャップを垣間見ることができる。

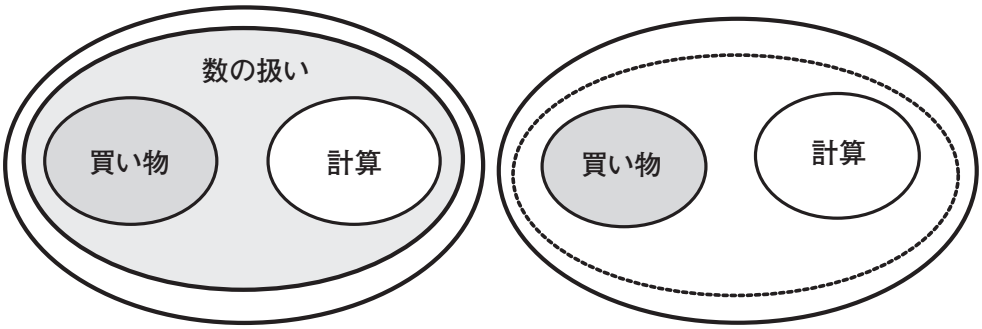
３：心理学実験―エキスパートの記憶力

１）囲碁の世界

若い人は少ないかも知れないが、年配になると囲碁をたしなむ人は結構増えてくる。日曜日にはＮＨＫが囲碁の対局を放映しているし、視聴しているファンも少なくない。通勤電車の中では、つめ碁を一生懸命に楽しんでいる人に出会うこともあるだろう。

この囲碁で非常に興味深いのは、プロの棋士の驚嘆すべき記憶能力である。対局が済むと、囲碁の専門家が、ここでこう打つのがい

図―１：内面における買い物と計算のかかわり



い手である、あそこのあの手は悪手である、こう打つのが筋である、などと盤面の最初から最後まで一つひとつの打ち手を再現し、詳しく解説していく。対戦している棋士の石を、初めから終わりまで一つの間違いもなく正確に再現できる。玄人棋士のこの驚くべき記憶能力には、どのような力が隠されているのか、興味津々たるものがある。

今からおよそ四十年近くも前になるが、アメリカの心理学者で、エキスパートの記憶能力を囲碁の熟達した人を相手にして、実験的に研究した人がいた。欧米の学者の中には、日本の囲碁に非常に強い関心を持っていて、プロ並みの実力を養っている人も少なくない。筆者の知るアメリカの大学には囲碁クラブがあって、ときどき碁会が開かれているので、この研究者もそんな囲碁仲間の一人かも知れない。

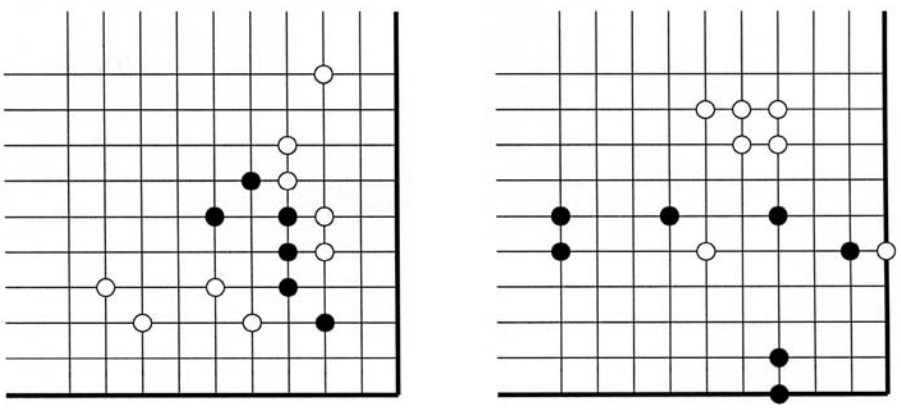
２）認知心理学の実験

棋士の驚異的な盤面記憶能力を分析するために、どのような心理学実験が行われたのだろうか.彼は図 - 2のような二つの刺激場面を用意している(Reitman,J.S.1976)。

この刺激場面とは、碁盤の一つのコーナーに、あわせて十数個の白石と黒石でパターンを打ったものである。二つの刺激場面は、白石と黒石のパターンの作り方によって異なっている。一つは囲碁のルールに則ったパターン（図左）で、囲碁になじんでいる人には、すぐにそれとわかる。もう一つは同じ数の白石と黒石を打ってはいるが、まったくのランダムパターン（図右）、棋士がみても囲碁のルールを読み取ることはできない。２種類の白石と黒石のパターンを、囲碁をよく知っている人のグループと、囲碁を少しも知らない人のグループにみせた。その後で、盤面の白石と黒石のパターンを、それぞれ正確に記憶再生してもらった。

研究結果は実にはっきりとしていた。囲碁をよく知る玄人グループは、囲碁のルールに則ったパターンの再生はいとも簡単であり、素人グループと比較すると抜群の成績をあげた。しかし、ランダムパターンになると、一転して成績は著しく劣り、素人グループとくらべても、優劣をつけることはできなかった。他方、囲碁を知らない素人グループでは、ランダムパターンも囲碁パターンも再生の成績に違いは起きなかった。

図―２：実験に使った囲碁パターン



囲碁パターン　　ランダムパターン

３）場面依存性

この結果は当然といえば当然である。プロの棋士が育てた卓抜した記憶能力も、囲碁のルールが当てはまる世界では通用するが、それからはずれるとその力を応用できない。普通の人と同じ認識能力に留まるのである。卓抜した盤面認識能力も、まったく状況が違ってしまうと、無用の長物になってしまう。

われわれは、能力や学力、一般に認識とは、普遍的、一般的な特性だと思いこんでいる。そして、勉強のできる人はなんでもできると錯覚することがある。しかし、この記憶実験で見られるように、認識はなれ親しんだ問題や場面、文脈にはすぐに適応できるが、その条件に制約されて”特殊的”である。われわれが獲得する学力、実力や認識能力の転移は、それほど容易ではないというのが実態である。

言葉をかえれば、学力や能力、認識は“場面依存的”、より強い表現では“場面束縛的”であると、今日では仮説するようになっている。心理学実験が示す棋士の驚異的な盤面認識能力も、人間が身につける能力の特殊性と限界を象徴的に示すものなのである。

４：セレンディピティ

１）思いがけない幸運

今までにない新しいものを考え出す力、創造力、生産的な思考が決定的な働きをするのは、学問や研究活動の現場であろう。過去の遺産を学習し、蓄積を披露しているだけでは、発展はない。いままでにない斬新なアイディア、方法、装置、分析方法を提案してはじめてブレークスルーも起きる。研究の第一線で活躍している人たちは、非常に苦労しているのである。

新機軸の発見、創造はどのように起きるのか、これを真摯に調べていると、実は“幸運”が非常に大きな役割を果たしていることが明らかになってきている。最近、再び、注目されるようになったセレンディピティ（serendipity）である。すなわち、セレンディピティとは“思いがけない幸運による発明、発見”のことである。学問研究や科学の発展は、学者の天才的実力、資質が一番肝心である、と褒めたいところではあるけれども、実際はセレンディピティが非常に大きな機能をになってきた、ということである。セレンディピティの重要性は、学問研究の現場を検証すればすぐに頷けるだろう。

２）A.フレミングの発見

セレンディピティをもっとも有名にしたエピソードは、アオカビからペニシリンを発見したイギリス科学者の逸話である。彼はインフルエンザを研究するために、実験室でブドウ球菌を培養していた。1928年の夏、菌を培養していたシャーレをうっかり実験室に放置したので、そのまま捨てようとしたという。しかし、彼のいつもの癖がでて、捨てる前に培養したブドウ球菌の様子を顕微鏡で眺めることにしたのである。

すると、一枚のシャーレの中に、菌のまったくいない非常にきれいな部分のあることを発見した。さらに綿密に調べていくと、カビの小片のまわりには、細菌はまったく繁殖していない。覆いのないシャーレの中に、偶然にカビが落ちて、繁殖を抑えたのではないか、カビはブドウ球菌を押さえる何かの物質を出している、と考えて徹底的にカビを調べ、カビの中からアオカビがその正体であることを突き止めるのである。そして、アオカビの細

菌を押さえる物資を、ペニシリンと命名したのである。

フレミングのセレンディピティはあまりにも有名であるが、日本の研究者の事例でも、いくつもあげることできるだろう。ちなみに、白川秀樹博士の伝導性高分子の発見、田中耕一研究員による高分子質量分析法の開発、飯島澄男教授によるカーボンナノチューブの発見など数え上げれば切がないだろう。

飯島澄男教授が、セレンディピティに対して言及しているのが面白い。

それによれば、セレンディピティが機能するに当たって、自分自身の①電子顕微鏡に長年かかわって習得した技術、②特に炭素物質を見続けてきた長い経験、③鉱物学を勉強した背景、④そして最後に、構造のわかっていない未知の材料を追究したいという強いモーチベーション。この四つがカーボンナノチューブの発見を導いたセレンディピティの背景にあった、と分析しているのである。セレンディピティという幸運は重要だが、それを支える背景があったことも見失うことはできないだろう。

３）ノーベル賞

A.フレミング、白川秀樹、田中耕一、飯島澄男らの研究は、世界的な成果として広く認められ、ノーベル賞を与えられたり、その候補にあがっている業績であろう。こうした科学者の研究活動で非常に面白いのは、その研究成果をどのように価値付けるか、成果に対する評価ではないだろうか。

いいかえれば、人間の“創造性”に対する判断である。ちなみに、平成20年度のノーベル物理学賞は、わが国の益川敏英、小林誠、南部陽一郎の三氏に与えられたが、彼らの理論が提唱されたのは1973年であった。今から35年以上も遡っているのである。研究成果は優れたものであればただちに高い評価が与えられるだろう、というのが一般社会の常識であるが、その実態は大きくかけ離れているのである。特に、ノーベル賞はこの傾向が顕著であるといわれている。

なぜ高い評価がすぐに与えられないのか。どうして高い創造力を示した研究成果に“時の試練”、時間の洗礼が求められるのか。これは創造力に対する非常に興味深い本質的な問題である。裏からいえば、われわれは2年、3年の短い期間では、なぜ創造的成果を判断することがむずかしいのか、ということであろう。なお、ここでわれわれとは、一般社会の人々のことをいうのではなく、当該研究の質について云々できる研究者、学者コミュニティー、つまり、学会のことである。

端的にいえば、その時代や社会の常識を大きく超えるような“ものの見方・考え方”には、研究者の学会といえども、十分に審査、評価できる力はないかもしれない。ちなみに、その時代、社会の研究者が抱いている常識、全体的動向にもっともマッチした成果、考え方が、直ちに評価されることは当然だろう。学会の主流に反した少数意見、ものの見方・考え方は評価を受けることが少ない。まして正反対の革新的なアイディアは時間の試練を受けなければならない。学者の行動は真理の探究であるといわれるが、それはまぎれもなく社会的行動であり、学者の研究活動における“社会心理学”が決定的な影響を及ぼしているのである。こうした現実は人間の考える力の実際の特徴をまぎれもなく示している。

５：論理的思考の意味

１）予備選挙

ここで話題をかえて、われわれがものを考える力、すなわち、人間の“論理的思考能力”を、現実の社会の動きの中で捉えて、その実態を検証してみよう。すると、エキスパート、専門家と言われる人の思考能力さえもが必ずしも当てにできないことが明らかになる。まさしく創造的思考にかかわる大問題である。

2009年1月20日は、アメルカでオバマ新大統領が誕生し、世界の人々に新しい時代の到来を予感させているが、はたして当初、マッケインと大統領戦を戦う前段階の民主党予備選挙でさえ選ばれる可能性が高かったのか、ということを分析してみると、答は明らかに否定的であった。

ここで民主党予備選挙を掻い摘んで述べる。オバマが予備選出馬を表明したのは2007年2月10日、H.クリントンは1月20日であった。予備選挙は2008年1月 3日アイオワ州ではじまり、支持率２位のオバマが勝利、1月8日のニューハンプシャー選挙はクリントンが覆して勝利、2月5日22州で一斉に行われたスーパー・チューズデーで両者は伯仲の形勢となった。その後は 6月3日フロリダ予備選終了の時点で、オバマが獲得代議員で過半数を制し、クリントンは6月7日に撤退を表明したのである。

予備選のこの経緯、結果をいったいだれが想像しえたのだろうか。両候補が立候補した2007年時点では、先輩上院議員でファーストレディーのクリントンが圧倒的に優勢であった。世論調査はどれも彼女の勝利を予想していた。FOXニュース調査は（2007年5月15日～16日）ヒラリー35%、オバマ20%、USA TODAY・ギャラップ世論調査は（2007年5月10～13日）ヒラリー35%、オバマ26%、CNNほか世論調査は（2007年5月4～6日）ヒラリー38%、オバマ24%。その後、オバマは追い上げるが、ヒラリーの優勢は続いていた。

こうした動向を踏まえて、多くの政治学者、国際政治評論家は、クリントン当選が自然な流れとみていた。元NHK論説委員のX氏は2007年11月“クリントン夫人の独走なるか”という論説を、フリージャーナリストY氏は同年5月、“クリントン候補を破って大統領候補になれるか”と問いかけている。結局、容易に勝ち抜くことはできない、というのが大方の結論であった。

２）インプットした前提

専門家の考え方と実際との間の乖離はなぜ起きたのか、その過程を調べると、人間のものの考え方に対するヒントが生まれる。X氏もY氏も、世論調査データやニュースを頭にインプットして、その延長線上に考えをまとめて論評している。専門用語でいえば、外挿 (extrapolation)である。既存の知識、データを前提として、その先に何がみえるかを論理的に推理するのである。単純な例をあげれば、０、２、４、６、〇、〇ときたら、〇は８、１０が外挿による思考法である。論理的思考の結末はあらかじめ何を勘定にいれるかにかかっている。2007年当時のインプットの中味が選挙の実際と大きくかけ離れていたために、両氏は見通しを誤ったのである。

ヒラリーの競争相手、オバマはいったい何をインプットして計算し、戦っていたのか。オバマの頭のなかにも、きっと評論家X、Y氏と同様のデータは入っていただろう。しか

し、それだけであれば、選挙戦には出なかっただろうし、出たとしても大きな“壁”にぶつかって敗退していたはずである。

オバマは評論家ではない。

戦う当人にとって肝心なことは、壁を打ち破ることのできる別のデータ、前提、そして論理であり、それはかならずあったに違いない。賭けではないので、高い確率の見通しがなければならない。とすれば、この異なったインプット・データ、前提、そして論理とはいったい何か、またどのように生み出されたのか、が問われるべきだろう。

評論家が頼ったのは、社会に流布している既存のデータ、前提であり、それを土台に論理的思考を発展させたに過ぎない。彼らには、壁を打ち破る？？？を“生産”する必要はないし、そのための熱意、エネルギー、緊張は欠けていたのである。すなわち、既存のデータ、前提は勉強しさえすれば習得できるし、それを頼りに推理することもむずかしいことではない。

結局、異なった前提を生産して、戦いに勝たねばならないという“創造力”への視野がとぼしいかったがために、第三者の予想はみごとはずれた、ということだろう。

３）創造力

われわれは、個人も組織も、仕事や生活でいつも壁に突き当たっている。競争相手の資源に比べると、見劣りがして挫折感をいだくことは日常茶飯事のことである。たとえば、底辺校の管理職、教師が、生徒の質を嘆いて、一日も早い人事異動を願っていたり、地方にある大学が学生募集に苦労している様子は、よく報道されている。困難な状況のなかにあって、外挿の論理的思考に従っていると、チャレンジの意気は殺がれて、結局、社会的状況という大波にのまれてしまうだろう。

第三者でないかぎり、壁に当たったときは、本質的に“創造的思考力”、“創造力”が試されていると覚悟しなければならない。“創造”であるから、既存のデータ、流布している前提、論理からは離れることが第一になる。卑近なたとえでは、現状が“右”なら、“左”といってはばからない“天邪鬼”になることかもしれない。他人や世間の評価を気にしていると、なかなかむずかしいことかもしれない。そして、新しいインプット・データ、前提、論理を見つける。個人的にストレスで悩んでいるときも一緒だと思う。すなわち、壁にぶつかった悩める人を支援するカウンセリングも同じ創造力の問題なのだろう。

そしてもう一つは、“壁”に当たってもくじけない意志、情熱である。勉強をしすぎると、次第に壁が大きく見えてきて、気力が殺がれて、失敗する人は少なくない。創造力を伴わない現状の勉強は危険な半面もあるということだろう。

われわれの日常の仕事の創造力も科学的発明、発見のそれとかわるところはない。既存の論理に負けない新しい前提、ものの見方を生み出し、努力を重ねていると、予期しがたい“時の勢い”という加勢も得られることがある。時の勢いとはまさに時の幸運に恵まれること、科学的発明、発見がセレンディピティ（serendipity）という“僥倖”によって左右されるのと似ている。

オバマ新大統領がどのような“時の女神”に巡りあったかはわからないが、共和党候補であったマッケインとの大統領選では、経済危機という社会変動が彼に味方したといわれ

ている。いずれにしても、創造力を追求していると、幸運の女神がほほえんで、予期しない大成功がもたらされることもある。

6：仕事の創造力

1）動物園

人間の創造力には限界があることを述べてきたが、一番の関心は、われわれの日常生活、特に仕事における創造力ではないだろうか。以下では、特に日常生活の創造性に話題をかえることにしたい。

今、元気を与えてくれるニュースというと、何があるのか。北は北海道の旭川市にありながら、なんと一昨年度（平成19年度）の入園者が300万人を突破したという「旭山動物園」の活力をあげたいと思っている。35万程度の町に、その10倍近い観光客が押しよせてきている。参考のため同じ年度に、東京・上野動物園は365万人、名古屋・東山動物園は202万人、巨大都市の後ろ盾があってのことである。何が人々を北にひきつけているのか、非常に興味深いできごとである。

そこで、小菅正夫氏の新書「旭山動物園革命」（2006）を手にとってみた。すると、園長や職員が今日にいたるまで、涙ぐましい努力をしておられることが浮き彫りになる。動物の見せ方を根本から問い直している。

従来の発想では、見たことのない動物の「すがた・かたち」を展示することに力点があったという。動物園とはそういうものだ、またそれでよい、という常識、価値観があり、だれもが疑いを抱かなかった。しかしながら、こういっては失礼だが、北の辺境にある旭山では、頼りになる後ろ盾、人口がまったくない。そこで、根本のテーマである“旭山はどうしたら人々をひきつけることができるか？”、“動物園では何を楽しめばよいか？”を原点に帰って追求してきたのである。

しかしながら、この問いは容易に答えられるようなものではない。園長のリーダーシップのもと、いろいろ考え続けて、試行錯誤しながら、ついには動物の多様な動き、動作、行動の特徴に光を当てることになり、工夫に工夫を重ねて、今日にいたったということである。彼らの見方・考え方は、抽象的にあらわすと「行動展示」ということになるが、その背景には、旭山関係者の日々の仕事に対する地道な「創造的工夫」が潜んでいた、ということである。

2）普段の仕事

“創造力”という言葉は、先に述べたように、ノーベル賞、科学研究などにおける発明・発見、創造性、創造的思考、独創性などと普通は関係づけられるであろう。さらには、企業における新製品の開発研究なども、創造的活動を思い起こさせる。

しかしながら、ここで注目したいのは日常生活の中の“創造力”である。われわれ、普段に暮らし、毎日、仕事をしていて、その中に実は“創造的思考”という非常に価値ある力が働いていることを見逃してはいないだろうか。先に述べたように、旭山動物園に大きな創造力、エネルギーが存在することは確かだが、他の身近な例としては、いったい何を思い浮かべることができるであろうか。

ちなみに、筆者は、腹話術士の“いっこく堂”に、仕事に対するたぐい稀な創造力を感じている。彼は、もともとは劇団民芸から舞台俳優をめざしていた、と語っていた。しかし、28歳のとき、ふとした契機から腹話術士

になることを心にきめて、毎日、10時間近くも話術の訓練を自分に課したという。

彼に創造力をみるのは、いわゆる腹話術をこえたさまざまな広がりにふれるときである。腹話術を使ってシュトラビンスキーなどの音楽劇を演じるし、人形は完全に手から離れて「話をするカーナビ」に変身していく。そして時には、モノマネがはいって、観客は思いもつかない成り行きに目を見張るのである。しかも、アメリカ、オーストラリア、アジアの国々に行っては、地元の言葉を使い、文化の壁をつきやぶって、大人や子どもに感動を与えている。腹話術という仕事に対するかかわりをみていると、“いっこく堂”の中には、過去の習慣や現状に囚われることなく、自分の頭で考え抜いて、未知の世界を拓いていった逞しい“創造力”を目にすることができるのである。

３）熱意、気力

旭山動物園の人気を創造的思考力が支えたように、普段の学校、学級の教育活動、地域における教育施策の立案や執行などの行政活動にも、大きな創造力がかかわっているし、また期待されている。しかしながら、われわれは、学校やクラス、地域行政という日常の“仕事”に、“創造力”や“考える力”が肝心なことを、はたしてどれだけ強く意識、自覚して実践しているのだろうか。

偏見かもしれない。公務員が語っているという。“仕事はまじめにやる、失敗はしないように注意する、指示にはしっかり応える、ルーティン・ワークに創意工夫はいらない、粛々と努める、…”。

たとえていうと、70点から90点を目標にして、たんたんと仕事を続けているのが、普段の生活の姿ではないだろうか。30～40点では困るとしても、“良”以上の得点圏なら、“施策はまあー成功だ、合格した“と安心するのである。

特に近年、大学、学校などの教育機関では、評価活動がさかんになっている。いわゆる成果主義の教育版であるが、この第三者評価は、業績評価をする方もされる方も、70点から90点の“良”か“優”程度の視野しかない、と思われる。つまり、満点をこえる“創造力”はまったく度外視されている。壁を突き破る意志、熱意が問われないのは、深刻な問題ではないだろうか。

このような活動を数年以上も重ねていたら、その先は日を見るよりも明らかで、かならず“形骸化”、“形式主義”というレッテルをいただくだろう。と同時に、70～90点の活動に自己満足していると、意識しないうちに、“時代や社会の大きなうねり”、“地すべり的変動”に呑みこまれてしまう。そして危ないと気づいたときは後のまつりであろう。その後で、改革、改革と叫びはじめる。人間とはそんなものだと、いえなくもないが、できることならその轍は踏みたくないものである。

つまるところ、たとえとぼしいとしても、日常の仕事に対する“創造力”、“創造的思考”には、無関心ではおれないだろう。前例や習慣へのこだわりや、アメリカでは・・、○○では・・の「デワの守」を卒業して、自分の足元の課題に“考える力”を注がなければならない、ということである。特に強調したいのは、90点、100点の合格点に満足しないで、120点、150点をめざす気力、エネルギーである。考えることに不得意なわれわれ人間は、睡眠不足になるほど“考えぬき”、没頭してはじめて、ブレー

クスルーをもたらすアイディアも閃くのかもしれない。

引用文献

小菅正夫「旭山動物園革命」2006、角川書店。
Reitman,J.S.　Skilled perception in Go: Deducing memory structures from inter-response times.　Cognitive Psychology,1976 ,8,3,336-356.

