

2004年9月第15号

人環フォーラム NO.15

HUMAN AND ENVIRONMENTAL FORUM

対談：大学論・学問論

西島安則・児嶋眞平 聞き手 山田 誠

特集：音と波の世界

加藤 護・松村道一・阪上雅昭・前川陽郁

京都大学大学院人間・環境学研究科

『人環フォーラム』の趣旨

21世紀における人類の生存は、現在直面している地球をとりまく環境の危機をどのように乗り越え、地球上の多様な諸民族の持続的な共存の道をどのように見いだしてゆくことができるかにかかっている、といえましょう。

「自然と人間との共生」という理念のもとに平成3年に設立された京都大学大学院人間・環境学研究科（略称「人環」）は、こうした21世紀における人間と環境との新しいかわりを模索してゆくため、『人環フォーラム』を発刊することになりました。本誌では、人間と環境の相互関係にふれる第一線の研究のうえに立って、精神的な豊かさをもった広い視野から、21世紀における人類の課題を問いつづけてゆきたいと考えています。



●目次＝人環フォーラム15＝

巻頭言	1
「芸術」は教えることができるか	乾 由明
対談	2
大学論・学問論	西島安則 児嶋眞平 司会 山田 誠
特集：音と波の世界	
すいか選びの達人修行——地震波で地球内部を探る／加藤 護	14
人の心を写す波——脳波／松村道一	18
音のブラックホール／阪上雅昭	22
音が伝わっていくことと音楽演奏／前川陽郁	26
リレー連載：環境を考える	
人間と環境——書という表現は環境問題である／石川九楊	30
フロンティア	
小説から建築を考える／藤原 学	36
政策評価の研究／窪田好男	37
サイエンティストの眼	
経済物理学——物理学者の社会・経済現象へのアプローチ／青山秀明	38
社会を斬る	
研究領域としての境界・研究対象としての境界／間宮陽介	40
奈文研の散歩道	
日本人と豚——文献と考古学から見た歴史／松井 章	44
文学の周辺	
ヴィクトル・ユゴー生誕二百年国際シンポジウムを終えて／稲垣直樹	48
フィールド便り	
「遺産」公園としての「国民公園」／井原 緑	50
「共存の哲学」	
——ハーバード研究集会におけるコメント報告から／濱田 陽	52
書評	
小山静子著『子どもたちの近代 学校教育と家庭教育』／古久保さくら	54
山口裕著『ドイツの歴史小説』／山口知三	55
イザベラ・バード著『中国奥地紀行』1・2／小島泰雄	56
及川敬貴著『アメリカ環境政策の形成過程 大統領環境諮問委員会の機能』／北畠能房	57
大川勇著『可能性感覚』／小野紀明	58
人環図書	59
瓦版	60
コラム	
イチ・ニイ・のー・サン／小田伸午	29
遊園地は続く／水野尚之	43

研究科ホームページ

<http://www.h.kyoto-u.ac.jp/jinkan/index.html>

『人環フォーラム』ホームページ

http://www.adm.kyoto-u.ac.jp/jinkan/jinkan_forum/index.html

「芸術」は教えることができるか

乾 由明 — YOSHIKI INUI

「京都大学名誉教授・金沢美術工芸大学名誉教授」



昨年の三月末まで、私は地方のある芸術系大学に学長として赴任していた。この大学には芸術学や美術史などの学科もあるが、大多数の科目は絵画や彫刻といった美術作品を制作する実技を教えている。私自身、美術についての学問をやりながら、これまでその制作の現場をくわしく見る機会が余りなかったので、ひまなときにはよく教室をまわって見学した。それはそれで啓発される場所が多かったが、そのうちに私は、ひとつの大きな疑問にぶつかった。それは、芸術を教えるとは一体どういうことなのか、いやそもそも芸術は教えることができるのかという、芸術教育の根本にかかわる問題であった。

この問題については、もちろん私はこれまでまったく考えなかったわけではない。ひとしく物づくりの仕事であっても、基本的な技術は教えることができるが、芸術は本質的に教えることができないものだ、と単純に割り切って考えていたのである。たとえば日本画における胡粉の溶き方や膠の扱い方、陶芸における轆轤の挽き方などのテクニクには、一定のルールがあるから、教えることが可能だ。しかしゲイジツツという、このきわめて感覚的でありながらまた高度に精神的な世界、いちじるしく個性的でありながら同時にこの上なく普遍的なるもの、かような得体の知れないものの実体は、所詮教えることはできない——そう簡単に思い込んでいたのである。