進化総合説（ネオ・ダーウィニズム）への疑問Ⅱ
―人間の形質はどう決まるのか―

椙山女学園大学人間関係学部教授
椙山人間学研究センター主任研究員
渡邉　毅
Tsuyoshi Watanabe

ハンス･ドリーシュ

ドリーシュの名前を知ったのはいつだったか、今は憶えていない。2回生で履習した教養科目「生物学Ｂ」で上野益三教授の授業の可能性が高いけれど、印象には残っていない。明確に記憶しているのは、3回生の専門科目「発生学」で市川衛教授からだった。ただし、より印象的だったのはシュペーマンの話で、胚細胞塊の移植と誘導実験は、形態形成の秘密を垣間見せてくれた。

さて、シュペーマンの意味は後述するとして、ドリーシュという生物学者／哲学者の業績はどう評価されているのか。この問題へのアプローチは、D.S.ムーアの『遺伝子神話の崩壊（池田清彦・池田清美訳、徳間書店、2005）』によって、一つの視点が示されている。まずはこの視点に立ってみよう。

形態形成を追究する学問は発生学と呼ばれている。教科書には、古代ギリシャの偉大な哲学者アリストテレスの『動物発生論』がその始まりと記されている。アリストテレスは万能の学者で、今日まで大きな影響を及ぼしているが、発生学に関しては、＜後成説＞の立場を主張した。＜後成説＞というのは、生物の形態が受精卵と環境の相互作用の結果として、形が不定の組織から生じてくる、とみなす立場である。これと対立するのが＜前成説＞で、出発点から生物の形態が用意されている、とみなす立場だ。人間の場合、出発点から人間の形をしたミニチュアが存在し、それに＜ホムンクルス＞という名称が与えられた。＜前成説＞は後に、精子ホムンクルスと卵子ホムンクルスで対立する2派に分かれる。

生物の微細構造を観察するための道具、顕微鏡の発明は、当初、植物観察からスタートしながら、生物体が細胞という単位から構成されていることを明らかにした（細胞説）。やがて観察は動物にも及び、18世紀中葉になると、胚の観察も行われるようになった。その頃にニワトリ胚を観察したウォルフは、胚の構造が成体とは異なり、一様に見えることを報告した。19世紀に入ると、哺乳類の胚の観察も始まり、フォン・ベアーの研究で前成説は否定されたのだった。

しかし、＜ホムンクルス＞の存在は否定されたものの、前成説的な思考が消滅したわけではなかった。19世紀後半、ドイツのA.ヴァイスマンが＜生殖質説＞を提唱する。受精卵や生殖細胞は、部位によって将来特定の器官を形成する＜決定基＞を持つというのだ。＜生殖質＞には＜決定基＞が存在し、環境の影響を受けない。眼には見えないが、＜ホムンクルス＞に該当するものが存在する、とい

うのだ。

＜決定基＞が細胞内に存在するという思考は、20世紀に発展する遺伝学に継承されることになった。遺伝学は＜遺伝子＞という＜決定基＞を発見し、無邪気に生命の設計画と浮かれながら、ヒト・ゲノム計画を断行してきた。21世紀初頭、ゲノム計画は全塩基配列を特定するに到った。ただし、解明されたのは、特定の数人の塩基配列にしか過ぎないのだが…。

＜遺伝子＞が＜決定基＞であるならば、遺伝決定論者の立場は、＜決定基＞を提唱したヴァイスマンを賞賛することになる。R.ドーキンスの本には、あきれるほどのヴァイスマンへの賛辞が見受けられる。しかし、そこでは形態形成の具体を不問に伏しているのだ。話が少し先走り過ぎたので、元に戻そう。

ドイツの19世紀後半の生物学界において、E.ヘッケルという存在を無視することはできない。ヘッケルは、学者としては批判され無視され続けてきた。胚の観察図をねつ造したからだ。現代においてもねつ造事件があとを断たないが、それに手を染めた研究者は失格のらく印を押される。まさに、ヘッケルがそうだったのだ。

しかし、学問の普及という面から見ると、ヘッケルの果たした役割は大きかった、といわざるをえない。系統図の作成（系統樹）、ピテカントロプス（猿人）の実在を予測、個体発生と系統発生の関連の指摘、20世紀の生物学の方向性として＜生態学＞を命名・提唱したこと、などなど。もし、学術用語に著作権があるのなら、20世紀後半から大ブームとなっている＜エコ＞の著作権はヘッケルに属しているのだ。ヘッケルの再評価は、1970年代に到って、アメリカの古生物学者、S.グールドによってなされたが、その議論はここでは省略する。

ヘッケルの思考を吟味するとき、目的論と観念論が批判の対象とされてきたことがわかる。仲間や弟子の離反がそのことを物語っている。W.ルーは、目的論と観念論を排除するために、徹底的に実験と観察にこだわり、＜実験発生学＞を創設する。弟子のドリーシュは、師から離反して発生実験の道を歩み、後に＜新生気論＞という思考に達する。

ドリーシュは、ウニの2分割卵を切断するという実験に取り組んだ。実験の目的は、ヴァイスマンの＜決定基＞を証明しようとするものだった。すでにルーによる実験、2分割卵の一方を焼殺して発生を観察すると、半身のイモリが発生する、という結果から、＜決定基＞の存在が証明されていた。

ドリーシュの2分割卵の切断は、2匹のウニを発生させた。大きさはやや小型ではあるものの、形態的には完全なウニが生まれたのだ。2分割卵のそれぞれに＜決定基＞が存在するとの見解は、100%否定された。ルーの実験は粗雑であり、ドリーシュの実験は再現可能であった。自然科学的に正しい手続きによって、ヴァイスマンの仮説が否定されたのだ。

ドリーシュは、ウニやヒドラ、ホヤでの切断実験で同様の結果を手にし、胚（分割卵）の部分であっても、全体を調和的に発生させる能力を持つことを明らかにした。彼は、部分が全体と等しいこのような系に対して＜調和等能系＞という名称を与え、生物の有する独自の能力を認めた。ここから、ドリーシュの＜新生気論＞が展開するのだが、この問題は、後述する。

ここで確認しておきたいことは、ドリーシュの実験によって、ヴァイスマンの前成説的

観念論が打破されたこと、およびそのことの学説史的意義だ。ヴァイスマンの観念論の陳腐さは、ラマルクの獲得形質の遺伝を否定するための実験に示されている。彼は、ネズミの生活形（生活に不可欠の形態や機能をもつ生物の全体像）を無視し、20代にわたって尾を切断し続けた。結果は、ネズミの尾は消滅ないし短化しなかった。これでラマルク進化論は否定された、というものだった。人間の親指を代々切断しても、決して親指は退化しないはずだが、いかに残酷な実験だったかは少し考えればわかることだ。ヴァイスマンのもう一つの悪影響は、自然選択万能の自らの観念論に、＜ネオ･ダーウィニズム＞という名称を与えたことだ。この問題についても後で議論したい。要点は、ヴァイスマンの思考がドリーシュの実験によって、自然科学的に否定された、ということなのだ。

そのドリーシュが20世紀に全否定されてしまう。一体何がそうさせたのか。以下、次号で検討していくことにする。

（つづく）

転ぶ、触れる、感覚を味わう
―「からだの声を聞く」ひとつの試み

椙山女学園大学人間関係学部教授
三井　悦子
Mii　Etsuko

人間は、心と肉体ですね。
心とか魂については、世界の人間が真剣に考えたんですよ。
しかし、肉体については、いつも人は喋らない。
この肉体を安らぎの場所に連れていかない限り、僕たちには真の安らぎがないわけです。[1)]

宿命の反転

「からだの声を聞く」をテーマにした授業の一環として、岐阜県養老郡養老公園内にある「養老天命反転地（site of reversible destiny-yoro park,Gifu）」へ学生を引率した。

そこは荒川修作とマドリン・ギンズによって設計され、1995年に展開された「庭園」あるいは「アート空間」などと呼ばれる。また、「身体で直接体験できる芸術作品」「哲学的、芸術的な建築」と紹介されることもある。だが、荒川らはそこを「実験場」とよぶ。

では、いったい何を「実験」しようというのか。設計者の意図はつぎのようである。

彼らの仕事は、「自己組織化、オートポイエーシス、人工生命。意識研究の領域で行われる作業とつながる」という。「科学」とはまったく異なったことを行い続けているのだが、しかし、めざす方向は同じであるともいう。[2)]　異なる領域で異なることを、ここではつまり「芸術」であるが、その芸術にしてそれをいかにおこなうか。彼らの関心事は、芸術においてある種の人工生命を作り出すこと、生命を作り変え、再度かたちをあたえること、「生命の建築」[3)]である。それは芸術を通しての「人間の救済」[4)]であるともいわれる。彼らは、長い研究や建築的実験によって、その「人間の救済」のために「身体」が持つ可能性に注目することの意義を確認してきた。そして「身体」に働きかける環境を建築することに至ったのである。岐阜県養老に先だって、1994年には岡山県奈義町現代美術館に＜偏在の場・奈義の龍安寺・建築的身体＞を設置している。奈義や養老に展開されている「場」は、このような意味で人間を救済するための広域な「実験場」なのである。

養老の「実験場」には「天命反転地」という名がつけられた。天命を反転させる、天命が反転する地とはどういうことか。彼らは、現在の人類がおかれた絶望的な状況を希望ある未来へ転換させようとしている。それが人類の宿命の反転であるという。21世紀を生きる私たちの宿命を反転させること、それが彼らがいう「天命反転」である。ここは、その反転を、いのちを生きるひとつの生物としての、つまりひとつの生命体としての宿命を生きることによって実現しようとする場所であるともいえるだろう。荒川は言う。「あの場所に行けば、いちばん健康と言われている者

が、いちばん不自由になるんだ。それを明確に知らせる場所であってほしい」と[5]。敷地面積18,000㎡、高低差最高25m。前おきはこのくらいにして、実際にその地に足を踏み入れてみよう。

転ぶように作られたところ

入口でチケットを買う。小さなリーフレットにはこうある。「万一ケガをされたお客さまは、ミュージアムショップに救急箱を常備しておりますので、お近くのスタッフにお声をおかけください。」入場するとすぐ横にミュージアムショップがある。そこでは、なんとヘルメットと運動靴の無料貸し出しも行っている。

すなわち、ここでは「転ぶ」ことが想定されている。むしろ、転ぶように作られているといってもよい。人間の持つ平衡感覚や視覚や遠近感をくるわせることがもくろまれ、設計されているのである。なぜそんなことをするのか。それは、既存の、習慣化した、つまりは固定化した、古い身体感覚を一度壊してみる、そのためである。身体が何らかの新しい体験をするとき、そこに新しい感覚が生れ、何らかの行為の記憶を形成し、そしてまた次の感覚によって先に獲得した感覚が壊される。こうして次々とみずみずしい感覚が生み出されるときにはじめて、人間は「生きる」のだ、と設計者たちが考えているからにほかならない。設計者の意図は、「バランスを崩したとき、人は、作られた常識、道徳といったものがとりのぞかれて肉体、すなわち五感だけとなる。その五感だけの状態こそ、新たな地平を知り、永遠の安らぎを見出すことになる」とも評されている[6]。彼らの掲げる「人間の救済」すなわち「死なないために」という思想が、このような仕掛けを施された建造物となって実験場に展開されている。

ひとであるより肉体であるように

具体的には、主な建造物が10個、そのうち8個は平面上（地上）にではなく、大きなすり鉢状の起伏にとんだ「くぼみ」の中に設置されており、それぞれ次のように名づけられている。「極限で似るものの家」「精緻の棟」「白昼の混乱地帯」「もののあわれ変容器」「地霊」「宿命の家＝降り立つ場の群れ」「切り閉じの間」「陥入膜の径」「運動路」「想像のへそ」。まったく奇妙な名づけである。建造物を一見するだけでは、その名づけの意味もよくわからない。もちろん設計者らにはそれぞれの建造の内容とその名づけには深い意図があるのだが。彼らはその意図を、看板などを立ててここを訪れる人たちに直接示すようなことはしない。そのかわりに、これらの建造物の「使用法」を入場時に配布されるリーフレットに小さな文字で記載している。芸術作品ならば鑑賞のポイントなどが説明されるところだが、ここは単なる鑑賞作品ではなく実験場である。したがって、ここではいかに行動し、体験し、味わうか、その方法が示されることになる。

たとえば、「白昼の混乱地帯」の中ではつねに、ひとであるより肉体であるように努めること。「地霊」の中では、地図上の約束を忘れること。「切り閉じの間」を通るときは、夢遊病者のように両腕を前に突き出し、ゆっくりと歩くこと。「想像のへそ」の中や外では、後ろ向きに歩くこと…。このように書かれている。こうした「使用法」を確認しながら、各建造物を体験する。すると、身体がさまざまな新しい感覚を発見しはじめる。ある

いは懐かしい感覚を味わう。それにしても、「ひとであるより肉体であるように」というのは衝撃的である。「人間であること」「人間になること」「人間らしく」「人間的に」「人間として」、そして、そこからさらに、「わたしらしく」「個性的に」「アイデンティティの形成」「自己確立」…と、はたしてこうした言葉はいったい何を求めるものなのだろうか。それよりもむしろ、あるいはその根っこに、生命体として存在すること、原初の感覚を目ざますことを求めるこの場。冒頭の荒川の言葉によれば、それがなければ真の安らぎはないのである。生れてきて、生きて、死ぬという宿命。そのなかで味わわなければ死ぬに死ねないような安らぎ、それがここにはあるというのだろうか。

さて、この「使用法」の最後には、「つづく」と記されている。つまり、「使用法」はこのほかにも数々あるという。しかし、そのあと、この「つづき」を設計者が加筆することはなかった。それは、提示された使用法によって、来訪者自身の発見や新しい体験が限定されてしまわないように、あとは各人に委ねようと考えたからである。

共同性をおびる感覚

これらの建造物を囲むように「遠隔距離の道」と名づけられた周回路がある。（実際には周回ではないのだが）「使用法」には取り上げられていない場所である。さてわたしは、ここをどのように体験したか。それを追想してみよう。それは来訪者にゆだねられた「使用法」の「つづき」のひとつを描くことになるだろう。

「楕円系のフィールド」を取り囲むようにつながっている「遠隔距離の道」は、大人ひとりが通るのにちょうどくらいの幅の道である。その道を進んでいくと、道はやがて溝になり、気づくとその溝はいよいよ深くなって両側に壁ができている。地面はやはりくぼみがあったり左右どちらかに傾いていたりするので、バランスを取りながら歩いていく。壁は低くなったり高くなったり、ある部分では低い天井があらわれて暗くなったりもする。なので、足元ばかりを見ていると頭をぶつけることになりかねない。この先は何があるのだろう、どうなっているのだろうと先のことも気になるが、この足元のことにも注意が必要である。5本の足指を広げて、足のうらや指のうらで地面をつかむように歩いていく。するとむこうから人がやってくるではないか。なんで？こんな狭い道、一方通行じゃないの？あらら、どうしたらいいんだろう？などと考えているうちにお互いがどんどん近づいてきて、「通れますかしら」などと言いながら、リュックをはずして頭上にかかげ、両手を挙げて背中合わせになんとかすれ違う。そしてまたリュックを背中に背負って歩き始める。そうすると、また人がむこうからやってくる。「あ、どうも」と会釈しながら今度も何とかすれ違う。こうして何度も向こうから来る人と行き交う。どうしてリュックをおろさないで無理やり強引に通るの？と心の中で言ったり、この人はぜんぜん目をあわしてくれない、とか、…そういえば、私は立ち止まって「お先にどうぞ」って言ってばっかりだ、今度は先に通してもらおうか、などと考えながら歩いていく。また人と出くわす。先に通してもらおうと歩き続けると向こうも同時に動いたりしてうまく行き交えない…。

そうこうして苦労しながら行きついたところは…なんと、なんにもない。ただの小さな

円形の行き止まりである。高台になっているのでフィールド内が見渡せる、といえばそれはそうだが、その他には特段何もない。この道は、でこぼこした狭い溝を登ったり下ったり行き交いながらただただ歩いて行くだけのことだったのだ。目的は、終着地にはなかった。いやむしろ、その行き止まりは、終着地でもなんでもなかったわけである。そして、この隘路から出る方法はただひとつ。また同じ細い溝をまた人と行き交いながら戻っていくしかない。迂回路やバイパスなどもないのだから。といっても、その体験は来たときと同じではないだろう。とすれば、「来た道をもどる」とか「引き返す」と表現することは適切ではない。行き止まりの小さなサークルをくるりと回って、一筆書きのように道はそのまま続いているのである。折り返して続くその新しい道程で起ることをどのように体験し、どう味わうか。たしかに足元の起伏の斜度もさっきとは異なる。そして出会う人も違えば出会い方、行き交い方も違う。なにより、これから歩いていくのはこれからの私で、これまでの私が歩いていくわけではない。

接触しなければ通ることのできない道。ここは自分のペースでは歩けない。止まったり少しはや足になったり、ゆずったりゆずられたりする。あつかまし過ぎることもなく遠慮し過ぎることもなく…、触れることをおそれずにすれ違う。背中合わせのすれ違いや、向い合わせの出会いや、背中とおなかの通り抜け。ぎくしゃくした出会い方や絶妙のすれ違いなどさまざまな体験をするのである。

使用法の「つづき」、これまで書かれていなかった「遠隔距離の道」の使用法を、こんなふうに書くのはどうだろうか。「向こうから来た人と行き交うとき、そのたびに、自分の身体の向き、動作、声などを変えて、そのときどきに湧き上がる感覚を味わってみよう。」

出会った人とどのようにすれ違い、そのときどんな感覚を味わい、出会った人とどのような関係を取り結んでいくか。そして、その経験によってある新しい感覚に気づいた自分は次のすれ違いをどのように展開するか。荒川は「身体の動きや行為」が、外界との関係で生み出す現象を重要視し、それを建築によって生み出そうとした。「天命反転地のような広いフィールドにおいては、その現象や経験といわれるものが、たんに個人のものだけに限ることはできなくなり、共同性を帯びたものになる」[7]と彼がいっているのは、この「遠隔距離の道」でのこの経験のことなのだろう。この道は、自分の身体が、つぎつぎにあらわれる他とどのような関係を形成していくのかを実験する場所である。

さらに、フィールド全体は、自分の身体感覚や内部感覚をつぎつぎと新たにさせる。目を閉じて感じることや、触れることによって自身の位置を確かめたり、重心を身体の外へとはずすことによってバランスがうまくとれることなど、さまざまな感覚が自分のなかで呼び覚まされる。生命体としての原初の感覚が自分の中で動き出す。それが「死なない」ということ「人間の救済」ということであろう。学生たちは、ここで何を感じ、何を疑い、何をひっくり返し、そして何を発見しただろうか。

参考文献

1) 平光明彦編　『養老天命反転地』
（財）岐阜県公園緑地協会　1995　p.38
2) 荒川修作＋マドリン・ギンズ（河本英夫

訳）『建築する身体 - 人間を超えていくために』　春秋社 2004　はじめに
3) 荒川修作・藤井博巳『生命の建築』水声社 1999
4) 岡田潔　荒川／ギンズ芸術へのイントロダクション『荒川修作　マドリン・ギンズ展　死なないために - 養老天命反転地カタログ』水声社 1999
5) 平光明彦編　前掲書p.73
6) 平光明彦編　前掲書p.9
7) 荒川修作・藤井博巳　前掲書3) p.82

手の作法

椙山女学園大学人間関係学部教授
山根　一郎
Ichiro　Yamane

われわれホモ・サピエンスの祖先は、直立二足歩行を実現したことによって、前肢を“上肢”化して移動以外の用途に解放できた。そのことが緻密な空間操作を可能にし、（大脳皮質の発達も相まって）人類に複雑な文化・文明への道をひらいた。すなわち手・指を中心とした上肢の活用が人間を人間たらしめたといえる。

それなら、人間の理想的な所作の探求としての作法・礼法は、上肢の動きをどのように扱ってきたのか。例によって小笠原流礼法に代表される伝統的な武家礼法を題材に探ってみる。

1.体幹の一部として

まず、手を使わない場合の上肢の扱いを紹介する。和の作法では歩行中も腕を振らず（振り子運動をしない）、坐位では手を腿の上に固定する。実際、立位・坐位の基本姿勢では手を使わない時が多い。その時は手を腿の付け根付近につけて動かさない。手をその位置におくのは、武家においてはいつでも脇差に手をかける構えをも意味する。

1.1 胴造りにおける手

たとえば正座で胴造り、すなわち姿勢を正している時（図１）、上肢は体幹と一体化し、存在感を最小にする。静止から歩行に至るまで、上肢は体幹と下肢の外的連結部としてのみ存在し、独自の存在感を出してはならない。

ここでのポイントは、肘を張らないことと両手の指を閉じることである。肘は自然な屈折のままで曲り角を強調せず、上腕から手首までの線を「円相」あるいは「水走り」といって、まろやかな流れにする。手は外側の親指と小指を内側に閉じる（間の三本指を挟む）ことを意識して、親指以外の四指の第一関節を自然に曲げている（指をまっすぐ伸ばさない）。これらは対内的には不必要な筋緊張を解除する（気が入っているが力は抜けている）状態であり、対外的（見た目）には肘や指の不必要な存在感をなくすためである。すなわち「胴造り」では、上肢・下肢ともに胴（体幹）に一体化するのである。

図１　胴造り姿勢

1.2 手を重ねる

“休め”の姿勢では、緊張感をさらに弛めるため、左右の手を伏せたまま重ねて両手を連結する。手を重ねるという所作は、中国礼や禅の所作から来ているかもしれないが、対内的には上肢全体の緊張がさらに解除され、

対外的には手が占める面積（存在感）がさらに半減される。この“休め”姿勢は近代以降の立位の軍隊式姿勢においても、同じ特徴をもっている。

ちなみに、両手を重ねる時、古法では左手を上とした。これを「右封じ」と称して、「右手が勝手に遊ばぬように左手を上から封じるため」という説明が流布しているが、右手が動作主の意に反して勝手に動くことは少なくとも作法対象の健常者ではありえず、また武家礼法としてまじめに攻撃を抑制するなら、鯉口を切るため脇差に手をかける左手の方を下にすべきである（実際その論理によって剣術の坐礼ではあえて左手から先に地につける）。実はこれは作法の説明にありがちな付会（作法学用語で「疑似機能素」）の一種といえる。そもそもこの所作は多くの礼法の所作と同様、前漢時代に成立した『礼記』に由来しており、儒教起源の作法に通底している左尊思想（左＝陽、右＝陰により、左が上位）によると解釈した方が作法構造的に整合する。

手を重ねるのは“休め”姿勢の記号としてであるから、“気をつけ”で礼（お辞儀）をする時、当然ながら手を重ねるのを解除する。礼は“気をつけ”の姿勢に改めてからするのは小学校の朝礼で全国民が身につける。ところが一部のビジネスマナーで、最近（昭和50年代以降か）特に女性に対して、手を重ねたまま礼をする動作を押しつけている。“休め”の姿勢のまま礼をすることは作法の文法に反しており、礼の心（＝敬意）を著しく軽くした表現となる。貴族が平民に対する所作としてなら認められようが、従業員が顧客に対する所作としてはおかしい。ビジネスマナーの指導者に正しく美しい立礼をできる者がいなかったらしい（本学での筆者の授業の受講生はビジネスマナーとは違った本来の正しく美しい立礼ができる）。

1.3 礼における手

礼（お辞儀）における手の扱いだが、少なくとも武家礼法においては礼の本質は屈体による低頭であり、手自体は礼を表現しない（インド・中国では手で礼を表現するが、当然“休め”の所作とは違えている）。ここでは立礼に限って表現すると、まず“気をつけ”姿勢は、坐位の胴造りと同じ手の位置である（手を体側面におく軍隊式と異なる）。そして礼に至る時、手は上体の傾斜に応じて大腿の正面側を滑り下る。そして礼の種類（会釈、敬礼、最敬礼）に応じて、腿から膝までの間に、手の達する位置を定めている。職場などの立礼訓練では、客観的な屈体の角度（45°や60°）を目安にするが、本人には自身の屈体の角度はわからない。自分の身体を基準にすべきである。

ここで大事なのは、屈体の角度だけでなく指先である。特に立礼では、手を腿に付け、指を閉じていないと、逆にいえば上肢全体が死気体（腕をだらんと下げた状態）だと、体の固い人が“体前屈”をやろうとしている動作にしか見えない。手を腿から離して礼をする人たちも、立礼の角度が腿上の手の位置で決められるという作法を知らないのである。この醜い姿の立礼しかできないと、確かに若い女子社員はまねしたくなくなる。

2.前肢として

和室では基本的に坐位で通し、立って歩くことは（やるとしても）出入りの際のみに

留めておくのが望ましい。なぜなら立つ・歩くこと自体が列席者にとっては目線の上下と裾風をたてる点で失礼となるからである。したがって和室内での移動はできるだけ坐位のままでなされる。坐位のままの移動所作を「膝行（しっこう）」というが、狭義の膝行である跪坐（きざ）（≒蹲踞）姿勢での「跪坐膝行」（筆者による分類名）のほかに、完全に正座状態で上肢を移動の道具とする「手つき膝行」（同上）がある。手つき膝行とは、手を拳状に固めて、それに体重をかけて移動する方法で、いわば手を“蹄（ひづめ）”化して上肢を前肢として使う動作である。

そもそもヒトの歩行は足の踵を地面につける蹠行である。であるから乳児の這い這いの場合も、前肢は掌の全面を地に着けて蹠行する。ところが下肢が正座した状態で掌を拡げて畳につける姿勢は、「折手礼」という礼（表敬）の姿勢であるため、所作の意味論上移動の所作と兼用するのは望ましくなく、また指が伸びているため体重を乗せての移動には向かない（指を痛める危険がある）。ちなみに折手礼の姿勢は単独の礼としてではなく、謹んで口上を述べる時に使われる。

手つき膝行では、手を図2のように、拳状にして固める所作をとる（親指は外に出す）。この手を膝横において体重を乗せて体を浮かし、ついた手が腰横に位置するまで体を前進させる（これが一歩に相当する。退行は逆動作）。

指の関節を固く折り畳むこの形にすれば、体重を拳に乗せてもびくともしない（ただし手首が弱いと不可）。この所作は、形態的にも、また点状に着地点が飛ぶという動作的にも手で“蹄行（ていこう）”している。

人間の手をあえて前肢、しかも形を工夫して蹄的に使うこの方法は、指の骨折防止という安全の原則を最優先しており、通常の日常所作には見られず、独自の工夫としておもしろい。ただし、この手の形はこの動作特有であるため、学生に指導しても習得が難しいのも確かである。

図2　手つき膝行の手

3.持つ・支える

さていよいよ上肢の人間的な機能をみよう。持つ動作は、親指と他の4指を対向させて、挟むのが基本である。さらに両手で左右を持ってバランスを保つ。ただし重い物や小さくて貴重な物の場合は、左手は指を伸ばしてしっかり底部に支え、右手を右側面に添える。この持ち方は、つまづき・滑りなどの持ち運び中の思わぬ粗相の時、身体を反射的に支えるため利き手（右手）を離しても持ち物を落とさない、自己と物双方の安全を確保した構えである。この所作は、抹茶の茶碗の持ち方に応用されている。茶碗を貴重なものとしているためである。

3.1 食器を持つ

和食では椀や小皿などの食器は片手で持って食べる。椀は親指の対向を利用して上下に挟んで持つ。片手に収まる小さな煎茶碗は、狭い茶室内の同席者がいる中で肘を張ることを避けるため手首を内側に曲げて（この所作で碗の正面を外したことになる）、親指と人差指の間から口をつける。こうすれば肘は閉じたままになる。酒の盃は、頂く場合は表敬の意味で両手を添えるが、通常の飲酒ならば、

盃の糸底を中指と薬指の間にはさみ、手の指はすべて軽く伸ばし、あえて肘を横に張って盃を左右面で水平に保ち、掌で前後面のみを傾けて口に入れる。このように器の形状や空間に応じて、手だけでなく上肢全体を使って最善の持ち方を使い分けるのである。

3.2 受渡しという協働作業

物の受渡しは、渡す側と受ける側両者の協働作業である。賞状など大切な物を渡し損ねて床に落とすという粗相を避けるには、受渡される物の左右両側をいつも複数の手でバランスよく支えられている必要がある。そのためには、受け取る側は片手づつ受取り、渡す側はそれに応じて、同側から片手づつ離さなくてはならない。ところが最近は、受ける方はともかく、賞状を渡す側（校長先生など）が両手を同時に離すのをよくみかける。

ちなみに、持ち方の格は、以下の順で高くなる。

片手（右手<左手）<両手<盆<足付<三方

盆以降ではその道具に載せるということである。

また渡す前の持ち運ぶ高さにも格順があり、以下の順で高くなる。

帯通り<乳通り<肩通り<目通り

高さは床からの絶対的高さではなく、ここでも自分の身体が基準となっている。

また渡し方の格は、以下の順で高くなる。

片手渡し<両手渡し<畳みに置いて進める<盆などに載せて進める

盆以降の道具の格順は持ち方と同じである。

4.指の技巧

上肢を持つ動作に使うのは、他の動物でも可能だが、指先の技巧こそ人類固有の能力である。とりわけ日本人は文化的訓練（書字、箸使いなど）によるためか、指先が器用だといわれている。書字は通常の作法外の事項なので、箸使いなど作法的所作に注目してみる。

4.1 箸使い

箸の普及は『古事記』にも載っているほど伝統が長い。しかも和食では匙の普及を阻止して、カトラリー（口に運ぶ食器）を箸に一元化している。

箸の操作は、親指を支点にして、人差指・中指の上下屈伸による箸先の開閉動作であり、空間的動きとしては一次元的で単純である。しかも下の箸は親指と薬指で間隔をあけて挟んでおり、固定している。ただし手首の回転と腕の動きが加わって、まぜる・移動する動作が加わり、つまむ・切るなど力の入れ具合を微妙に制御する必要がある。

箸使いの作法は「嫌い箸」（箸使いの禁忌）といい、室町時代には 9 個ほどであったがその後は増加する一方になり、現代では20個以上に達している。禁忌の増加は所作の洗練化ともいえるが、楽しむべき食事場面を窮屈にもしている。

筆者個人は増えすぎた嫌い箸を再編成してよいのではないかと思っている。たとえばサトイモなどを箸で刺す「刺し箸」（刺すことを忌む武家固有の感覚があったのだろう）は解禁してもよいのではないか。今ではフォークの普及で食物を刺す所作に抵抗感はなくなっており、そもそも町人主導の茶の湯では楊枝・黒文字で菓子を刺してきた。

4.2 折り方・結び方

日本人の手先が器用である根拠としては箸

よりも折紙の経験の方がまことしやかに言われてきた。その説は疑わしいものの、折紙は箸以上に日本独自の庶民的な芸術“Origami”として世界的に有名になっている。ただ遊戯としての折紙の起源は、贈答の際の紙包みの「折形（おりかた）」であろう（そもそも“折紙”とは、礼法では進物目録を記した三折りの紙をいう）。折形は、単に包むのではなく、贈答の中身や相手に応じてさまざまな形があり（図3）、それを示す形状を模して、鶴や衣服が折られている。折形から折紙への分化的発展は、武家礼法では儀礼的作法に留まっている床の間の花飾りや香焚きが、華道や香道などに芸道化していったのと対応している。さらに折形だけでなく、衣服や日用品を結んで止めるための紐の結び方もその作法が発達した。結び方は本来はほどけにくさやほどきやすさを意図した実用的な技巧であったが、結び目の美しさ自体が価値をもち、飾りの一部となっていった（図4）。遊戯として技巧化した「あやとり」は結び方の作法が起源かもしれない。これらは箸使い以上に複数の指の複雑な協働を要するのは確かである。

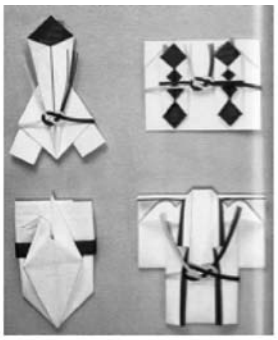


図3 小笠原家に伝わる折形の例
（小笠原忠統、1981）

図4 小笠原家に伝わる飾り結びの例
（小笠原忠統、1981）

4.3 技巧の根拠

といっても個々の指先の運動は関節の1次元的可動域に依存しているため、意外に単純である。複雑なのはその運動の組合せである。とすると、いわゆる“器用さ”とは、指先の運動能力によるのではなく、動作空間の分解能に依存していよう。

たとえば脳低温療法を開発した脳外科医の林成之氏は、アメリカ若手医師の研修生の手先が不器用であったのを、一ヶ月間食事に箸を使わせて、改善させたという（林, 2006）。それは、箸による指先の技巧訓練のためではなく、ナイフ・フォーク食の習慣で脇が開いていたのを閉じさせるためという。すなわち、脇をしめて上腕を体幹化することで、空間感覚の原点たる体幹と空間操作の指先との距離を縮めて、指先を心的空間の原点から直接操作できる距離に導いたのである。

上肢と体幹の一体化は腕の起点を体幹内の肩甲骨（雁金骨）にもっていくことでも実現できる。武術で刀を振るときの動作の起点は上腕の骨格的な付け根の肩関節ではなく、筋肉的な付け根の肩甲骨である（他のスポーツでも同様なはず）。肩甲骨の動きは上肢の可動域を拡げる。肩甲骨を軸とすることで僧帽筋などの体幹側の筋肉が使われ、それによって上腕・前腕の筋肉の酷使を防ぎ、同時に振り下ろした時の剣先を延長できる。

視覚心理学における“アフォーダンス（affordance）”の研究によると、手を前に伸ばして届く位置の予測は、実際に手を伸ばした距離より数cmほど先になる傾向があるという（佐々木、1994）。このズレは、現実の手先の物を取る動作では肩からではなく肩

甲骨から手を伸ばすためであろう。すなわち心的空間は肩甲骨の動きをとりこみ済みなのである。

5.おわりに

以上、手の作法の概観を通して見えてくるのは、手の作法は付け根の上肢・体幹と手の先の物との双方を考慮した上でのベストの動作を追究するものということである。手は、無用な時は体幹の一部とされ、使う時は体幹の延長である上肢の一部として使う。そのため、箸や折紙を扱う手の技巧は指先だけによるのではない。そして時には、先祖返りして前肢としてさえも使う。まさに手の能力・可能性を追い求めることが動作法としての作法なのである。

6.引用文献

小笠原忠統（監修） 1981 『図解小笠原礼法入門　包み結び』　中央文芸社

林成之　2006 『〈勝負脳〉の鍛え方』　講談社

佐々木正人　1994 『アフォーダンス－新しい認知の理論』　岩波書店

山根一郎　2003『小笠原流日常動作法』三恵社

「女性論」プロジェクト研究報告

A Report of the Women's Studies Project

女子大生の専攻分野別にみたライフスタイルの将来展望
―学部別比較研究―

椙山女学園大学現代マネジメント学部教授
東　珠実
Tamami Azuma
椙山女学園中学校・高等学校教頭
太田　ふみ子
Fumiko Ohta
椙山女学園大学人間関係学部講師
小倉　祥子
Syoko Ogura
椙山女学園大学国際コミュニケーション学部准教授
影山　穂波
Honami Kageyama
椙山女学園大学現代マネジメント学部准教授
塚田　文子
Fumiko Tsukada
椙山女学園大学人間関係学部准教授
藤原　直子
Naoko Fujiwara

1．緒言

男女共同参画社会基本法が施行されて既に8年が経過している。この間、男女共同参画の視点に立った社会制度や慣行の見直しが進められてきたが、我が国の女性の社会参画水準は、依然として、西欧諸国のみならず、一部のアジア諸国と比較しても決して高いとはいえない[1)]。とりわけ、社会で指導的立場に立つ女性が少ないことが指摘されているが、その一方で、性別役割分業意識については、欧米諸国に比べると強いものの、長期的には、そうした意識を持つ者は徐々に減少している[2)]。また、女性の年齢階級別労働力率についても、いわゆる「M字カーブ」が浅くなり、M字部分の底となる年齢が高くなるなど、女性の就労率の上昇と晩婚・晩産化による子育て年齢の上昇を反映した変化をみせている[3)]。

このような背景のなかで、若い女性たちが、将来の結婚や就労、子育てや家庭生活に対し、どのようなライフスタイルの展望をもっているかを明らかにすることは、興味深い。既に、筆者らは、女子学園である本学園に通う生徒・学生を対象に将来の理想のライフスタイルに関する調査を実施し、その全体的な特徴とともに、中学校、高等学校、大学の学校段階別にどのような違いがみられるのかを把握した[4)]。同調査の結果によれば、本学園に通う女子生徒・学生の理想のライフスタイルの平均像は、①20代後半で、1、2歳年上の、家庭を大事にし、性格がよく経済力のあるパートナーと結婚する、②結婚後2～3年たったら子どもを2人産む、③出産後は仕事をやめ、子育てに専念する、④子育てが一段落したら、パートで再就職する、⑤結婚生活においては、

家事は主に自分が行い、子育ては二人で協力し合う、⑥家計は自分が管理する[5]というものであった。このように、女子学園に通う生徒・学生の描く将来のライフスタイル像は、相対的にみて旧来型の女性の生き方に通じる部分が大きく、その教育においては、結婚・子育てを重視するライフスタイルを大切にしながらも、男女の性別にとらわれない自由な生き方に対する認識を高め、人生のさまざまな選択に柔軟かつ適切に対応できる力を身に付けさせる必要があることが考察された。他方、同調査においては、学校段階の進行に伴い、将来の結婚や子どもをもつことへの意向が高まるとともに、結婚・出産後の就労の継続や再就職に対する希望も強くなり、特に大学生においては、家庭生活と職業生活を両立する場面が、現実的な将来像のなかに想定されていることが推察された[6]。

これらの結果を踏まえ、本研究では、大学生に焦点を当て、将来のライフスタイル展望に関するより詳細な分析を行うことにした。近年、大学においては、男女共同参画を推進する文部科学省の「女性研究者支援モデル育成」の公募において、仕事（研究）と出産・育児の両立をめざす取組はもちろんのこと、「女性理工系学生向けのキャリアパスの相談の充実」がテーマの一つとされるなど、女子学生の専攻分野に注目した課題が提示されている[7]。また、『男女共同参画白書』においても、大学（学部）において「男女の専攻分野に偏り」があることが指摘されており[8]、性別及びそれに伴う役割分業意識と学部選択の間には、何らかの関係があることが示唆されている。そこで、本報では、先に実施した女子学園に通う生徒・学生に対する調査結果の一部を抽出・再分析し、女子大生の将来の理想的なライフスタイル像を学部別に比較し、その特徴を明らかにすることにした。また、各学部の傾向を踏まえ、それぞれの分野を専攻する女子学生が、男女共同参画社会において個性や能力を活用した生涯を送るために、どのような教育的な課題があるかを検討することにした。

2．研究方法

（1）調査方法および内容

本研究で用いるアンケート調査データは、2007年7月～11月に、本学園中学校、高等学校および大学の授業時間を用いて実施し収集したものの一部である。

調査内容については、国分康孝監修・片野智治他編『エンカウンターで学級が変わる―高等学校編』[9]に掲載のライフコースの選択に関する質問事項を用いた。主な調査内容は、①結婚に対する展望（結婚の意向、結婚年齢、パートナーの年齢、パートナーに望む条件）、②働き方に対する展望（結婚・出産・子育て終了後の就業意向）、③子育てに対する展望（子どもは欲しいか、子どもをもつ時期、子どもの養育担当者）、④家庭生活に対する展望（家事労働の担当者、家計管理の担当者）についてで、いずれも選択肢による回答を求めたものである。

（2）調査対象者と分析対象者

上記アンケートの調査対象者は、中学生（3年）68人、高校生（1～3年）229人、大学生（1・2年、6学部：723人、3・4年、5学部：168人）891人の合計1,188人であるが、今回の研究では、このうち、収集データ数の多い大学1・2年生を分析の対象とした[10]。分析対象者の学部別構成は、表１に示したとおり、生活科学部59名、国際コミュニケーション学

表１　分析対象者の構成

学　部		N（人）	構成比（%）
大学1・2年	生活科学部	59	8.2
	国際コミュニケーション学部	78	10.8
	人間関係学部	98	13.6
	文化情報学部	120	16.6
	現代マネジメント学部	283	39.1
	教育学部	85	11.8
合計		723	100.0

部78名、人間関係学部98名、文化情報学部120名、現代マネジメント学部283名、教育学部85名である。分析にあたっては、学部間の人数に違いが大きい点に留意が必要である。

3．結果および考察

本調査・分析の結果を、学部別に整理すると、表2のようである。χ2乗検定の結果から、将来の働き方については、0.1%水準で明確な学部間格差がみられることが分かる。また、パートナーに望む条件や子どもをもちたいかどうかについては、5%水準で有意差が認められている。さらに、危険率を10%とした場合には、将来の結婚意向やパートナーの年齢、子どもをもちたい時期についても、学部による違いがあることが示唆されている。以下では、個別の項目ごとに、結果の詳細について分析する。

（１）結婚に対する展望

a. 結婚

「将来結婚する？　しない？」という質問に対する回答は、図1のとおりである。また、「結婚する年齢は？」という質問については、図2のような回答が得られている。

はじめに、図1をみると、将来の結婚意向については、全体の96.1%が「結婚する」と回答している。「一生独身のまま」と回答した学生は人間関係学部で4.1%、次いで文化情報学部3.4%、現代マネジメント学部3.2%で、他の学部ではきわめて少ない。一方、上記学部では、少数ではあるが、はっきりと「非婚」を意識している学生が一定数みられることから、彼女たちの学部選択の意識やカリキュラムと結婚意向との関係は興味深い。また、「籍は入れないが一緒に暮らす」と回答した学生は、文化情報学部の4.2%、国際コミュニケーション学部2.6%、現代マネジメント学部0.7%、生活科学部、人間関係学部、教育学部はいずれも0%と全体的にきわめて低く、調査対象学生のほとんどは「事実婚」を考えていないことが分かる。また教育学部では回答者全員が「結婚する」と答え、結婚（法律婚）以外の選択肢はまったく考えられていないことが特徴的である。将来子どもの教育に携わりたいと希望する学生は、現状の社会規範への従属意識が高いことが窺われるが、それについてはもう少し多角的な調査が必要であろう。さらに、3・4年生との対比、共学大学の女子学生との対比、自宅から通学している学生と一人で暮らしている学生の対比、首都圏の女子大生との対比も今後の