だがそれでは芸術大学は、たんなる制作のテクニクを教えていればいいのだろうか。これに対する満足な解答は、まだとても得るまでに至っていないが、とりあえずいま私が考えている内容の一端をここに記しておきたいと思う。

数年前になるが、梅棹忠夫先生の教育と文化に関する講演を聞いたこと

がある。先生によれば、教育は人間にさまざまな知を詰め込んで充電（charge）させることだが、文化とは、何かを見たり聞いたり体験させることによって、内なる欲求やエネルギーを放電（discharge）させるものだという。だから大学などの教育機関と美術館・博物館のような文化施設とは、機能や目的が根本的に異なるのである。

しかし果して教育は、ただ外から知をあたえ、充電させることだけなのだろうか。人間の内部に潜んでいる多様な欲求やエネルギーを発掘し、それに火をつけて発電（generate）させ、そして文化と同じように何等かの表現活動という放電へとみちびくのも、人間形成に必要な教育ではないか。この場合教師は、学生ひとりひとりの内部に隠されている創造力を鋭くとらえて引き出し、いきいきと活動するように指導しなければならない。もしこの個性を引き出し発電させることも教育とよぶならば、芸術教育こそまさにそのような意味での教育にほかならないだろう。それは、詰め込む教育ではなくて引き出す教育であり、充電する教育ではなくて、発電させる教育なのだ。つまり Erziehen（教育すること）は、Ziehen（引っ張り出すこと）にほかならないのである。

事実、私の勤めた大学の多くの学生たちは、高学年にすすむにしたがつて、格段に作品がよくなっている。それは技術が巧くなったというよりも、それぞれが自己の個性を見出して創造力に点火したからである。

詰め込みによる充電型の知的教育に対して、いま日本の教育にとって必要なのは、人間ひとりひとりの能力と独創性を引き出す発電としての感性の教育だ。そういう点でも広い意味での芸術教育、つまり美的感覚の豊かな育成をめざす人間教育は、今後ますます重要性を増すにちがいないと私は信じている。



西島安則

Yasunori NISHIJIMA



山田 誠

Makoto YAMADA

大学論・学問論

児嶋眞平

Shinpei KOJIMA



今日、日本の大学を取り巻く環境は大きく変化している。全体的な状況としては、少子化の進行、すなわち十八歳人口の減少傾向が持続するという事実があり、またとりわけ国立大学にとっては、今春からの法人化の影響が具体的にどういう方面に、どの程度に現れるのか、予断を許さない。こうした状況の下で大学はどうあるべきなのか、なかでも京都大学、とりわけ人間・環境学研究所や総合人間学部の将来について、元総長の西島安則先生と、元総合人間学部長で現在福井大学長の児嶋眞平先生に語っていただくことにした。

●西島安則（にしじま やすのり）

一九二六年、京都市に生まれる。京都大学工学部卒業。アメリカ留学後、京都大学工学部講師。同助教授、教授を経て、一九八五年から一九九一年まで京都大学総長。その間、一九九一年の人間・環境学研究所設置に当たって研究科長事務取扱。京都大学退官後、日本ユネスコ国内委員会会長、日本学術会議（第十六期）副会長等を歴任。一九九八年から二〇〇四年まで京都市立芸術大学長を務める。現在は京都市産業技術研究所所長。専門は高分子化学で、分子の蛍光解析から分子運動や分子配列を測定する「蛍光法」を開発した。大学論に関連する著作として、『京大総長在任時の式辞を収録した『春序』（一九九二）や『今、日本の大学をどうするか』（自由国民社、二〇〇三、共著）がある。

●児嶋眞平（こじま しんぺい）

一九三六年、京都市に生まれる。京都大学工学部卒業。日本カーバイド工業（株）、京都大学工学部工業化学科助手を経て京都大学教養部助教授、同教授。一九九二年京都大学総合人間学部教授。一九九三年から九六年まで同学部長。一九九七年、福井大学長に就任し現在に至る。専門は有機化学。著書に『有機化学序説』（化学同人、一九八〇、共著）ほかがある。

●山田 誠（やまだ まこと）

一九四五年、北海道に生まれる。京都大学大学院文学研究科修士課程修了。京都大学文学部助手、愛知県立大学講師、大阪教育大学助教授、京都大学教養部助教授等を経て、現在は京都大学大学院人間・環境学研究科教授。専門は人文地理学で、とくに都市地理学と北方圏地域研究に強い関心を抱いている。