表２　学部別にみたライフスタイルの将来展望＜分析結果一覧＞

質問	回答（選択肢）	学部						χ2乗検定	全体（合計）
		生活科学	国際コミュニケーション	人間関係	文化情報	現代マネジメント	教育		
将来結婚する？しない？	結婚する	57	75	94	110	269	85	P=0.0614 (*)	690
	一生独身のまま	1	1	4	4	9	0		19
	籍は入れないが一緒に暮らす	0	2	0	5	2	0		9
結婚する年齢は？	10代のうちに	0	0	0	1	0	0	P=0.1026	1
	20～24歳	15	21	38	27	91	31		223
	25～29歳	35	43	51	77	164	51		421
	30～34歳	5	8	2	7	10	1		33
	35歳以上	0	0	1	0	0	0		1
	何歳でも	3	2	2	5	13	2		27
	今すぐ	0	0	0	0	0	0		0
パートナーの年齢は？	同年代	26	26	34	53	98	41	P=0.0565 (*)	278
	年上	21	47	52	55	157	39		371
	年下	0	0	1	3	0	0		4
	その他	2	3	7	5	16	3		36
パートナーに望む条件は？	経済力（金持ち）	46	50	59	84	207	49	P=0.0127 *	495
	性格	50	56	78	79	205	56		524
	容姿（ハンサム）	19	23	29	36	90	18		215
	家事能力	22	26	18	33	77	14		190
	自分の親と同居ができる	2	3	3	9	12	1		30
	共通の趣味	28	36	32	42	110	21		269
	家庭を大事にする	49	55	79	82	222	69		556
	職業	6	6	8	18	31	15		84
	相手の親との別居	14	18	16	30	66	5		149
	学歴	6	8	13	20	52	7		106
	健康	37	44	36	60	152	43		372
	子ども好き	30	38	58	48	137	59		370
	その他	2	5	3	12	14	13		49
働き方は？	結婚退職後ずっと専業主婦	2	6	13	10	34	2	P=0.0002 ***	67
	出産退職後ずっと専業主婦	1	4	8	17	19	6		55
	結婚退職後子育てが落ち着くまで専業主婦、その後パートで働く	8	12	22	17	33	10		102
	出産退職後子育てが落ち着くまで専業主婦、その後パートで働く	17	21	22	41	68	22		191
	結婚退職後子育てが落ち着くまで専業主婦、その後フルタイムで働く	0	5	6	1	6	6		24
	出産退職後子育てが落ち着くまで専業主婦、その後フルタイムで働く	15	15	14	9	39	22		114
	結婚・出産後も変わらずフルタイムで働く	10	11	9	16	61	17		124
	結婚後はパートタイムで働く	1	2	1	2	4	0		10
	結婚せずフルタイムで働き続ける	1	1	0	5	4	0		11
	結婚後、子どもはつくらずフルタイムで働く	2	0	0	0	4	0		6
	その他	2	0	1	2	4	0		9
子どもは？	欲しい	55	73	97	109	264	85	P=0.0140 *	683
	いらない	4	5	0	10	13	0		32
子どもはいつごろ？	結婚してすぐ	19	12	25	17	52	24	P=0.0617 (*)	149
	結婚後2～3年	32	59	68	90	205	59		513
	結婚して10年ぐらいして	0	0	0	0	4	0		4
	その他	3	3	1	6	13	2		28
子どもの養育は？	おもに自分	3	8	8	10	20	6	P=0.7926	55
	おもにパートナー	2	0	3	7	13	3		28
	二人で	50	64	82	95	234	75		600
	自分たちの親	0	1	1	0	4	0		6
	その他	1	0	0	2	2	0		5
家事は？	自分がすべてする	3	2	8	7	15	2	P=0.8121	37
	パートナーがすべてする	0	1	0	0	1	0		2
	おもに自分	29	41	49	58	146	39		362
	おもにパートナー	0	0	0	1	0	0		1
	2人で平等に	27	34	38	51	113	39		302
	自分たちの親がする	0	0	0	0	0	0		0
	すべて社会化を利用（お手伝いや外食などを利用する）	0	0	0	0	1	0		1
	その他	0	0	1	2	2	3		8
家計管理は？	2人それぞれ別会計。生活費のみ折半で出し合う	15	16	18	17	51	9	P=0.2374	126
	自分が管理	34	54	71	85	198	60		502
	パートナーが管理	3	3	2	5	16	9		38
	その他	6	3	6	11	15	7		48

注　1. X2乗検定の判定符号は、＊＊＊:0.1%、＊:5%、(＊):10% を表す。
　　2. 網掛けの回答は選択されなかったため、当該質問に関するχ2乗検定では、この選択肢は除外した。

図1　将来結婚する？しない？

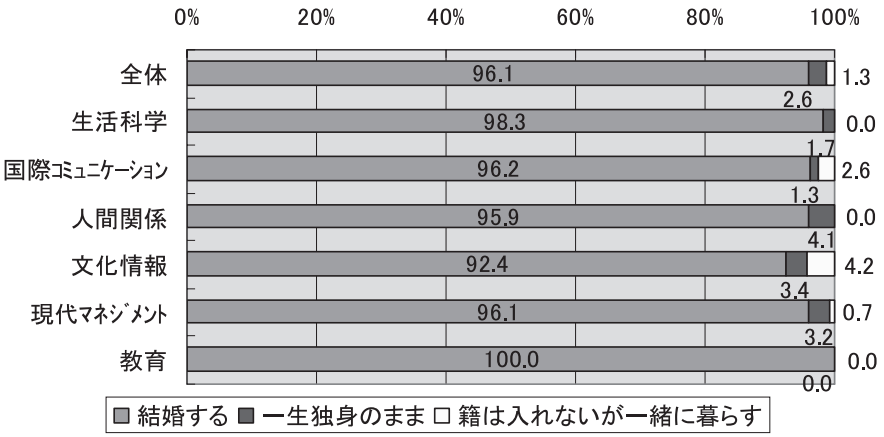
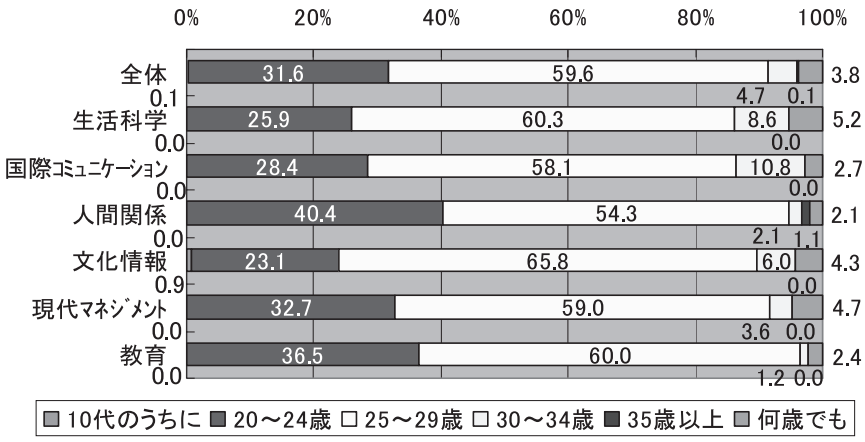


図2　結婚する年齢は？



課題である。

次に、図2をみると、結婚する年齢については25～29歳と答える者が最も多く全体の6割を占め、次いで20～24歳と答える者が多いが、その比率は学部により異なる。20歳～24歳と回答した者は、全体では31.6%であるが、人間関係学部では40.4%と最も高く、次いで教育学部が36.5%と続く。これに25歳～29歳と回答した者を合わせると、20代で結婚すると回答している学生は全体で91.2%にも上る。女性の平均初婚年齢が28.2歳[11]、25歳～29歳の女性の独身率59.0%[12]と晩婚化が進む中でのこの結果は、1・2年の学生がまだ現実的に自分のライフサイクルを描けていないためか、あるいは大学による特色であるのかなど、他の資料との比較などによる分析が必要であろう。学部別では、20代で結婚すると回答した学生が教育学部で96.4%と非常に高い。同学部では、上記の「（将来）結婚する」という回答が100%であったことからも分かるように、結婚を強く志向する傾向が見られる。一方、20代で

結婚すると回答した者の割合が国際コミュニケーション学部（86.5%）、生活科学部（86.2%）で相対的に低いことについては、資格を活かした職業意識の高さによるものか否か、カリキュラム内容、大学院進学率、就職状況などとも考え合わせて今後の検討が必要であろう。

以上にみたように、対象学生の結婚観は、総じて、事実婚や年齢にはこだわらない個々人自由な結婚観ではなく、学生の母親・祖母世代の女性のライフサイクルを思い描いているようである。

b. パートナー

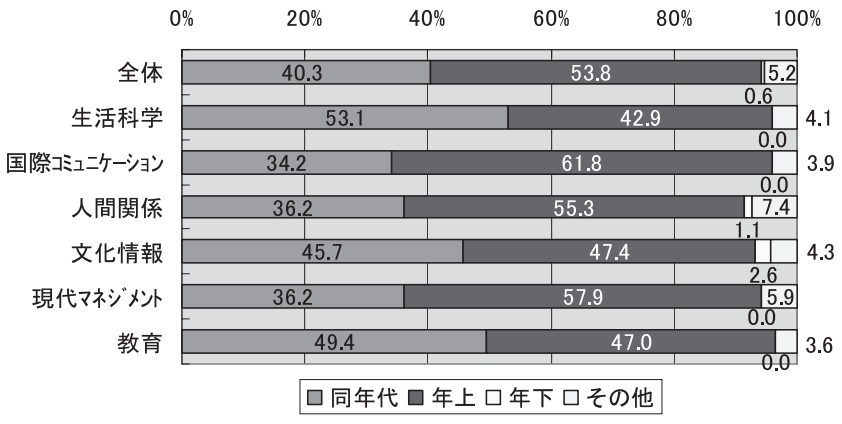
理想のパートナーのイメージについては、次のような結果が得られた。「パートナーの年齢は？」という質問に対しては図3、「パートナーに望む条件は？」（複数回答）という質問に対しては図4のとおりである。

図3をみると、理想のパートナーの年齢は同年代が40.3%、年上が53.8%で、これらを合わせると9割を超えていることが分かる。同年代を選ぶ理由の一つとして、自分と対等であることをパートナーに求めていると考えることができる。一方、年上を選ぶ理由の一つは、自分を引き上げてくれる、あるいは導いてくれる相手をイメージしているためである。反対に年下を選択することは、自分が相手を引き上げるという意味も含まれるが、本調査の結果においては、年下を選択する学生は少ない。学部別に検討すると、相対的に年上志向が強いのが国際コミュニケーション学部であり、同年代を理想とする傾向が強いのが生活科学部という特徴がみられた。

図4に見られるパートナーに望む条件については、「家庭を大事にする」が77.8%で最も割合が高くなった。次いで、「性格」73.3%、「経済力」69.2%、「健康」52.0%、「子ども好き」51.7%と続き、これらが半数以上の学生に支持される項目であった。

「職業」、「学歴」の項目は「経済力」と関連があると思われるが、結果を見ると、「職業」、「学歴」は10%台と低いことが分かった。1980年代のバブル時代には、“三高”として「高学歴」、「高収入」、「高身長」がもてはやされたものだが、「学歴」や「職業」が決定的な要素にはなっていないことが近年の特徴であろう。また、パートナーに「家事能力」を求める者は全体の4分の1程

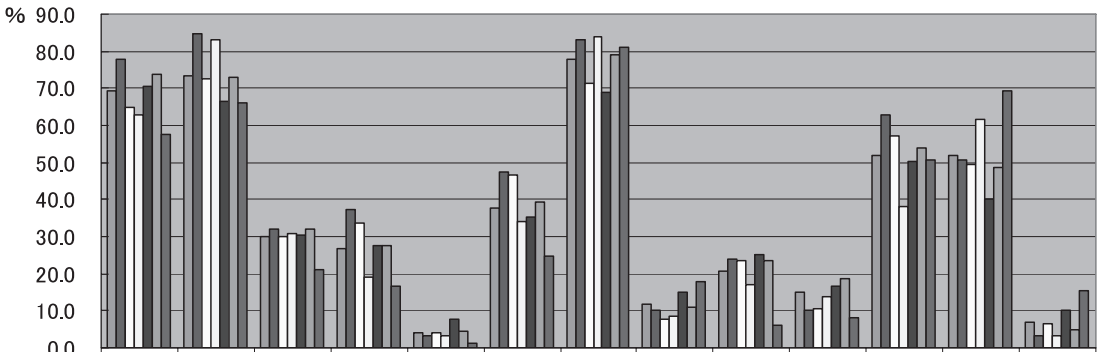
図3　パートナーの年齢は？



度であり、性役割志向が相対的に強い本学学生の特徴を裏付ける結果となっている。さらに、自分の親との同居を望む者は4.2%と最も低い値を示し、相手の親との別居を希望する学生は全体の20.8%となっている。1・2年生を対象としている本調査において、結婚後の親との同居の問題は実感を持つ項目ではないとも考えられる。そのため、相手の親との別居を条件とする数字が2割を超えているのは、少ない数字ではないかもしれない。

学部間の差を検討すると、選択肢の12項目中、生活科学部は6項目で1位となっている。複数回答であるため生活科学部の学生がパートナーに望む条件が多いと推測できる。一方、パートナーへの条件の割合が8項目で最も低くなっていたのが教育学部である。ただし、その他の項目が教育学部で最も高いことから個別の条件はあるようである。教育学部の学生は教員志望であるため、自立志向が高いことが要因の一つに挙げられよう。項目ごとにみると、全体の支持率が高い「家庭を大事にする」と「性格」については、いずれも、生活科学部と人間関係学部の値が相対的に高いことが分かる。また、「経済力」は生活科学部に次いで現代マネジメント学部で、「健康」は生活科学部に次いで国際コミュニケーション学部で支持率が高い。一方、学部間で最も差が見られた項目は「子ども好き」である。教育学部では69.4%で、文化情報学部の40.3%とは30ポイント近くの開きがみられた。小学校の教員免許取得を目標の一つとしている教育学部の学生が子どもを好きであることは当然かもしれないが、顕著な差異となった。

図4　パートナーに望む条件は？



	経済力（金持ち）	性格	容姿（ハンサム）	家事能力	自分の親との同居	共通の趣味	家庭を大事にする	職業	相手の親との別居	学歴	健康	子ども好き	その他
全体	69.2	73.3	30.1	26.6	4.2	37.6	77.8	11.7	20.8	14.8	52.0	51.7	6.9
生活科学	78.0	84.7	32.2	37.3	3.4	47.5	83.1	10.2	23.7	10.2	62.7	50.8	3.4
国際ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ	64.9	72.7	29.9	33.8	3.9	46.8	71.4	7.8	23.4	10.4	57.1	49.4	6.5
人間関係	62.8	83.0	30.9	19.1	3.2	34.0	84.0	8.5	17.0	13.8	38.3	61.7	3.2
文化情報	70.6	66.4	30.3	27.7	7.6	35.3	68.9	15.1	25.2	16.8	50.4	40.3	10.1
現代ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ	73.7	73.0	32.0	27.4	4.3	39.1	79.0	11.0	23.5	18.5	54.1	48.8	5.0
教育	57.6	65.9	21.2	16.5	1.2	24.7	81.2	17.6	5.9	8.2	50.6	69.4	15.3

（2）働き方に対する展望

結婚・出産・子育てとの関係で「働き方」をどうするかについて尋ねた結果は、図5のとおりである。

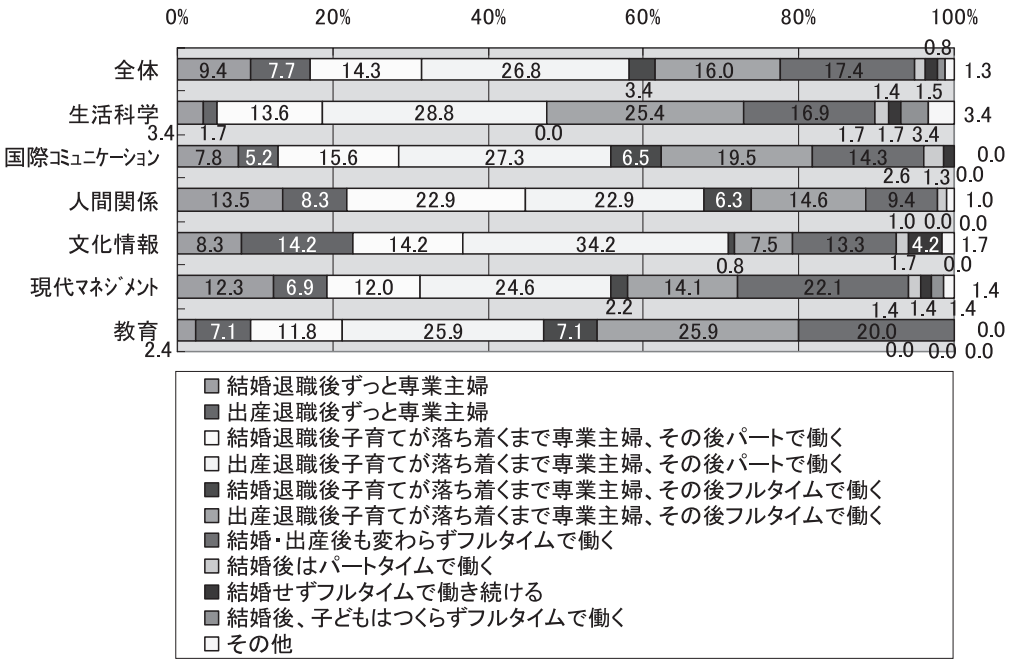
全体の特徴は、3パターンに分かれている。最も多く選択されていたのが、「結婚もしくは出産後に退職、子育てが落ち着くまで専業主婦、その後再就職（フルタイム、パートタイム合わせて）」といういわゆる「再就職型」で60.5%、次に「結婚・出産後も変わらずフルタイムで働く」という「就業継続型」が17.4%、「結婚・出産により退職後専業主婦」という「専業主婦型」が17.1%である。

各学部の「将来の働き方」についての結果も、おおまかにみれば上記の3パターンに分かれるものの、表2の結果にも示されているように詳細にみていくと学部間に差異がみられる。そこで、その展望に各学部でどのような特徴があるのかを具体的に検討する。

はじめに、どの学部においても共通している傾向は、「再就職型」が最も多く選択されていることである。しかし復職の際にどのような雇用形態で働きたいかについては学部間に差が出ている。全学部のなかで、復職時の雇用形態を「フルタイム」で希望する比率が高かったのは教育学部（33.0%）、生活科学部25.4%であった。他の学部では圧倒的に「パートタイム」での復職希望者が多いことから、こうした特徴は教育学部と生活科学部の特徴といえる。一方、再就職でパートタイム志向が最も高かったのは、文化情報学部であり、その比率は再就職希望者の85.3%を占めていた。

代表的な3つのパターンのうち「結婚・出産後も変わらずフルタイムで働く」という「就業継続型」については、現代マネジメント学部で22.1%と支持率が高く、同学部の学生には生涯を通して就業を継続する意欲が強

図5　働き方は？



いことが示された。さらに、結婚や子どもの有無にかかわらずフルタイムで働く（「結婚せずフルタイムで働く」「結婚後、子どもはつくらずフルタイムで働く」）という回答者も含めるとその割合は25.0%となり、現代マネジメント学部の学生の4分の1が、ライフイベントがどのように変化しようとも職業継続を希望していることが分かった。こうした生涯にわたるフルタイムでの就業継続への意欲が相対的に高い学部として、他に生活科学部（22.0%）、教育学部（20.0%）を挙げることができる。

3つ目の代表的なパターンである「専業主婦型」についてみると、「結婚退職後専業主婦」は人間関学部で13.5%、「出産退職後専業主婦」は文化情報学部で14.2%と、それぞれ最も高くなっている。「結婚退職」「出産退職」の両方をあわせた、いわゆる「専業主婦」志向は、文化情報学部（22.5%）と人間関係学部（21.9%）で相対的に強いといえる。一方､こうした専業主婦志向は､「就業継続型」「フルタイム再就職型」の比率が高い生活科学では5.1%と、きわめて低くなっている。

（3）子育てに対する展望

a. 子どもをもつこと

次に、子育てに対する意向について分析する。「子どもは（欲しいか）？」、「子どもはいつごろ（欲しいか）？」という質問に対する回答は、それぞれ図6、図7のとおりである。

図6にみられるように、全体の95.5%の学生が子どもをもちたいと回答している。また、いつごろ子どもをもちたいかについて図7をみると、全体の約7割が結婚後2～3年、約2割が結婚してすぐと回答している。結婚に対する展望（図1）をふまえると、結婚や子どもをもつことに関する全体的な回答傾向から、調査対象学生の9.5割以上が将来結婚し、9割以上が子どもをもちたいと考えていることが分かる。

子どもをもつことに関しては、人間関係学部、教育学部では100%、他の4学部では9割以上が子どもをもちたいと回答している。学部間の回答数の違いをふまえると（表2）、文化情報学部、生活科学部では他学部に比べ、ほんのわずかではあるが子どもはいらないと回答する学生が多い。また、子どもをもつ時期については、文化情報学部、国際コミュニケーション学部、現代マネジメント学部では約8割が結婚後2～3年後、約1.5割が結婚してすぐと回答しているのに対し、人間関係学部と教育学部では約7割が結婚後2～3年後、約3割が結婚してすぐ、生活科学部では約6割が結婚後2～3年後、約3.5割が結婚してすぐと答え、学部間の差異がみられた。

子どもをもつことに関する意識は、人間関係学部と教育学部に似た回答傾向が見られるのが特徴的である。両学部とも子どもをテーマとしたカリキュラムが特色の一つであることが少なからず影響していると考えられる。また、母数が少ないにせよ生活科学部の回答にみられる、結婚してすぐ子どもをもちたいと回答した割合の高さは注目に値するであろう。各学部のカリキュラムが学生の意識の差に表れるかどうかについては、今回の調査では分析することはできないが、卒業後の進路・職業選択と関連した意識の差は生じるのではないだろうか。とはいえ、全体的な傾向としては、学部に関わりなく、「結婚し、子どもをもちたい」という願望が強くみられ、結婚しない、結婚しても子どもをもたない、

図６　子どもは？

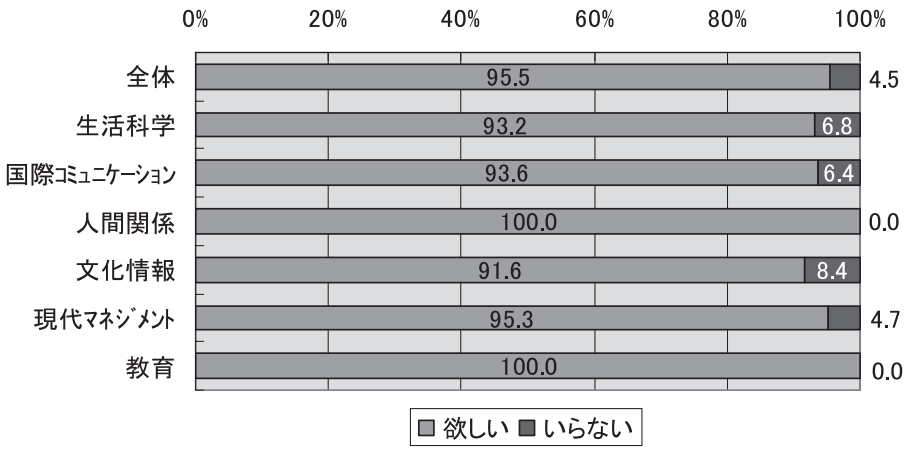
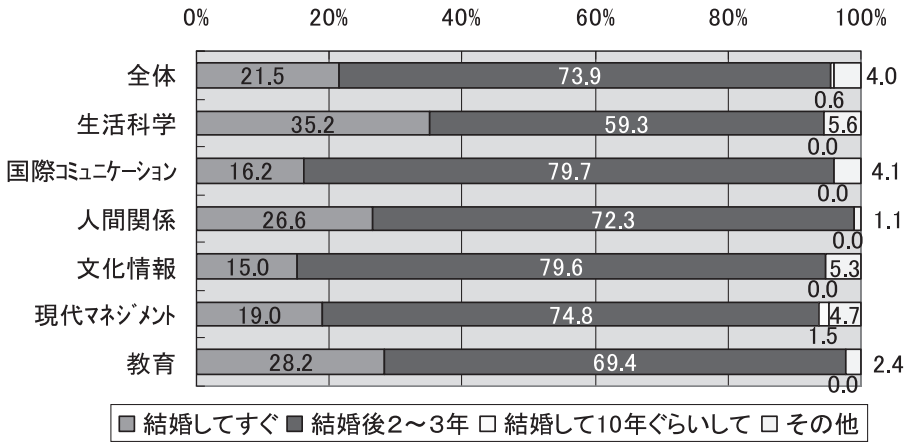


図７　子どもはいつごろ？



結婚せずに子どもをもつ、といった回答はごく少数である。つまり、女性の生き方として、「子どもを持つこと＝結婚すること」という図式が一つのパターンとして強固に存在しているといえる。

現実社会では、未婚、晩婚、非婚、離婚、再婚、別居婚など結婚をめぐる多様なライフスタイルがあり、また妊娠・出産をめぐっても、避妊、中絶、シングル・マザー、不妊治療、生殖技術の進歩など多様な現実がある。そのような状況を見据えたうえで、「結婚し、子どもをもちたい」という自分自身の将来のライフスタイルをイメージし、さらに、それ以外のライフスタイルもあり得るという可能性を含んだ将来の生き方を考える機会を提供することも必要だと思われる。

b. 子どもの養育

次に「子どもの養育は（誰がすべきか）？」という質問に対する回答をみると、図8のとおりである。

全体では86.5%が「二人で」行うと回答している。学部ごとにみても、「二人で」の回

答が83.3%（文化情報学部）から89.3%（生活科学部、教育学部）と、圧倒的多数を占めており、学部間に有意差は認められないが、細部に注目すると、国際コミュニケーション学部では「主に自分」が行うとする者が相対的に多い。また、同学部以外では「おもにパートナー」が行うという回答者が少数ではあるがみられる。こうした回答については、「子どもの養育」という問いに、子育て全般よりも、経済的な養育費用の負担を誰がおもに担うのかをイメージした可能性があるかもしれない。

（4）家庭生活に対する展望

a. 家事分担

最後に、将来の家庭生活におけるパートナ

図8　子どもの養育は？

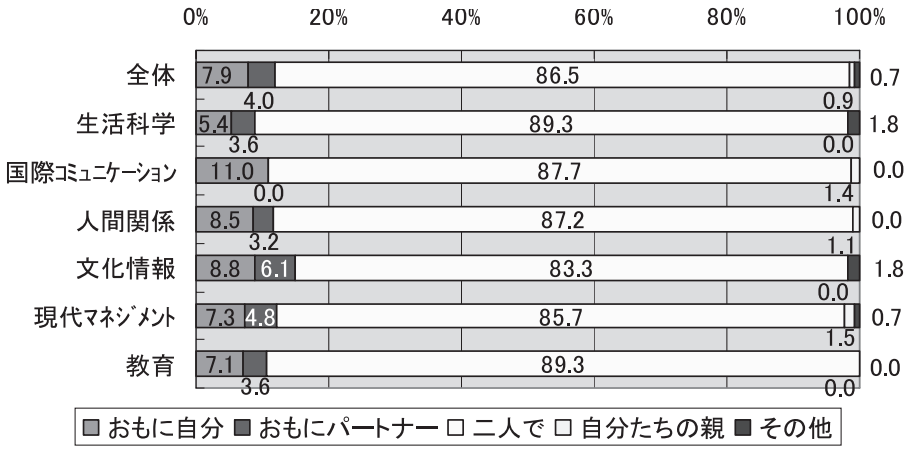
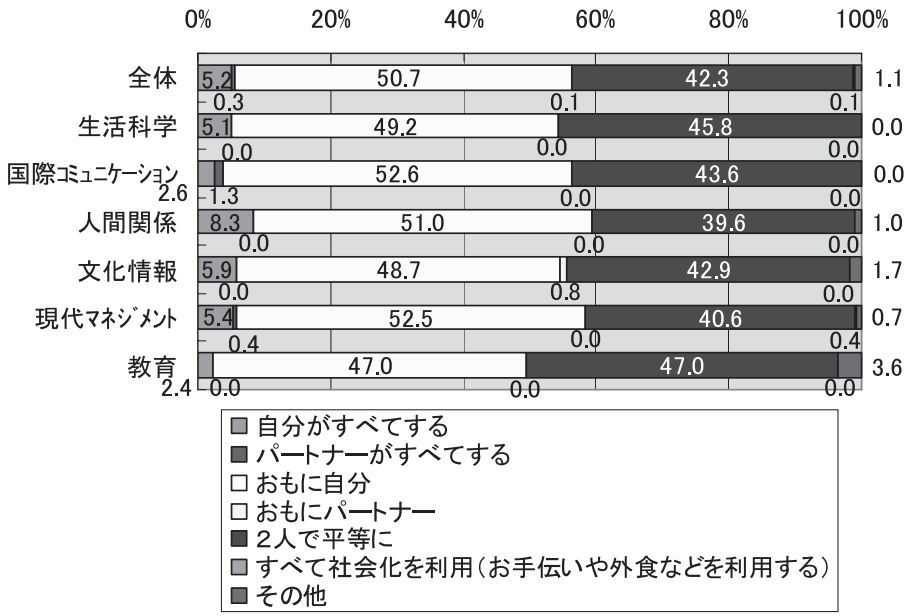


図9　家事は？



ーとの役割分担についてみることにする。まず、「家事は（誰がするか）？」という質問に対する回答は、図9のとおりである。

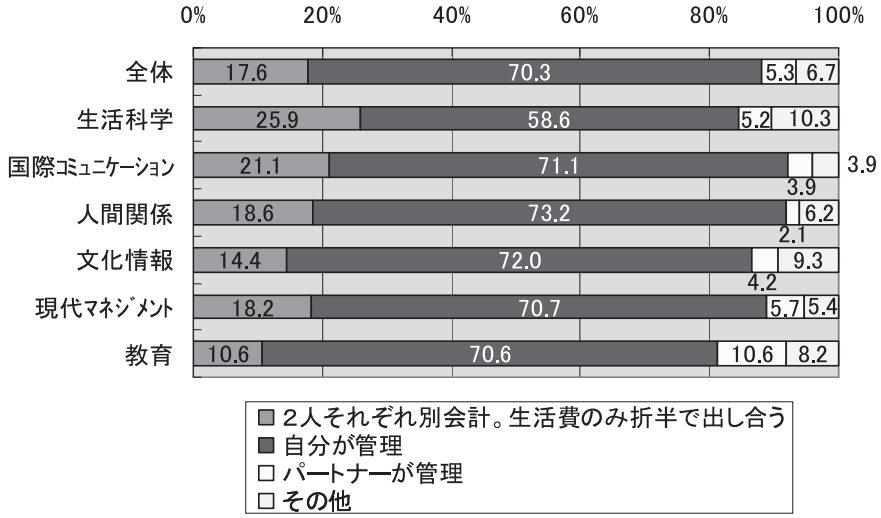
全体的にみて、家事は自分が行うものであると考えている学生が半数以上を占め、その内訳は、「すべて自分が行う」が5.2%、「おもに自分が行う」が50.7%である。また、「2人で平等に（行う）」と考える者は42.3%である。他方、「パートナーがすべてする」は0.3%、「おもにパートナーがする」は0.1%に留まり、家事をパートナーに期待する学生はほとんどみられない。平成19年8月に内閣府が行った男女共同参画社会に関する世論調査に「家事に関する項目」があるが、既婚者および既婚ではないがパートナーと暮らしている男女2,340人（うち女性1,235人）に対し、おもに誰が家事を分担しているかを質問したところ、妻が「掃除」を分担していると答えた者は75.6%（女性78.9%）で、同じく「食事のしたく」では85.2%（女性87.1%）、「食後の後かたづけ、食器洗い」では74.7%（女性80.3%）という結果であった[13]。対象者の特性が異なるため単純には比較できないが、これを参照すると、本学学生は、現実が示している結果より、意識的には平等志向が強いと言える。なお、今回の調査では学部間に有意差は認められなかったが、人間関係学部では、家事をすべて自分でしようとする者が相対的に多い。若い女性の家事分担意識が、どのような独立変数の影響を受けて形成されるかについては、興味深いところである。今後の考察が望まれる。

b. 家計管理

次に、「家計管理は（誰がするか）？」という問いに対する回答は、図10のとおりである。

家計管理の担い手については、全体では70.3%の学生が「自分が管理」すると答えている。「2人それぞれ別会計。生活費のみ折半で出し合う」と答える者は17.6%あり、「パートナーが管理」すると答えた者はわずか5.3%である。このことから、本学の学生

図10　家計管理は？



には、妻が家計を担当すると考える学生が多いと言える。しかしながら、2割弱の学生は、家計を全体としてではなく、個人の会計を組み入れる形態で把握していることから、このような意識をもつ者が将来的に増大していくか否かという点は、興味深い。

また、学部間に有意差は見られないものの、生活科学部が示すパターンは、国際コミュニケーション、人間関係、文化情報、現代マネジメント、教育といった学部が共通に提示しているパターンと若干異なり、生活費を折半で出し合うという意識がより強い傾向が見られる。これまでの調査結果の分析を通して、生活科学部の学生はより職業志向が強く、生涯にわたって就労しようとする傾向が強いこと、また、性役割分業志向も他の学部ほど顕著でない点などが確認されたが、こういった傾向が家計管理にも反映されているのかもしれない。その検証については、今後の研究に委ねたい。

4．結　語

以上のように本研究では、本学1・2年生を対象に、女子大生のライフスタイルの将来展望の全体像と学部別の特徴について分析・考察してきた。本研究で明らかとなった女子大生のライフスタイルは、概ね、先の研究でも指摘されたとおり、結婚・出産に対する志向が強く、性役割を肯定する傾向が顕著に見られたが、学部別に注目した場合には、次のような特徴が明らかとなった。

①様々なライフスタイルの将来展望のうち、学部間の有意差が最も強くあらわれたのは、「働き方に対する展望（結婚・出産・子育て終了後の就業意向）」についてであった。生涯、フルタイム就業を継続しようとする意向は現代マネジメント学部で特に強く、次いで生活科学部、教育学部においても、2割以上の学生がそのような意向をもっていた。一方、結婚および出産退職後の専業主婦志向が相対的に高いのは、それぞれ人間関係学部と文化情報学部であった。

②「パートナーに望む条件」や「子どもを欲しいか否か」についても、全体として、学部間の有意差が認められた。パートナーに望む条件が多いのは生活科学部、少ないのは教育学部であった。「家庭を大事にすること」や「性格」を特に強く求めるのは生活科学部と人間関係学部で、「経済力」は生活科学部と現代マネジメント学部、「健康」は生活科学部と国際コミュニケーション学部で相対的に支持率が高かった。学部間格差が最も大きかったのは「子ども好き」で、教育学部と文化情報学部の間に30ポイントの開きがみられた。また、教育学部と人間関係学部では、すべての学生が「子どもを欲しい」と答えた。

③「パートナーの年齢」、「将来の結婚意向」、「子どもをもつ時期」についても、学部間で一定水準の違いが認められた。パートナーの年齢については、相対的に年上志向が強いのが国際コミュニケーション学部、同年代を理想とする傾向が強いのが生活科学部であった。また、大部分の学生は将来結婚したいと考えているものの、独身志向は人間関係学部で、事実婚志向は文化情報学部で相対的に高かった。結婚後すぐに子どもをもちたいとする者は、生活科学部で最も多く、教育学部、人間関係学部がこれに続いた。

④このほか、細部に注目すると、20代前半での結婚志向が相対的に高いのは人間関係学部、子どもの養育を主に自分が担当しようとする者は国際コミュニケーション学部、家事

を自分でやろうとする者は、人間関係学部で相対的に多かった。

これらの結果を整理し、各学部の学生の理想のライフスタイルを整理すると、生活科学部は家庭と仕事の両立や経済・健康などの多様な価値を重視し、子育てへのこだわりも大きい「マルチ志向型」、現代マネジメント学部は「仕事・経済重視型」、教育学部は「仕事・子ども重視型」、人間関係学部は「家庭・子ども重視型」、文化情報学部は「出産退職志向型」、国際コミュニケーション学部は「健康・子育て志向型」と理解することができる。生活科学部の学部紹介には「生活の基盤である“衣食住”と“家庭・家族”をより良いものにするために、広い視野と深い専門性に根ざした活動展開を心がけている」[14]とあるが、生活を総合的にとらえる科学を専攻するカリキュラムが、学生たちの将来展望に少なからず影響を与えているように思われる。また、「経営・経済・法律・政治」を学び「女性の発想を活かしたマネジメントのスペシャリスト」をめざす現代マネジメント学部[15]や「人間的な魅力にあふれた指導力のある保育士・教員」をめざす教育学部[16]、「人間関係・子ども・福祉・自分の生き方」（人間関係学科）や「ひとの心に注目しながら人間と人間関係」（心理学科）について学ぶ人間関係学部[17]においても、学部の独自性が、将来の学生たちの理想のライフスタイルに関係しているようであった。これに対し、文化情報学部と国際コミュニケーション学部では、学部の専門性が必ずしもライフスタイルに直結する特性をもっていないこともあり、その専攻分野と学生のライフスタイルの間には特徴的な関係は認められなかった。

以上を踏まえ、女子大学である本学に通う学生たちが今後の男女共同参画社会において、職場と家庭・地域においてバランスよく個性や能力を活かした生涯を送るためには、次のような課題があると思われた。すなわち、経済的な自立や職業的な生活の継続という点については人間関係学部、文化情報学部、国際コミュニケーション学部などで、家族観や子育て観の涵養という点については現代マネジメント学部で、ライフスタイル全般に関する考え方については文化情報学部、国際コミュニケーション学部で、より充実した教育機会が提供される必要があるといえよう。

最後に、今回の研究では、限られたデータにより分析を行ったため、その結果も限定的なものとして受け止めるべきであるが、男女共同参画時代に女子大学を卒業していく学生たちが、生涯にわたって、その個性をよりよいかたちで発揮していくために、今後も、このような研究が重ねられることに期待したい。

注

1) 内閣府『男女共同参画白書（平成19年版）』国立印刷局（2007）、p.3
2) 同前書、p.9
3) 内閣府『男女共同参画白書（平成20年版）』国立印刷局（2008）、p.69
4) 東珠実・太田ふみ子・影山穂波・塚田文子・藤原直子「学校段階別にみたライフスタイルの将来展望―女子学園の実態調査をもとに―」『椙山人間学研究』第3号、椙山人間学研究センター（2007）、p.55
5) 同前書、p.66
6) 「結婚・出産後も変わらずフルタイムで働く」ことを希望する割合は中学生で11.9%、高校生で16.1%、大学1・2年生で17.4%、

大学3・4年生で21.0%、「結婚・出産後子育てが落ち着くまで専業主婦、その後、パートまたはフルタイムで働く」ことを希望する割合は、中学生で34.3%、高校生で45.4%、大学1・2年生で60.5%、大学3・4年生で61.1%であった（同前書、p.61）。

[7] 「女性研究者支援モデル育成」の取組については、公募要領 HYPERLINK "http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/" http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/18/12/06122118/007.pdf に詳しい。また、関連するものとして、「女子中高生の理系進路選択支援事業」 HYPERLINK "http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/001.htm" http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/001.htm などもある。

[8] 女子学生が最も多く専攻している分野は、ここ数年は社会科学であること、人文科学分野では女子が全体の66.2%を占めているのに対し、工学分野では10.5%にすぎないなど、男女の専攻分野に偏りがみられることが指摘されている（内閣府『男女共同参画白書（平成20年版）』国立印刷局（2008）、p.111）。

[9] 国分康孝監修・片野智治他編『エンカウンターで学級が変わる―高等学校編』図書文化社（1999）、p.195

[10] 学部間の比較をするに当たり、学年の違いによる影響を排除するため、ここでは、大学1・2年生のみを分析対象とした。

[11] 2006年厚生労働省「人口動態統計」による（内閣府『少子化社会白書（平成20年版）』日経印刷株式会社（2008）、p.9）。

[12] 2005年総務省「国勢調査」による（同前書、p.8）。

[13] 内閣府大臣官房政府広報室「男女共同参画社会に関する世論調査（世論調査報告書平成19年8月調査）」、http://www8.cao.go.jp/survey/h19/h19-danjyo/2-3.html

[14] 生活科学部「学部紹介」http://www.ls.sugiyama-u.ac.jp/gakubu.html

[15] 現代マネジメント学部「学部紹介」http://www.sugiyama-u.ac.jp/daigaku/gakubu/gendaimanage/index.html

[16] 教育学部子ども発達学科　http://www.sugiyama-u.ac.jp/nyushi/gakubu/kyoiku.html

[17] 人間関係学部「学部案内」http://www.sugiyama-u.ac.jp/dep/index.html

「人間発達論」プロジェクト研究報告

Project and Research Subjects for the Development of Human Nature

梅山女学園大学教育学部教授
石橋　尚子
Naoko　Ishibashi
梅山女学園大学人間関係学部准教授
山口　雅史
Masafumi　Yamaguchi
梅山女学園附属幼稚園長
梅山　美恵子
Mieko　Sugiyama
梅山女学園附属小学校長
中村　太貴生
Takio　Nakamura
梅山女学園高・中学校図書館長
佐久間　治子
Haruko　Sakuma

1．平成20年度の研究体制並びに研究方針について

(1) 平成 20 年度「人間発達論」プロジェクト研究体制について

人間学センター長より、平成18・19年度に引き続き、上記5名が研究員就任委嘱を受け、本研究プロジェクトを構成した。リーダー：石橋尚子。

(2) 平成 20 年度「人間発達論」プロジェクト研究方針について

平成20年度「人間発達論」プロジェクト研究方針については、平成18・19年度の研究スタイル(長期休暇を除き月１回程度の研究会を持ち回りで開催し、相互理解と研究の進展に努力する)を踏襲し、これまでの研究成果を継続発展させるものであり、以下を本年度の中心的課題として取り組むこととした。

> 子ども達一人一人がどういう「人間になろう」と思っているのかの実態を把握するため、子ども達の持つ理想自己に関する調査を行う。

具体的には、①前年度３月の韓国出張で得られた知見を共有・吟味し、日韓両国の教育の現状や一貫教育の方向性について検討すること。②平成19年度実施の学園内（附属幼稚園、附属小学校、高・中学校）の教員を対象とした意識調査結果をもとに、児童生徒を対象とした理想自己に関するアンケート調査用紙を作成し、調査を実施すること。この2点に取り組むこととした。

2．平成20年度研究会活動報告

本年度は、上述の研究方針に従い、３回の研究会とアンケート項目提案検討会（山口･石橋:4 回）を行うとともに、梅山女学園中学校・高等学校の生徒、並びに学園内（附属幼稚園、附属小学校、高･中学校）の教員を対象としたアンケート調査を実施した。その概要は以下の通りである。

尚、これらが可能となったのは、学園研究費補助金(A)の交付に依るところが大きい。ここに謝意を表したい。

○第１回研究会　平成20年7月7日（月）
於附属幼稚園：平成20年度の研究体制と方針について。韓国出張で得られた知見の共有・吟味と、日韓両国の教育の現状や一貫教育の方向性についての検討。

○第２回研究会　平成20年8月29日（金）
於教育学部小会議室：アンケート調査項目の提案。

○第３回研究会　平成20年10月28日（火）
於附属小学校：アンケート調査項目の吟味・確定。

●椙山学園中学校・高等学校の生徒、並びに学園内（附属幼稚園、附属小学校、高･中学校）の教員を対象としたアンケート調査の実施（12月）。

●アンケート調査結果の入力と分析（1月以降入力分析中）。

３．韓国訪問調査報告

(1)韓国訪問調査日程・調査内容報告

韓国訪問調査期間･･････平成20年3月11日(火)～3月14日(金)

韓国訪問調査日程と内容は、以下の表に示す通りであった。

日 時	都市名	交通機関	時 刻	内　　容
3・11（火）	中　部 仁　川	OZ123	17:45 19:45 21:30	中部空港よりアシアナ123便にてSeoulへ 椙山女学園大学：石橋　尚子 山口　雅史 椙山女学園高等学校：佐久間治子 到着後、専用車・ガイド付にてサボイホテルへ サボイホテル周辺食堂にて玄正煥副教授と面談し、研究打ち合わせ並びにスケジュールの調整を行った。
3・12（水）	Seoul	地下鉄	08:00 09:00 13:30	Seoul神学大学校へ。 ☆玄正煥副教授の教養科目「心理学概論」に参加し学生110名ほどと、日韓の教育・文化、子ども達の様子や問題点などについて、活発なディスカッションをおこなった。学生達の学習態度は積極的であり、日本に対する興味･関心は高い。その後、大学図書館見学。 ☆さらに、玄正煥副教授の大学院授業にも参加した。7名の院生はすべて現職保育士であり、ほとんど

				が園長・主任クラス。日韓における保育や幼児教育･障害児教育に関する活発な情報交換を多面的な理解と交流も持つことができた。
3・12（水）			16:00	☆最後に、Seoul神学大学校附属の「富川子どもの家(富川市砂素区砂素本2洞101：金惠敬園長)」を訪問し、韓国の一般的な保育所の形態を見学した。
3・13（木）	Seoul	玄正煥副教授の車	9:00	☆玄正煥副教授の案内で、Seoul市内の各種学校の様子を車窓より見学した後、小学校校監(教頭)宋珉先生と昼食を取りながら懇談した。宋先生は日本語が堪能で、直接対話により、韓国における小学校教育並びに教育全般に関する情報を多面的に収集することができた。
				新木高等学校訪問
			14:00	☆玄正煥副教授の通訳で、「倫理学」の授業見学と図書館見学後、朴範徳校長並びに二名の校監(教頭)と懇談した。「理想の子ども像・人間像」「教育の中で大事にしていること」「高校教育の現状と問題点」などについて懇談。約1時間にわたる懇談の中で、Seoul大学を頂点とする大学入試制度が、今日の韓国中学校教育･高等学校教育に多大な影響を及ぼしていることがわかり、考えさせられた。
			18:00	☆玄正煥副教授の援助を受けて、書籍(童話･絵本･児童書や家庭教育･学校教育関係の書籍)の購入。
			19:00	☆韓日教育学会会長洪顕吉教授を囲んでの懇談会 玄正煥副教授のコーディネートで、洪顕吉教授との面談をはたすことができた。洪顕吉教授は、韓国道徳教育の権威で、韓日教育学会会長。筑波大学で学位を取得されてもいる。本研究で中心課題となる理想自己や道徳心の育ちについて、儒教精神を踏まえた有意義な議論を交わすことができた。小学校校監(教頭)宋珉　先生も途中より同席され、今後共同で日韓の教育を研究していく土壌作りができたものと喜んでいる。
3・14（金）	仁　川 中　部	OZ124	10:00	☆出張者3名でのミーティング後ホテルより空港へ 途中、購入書籍の郵送手配。
			15:00	仁川空港よりアシアナ124便にて中部空港へ
			17:00	日本到着後、解散。