人間・環境学研究科の原点

西島 今、大学は確かに大変な時期を迎えています。しかし、私が何と

なく不思議な気がしますのは、全体の空気が流動的で、受動的とも言

うのでしょうか、大学の目指すものへの内発的な熱気が余り感じられな

いことです。外から、あるいは上から、「法人化」という形態の枠組み

を性急にかぶせられて、その中であがいているようにも見えます。京

都大学には、これまで培ってきた「学問の府」と呼ぶにふさわしい学

風があります。ヨーロッパの近代の黎明期以来の「学問の自由、大学の

自治」の思想は京都の風土の中で独特の学風を創りあげてきました。そ

の最も大事な柱の一つは「学の創造」にあると私はかねてより考えてき

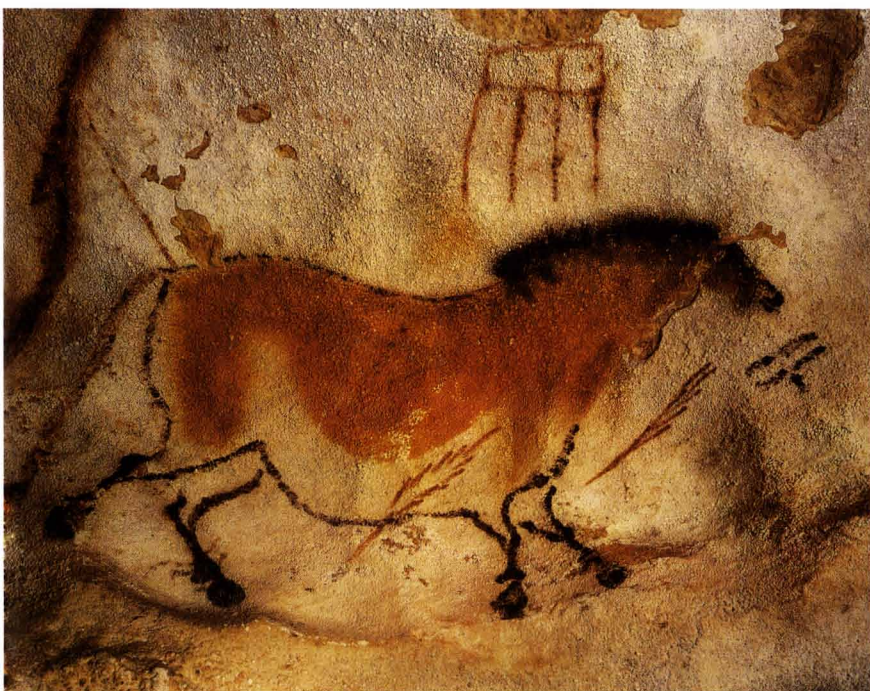
ました。「人間・環境学研究科」創設ということ、私は京都大学での

最後の仕事として自らに課して努力しました。故藤澤令夫先生を座長と

して、全学的に知のホーリズムについて真剣に語り合ってきたことは誠

に意義深く有難いことでした。この最初の独立研究科の創設が成り、一

九九一（平成三）年五月七日に入学式を挙行し、将来、人間・環境学の



馬を描いたラスコーの壁画（木村重信編『大系世界の美術第1巻 先史・アフリカ・オセアニア美術』学習研究社、より）

（1）ふじさわ・のりお（一九二五—二〇〇四）
哲学者。ギリシア哲学および西洋哲学史専攻。京都大学文学部教授、同文学部部長を経て、京都大学名誉教授。元京都国立博物館長。京都大学在任時に「教養部にかかわる構想検討委員会」の委員長として、教養部を総合人間学部と学術総合研究科に改組する案をとりまとめた。主著に『藤澤令夫著作集』全七巻（岩波書店）など。

人間・環境学研究科の入学式で話したんです。京大の総長に就任した時にもラスコーの話をしてまして、一度した話は二度はしないつもりだったんですが（笑）、最後の仕事になって、特に人間・環境学という研究科を創るにあたって、原点という意味で再度話しました。第一期生や先生方と一緒にあって、これから新しいものを創っていいんじゃないか、ということなんです。人環、総合人間学部というものも含めて、滝の時代にたとえられる学問の大きな流れが到達した深淵の縁に我々はいるんじゃないかと。藤澤先生がこういうことを言っておられました。「周りがいいかあるかということについての知と、人間はいかに生きるべきかということについての知、そのふたつの知は本来全く一つである」と。つまり、環境と人間という言葉に直しますと、「環境を学び、知識を集めること」と、「人間としていかにあるべきかという思索」について、これは本来、全く一つであるということでしょう。その意味で人間・環境学研究科というのは、京大の流れのなかで必然的に出てくる学問だと思えますし、やらなければならないものではないでしょうか。ですから、これから人間・環境学という学問の成熟の将来を、大変楽しみにしています。