2)韓国の教育：聞き取りメモより

≪新木高等学校について≫

・生徒数：1,700名。１学年14～15クラス編成（1年生：40名、2年生：35名、3年生：35名）。２／３が女子。周囲は男子校で、共学はここのみ。
・50分授業で７時間。20年の歴史。
・Seoul大学14人合格。校舎の壁に有名大学合格者の氏名を大段幕で掲示。
・土曜日は隔週で、クラブ活動中心（３年生は学習中心）⇒2011年から土曜休み。
・人文学の学校
……大学への進学を目指す＝学力を伸ばすことが一番。様々なクラブ活動を通して、自分の可能性を伸ばす。文化祭を通して、自己を磨く。
・韓国では附属があっても、進学制度がない。
・地域の子は地域の学校へ。Seoul 市内の高校は標準化が進んでいる。
・今は国が高校（進学先）を決定している
⇒2010年から選択制。
・Seoul 市内高校の教育目標：
実力・人格の総合的育成
→ 生徒の興味と関心：大学に入るかどうか、有名大学に入れるかどうか。
→ 親や社会の高校評価：
Seoul大学に何人合格したか。
・教師は、思いやりなど心の教育をしたいが、目に見えないものは評価されない。
・高校としても、生活指導に力を注ぎたい。
・2010年高校選択制度が始まると、学校間の格差が広がるであろう。
・生活指導が益々難しくなるかもしれない。
・本校は優秀校なので、現状ではほとんど問題はない。しかし、受験に関係のない科目では集中しない傾向もみられる。

―朴校長の話―

・全人教育⇒大学合格 高校が目指す理想の姿
・儒教の精神（親孝行できる子、社会に適応できる子）の育成は重要。
→毎週１回倫理・思想の時間を設けて指導。しかし、成果があまり見られない。
現在の韓国人は、あまりに個人主義で、思いやりが足りない。わがままで身勝手。
・韓国では、儒教をベースに、キリスト教や仏教を信仰。
・家庭では、命日や盆･正月の行事の中で、儒教の教えを伝授。
・公立と私立の違い
……標準化されていてほとんど同じ。教員の任命権者の違い。自立型の私立もある：授業料は３倍。
・クラス内の学力差が大きい。小学５年生と大学２年生程の差が生じている。
・卒業生の８割程が大学へ。専門学校を含めると100%。
・韓国では20年勤労で年金がもらえる。
・40歳代で名誉退職する女性教員が多い。教員の定年は62歳。

≪韓国の道徳教育について：洪教授の指摘≫

・小学校からSeoul大学一本で受験勉強。
・教育の中心は受験。受験に勝つこと以外の価値が見出されない状況。
・友達よりも少しでも上に。わが子だけは、わが子は他の子より上に。
・小学校から大学までの教育で、人間づくりが出来ていない。
・日本の方が「道徳的風土」が出来上がっている
・韓国の方が「道徳的風土」が出来上がっていない⇒高校1年まで「道徳」を。
・高校での生徒指導に大きな問題を抱えている。

4．椙山女学園における理想自己の育ちに関する質問紙調査について

(1)問題の所在と目的

子どもたちが将来、どのような人間に『なろう』と思うかは、それぞれの子どもが持つ目標としての人間像（理想の自己像）によって決まると考えられる。したがって、本学園の「人間になろう」という教育理念を実践するためには、子どもたちが自ら成長・発達していく上での理想とする人間像（理想自己）を、教師が適切に援助しつつ、育てていくことが必要である。そこで、そのような教育実践の基礎となる資料を収集することを目指し、子どもたち一人一人がどういう「人間になろう」と思っているのかの実態を把握するため、子どもたちの持つ理想自己に関する調査を行いたい。

昨年度は、その前提として、子ども達の日々の成長発達に多大な影響力を持つ教師が、どのような人間像を理想として教育活動を展開しているのか、を自由記述に求めた。本年度は、そこで得られたカテゴリーをもとに、子ども向け質問紙調査用紙並びに教師向け質問紙調査用紙を作成し、全学園的調査の実施と分析の緒に就いたところである。

(2) 調査対象者

椙山女学園中学校生徒620名、高等学校生徒1,145名、椙山女学園大学教育学部生102名、学園内教員（附属幼稚園、附属小学校、高・中学校）111名、の計1,978名。

(3)アンケート項目の構成

平成19年度実施の学園内（附属幼稚園、附属小学校、高・中学校）の教員を対象とした意識調査結果（教師が育てたい理想の人間像）に、理想自己に関する文献研究結果を加味し、以下の2資質11カテゴリーを作成。それぞれのカテゴリーから代表的な項目を2項目抽出し、全22項目から成るアンケート調査用紙を作成した。

生徒用（資料1）では、その22項目について、現在自分自身がどの程度到達しているかを問う設問１を。また、22項目の中から将来なりたい理想像を選択させる設問2を設けている。さらに、それまでの教育歴（卒業した園や学校）を問うている。教員用（資料2）の設問は１つで、生徒用の設問2と同じ形式である。

【社会人としての資質】

①思いやり（共感性または愛他性）
・思いやりの心を持っている　・相手の立場に立ってものごとを考えられる

②対人関係スキル
・周囲の人とのつながりを大切にする・さまざまな考え方や生き方を認めることができる

③社会的スキル
・社会人としての常識ある行動がとれる・社会への関心を持っている

④道徳性
・ルールやマナーを守れる　・正しいことを正しいと言える

⑤他者からの承認
・人から信頼されている　・友達から好かれている

⑥性役割（ジェンダー）
・女性らしさを大切にする　・女性らしさにこだわらない

【個人としての資質】

①積極性
・何事も前向きに考えられる　・目標を持って物事に取り組む

②誠実さ
・人の意見を素直に聞ける　・何事にも真面目に取り組める

③知性
・知識や教養が豊かである　・よく考えて判断できる

④自律性
・人に頼らず行動できる　・自分の行動に責任を持てる

⑤自尊感情
・自分が好きである　・自分を大切にできる

資料1： 高校生用質問用紙

「今の私・なりたい私」に関する質問です。

問１． あなたは今、自分をどのような人だと思っていますか。下のそれぞれの人物像について、あなたにどの程度あてはまるかを、「よくあてはまる」「どちらかと言えばあてはまる」「どちらかと言えばあてはまらない」「まったくあてはまらない」の4つの中から1つ選んで、該当する□（枠）に○を書き入れてください。

番号	人物像	よくあてはまる	どちらかと言えばあてはまる	どちらかと言えばあてはまらない	まったくあてはまらない
1	思いやりの心を持っている				
2	周囲の人とのつながりを大切にする				
3	高校生として常識ある行動がとれる				
4	ルールやマナーを守れる				
5	人から信頼されている				
6	女性らしさを大切にする				
7	何事も前向きに考えられる				
8	人の意見を素直に聞ける				
9	知識や教養が豊かである				
10	人に頼らずに行動できる				
11	自分が好きである				
12	相手の立場に立ってものごとを考えられる				
13	さまざまな考え方や生き方を認めることができる				
14	社会への関心を持っている				
15	正しいことを正しいと言える				
16	友達から好かれている				
17	女性らしさにこだわらない				
18	目標を持って物事に取り組む				
19	何事にも真面目に取り組める				
20	よく考えて判断できる				
21	自分の行動に責任を持てる				
22	自分を大切にできる				

問２－(1) あなたは、将来どのような人になりたいと思っていますか。問1の 22 種類の人物像の中から、あなたがなりたいと思う人物像を5つ選んで、□の中に記号を書き入れてください。さらに、その中で、**1 番なりたい人物像**の番号を○で囲んでください。

問２－(2) この 22 種類の人物像の他に、あなたがなりたいと思う人物像があれば、□の中に書き込んでください。

★最後に、卒業した園名（幼稚園・保育園）、小学校名、中学校名を書いてください。

園	小学校	中学校

ご協力、ありがとうございました。

資料2： 教員用質問用紙

「教師が子ども（園児・児童・生徒）に期待する理想の人間像」に関する質問紙調査−その２−

本調査へのご協力を深く感謝いたします。お手数をおかけしますが、先生ご自身についての2つの質問（教職経験年数・性別）と、**問1・問2**へのお答えをお願いいたします。

★教職経験年数（他園・他校での勤務年数も含みます）・・・・・・（　　）年

★性別・・・・・・（　男性　，　女性　）

該当する方を〇で囲んでください

問１． 先生は、子ども達（園児・児童・生徒）に、将来どのような人になってほしいと願って教育をされていますか。以下の 22 種類の人物像の中から、先生が目指されている人物像を5つ選んで、その番号を□の中に書き入れてください。さらにその中で、1 番なってほしい人物像の番号を〇で囲んでください。

1. 思いやりの心を持った人
2. 周囲の人とのつながりを大切にする人
3. 社会人（中学生:高校生）として常識ある行動がとれる人
4. ルールやマナーを守れる人
5. 人から信頼されている人
6. 女性（男性）らしさを大切にする人
7. 何事も前向きに考えられる人
8. 人の意見を素直に聞ける人
9. 知識や教養が豊かな人
10. 人に頼らずに行動できる人
11. 自分が好きである人
12. 相手の立場に立ってものごとを考えられる人
13. さまざまな考え方や生き方を認められる人
14. 社会への関心を持っている人
15. 正しいことを正しいと言える人
16. 友達から好かれる人
17. 女性（男性）らしさにこだわらない人
18. 目標を持って物事に取り組む人
19. 何事にも真面目に取り組める人
20. よく考えて判断できる人
21. 自分の行動に責任を持てる人
22. 自分を大切にできる人

問２． この 22 種類の人物像の他に、先生が子ども達（園児・児童・生徒）になってほしいと願われる人物像があれば、お書きください。

ご協力、ありがとうございました。

(4)調査結果

本調査では、アンケート調査項目の作成にかなりの時間を費やしたために本報告書を作成している現時点では、まだすべてのデータ処理が終了していない。ここでは、基本集計結果の一部を紹介するに留めたい。

生徒を対象とした「今の私・なりたい私」に関する質問紙調査結果（資料３～５）の内、理想の人間像に対する自己評価「今の私」をたずねた設問1の結果をみると、「よくあてはまる」「どちらかと言えばあてはまる」と答えた生徒の割合が60％以上の項目が全22項目中、中学生で14項目、高校生で19項目、大学生で18項目みられた。中学生と高校生の間で、自己評価の向上が推察される。

次に将来の理想像「なりたい私」をたずねた設問２の結果をみると、「思いやりの心を持っている（中学生：55%、高校：53%、大学生：60％）」「人から信頼されている（中学生：52%、高校生：52%、大学生：46%）」「自分の行動に責任を持てる（中学生：39%、高校生：46%、大学生：45%）」の3項目が、共通して上位で選択されている。

他方、教員を対象とした「子ども（園児・児童・生徒）に期待する理想の人間像」に関する質問紙調査結果(資料６は教員全体)をみると、「思いやりの心を持っている（幼稚園：87%、小学校：80％、中学・高校：69%）」「相手の立場に立ってものごとを考えられる（幼稚園：60%、小学校：80%、中学・高校：50％）」の2項目が、共通して上位選択されている。幼稚園教員は次に「自分を大切にできる（73%）」「さまざまな考え方や生き方を認めることができる（40%）」を選択し、小学校教員は「ルールやマナーを守れる（40%）」「何事も前向きに考えられる（40%）」を、中学・高校教員は「中学生（高校生）としての常識ある行動がとれる（37%）」を選択していて、若干の違いがみられた。

生徒も教員も「思いやりの心を持っている」を最多選択していて、理想像としている。教員選択2位の「相手の立場に立ってものごとを考えられる」も、もともと社会人としての資質の中の「思いやり」カテゴリーに含まれているものであった。両者が希求する「思いやり」の中身や選択理由などにも着目していきたい。また、他の選択についても丁寧な検討を試みたいと考えている。

５．おわりに

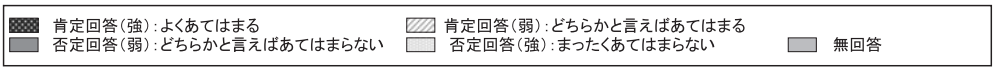
平成20年度は、平成19年度から進めてきた「学園一斉質問紙調査」に着手することができた年であった。本調査の実施にあたっては、学園研究費補助金（Ａ）の交付はもちろん、椙山人間学センターをはじめ、学園関係者の皆様の多面的なご支援とご協力を頂戴した。皆様のご高配に厚くお礼申し上げます。

この貴重なデータを充分に活用すべく、次年度以降も、尚一層研究に精進していきたい。益々のご指導・ご協力の程、忠心よりお願い申し上げます。

資料3：中学生全体

問1　あなたは今、自分をどのような人だと思っていますか

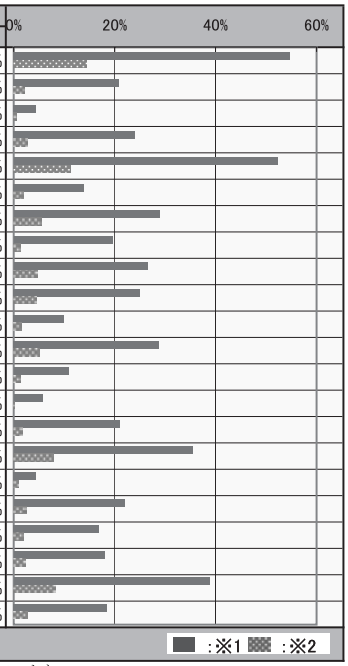
	選択項目	件数 肯定回答 強	件数 肯定回答 弱	件数 否定回答 弱	件数 否定回答 強	無回答	構成比
1	思いやりの心を持っている	83	394	122	16	5	13% 64% 20% 3%
2	周囲の人とのつながりを大切にする	235	307	64	13	1	38% 50% 10% 2%
3	中学生として常識ある行動がとれる	99	389	116	14	2	16% 63% 19% 2%
4	ルールやマナーを守れる	102	374	125	19	0	16% 60% 20% 3%
5	人から信頼されている	44	346	187	37	6	7% 56% 30% 6%
6	女性らしさを大切にする	72	255	227	63	3	12% 41% 37% 10%
7	何事も前向きに考えられる	145	245	176	52	2	23% 40% 28% 8%
8	人の意見を素直に聞ける	98	297	196	27	2	16% 48% 32% 4%
9	知識や教養が豊かである	35	224	273	87	1	6% 36% 44% 14%
10	人に頼らずに行動できる	63	216	278	63	0	10% 35% 45% 10%
11	自分が好きである	65	196	220	137	2	10% 32% 35% 22%
12	相手の立場に立って物事を考えられる	102	336	160	19	3	16% 54% 26% 3%
13	さまざまな考え方や生き方を認めることができる	174	331	98	17	0	28% 53% 16% 3%
14	社会への関心を持っている	103	265	210	40	2	17% 43% 34% 6%
15	正しいことを正しいと言える	110	305	181	22	2	18% 49% 29% 4%
16	友達から好かれている	54	377	140	39	10	9% 61% 23% 6%
17	女性らしさにこだわらない	163	281	148	27	1	26% 45% 24% 4%
18	目標を持って物事に取り組む	144	277	167	31	1	23% 45% 27% 5%
19	何事にも真面目で取り組める	81	260	246	33	0	13% 42% 40% 5%
20	よく考えて判断できる	85	291	202	41	1	14% 47% 33% 7%
21	自分の行動に責任を持てる	86	249	239	44	2	14% 40% 39% 7%
22	自分を大切にできる	159	272	133	56	0	26% 44% 21% 9%



問2-(1)　あなたは、将来どのような人になりたいと思っていますか

※1. 22項目の内から5つを選択
※2. 選択した5つをから1番を選択

	選択項目	※1 件数	※1 割合	※2 件数	※2 割合
1	思いやりの心を持っている	339	55%	89	14%
2	周囲の人とのつながりを大切にする	129	21%	13	2%
3	中学生として常識ある行動がとれる	27	4%	3	0%
4	ルールやマナーを守れる	149	24%	17	3%
5	人から信頼されている	324	52%	69	11%
6	女性らしさを大切にする	86	14%	12	2%
7	何事も前向きに考えられる	179	29%	34	5%
8	人の意見を素直に聞ける	121	20%	8	1%
9	知識や教養が豊かである	164	26%	29	5%
10	人に頼らずに行動できる	155	25%	28	5%
11	自分が好きである	61	10%	9	1%
12	相手の立場に立って物事を考えられる	178	29%	31	5%
13	さまざまな考え方や生き方を認めることができる	67	11%	8	1%
14	社会への関心を持っている	35	6%	1	0%
15	正しいことを正しいと言える	130	21%	11	2%
16	友達から好かれている	219	35%	49	8%
17	女性らしさにこだわらない	27	4%	5	1%
18	目標を持って物事に取り組む	136	22%	15	2%
19	何事にも真面目で取り組める	104	17%	12	2%
20	よく考えて判断できる	111	18%	14	2%
21	自分の行動に責任を持てる	240	39%	51	8%
22	自分を大切にできる	114	18%	16	3%

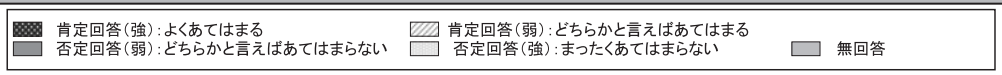


※複数回答につき、割合は回答者数を母数にして算出しています。

資料4：高校生全体

問1　あなたは今、自分をどのような人だと思っていますか

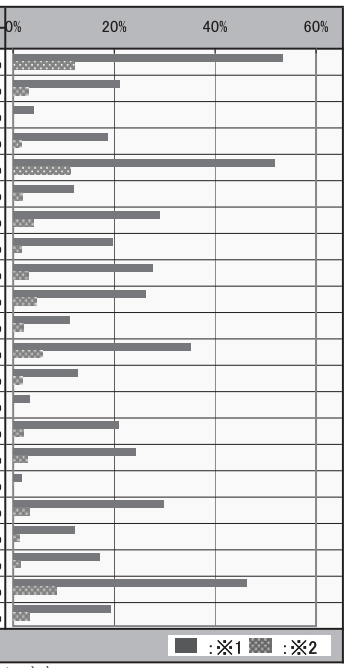
	選択項目	件数 肯定回答 強	肯定回答 弱	否定回答 弱	否定回答 強	無回答	構成比
1	思いやりの心を持っている	165	821	137	10	12	14% 72% 12% 1%
2	周囲の人とのつながりを大切にする	433	604	92	11	5	38% 53% 8% 1%
3	中学生として常識ある行動がとれる	266	778	89	8	4	23% 68% 8% 1%
4	ルールやマナーを守れる	288	754	95	7	1	25% 66% 8% 1%
5	人から信頼されている	98	701	300	31	15	9% 61% 26% 3%
6	女性らしさを大切にする	150	572	361	56	6	13% 50% 32% 5%
7	何事も前向きに考えられる	268	461	354	60	2	23% 40% 31% 5%
8	人の意見を素直に聞ける	202	634	284	22	3	18% 55% 25% 2%
9	知識や教養が豊かである	69	426	566	78	6	6% 37% 49% 7%
10	人に頼らずに行動できる	129	429	504	79	4	11% 37% 44% 7%
11	自分が好きである	127	445	420	148	5	11% 39% 37% 13%
12	相手の立場に立って物事を考えられる	224	698	205	14	4	20% 61% 18% 1%
13	さまざまな考え方や生き方を認めることができる	353	637	142	10	3	31% 56% 12% 1%
14	社会への関心を持っている	201	598	307	35	4	18% 52% 27% 3%
15	正しいことを正しいと言える	247	656	224	16	2	22% 57% 20% 1%
16	友達から好かれている	93	749	249	21	33	8% 65% 22% 2%
17	女性らしさにこだわらない	219	544	316	59	7	19% 48% 28% 5%
18	目標を持って物事に取り組む	295	588	233	24	5	26% 51% 20% 2%
19	何事にも真面目で取り組める	251	595	273	22	4	22% 52% 24% 2%
20	よく考えて判断できる	191	613	306	34	1	17% 54% 27% 3%
21	自分の行動に責任を持てる	181	634	301	26	3	16% 55% 26% 2%
22	自分を大切にできる	273	634	207	27	4	24% 55% 18% 2%



問2-（1）　あなたは、将来どのような人になりたいと思っていますか

※1. 22項目の内から5つを選択
※2. 選択した5つをから1番を選択

	選択項目	※1 件数	※1 割合	※2 件数	※2 割合
1	思いやりの心を持っている	611	53%	139	12%
2	周囲の人とのつながりを大切にする	242	21%	34	3%
3	中学生として常識ある行動がとれる	47	4%	0	0%
4	ルールやマナーを守れる	214	19%	19	2%
5	人から信頼されている	593	52%	129	11%
6	女性らしさを大切にする	137	12%	20	2%
7	何事も前向きに考えられる	331	29%	45	4%
8	人の意見を素直に聞ける	225	20%	18	2%
9	知識や教養が豊かである	315	28%	35	3%
10	人に頼らずに行動できる	299	26%	53	5%
11	自分が好きである	128	11%	22	2%
12	相手の立場に立って物事を考えられる	403	35%	67	6%
13	さまざまな考え方や生き方を認めることができる	145	13%	20	2%
14	社会への関心を持っている	36	3%	0	0%
15	正しいことを正しいと言える	238	21%	22	2%
16	友達から好かれている	277	24%	32	3%
17	女性らしさにこだわらない	18	2%	1	0%
18	目標を持って物事に取り組む	341	30%	36	3%
19	何事にも真面目で取り組める	140	12%	13	1%
20	よく考えて判断できる	195	17%	16	1%
21	自分の行動に責任を持てる	529	46%	98	9%
22	自分を大切にできる	221	19%	37	3%

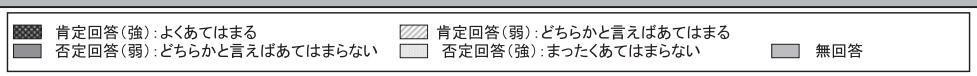


※複数回答につき、割合は回答者数を母数にして算出しています。

資料5：大学生

問1　あなたは今、自分をどのような人だと思っていますか

	選択項目	件数 肯定回答 強	件数 肯定回答 弱	件数 否定回答 弱	件数 否定回答 強	件数 無回答	構成比
1	思いやりの心を持っている	11	80	10	1	0	
2	周囲の人とのつながりを大切にする	42	53	7	0	0	
3	中学生として常識ある行動がとれる	17	73	12	0	0	
4	ルールやマナーを守れる	23	75	4	0	0	
5	人から信頼されている	7	77	18	0	0	
6	女性らしさを大切にする	8	47	42	5	0	
7	何事も前向きに考えられる	27	40	25	10	0	
8	人の意見を素直に聞ける	18	56	27	1	0	
9	知識や教養が豊かである	2	44	47	8	1	
10	人に頼らずに行動できる	15	40	38	9	0	
11	自分が好きである	11	49	32	9	1	
12	相手の立場に立って物事を考えられる	17	71	13	1	0	
13	さまざまな考え方や生き方を認めることができる	32	58	12	0	0	
14	社会への関心を持っている	20	46	31	5	0	
15	正しいことを正しいと言える	27	54	20	1	0	
16	友達から好かれている	6	86	10	0	0	
17	女性らしさにこだわらない	27	41	24	10	0	
18	目標を持って物事に取り組む	35	46	21	0	0	
19	何事にも真面目で取り組める	31	55	15	1	0	
20	よく考えて判断できる	16	61	24	0	1	
21	自分の行動に責任を持てる	19	64	18	1	0	
22	自分を大切にできる	22	58	20	2	0	



問2−(1)　あなたは、将来どのような人になりたいと思っていますか

※1. 22項目の内から5つを選択
※2. 選択した5つをから1番を選択

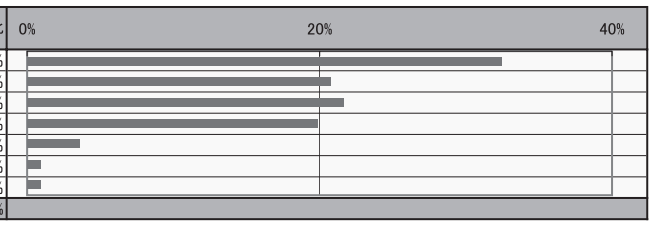
	選択項目	※1 件数	※1 割合	※2 件数	※2 割合
1	思いやりの心を持っている	61	60%	11	11%
2	周囲の人とのつながりを大切にする	28	27%	4	4%
3	中学生として常識ある行動がとれる	4	4%	1	1%
4	ルールやマナーを守れる	26	25%	0	0%
5	人から信頼されている	47	46%	17	17%
6	女性らしさを大切にする	17	17%	3	3%
7	何事も前向きに考えられる	29	28%	7	7%
8	人の意見を素直に聞ける	23	23%	4	4%
9	知識や教養が豊かである	33	32%	0	0%
10	人に頼らずに行動できる	20	20%	7	7%
11	自分が好きである	17	17%	1	1%
12	相手の立場に立って物事を考えられる	26	25%	2	2%
13	さまざまな考え方や生き方を認めることができる	14	14%	2	2%
14	社会への関心を持っている	8	8%	1	1%
15	正しいことを正しいと言える	21	21%	8	8%
16	友達から好かれている	22	22%	1	1%
17	女性らしさにこだわらない	2	2%	0	0%
18	目標を持って物事に取り組む	25	25%	3	3%
19	何事にも真面目で取り組める	9	9%	1	1%
20	よく考えて判断できる	9	9%	0	0%
21	自分の行動に責任を持てる	46	45%	6	6%
22	自分を大切にできる	23	23%	3	3%

※複数回答につき、割合は回答者数を母数にして算出しています。

資料6：教員全体

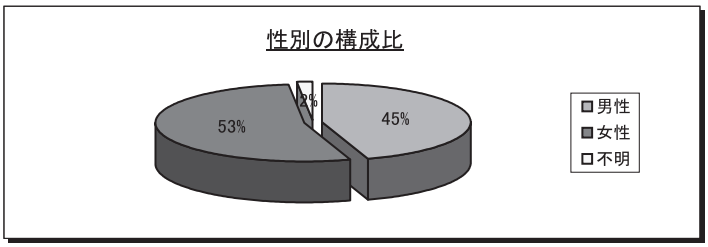
教職経験年数（他園・他校での経験年数を含む）

年数	件数	構成比
0年以上10年未満	36	32.4%
10年以上20年未満	23	20.7%
20年以上30年未満	24	21.6%
30年以上40年未満	22	19.8%
40年以上50年未満	4	3.6%
50年以上60年未満	1	0.9%
無効回答	1	0.9%
合計	111	100.0%



性別

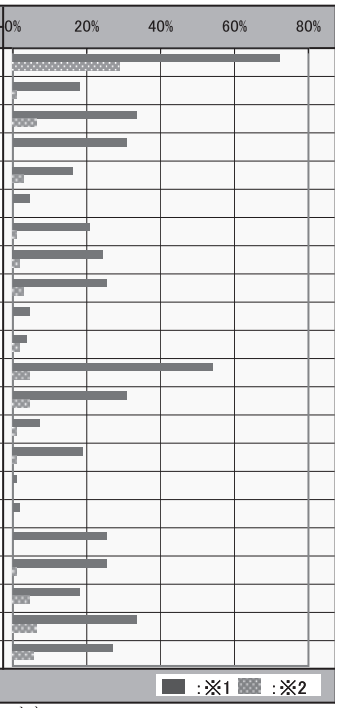
性別	件数	構成比
男性	50	45.0%
女性	59	53.2%
不明	2	1.8%
合計	111	100.0%



問1　子ども達（園児・児童・生徒）に将来どのような人になってほしいと願って教育をしているか

※1. 22項目の内から5つを選択
※2. 選択した5つをから1番を選択

	選択項目	※1 件数	※1 割合	※2 件数	※2 割合
1	思いやりの心を持った人	80	72%	32	29%
2	周囲の人とのつながりを大切にする人	20	18%	1	1%
3	社会人（中学生：高校生）として常識ある行動がとれる人	37	33%	7	6%
4	ルールやマナーを守れる人	34	31%	0	0%
5	人から信頼されている人	18	16%	3	3%
6	女性（男性）らしさを大切にする人	5	5%	0	0%
7	何事も前向きに考えられる人	23	21%	1	1%
8	人の意見を素直に聞ける人	27	24%	2	2%
9	知識や教養が豊かな人	28	25%	3	3%
10	人に頼らずに行動できる人	5	5%	0	0%
11	自分が好きである人	4	4%	2	2%
12	相手の立場に立ってものごとを考えられる人	60	54%	5	5%
13	さまざまな考え方や生き方を認められる人	34	31%	5	5%
14	社会への関心を持っている人	8	7%	1	1%
15	正しいことを正しいと言える人	21	19%	1	1%
16	友達から好かれる人	1	1%	0	0%
17	女性（男性）らしさにこだわらない人	2	2%	0	0%
18	目標を持って物事に取り組む人	28	25%	0	0%
19	何事にも真面目に取り組める人	28	25%	1	1%
20	よく考えて判断できる人	20	18%	5	5%
21	自分の行動に責任を持てる人	37	33%	7	6%
22	自分を大切にできる人	30	27%	6	5%



※複数回答につき、割合は回答者数を母数にして算出しています。

「日本・アジア文化と人間」プロジェクト研究報告

2008 Annual Report
Japan and the Asia culture, and a human being Research Project

椙山女学園大学文化情報学部
鄭　麗芸
Reiun Tei

Ⅰ　平成 20 年度のプロジェクト・メンバー

飯塚　恵理人	文化情報学部教授
梅野　きみ子	本学名誉教授
大浦　誠士	国際コミュニケーション学部教授
荻野　恭茂	本学非常勤講師
加藤　益幹	国際コミュニケーション学部教授
李　　増民	文化情報学部教授
武山　隆昭	教育学部教授
鄭　　麗芸	文化情報学部教授
富田　和子	現代マネジメント学部助手
二宮　俊博	文化情報学部教授
樋口　謙一郎	文化情報学部講師
森本　伊知郎	文化情報学部准教授

Ⅱ　人間講座

9月29日(月)には平成20年度第3回人間講座を本学国際コミュニケーション学部大浦誠士教授をお迎えし、「『万葉集』山上憶良の思想と人間」をテーマに講演していただいた。歌に漢文の序などを織り交ぜた個性的な歌を残している山上憶良を「子を思ふ歌」から歌の構造や手法、憶良自身の生い立ちにまで遡って多面的に人間像を考察し、難解に思われる『万葉集』を非常に解り易く紐解いた内容の講座となった。憶良の子を思う大きな愛情と大浦先生の柔らかな語り口とが相まって、受講者に『万葉集』への興味が更に深まったように感じられた。

Ⅲ　研究活動

上記の人間講座と並行して、本プロジェクトメンバーの、飯塚理恵人教授・二宮俊博教授・梅野きみ子名誉教授らによる、日本文化研究の活動に、以下のものが見られる。

1)「をかしの会」(同好会　顧問二宮俊博教授)

本学の学生(会長：加藤旦紗季、副会長：疋田光香　会計：関原由子、書類：伊豆沙織)が毎週水曜日昼休みに、椙山人間学研究センター同室において、宮内庁書陵部本『蜻蛉日記』(上)を講読してきた。講読の方法は、くずし字の本文を翻刻し、普通の大学生が気軽に読めるように工夫して、解りやすい現代語訳を作成し、更に、中国語訳やブログ風訳を作成し、日本文化普及を目指すものである。現在の進行具合は、本書(上)全体の2/3程度の現代語訳、と中国語訳はまだ序文の段階である。今の最大の難関は、和歌の中国語訳をどのように表現しようかという問題で、現在思案中である。

なお、本同好会には、顧問は勿論の

こと、飯塚恵理人教授・梅野きみ子名誉教授も参加し、くずし字・古典の常識など、その他日本文化全般の相談に乗っている。

2)「名古屋国文学研究会」

梅野きみ子名誉教授の主催する名古屋地区中心の日本文化研究会のメンバー20数名が、毎月定例第一土曜日に、椙山人間学研究センター同室において、『風葉集』の研究例会を開き、その成果は、『風葉和歌集研究報』8号・9号として発刊した。会員は、近隣の大学の教員及び、大学院生・主婦も含む、日本文化研究を目指す研究者の集まりである。

『風葉和歌集』は、平安から中世までの物語に所収された和歌からの抜粋歌、全1408首、全18巻の大部の歌集で、現在86首までの注釈を完成させ、それは会報1～9号に収載された。毎回10首前後の歌を、それぞれが担当し発表し、その結果を会報に載せるという会である。『風葉和歌集』には、現在散逸している物語の歌も含むので、この歌集を読むことによって、散逸して物語の内容も准定されることになり、単なる歌の世界のみではない、広がりのある作品世界の研究が期待出来る。また、この研究会のメンバーは、和歌・物語のそれぞれの専門研究者の集まりであるので、日本文化普及のみではなく、学術的にも価値のある研究を目指している。

なお、名古屋国文研究会の『風葉和歌集』の研究はまだ序の口にあるが、全員、十数年を覚悟で研究を完成させようとしている。大部の研究を纏めるにあたり、この交流会館における椙山人間学研究センターは、最も素晴らしい研究環境として感謝している。

「人間とは」その5

―人間の発達と教育―

椙山女学園理事長
椙山　正弘

人間の発達

ここで、人間の発達の問題に触れてみたい。まず発達と教育の関係から始めよう。

前に、教育は全面的な発達を意図した人間形成であると述べてきた。ここでいう発達とは、教育の目的概念である。しかし、一方で教育は、つねに子どもの発達段階を考慮しなければならず、この意味では発達というものは、教育の方法上の問題となる。このように、発達は、教育の目的概念であると同時に、教育の方法上の問題でもあるというわけである。発達を教育の目的概念だけでとらえようとすれば、教育の過程がつかめないし、発達を教育の方法上の問題として限定しょうとすれば、教育の意図が明らかにできない。だから、発達と教育との関係が、目的概念と、方法上の問題との両者の統一的な概念として把握される必要がある。

教育という営みは、未熟な低い人間的諸能力をいっそう熟した高い人間的な諸能力まで発達させるということが、何らかの形で含まれている。だから、教育事象に接近しようとすれば「教育する社会の方から教育をみるだけでなく、教育される被教育者の側から見るものでなければならない。それは、被教育者のことを無視したのでは片手おちであるといったことではなくて、じつは、社会からの接近そのものが被教育者のことをさしおいては対象をつかんだことにならないという内面的、構造的な関連において必要なのである」。（小川太郎『教育科学入門』1969　p．51）

発達と教育との関係のとらえ方をこのようにおさえた上で、そもそも発達とは何かという課題に論を進めていこう。発達には、身体的な発育、成長そのものをさす場合と、練習と経験によって得られる身体の機能の増進を含めた場合とがある。さらに、「歴史的・社会的文化の選択的な獲得による知的、道徳的、美的、身体的な変化の過程を発達という」（勝田守一他『岩波小辞典』1956　p．189）場合もある。教育の立場では、成長、成熟という生態的な変化の過程を発育と呼び、それを基礎としながら、文化的な価値を付与するものを発達と規定して区別している。子どもの発達をピアジェ（Piaget,J.1896-1980）は「社会化」の過程としてとらえ、ワロン（Wallon,H.1879-1962）やヴィゴツキー（Vygotskii,L.S.1896-1934）は「個性化」の過程としてとらえており、一見正反対のようにみられるが、社会化も個性化も自他未分化の段階の相補的な側面としてとらえられるべきであろう。

ところで人間の発達には一定の節がある。「アヴュロンの野性児」や最近疑問視されてはいるが「狼に育てられた子」は、人間社会に復帰してもほとんど言語を習得することができなかった。しかし1828年、ドイツのニールンベルグの小高い丘の古城の地下牢のなか

で発見されたカスパー・ハウザーは例外であった。カスパー・ハウザーは、一定期間人間社会のなかで生育した形跡があり、その後社会から隔絶されていたため、救出されてからドイツ語はもちろん、ラテン語をも習得し、法律家の法律書記を務め、自叙伝まで書く超人的な能力を発揮した。

ハヴィーガースト（Havighurst,R.J.1900-）によれば、人間の発達過程で言語の習得には一定の決定的な時期があり、その時期を逃してはもはや言語の習得は永久に不可能になるといわれる。また幼児・児童期にバイリンガルの能力を身につけた子はバイリンガルのまま11歳を通過するとバイリンガルの能力は大人になっても残るが、11歳前に帰国するなどしてバイリンガルの環境がなくなると大人になったときバイリンガルの能力は全く失われてしまうといわれる。このように人間の発達過程には一定の節があり、それは発達段階と呼ばれている。

発達段階の区分の仕方は、おおよそ次の三つの形がみられる。第１は、胎児期、幼児期、児童期、青年期、成人期、老人期などに区分される、いわば外的な教育制度の年齢を指標する区分の仕方である。第２は、口唇期、肛門期など、人格全体から抽出された特定の精神的機能の発達の区分の仕方である。第３は、たとえばピアジェの「群」と「束」という構造のモデルとしてのとらえ方や、レオンチェフ（Leontieev,A.N.1903-1979）の脳の機能的器官による「活動の一般的構成」としてのとらえ方、ワロンやヴィゴツキーらの再体制化の過程としてのとらえ方などである。

いずれにしても、発達段階は下位から上位にすすみ、諸段階の順序は一定である。前にも述べたように、教育は、この発達段階をさしおいては、対象をつかんだことにはならないのである。

遺伝と環境

人間の発達は、教育ばかりでなく、広く外的な要因、つまり自然的、歴史的、社会的要因によって規定される。発達は内面的なものを含むが、外から規制される面も含む。発達を外から規制する事象を総称して、広い意味でこれを環境という。

環境が問題とされるようになってきたのは、20世紀初頭の「遺伝か環境か」という生得説、後天説の論争からであった。この論争の背景には、歴史的に長い間展開されてきた哲学的認識論の背景があった。それは、デカルトの「生得観念」説や、カントの「先駆的範疇」や「先駆的図式」に代表される生得説と、ロックやルソーらに代表される経験論との論争であった。さらにダーウィンの進化論による生物学的遺伝の理論もその一つの背景をなしていた。

ドイツの心理学者シュテル（Stern,W.1871-1938）は、遺伝と環境の双方の影響を認める輻輳説を唱えた。しかし、「輻輳」というとらえ方で単純化してしまったため、「発達の具体的な事実のなかで遺伝と環境の役割の詳細な分析を妨げる結果を招いた」（中内敏夫他『現代教育の基礎知識』1976）といわれる。

ゲシュタルト心理学のコフカ（Koffka,K.1886-1941）は、成長あるいは成熟としての発達と、学習としての発達という二つの発達の形態を考える二元論的な考えから出発した。しかしコフカの考えは、発達と教育との関係の問題提起をした点で一定の評価をされている。

ゲゼル（Gesell,A.L.1880-1960）は、有名な双生児の階段のぼりの研究にみられるように、成熟説に傾いてはいるが、「成熟による発達が学習経験により、いわば軌道修正を受け

る」とする。

ピアジェは、前に述べたように、子どもの発達を「社会化」の過程としてとらえ、人間が環境に対して必ずしも受け身ではなく、能動的に環境にはたらきかけ、環境を同化させる側面を指摘し、環境との間に均衡のとれた関係が成立していく過程が発達であると考える。

旧ソビエトの心理学では、環境に対する主体の重要性を認めるが、それよりも、遺伝的なもの、生得的なものとみられるものも、成熟によって自然に発現するのではなく、そのおかれた歴史的、社会的環境によって支配を受けていると考えられている。レオンチェフは「歴史的に形成された人間の特性、能力および行動様式を個人が再生産することによって、先行世代の精神的な発達の成果を個々人が習得し、わがものにする」という原理を構築した。そしてレオンチェフの原理は、ヴィゴツキーの教授＝学習理論に展開されるのである。

こうして、遺伝と環境の関係の問題は、多くの発達理論の蓄積によって今日の水準に発展したといえるのである。

認識過程の基礎

条件反射

教授＝学習の過程は、教授者（教師）の例の教授と、学習者（子ども）の側の学習とが有機的に統一された、人間形成過程であるといえよう。しかしながら、現在の教育学では、この教授＝学習過程が、必ずしも十分に科学的に解明されているとはいえない。ことに、大脳生理学の業績、哲学・論理学における認識論、心理学における発達理論、学習理論などから、教育学は学ぶべき点が多い。ここでは、まずこうした隣接諸科学から学びつつ、教育学としての教授＝学習の過程への科学的アプローチを試みたい。

教授＝学習の過程の解明にあたっては、まず学習者の主体的条件、とりわけ身体的、生理的条件の把握から始めるのが妥当な道であろう。有名なパブロフ（Pavlov,I.P.1849-1936）の説く条件反射という現象は、きわめて簡単な現象である。林醁は、これを次のように説明する。

「犬に食物を与えると、犬は唾液を出す。人間でも同じである。ただそのままではよくわからないから、犬の唾液腺で、頬の内面へ出口が出ている耳下腺というものを、手術によって外の頬の方へ出口をまわして縫っておく。この手術はそうむずかしいことではない。こうしておくと、犬に食餌を与えられながら見ていると、唾液は頬の外へ滴々として落ちてくるからよくわかる。さて、こうしておいて、唾液を目標として、次のような実験をやってみる。まず犬になにかベルの音を聞かせる。あるいは突然に光を見せる。あるいは犬の皮膚に針をさして刺激をしてみる。犬はこんなことで唾液を出すわけはない。ところが、ベルの音を聞かせると同時に、食餌を与えて唾液を出させる。こういうことを何回もやったあとで、今度はこのベルだけを聞かせてみる。すると犬は、少しも食餌が与えられないにもかかわらず、必ず唾液を分泌する。つまり初めは無関係であった刺激が、いまは唾腺の活動を起こさせたのである」。

食物を口に入れると唾液を出すという現象は、動物が生来もっている生理現象で、これを反射または無条件反射という。ベルの音を聞かされて唾液を出すのは、動物が生得的にもっている反射ではなくて、ベルの音と食物とが有機的に結合されるような一定の実験を

行ったあとでしか起こらない、そして実験を中止すればしばらくして消滅する、いいかえれば環境のなかの一定の条件のもとで獲得される反射であり、これを条件反射という。

では、この条件反射は、身体のなかで、どのような生理現象として起こるのであろうか。目、耳、鼻など感覚諸器官から入った外界からの刺激は、求心性の神経を通じて、信号として大脳皮質などに伝えられる。そこの感覚中枢で受けとめられた信号は、運動中枢に連絡され、その運動中枢が唾液反射の命令を発するものとみられている。無条件反射の場合、感覚中枢と運動中枢との間に存在する連絡は、動物と外界との恒常的つながりに基づいて、進化の過程で遺伝子の一部ともなっているものである。条件反射の場合、この連絡は、動物と個体が環境のなかの一定の条件のもとで獲得した、不可変なつながりに基づいており、動物と外界との一時的なつながりの反映であって、遺伝とは関係しない後天的なものである。したがって、条件反射の現象は、環境のなかで後天的に獲得される現象であって、すべての精神活動、とりわけ認識活動の基礎をなすものである。

コーンフォース（Cornforth,M.1909-）は、これについて次のように述べる。「精神活動の土台は、条件反射の形成である。精神生活は、諸事物が動物にとってある意味をもちはじめるときにはじまる。そしてそのことは、動物が、条件反射の形成の結果として、一つの事物と他の事物とのつながりをつけることを学びはじまるまさにそのときに起こる。ある事物は、その存在と他の事物とのつながりを学んだとき、動物にとって意味をもつ」。（コンフォース『認識論』1955　p.25）こうして、すべての認識活動は、条件反射を基礎として始まるのである。

感覚・知覚

大脳生理学では、条件反射が大脳の一部のはたらきによって起こることをすでに明解にしている。さらにベルの音を聞かされて唾液を出す犬の条件反射は、大脳皮質などで行われることなどもわかっている。このことは大脳皮質などを外科手術などによって除去した犬が、生命を保ち、唾液反射を起こしながら条件反射の現象を一切起こさないことから、必要十分に証明されているといわれる。

一般に条件反射を基礎として発展する精神活動は、高等動物では大脳皮質などを中心とする神経系統のはたらきによる。「大脳皮質は、外界に対する最も複雑な諸関係の器官である」とパブロフはいう。パブロフは、精神活動の物質的基礎、つまり身体的基礎は大脳皮質のはたらきであることを、生理学の立場から明らかにした。さらにその後の研究によって、条件反射は、皮質下中枢（脳幹網様体）も関与していることがわかってきた。ところで、時実利彦の『脳の話』（時実利彦の『脳の話』1962）などが注目を集めているが、教育学としては、認識論の科学的基礎を解明している点で、条件反射の大脳生理学理論から出発すべきであろうと思われる。