司会 ありがとうございます。人環の中にいる者にとつてはいろいろ難しい問題も多いのですが、そうおっしゃっていただけですと非常に励みになります。さて、児嶋先生は現に国立大学の学長というお立場にいらっしゃるわけですが、どのようにお考えでしょうか。

児嶋 西島先生が人間・環境学というものの原点といいますが、初心を話されたと思います。二一世紀を迎えるにあたって相応しい研究科であり、学問である、と。二一世紀の大きな課題として、人間が存続できるかどうか、人間の存続が可能であるかどうか、そういう分岐点にあると思います。また環境という点でも、自然環境や社会環境を創ったり、壊したりする訳ですけども、地球という視点で考えた場合、これがまた大きな分岐点になっているわけです。環境と人類の根本的なものを扱う、しかも総合的に扱う学問であるという点で、従来の人間や環境の考え方、特に西欧の哲学とは対立するところがあると聞いています。東洋的な視点で考えた場合、人間と自然環境、地球、あるいは社会環境と「共生していく」という観点が一番大事になってくるのではないのでしょうか。それを学問として修めていくというのが人間・環境学研究科であり、総合人間学部である、と私は理解しています。その初心をぜひ守っていたいただきたいと思います。日本の学問を切り拓いてきたのは京都大学であると



人間・環境学研究科第1回入学式（1991年5月7日）

上：式辞を述べる西島安則総長（研究科長事務取扱）

下：第1期入学者と当時のスタッフ（前列向かって右から3人目に児嶋眞平教授）

私は思っているんですが、これからは特に人間・環境学という新しい分野を切り拓く立場にあると思いますし、また是非そうしてもらいたい、と思っています。現実を見ますと、人間・環境学研究科が十三年、総合人間学部が十一年という歴史を歩んできてまして、まだ最終的な判断を下すには道半ばだと思えますが、常に自己点検評価を行いながら、初心を忘れずに進んでいきたいと思っています。そのうえで先生方には、人間・環境学という分野で、日本をリードしてほしいと願っています。また大学の現実を見ますと、少子化の中で大学が教育研究環境の活性化、成果を競う時代になりました。特に法人化を迎えて、大学経営という観点が入ってきます。そうすると、大学経営と基礎的な教育・研究とは、相反するところが現実に出てきつつある訳です。いかにこれを持ち越していくか、ここで知恵を出さなければいけないと思います。私としては、新しい分野というものを大学全体でしっかり守らなければいけないと考えています。経営ということを考えると、お金の問題であるとか、いかに効率よく研究を進めるか、ということが課題になってきます。理系の分野で、直接的に産業界に関係するような研究というのは比較的わかりやすいんですが、先が見えない学問ですと、うっかりすると見捨てられる可能性が極めて高いわけです。ただ、それを捨ててしまうと大学では

なくなる訳で、これをなくしてはいけません。人間・環境学は基礎的な分野ですから、大学経営や効率化には受け入れられにくい分野も多いと思います。これを如何に守っていくか、これが非常に大きな課題となつてきます。明確な解答というのではありませんが、一つには、総合大学としてのメリットという点で、大学全体で守っていく、そういう姿勢が必要なんじゃないでしょうか。たとえば工学部が産学共同研究で成果をあげて、そのお金の一部を新しい分野に回す、そういうことも必要になつてくると思います。これは共通教育の場合も同じことで、京都大学でも昔は共通教育というのは教養部（総合人間学部）、人環に任せておけばいい、という考えがありましたけれども、全学で共通教育を持つべきだ、という考えに少しずつ変わってきましたね。これは大変良い傾向で、そういう発想の転換をしてもらわなければいけない、大学人全体がそういう発想を持つてもらわなければいけないと思います。経営や効率化とは結びつかない、二一世紀というようなロングスパンの研究を大学全体でいかにしてサポートしていくか、声を大にして（笑）守ってもらわなければいけない、と。そこが人環の今後の一番のポイントなんじゃないでしょうか。人間・環境学というのは、初心に立ち返れば絶対に守るべきものであると思いますし、人類の知を守るべきものとして、必ず残さなければいけないと思っています。

司会 ありがとうございます。環境研究という点について申し上げますと、京大では二〇〇二年に地球環境学舎・学堂という独立研究科が新設されまして、人環の先生方の中にもそちらを兼務しておられる方が何人かおられます。そのこと人環とがどういう形で住み分けていくべきなのか、新たな課題になっていると思うのですが、人環としては、特に昨年度からの改組の際に「共生」という言葉をキーワードとしてやっていくということ、第一・第二の二つの専攻がそれぞれ「共生人間学」「共生文明学」という名称になりました。