そこで、まとめていえば、外界との可変的なつながりを形成する条件反射は、大脳皮質などを中心とする神経系統の活動である。条件反射の積み重ねによって、外界から受ける刺激は神経系統のなかで信号としてはたらき、それによって行動を規制するはたらきが生ずる、という質的な変化が起こる。このはたらきが、一般に意識と呼ばれるものである。意識の最も基本的なものは、感覚的意識つまり感覚である。すなわち、感覚は、条件反射の形成によって、動物が感覚器官で受ける刺激が、その動物に信号としてはたらくときに生

まれる初歩的な形態である。

パブロフは、感覚は客観的な外界から受けた主観的な信号であり、その感覚のなかに信号の体系つまり信号系が形成されているとする。動物は、この信号の形成によって、生活のなかで経験を積み、その経験から学ぶ能力を身につける。このような感覚的意識の過程で感覚は知覚へと移る。知覚とは、外界の「複合した関係を持った複合した対象を感覚的に気付くこと」（前掲書『認識論』p.30）であり、感覚から生まれる信号系の発展過程である。感覚・知覚は、認識の感性的な段階である。

言語と思考

認識の感性的な段階から理性的な段階に発展させるには、一つの大きな飛躍がある。そこには、具体的で特殊なものから、一般的で普遍的なものを抽出する機能が飛躍的に発展しなければならない。その飛躍的な発展は何によって可能となるのであろうか。それは、前に述べたように人類だけがもっている言語によってであるといわれる。もともと、言語は、道具による生産と、それによる社会形成の過程で、人間の大脳（とりわけ大脳皮質など）によって社会的伝達の手段として発展したものである。

パブロフは、言語を「信号の信号」系つまり第二の信号系とみなした。第一の信号系は具体的で主観的な感覚・知覚であったが、第二の信号系は、これを一般化し、抽象化し、普遍化する言語である。この言語の機能は、人間にとってさらに思考を生み出す。逆にいえば、人間は言語なしには思考することはできない。そして思考は、その結果として観念を生み出す。観念は、事物の現象を把握する知覚から、それらの事物の相互関連や原因、結果などにいたる思考の結果生まれるものである。これを認識の面でいえば、この段階ではじめて理性的な段階に到達したといえるのである。

しかし、認識はまず感性的な段階があり、それが完成してしまってから、理性的な段階に到達するという機械的なものではない。感性的な段階がいくらか成立すると、理性的な段階も成立しはじめ、そして感性的なものも依然として成立をやめないのである。さらに理性的な認識の段階から出発して、個々の具体的事物とその関係を類推することもできる。論理学で、前者を帰納法と呼び、後者を演繹法と呼ぶのは周知のことである。

人格の完成

訓育と陶冶

教育という作用には、おおざっぱにいって「人格の教育」にあたる側面と「知識・技術の教育」にあたる側面との二つの側面がある。最近、「人格の教育」にあたるドイツ語のエルツィーウンク（Erziehung）やロシア語のボスピターニュが「訓育」と訳され、「知識・技術の教育」にあたるドイツ語のビルドウンク（Bildung）やロシア語のオブラゾバーニェが「陶冶」という訳語が使用されている。

訓育という言葉は、もともとせまい意味で、道徳的な行動様式を習慣づけるという意味に解されていたが、最近では広く、「人格の教育」という意味に理解されている。陶冶にも「人格陶冶」などという用法があり、必ずしも用語の規定が明確になってはいない。英語のeducationや日本語の「教育」は、この二つの両側面を備えた包括的な意味に用いられているが、包括的な意味というだけに「人格の教育」そのものが包括的な概念であるというので、「教育と陶冶の理論」という用語も

使用されているのである。このように、用語、訳語ともに、その意味が十分定着しておらず、若干あいまいであるが、いずれにしても、教育作用には、「人格の教育」にあたる「訓育」の側面と、「知識・技術の教育」にあたる「陶冶」の側面との二つの側面があることだけは間違いない。

けれども、訓育と陶冶とは、教育の領域概念ではない。学校教育のなかで、領域概念として考えられているのは、教科指導と生徒指導（生活指導）とである。生徒指導（生活指導）は、教科外の活動の指導といわれるように、教科指導の領域外の指導領域である。ところで、われわれが教育作用にせまろうとするとき、訓育と陶冶の二つの側面を区別して、それぞれの特性を考慮し、しかも両者を統一的に把握することはきわめて重要である。

今日の学力問題も、このことをぬきにしては考えられない。川合章氏は今日の学力問題の第一の特徴として「子どもたちが学習意欲を失いがちである」点を指摘して次のように述べている。「教師の授業を少々工夫したくらいでは追いつけないような生活意欲、学習意欲の喪失傾向をどうするかという点にせまることなしには、今日の学力問題は語れない。かりに道徳を人間の生き方の基本と規定しようとすれば、今日の学力問題はじつに同時に道徳問題だという点に大きな特徴がある」。(川合章『子どもの発達と教育』1975 p.74)

訓育と陶冶の問題は、同次元で論ずるべきではないが、両者を統一とした、つまり、ほんものの知性に裏づけられた道徳こそが、包括的な意味での「人間の完成」につながるといえよう。

全面的な発達

「教育は人格の完成をめざし……」とは「教育基本法」第１条の規定である。「教育基本法」は、法的には「憲法」第26条の「教育を受ける権利」をはじめ、国民の生存権、自由権など基本的人権の規定を受けて構成されている。

「教育基本法」第１条は、人格の完成をめざす要素として次のように続く。「平和的な国家および社会の形成者として、必要な資質を備えた心身ともに健康な国民の育成を期して行われなければならない」。とあり、これを受けて第2条で5項目の教育の目標をうたっている。

「　（教育の目標）
第２条　教育は、その目的を実現するため、学問の自由を尊重しつつ、次に掲げる目標を達成するよう行われるものとする。

1　幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。
2　個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うこと。
3　正義と責任、男女の平等、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うこと。
4　生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。
5　伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。」

この教育目標には、「平和的な国家及び社会の形成者」となるための人間が、「幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情換と道徳心を培うとともに、

健やかな身体を養う」知的、道徳的、情操的、身体的資質、「個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養う」自主・自律という民主主義の精神を理解し、実践できる資質、および「勤労と責任を重んじ」る資質「正義と責任、男女の平等、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養う」主体的な資質、「生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養う」環境保全に寄与する態度、「伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養う」愛国心に関する態度をそれぞれ調和的に兼ね備え、究極的には「人格」全体の「完成」をめざすという、いいかえれば全人的に開発が期待されているのである。ここでいう4の環境保全に寄与する態度と5の愛国心に関する態度については平成19年12月の教育基本法の改正によって新しく挿入された内容である。

このように、「教育基本法」第2条の教育目標1では、古くからいわれた「真善美」とか「知情意」とか「心身」など、人格を構成する諸要素の全体的な発達、つまり知的、道徳的、情操的、身体的に調和のとれた全面的な発達が期されているのである。この人間の全面的な発達の概念は、今日における人間尊重の概念であり、社会的にそれを保障するためには、個人の価値の尊厳に根ざした民主主義の原理によって貫かれるべきであって、その価値観は、世界の人類の歴史と教育思想の発展のなかで、一つの集大成された今日的意義をもつ概念である。

しかし、現実的には、今日の教育政策と入学試験制度のもとで、テストのためだけの「知識」が強調され、「自分さえよければ」という利己的な考え方が生まれ、結果的には一面的にしか発達していない、あるいは、一面的にさえも発達していない状況は、全面的な発達の期待に反するものである。

とはいえ、一人ひとりの子どもはすぐれた特性をそれぞれそなえており、その個性を大いに伸ばすことは必ずしも一面的な発達を意図することにはならない。一面的な発達が基礎となって全面的な発達へと発展する可能性があるからである。けれどもこれは単なる段階論ではなく、全人間的なものが開発されるようなすぐれた社会を築く、変革への過程のなかで、その主体となるものが究極的には、全面的な発達の可能性をひらくものといえよう。

注）梶山正弘著『人間教育の本質』1993年福村出版48－58ページ参照

椙山人間学研究センター　活動概要

（平成20年4月から平成21年3月まで）

○椙山人間学研究センター構成員（敬称略）

センター長　椙山孝金

主任研究員　渡邉毅（プロジェクト統括）

客員研究員　杉浦昌弘

客員研究員　江原昭善

事務局（企画広報部企画課長）　竹田浩康

事務局（企画広報部企画課職員）　山田千恵子

事務局（企画広報部企画課職員）　大浦詔子

○プロジェクト構成員

①『総合人間論』

プロジェクトリーダー　渡邉毅主任研究員
（人間関係学部教授）

研究員：三井悦子（人間関係学部教授）
山根一郎（人間関係学部教授）
音喜多信博（人間関係学部准教授）

②『女 性 論』

プロジェクトリーダー　東珠実
（現代マネジメント学部教授）

研究員：影山穂波（国際コミュニケーション学部准教授）
藤原直子（人間関係学部准教授）
小倉祥子（人間関係学部講師）
塚田文子（現代マネジメント学部准教授）
太田ふみ子（中・高等学校教頭）

③『人間発達論』

プロジェクトリーダー　石橋尚子（教育学部教授）

研究員：山口雅史（人間関係学部准教授）
佐久間治子（中・高図書館長）
中村太貴生（大学附属小学校長）
椙山美恵子（大学附属幼稚園長）

④『日本・アジア文化と人間』

プロジェクトリーダー　鄭麗芸
（文化情報学部教授）

研究員：加藤益幹（国際コミュニケーション学部教授）
大浦誠士（国際コミュニケーション学部教授）
梅野きみ子（大学名誉教授）
二宮俊博（文化情報学部教授）
季増民（文化情報学部教授）
飯塚恵理人（文化情報学部教授）
森本伊知郎（文化情報学部准教授）
樋口謙一郎（文化情報学部講師）
荻野恭茂（大学非常勤講師）
冨田和子（現代マネジメント学部助手）
武山隆昭（教育学部教授）

⑥『環境と人間』

プロジェクトリーダー　野崎健太郎
（教育学部准教授）

研究員：原暁子（高等学校教諭）
村上聡（中学校教諭）
小田奈緒美（大学院研究生）

○平成 20 年 5 月 12 日(月)17:00 ～ 18:30

「椙山人間学研究センター平成 20 年度第 1 回人間講座」開催

テーマ：『体験型の水環境教育の実践
～人文社会学系の大学生を対象にして～』

講　師：野崎健太郎椙山女学園大学教育学部教授

場　所：椙山人間交流会館 1 階会議室

参加者：63 名

○平成 20 年 7 月 24 日(木)17:00 ～ 18:30

「椙山人間学研究センター平成 20 年度第 2 回人間講座」開催

テーマ：『こどもの問題行動への理解と援助』

講　師：李敏子椙山女学園大学人間関係学部教授

場　所：椙山人間交流会館 1 階会議室

参加者：42 名

○平成 20 年 9 月 29 日(月)17:00 ～ 18:30

「椙山人間学研究センター平成 20 年度第 3 回人間講座」開催

テーマ：『「万葉集」山上憶良の思想と人間』

講　師：大浦誠士椙山女学園大学国際コミュニケーション学部教授

場　所：椙山人間交流会館 1 階会議室

参加者：33 名

○平成 20 年 10 月 30 日(木)

・椙山人間学研究センター第 6 回運営委員会持ち回り会議にて開催

メンバー：委員長(センター長)　椙山孝金
大学(主任研究員)　渡邉毅
大学(学長)　野淵龍雄
高校・中学(高校・中学校長)　梶田正巳
附属小学校(小学校長)　中村太貴生
附属幼稚園(幼稚園長)　椙山美恵子
学園(事務局長)　高木吉郎
事務局(企画広報部企画課長)　竹田浩康
事務局(企画広報部企画課職員)　山田千恵子
事務局(企画広報部企画課職員)　大浦詔子

○平成 20 年 11 月 22 日(土)

「第 17 回椙山フォーラム・第 4 回椙山人間学研究センター合同シンポジウム」開催

テーマ：『地球環境問題への視点と提言
―生態系保全に人間のできること―』

基調講演：「地球環境問題―自然科学と外交の融合」
米本昌平氏東京大学先端科学技術研究センター・特任教授
「地球環境におけるアジアの生態気候系の重要性
―ユーラシア大陸における気候・生態系相互作用とその変化―」
安成哲三氏名古屋大学地球水循環研究センター教授

ﾊﾟﾈﾙﾃﾞｨｽｶｯｼｮﾝ：米本昌平氏東京大学先端科学技術研究センター・特任教授
安成哲三氏名古屋大学地球水循環研究センター教授
香坂玲氏 COP10 支援実行委員会アドバイザー
高阪謙次氏椙山女学園大学生活科学部教授

時　間：13:00 ～ 17:00

場　所：椙山女学園大学文化情報学部メディア棟 001 室

構　成：第一部　基調講演
第二部　パネルディスカッション
第三部　全体討論・質疑応答

参加者：110 名

（告知・広報）

①中日・日本経済新聞折込　20 万部（11・2）

②新聞「催事告知欄」（無料）への原稿送付（中、毎、読、朝）

③マスコミへの取材依頼（名古屋教育記者会 16 社）

④教職員への告知　（10・30）

⑤学園ホームページでの告知（11・6）

⑥朝日新聞「インフォマーシャル」（11・1）

⑦名古屋市社教センターへのチラシ掲載依頼（郵送　チラシ 5 枚）

⑧名古屋市立図書館（各 5 枚）

⑨日本福祉大学コミュニティーカレッジ事務局、中部大学（各 5 枚）

⑩その他、近隣他大学関連機関（各 5 枚）南山大学、愛知淑徳大学、愛知学院大学

○平成 21 年 1 月 29 日（月）17:00 ～ 18:30

「椙山人間学研究センター平成 20 年度第 4 回人間講座」開催

テーマ：『学ぶこと・考えること―人間は創造的存在か？』

講　師：梶田正巳椙山女学園大学教育学部教授／椙山女学園高等学校・中学校校長

場　所：椙山人間交流会館 1 階会議室

参加者：51 名

○平成 21 年 1 月 19 日（月）

・プロジェクト活動報告会議開催

○平成 21 年 3 月

・『椙山人間学研究』第 4 号発行（3 月下旬完成予定）

■「椙山人間学研究センター打合せ会」開催日

（参加：センター長、主任研究員、センター事務室職員　陪席：江原客員研究員）

平成 20 年 4 月 9 日、4 月 22日、5 月14日
6 月 4 日、6 月25 日、7 月16日
7 月 24日、9 月 24日、10月 8 日
11 月 13日、12 月11 日

平成 21 年 1 月 14日

（毎回議事録作成）

椙山人間学研究センター規程

平成16年規程第13号
平成16年7月30日制定

（趣旨）

第1条　この規程は、学校法人椙山女学園（以下「学園」という。）が、建学の精神に基づく伝統に立って、その教育理念「人間になろう」そのものを、より広くより深く研究し、新たな人間についての知の開発を通して、学園の教育研究、学術の振興に寄与するとともに、研究の成果を広く学界、一般社会及び地域に向けて発信する拠点として設置する、椙山人間学研究センター（以下「センター」という。）について必要な事項を定める。

（センターの事業）

第2条　センターは、次の各号に定める事業を行う。

(1) 学園の教育理念「人間になろう」の調査研究及びその教育実践の支援に関する事業
(2) 新しい世紀に求められる「人間観」（人文科学、社会科学及び自然科学等における人間観の研究並びに学際的領域の研究）についての調査研究事業
(3) 学園の一貫教育及び連携教育についての調査研究事業
(4) 「人間学(観・論)」を主題としたフォーラム、公開講座及び自主講座等の事業
(5) 大学等学校、研究機関及び企業等学園外の機関との交流並びにネットワークに関する事業
(6) 年報の刊行に関する事業
(7) 人間論及び人間関係論等に関するコンサルテーション、研修会並びに講演会への講師の派遣等に関する事業
(8) その他センター長が必要と認める事業

（センター長）

第3条　センターにセンター長を置き、センター長 は、理事長の命を受け、センターの事業を統括し、 所属職員を統督する。

2　センター長の任期は2年間とする。ただし、再任を妨げない。

（主任研究員）

第4条　センターに主任研究員を置く。

2　主任研究員は、各調査研究領域を統括し、研究ネットワークを主宰する。

（研究員）

第5条　センターの事業遂行に必要な研究調査を行うため、研究員を置くことができる。

（客員研究員）

第6条　センターの研究調査に関して、学園外に 広く知識又は経験を求める必要があるときは、客員研究員を置くことができる。

2　客員研究員について必要な事項は、理事長が 定める。

（事務室）

第7条　センターの事務は企画課が行う。

（運営委員会）

第8条　センターの的確かつ円滑な運営を図るため､センターに運営委員会を置く。

2　運営委員会は、センターの事業に関する次の事項を審議する。

(1) 調査研究、委託研究、プロジェクト、

研究会及び年報等の事業計画に関すること。

(2) 予算に関すること。

(3) 前各号のほかセンター長が諮問すること。

3　運営委員会は、次の各号に掲げる委員で構成する。

(1) センター長

(2) 大学長

(3) 高等学校長及び中学校長

(4) 小学校長

(5) 幼稚園長

(6) 主任研究員

(7) 学園事務局長

（附　則）

この規程は、平成17年4月1日から施行する。

（附　則）

この規程は、平成19年9月1日から施行する。

編集後記

『椙山人間学研究』第４号をお届けいたします。ご多忙中にも関わらずご執筆いただきました先生方には深謝し、この場を借りて忠心より厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。

平成20年度も終わりを迎え振り返ってみますと、株価暴落や相次ぐ企業業績の悪化などの経済問題、一昨年より続く年金問題、大量リストラや新卒者の内定取消しなどの労働問題など陰鬱な問題が蔓延し、世界を見渡してみても過去から引き続く中東戦争や地球環境問題、そしてアメリカ経済の要となるビックスリーの経営悪化やサブプライムローンから端を発した100年に一度と言われる世界経済の危機など混沌とした状況にあります。

そんな中、アメリカで歴代初の黒人大統領である第44代オバマ大統領が誕生し、熱狂的な歓喜に沸き、アメリカ国民は元より世界各国の要人が大きな期待を寄せております。その就任演説の中で聴衆からの歓声がひときわ高くなった以下のような一節があります。
―かつての憎しみはいずれ消え、我々を分け隔てた壁はいずれ消える。世界が小さくなるにつれ、共通に持つ人類愛が出現する―
この一節は人種差別問題を意図したものと思われますが、現在のこの世界情勢においても多いに馴致し、あたかもあらゆる意味においての転換を促すメッセージのように感じました。

世界は今後、この底打ち状態から脱却して転換期を迎えていく事でしょう。昨年末に一年を表す漢字一文字として「変」という字が選ばれました。「変」という文字は、一見ものの様子がおかしい様とばかり捉えられますが、それ以外に変わること変えることの意、または通常では無いことを表し、仏教用語では変化（へんげ）と言う語があります。時代の転換期・変化の時を迎えるであろうこのような状況だからこそ、人間そのものの原点に立ち返り、その結果として人類愛がクローズアップされるのではないでしょうか。それは、「心の拠り所」となるのはやはり人間の中にしかなく、手のぬくもりやその存在に安らぎを感じるように人間が人間たるものとして存在する限り恒久的に求め続けていく事と他ならない気がしてなりません。また、人間誰しも「心の拠り所」となり得る唯一無二の存在であるとも言えるでしょう。

椙山人間学研究センターの研究分野は人文科学・自然科学・社会科学と専門領域は違えど、その根底に流れるものはいずれも人間への飽くなき探究心です。その真理に目を逸らさず人間探求を実直に進める事こそ椙山人間学研究センターの使命であり、椙山女学園独自の「人間学」の確立に繋がる事と確信しております。また同時に、今後も更なる叡智を導き出し、その学際的にも富んだ成果を学界、地域社会にも発信し続け、椙山人間学研究センターが知の拠点となる事を願って止みません。その過程において大変微力ながら一助となる事に私は今、とても大きな喜びを感じております。

人生を歩む道程において自身を見つめ直す時、真理を人間の中に見出そうとするその時、傍らにこの『椙山人間学研究』を羅針盤として既刊号と共に皆様のお手元に置いていただければ、大変幸甚に存じます。

平成 21 年 3 月 20 日

センター事務室　大浦　詔子

執筆者紹介

椙山　正弘　（椙山女学園理事長）
椙山　孝金　（椙山人間学研究センター長　学園長）

野崎　健太郎（椙山女学園大学教育学部准教授）
李　敏子　（椙山女学園大学人間関係学部教授）
大浦　誠士　（椙山女学園大学国際コミュニケーション学部教授）
梶田　正巳　（椙山女学園大学教育学部教授
椙山女学園高等学校中学校長）

（総合人間論）
渡邉　毅　（椙山人間学研究センター主任研究員
椙山女学園大学人間関係学部教授）
三井　悦子　（椙山女学園大学人間関係学部教授）
山根　一郎　（椙山女学園大学人間関係学部教授）

（女性論）
東　珠実　（椙山女学園大学現代マネジメント学部教授）
影山　穂波　（椙山女学園大学国際コミュニケーション学部准教授）
藤原　直子　（椙山女学園大学人間関係学部准教授）
小倉　祥子　（椙山女学園大学人間関係学部講師）
塚田　文子　（椙山女学園大学現代マネジメント学部准教授）
太田　ふみ子（椙山女学園高等学校・中学校教頭）

（人間発達論）
石橋　尚子　（椙山女学園大学教育学部教授）
山口　雅史　（椙山女学園大学人間関係学部准教授）
佐久間　治子（椙山女学園高・中学校図書館長）
中村　太貴生（椙山女学園附属小学校長）
椙山　美恵子（椙山女学園附属幼稚園長）

（日本・アジア文化と人間）
鄭　麗芸　（椙山女学園大学文化情報学部教授）

竹田　浩康　（企画広報部企画課長）
大浦　詔子　（企画広報部企画課職員）

「椙山人間学研究」 第4号
Journal of Sugiyama Human Research Vol.4

発　行：平成21年3月20日
発行者：椙山人間学研究センター
〒464-8662　名古屋市千種区星が丘元町17番3号
電　　話　052-781-1186（代）052-781-7146（直）
http://www.sugiyama-u.ac.jp/shrc
印　刷：長屋印刷株式会社

Sugiyama

人間になろう