児嶋 そうですか。昔、人環を創る時にも、何とか「共生」という言葉を使おうと（笑）。その時には事情もあって実現しなかったんですが、やはり私は「共生」という言葉が一番さわしいと思ったんですね。ですから今、人環で「共生」という言葉が使われたということをお聞きして、大変嬉しく思います。

西島 法人化ということを考えてみますと、これはもう決まっちゃったんだからしょうがない（笑）。児嶋先生が仰しゃったように経営とい

うものが入ってくるんですけど、これが民間の営利会社の経営者のようなセンスに短絡したのでは、学問の府は早晩崩壊します。もともと学術の上でコンペティションとか国益ということを言い出したのはアメリカで、それはアメリカが学問の上でも産業技術のうえでも日本とかヨーロッパに負けているということを自覚した一九七〇年から八〇年頃のことです。アメリカは、これではいけないということで、日本やヨーロッパに産官学連携のあり方までもすべてを学ぼうとしました。これは大統領から議会からアカデミーまで、非常に深刻に受け止めたんです。そこで競争だということを声を大きくして言って（笑）、みんなが浮き足だつてしまいました。さらに、一九八二（昭和五七）年のフォー克兰ド戦争で、アルゼンチン軍を武力制圧して人気を挽回したイギリスのサッチャー首相は、行財政改革を強行し、その勢いで教育改革に取り組みしました。それは、利潤原理を教育体制の中に導入することでした。一九八八（昭和六三）年には新教育法が成立し、それまでの政府の大学助成金（Grants）の配分制度では、ある程度大学側の意向が尊重されていたが、これを大学基金（Fund）制度に転換し、政府の出資を大幅に減らして民間の資金（ひも付き）を導入することになりました。その頃、たまたまヒースロー空港でオクスフォード大学の総長（Vice-Chancellor）と一緒にりましたが、「これから資金集め（Fund-raising）に行くのだが、こんなことはオクスフォード大学の歴史始まって以来のことだ」と嘆いておられました。オクスフォード大学では、卒業生が首相の地位につくと、同大学の名誉法学博士の称号を授けるのが慣例でしたが、サッチャー首相に対しては、「イギリスの高等教育に壊滅的打撃を与えた首相に、名誉博士号を与える必要はない」とオクスフォード大学は名誉博士号を彼女には授与しないことを決定しました。この度の国立大学法人化の学内外での論議の中で、ここ数十年の間の大学を取りまく世界の情勢の変化とこれからの方向について、十分な検証と検討が重ねられたことと思います。私は、一九九一（平成三）年の学部入学式で、本学の解剖学の初代教授足立文太郎先生が軟部人類学を創始され、日本人解剖学の偉業を成し遂げられ、ヨーロッパの人類学者が「光は再び東洋より」と感嘆したことを語り、「学問は競争ではない。一人ひとりの真理を探求してやまない情熱こそが前へ進むエネルギーである」と述べました。新しい時代に向けて、今こそ改めて「学問の自由」と「大学の自治」をしっかりと意識すべきでしょう。

（2）あだち・ぶんたろう（一八六五—一九四五）解剖学者・人類学者。五年に及ぶドイツ留学の後京都帝国大学医科大学（後の医学部）教授。一九二五年停年退官、名誉教授となる。

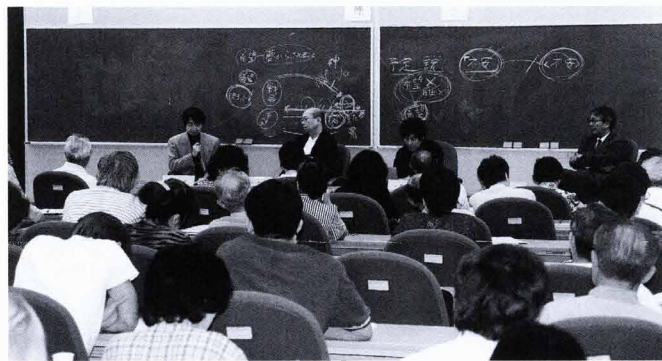
開かれた大学

児嶋 これからの法人化をどう捉えていくか、というお話しだったと思いますが、私も実は法人化はそんなに必要ではない、と(笑)。つまり大学はこの一〇年、改革につぐ改革を行ってきたわけでして、うっかりすると基礎的な分野が切り捨てられるような法人化は必要ないと、初め思っていました。国大協などでもずいぶん反対の声を挙げたんですが、少数意見でして、結局法人化になってしまったわけですね。これからはもう前向きに捉えていくしかない。この法人化を積極的に活かしていくしかないと思います。ただ、法人化については、なぜ進められたのかと言いますと、大学は自主・自律ということを考えますが、これまでは社会との接点が非常に薄かったと思います。もっと門戸を開いて、社会に開かれた大学を創る、そういう点ではやはりまだまだ不足だったかと思えますね。今までの象牙の塔ではなくて、開かれた大学というところを自主・自律的に進めるように。そういう意味に捉えざるを得ないと私は思っていますし、そういう世間の声が大きくなってしまったということだと思っています。

では、社会に開かれた大学とはどういうものか、ということですが、一つはやはり社会貢献と言いますか、社会に対して文化や学術の成果を積極的に発信する、そういう場が大学だと思っています。今まではどうだったかと言いますと、やはり難しい言葉で言いついで、市民には受け入れにくい、理解し難いところがあった(笑)。ですから難しいことをしながら、それを社会に対してきちんと説いていく、説明する機会をもっと持たなければいけないんです。社会や市民と一体となって学問を理解し、支援し、推進していけば、大学はもっと社会に貢献できると思います。私も大学でこれから何をどうしたらいいのか、ということの色々と考えているんですが、一つには、地域と密着して、大学周辺の市民ともっと語らい、大学に来てもらい、市民にもっと文化・学術を発信して文化・社会の発展を先導していくことによって、大学はますます価値が出てくるんだと思います。これまではずいぶん大学のなかで色々な改革をして、人間・環境学研究科を創り、総合人間学部を創り……とやってきたわけですが、人間・環境学研究科の皆さんは社会にもっと発信をして、社会からその存在を絶対に必要なんだと認めてもらう、理解してもらう努力をしていただく必要があるんじゃないかと思っています。

司会 その点について少し補足致しますと、昨年四月の改組以前から人間・環境学研究科と総合人間学部の共催で、毎年公開講座を開いていました。それから私は、全学の公開講座である「市民講座」「春秋講義」の企画・実行に関わる委員会のメンバーをこれまで二期四年務めたのですが、その委員会に出て知ったのは、京都大学教育研究振興財団の援助を受けて京大全体として開催するものに他の研究科や研究所などが主催するものを合わせると、ずいぶんたくさんの公開講座が開かれているということです。なかには高校生対象というものもあるようですが、それはむしろ例外的で、一般的には参加者の固定化、それも高齢の方への固定化現象がみられるように聞いています。ですから、まだ「広く市民に開かれた大学」というところまでは進んでいないという感じがします。それと、京都市内の私立大学などでは、社会人や社会の一線を退かれた方を、聴講生や研究生ではなく本科の学生として受け入れるということをやったりやっております。大学や短大を一度卒業された方は三次編入、そうでない方は一回生からですが別枠入試ということで、かなり積極的な大学がいくつかあるように聞いています。京都大学で同じようにすべきかどうかは、いろいろな意見がありうると思いますし、京都大学の場合、社会に開かれた大学と言いついても、必ずしも地域社会に対してだけではない開かれ方もあるかと思いますが、それでもやはり京都という土地に根差して百年間存続してきたわけですから、京都市民に対して開かれた関係というものは、やはりこれからもっと進めていく必要があるだろうと思います。ところで、一般市民を対象とした講座は、西島先生が総長をしておられたころにもかなりございましたでしょうか。

西島 一九五〇年代には、米国の大学では「エクステンション(University Extension)」として、公開講座が盛んでした。その後、七〇年代になって、社会人が大学院の講義を聴講する傾向が強くなっていったように思います。わが国では、一九六〇年代に「カルチャーセンター」があちこちに設立され、大学の先生が出講することが多くなり、七〇年代の後半に入って、大学が落付いてきて、昔の公開講座が復活し、聴講者も次第に増えてきました。私が総長に就任する頃、八〇年代では、市民向けの公開講座もより高い水準の内容が要求されるようになっていました。そこで、大学院版ということ、「春秋講座」を始めました。京都大学は文明開化の時代の波の中に生まれたのですが、やはり京都の文化と歴史的に一体となって、文化首都の「学問の府」として支えられて



人間・環境学研究科／総合人間学部共催の公開講座の様子（3枚とも）

いるという関係があったと思います。しかもありがたいことに、世界からそのように見られています。ただ、京都人が、世界中からどれほど京都が羨ましがられているかという（笑）、そういう認識がありません。た、そこはあるんです。そこが京都人のいいところかも知れませんが、ただ、世界中から羨ましがられるようなところに住んでいるんだという、そういう認識はあるべきだと思います。この頃、何もかも数値で表せるものしか評価（evaluation）できないわが国の情けない現状が、京都人をますます偏屈にする恐れがあります。あまりevaluationということを言われると、京都はinvaluableだと（笑）。Evaluationできるようなものじゃないんだ、というわけです。ただ、そういうinvaluableなものを持っていて、というのは、大学にとって大事だと思うんです。京都大学とその他の大学人も、最終的には一人ひとりがいつも評価されているという状況でも、自分是他から評価できないinvaluableなものを持っているんだという自負が大事で、それが京都大学の反骨精神の軸となって継がれてきました。だからあまり他の大学と比較するのではなくて、incompatibleな大学を目指して、傲慢しなくても世界中に誇りうるものが自然に出てくるとというのが、京都らしさだと思います。何もかも、市場原理によるグローバルな競争時代と言われるこの頃、学問の府の運営までも、短期の眼前利那の利潤のみにとらわれていては、学界は墮落し、大学は没落への道を辿ることになるのを憂います。京都大学には、世界の学術の最先端に輝く研究と、一方では、「去聖の為に絶学を継ぐ」気概をもって時代を超えて継がれている仕事と共に存在するという得難い学風を、この京都という風土の中で培ってきました。この比類のない独特な学風を如何に継承し高揚するかという極めて大事な局面に立っています。実を言いますと、私は総長に就任して間もない頃には、京都大学が自治を守る歴史の中で、「学部の自治」という考え方が、こんなにも根強くなってしまったのか、ということも痛感させられることが何度かありました（笑）。人間・環境学研究科をつくるのに、十年以上も議論を重ね、誰が聞いても納得できる哲学がありながら、形として出来るまでにこれほど時間がかかったというのは、一つには、大学の自治は学部の自治という考え方がやはり壁としてあったと思います。部局長会議でもよほど時間をかけて議論をしないと、学部自治を越えられないわけですね。歴史をこれからつくっていくという時には、私は、「外に開かれた大学」という前に「内に開かれた大学」にならないといけないと言

っていました。そういう意味で、今の京大で改めて考えるべきことは「自由」だと思えます。近代を越えるには学部自治も越えないといけないわけです。その時にやはり「自由」というキーワードを今の状況の中で考え直そう、と。私はもう京大を離れてだいぶ経ってしまったので、感覚がズレているかも知れませんが（笑）。この頃何かにつけてリーダーシップということが強調されますが、それ故にこそ、組織全体が「自由」に目覚めることが大事です。

司会 「自由」というのは色んな意味があると思うんですが、変人・奇人というのは京大では誉め言葉ですよ（笑）。変人・奇人だということとは、その人は個性的であるということで、これはやはり東京の大学とは違うところだと思います。それはある意味「自由」ということにも繋がりますよね。ところが「自由」ということを広げていくと、ひょっとすると要らない学部というのも出てきたり、新しい学部が必要になってきたりします。それでも、従来の学部は既得権利を守ろうとしますから、生き残ろうとしたり、改革を進めなかつたりするわけです。そこで「自由」と、学長のリーダーシップが問題になってくるんじゃないでしょうか。

児嶋 法人化で大学も自主・自立性が大きくなって、文部科学省からの規制はある意味で緩くなったわけです。というのは、ある予算内でスクラップ&ビルドを自由にしてい、と。本当に要らない学部というのはスクラップして、必要な学部をビルドする、そういう自由というのは出てきました。ただ、そこがまた難しいところ（笑）、本当にその学問が要らないのかどうか、判断が難しいんです。必要なところには少し力を注いで、そうでないところは少し減らす、そういうことは出来るようになりましたから、大学が学問に対してどのように取り組むのか、そういう積極性はある程度出てきたということは言えると思います。ただ、本当に社会にとって必要が必要でないか、その判断は本当に難しいですね（笑）。必要であることはわかりやすいんですが、必要でないという判断は難しい。例えばその学部なり学科なり講座について、百人中九十人が、活動の場がない、学問の発展がないという判断をすれば、これはスクラップできるでしょうが、百人中三十人か四十人が必要だと思っていれば、これは自信をもってスクラップできないんです。それでも、これまで学部自治でがんじがらめになっていたところが、「自由」という点で自主・自立は保証されて、大学全体でまとめていく、そういう自

主性が出てきたということは言えると思います。人間・環境学研究所についても、本当に必要なのか、という議論が出てくることもあるかと思うんですが、それに耐えるものを持っていて欲しい、というのが私の期待ですね。それが市民にもある程度認めてもらえる、それから京大での人間・環境学研究所の存在価値をもっと宣伝していく、そういうことも必要になってくると思います。

西島 私は人間・環境学研究所が生まれた時のことを思い出すと、市民や社会の意識よりも大学が遅れていた感じがします。というのは、人間・環境学を創ろうとした時に、学内では志望者がいないんじゃないか、という反対があったんです。ただ私は、世界中で地球環境に対する関心が高まっている時に、特に人間社会の文明と自然環境の問題を一体として扱う学問が京大にあることは、意味があり、また京大の学風に合っていると思っていたわけです。それで、とにかくやってみよう、と。やっとならめられて蓋を開けてみたら、特に大がかりな宣伝など全くしていないのに、十倍を超える志願者があつたんです。社会の大学への期待を重くうけ止めました。卒業生の進路についても、社会に受け入れられないのではという心配もあつたんですが、これもやはり七、八倍を超える求人がありましたし、第一期生は博士課程に進もうという学生が多かったものですから、実際には十倍を超える求人倍率があつたわけです。学問の府としては、やはり社会に対して象牙の塔のような部分が残っていたんじゃないか、という反省をしました。ですから、社会と大学、都市と大学ということが色々言われますけれど、京大というのはいつも世界の学問の府として人間の学のある方を先導する大事なことをやっているという自負を持っているということが大事だと思います。京都学派ということが言われたりしましたけれど、私はすぐに学派をつくらうとするのは嫌いで（笑）、むしろ学風だと。学派というよりもっと広いものを持つべきだと思うんです。

人環・総人の特性と課題

司会 人環の特徴の一つとして、モラトリアムの傾向のある学生に格好の受け皿を提供するという意味があるのではないかと考えているのですが、いかがでしょうか。モラトリウムといいますとちよつとネガティブに聞こえるかもしれませんが、学問にとっては結構重要なことで、モラトリアムの間に既成の学問に飽き足らなくて色々な分野に関心を持って

いた人が、人環に来てようやく自分の学問を大成させるということが出来るように思えるんです。その中から将来の京大を背負うような人材が出てくれればと期待しているのですが。

児嶋 人間・環境学研究所と総合人間学部を創った時に、キャッチフレーズは文理両面に強いところだということだったんです。新しいものを創り出そうという時に、狭い領域の勉強だけでは駄目で、広い視野が必要だということですね。新しい学問というのは、必ず学問と学問の間の学際領域にあるんだ、と。そういう人材を創るのには最も適しているのが総合人間学部であり、人間・環境学研究所であるということです。ですから、何を勉強していいかわからないモラトリウム学生が、色んな勉強をしていくうちに、新しいものを見つけて、モラトリウムから脱出できるわけですね。非常に広い視野をもつ学問と研究をやってもらう、そういう人材を育成する、その利点を伸ばしていくような努力が必要だと思います。

司会 必ずしもそういう元モラトリウム学生に限ってのことではないのですが、人環の課程博士論文がそのまま単行本として出版されるというケースがかなり出てきたように思います。いくつかは『人環フォーラム』の書評欄にもとりあげる機会がありました。全部がそうだというわけではありませんが、中には他の研究科ではまず出てこないだろうというような学際的な論文もありまして、人環の成果もだんだん挙がってきたような印象をもっています。

西島 私は、現代の総合大学での学の総合の基軸になるテーマは「自然と人間」だと思います。勿論このテーマは太古から人間の知の原点として継承されてきたもので何も目新しいものではありません。しかし、今改めて、この課題に取り組まねばならないのは、十七世紀以来、ヨーロッパで成熟してきた学術の専門分化がそれぞれの分野で先鋭化し、精緻に組織化されてきた現代になって、「自然と人間」の全体像が逆に観えにくくなってきました。そして、総合大学の学部組織のあり方が、単なる部分的修正や改革では間に合わなくなってしまっています。改めて、時間軸と空間軸というものを考えて「自然と人間」の宇宙を構想すべき時です。私は最近の六年間、芸術大学の学長を務めました。これは私にとって素晴らしい体験でした。「先生の家」から始まった大学というものの原型に接した思いでした。学生は大学院生を含めて九百人ほどで、幼い頃から音楽や美術の道を志して難関を幾つも越えて入学してきまし

た。全体に素直で地味で、一心不乱に演奏や写生を通して、自分の中の美を求めています。先生は常勤と非常勤を合わせて三百人近く、演奏活動や制作活動のかたわら、ほとんどマンツーマンで指導に当たっております。そしてその規模は、大学の教員と学生全体を見渡すことのできる optimum size ということができます。話が飛ぶようですが、そういう芸大の環境の中で「自然の中の人間」「人間の中の自然」ということを考えてみますと、自然と人間を分ける「共生」という言葉ではなくて、むしろ「共鳴」なんじゃないか、と思うようになりました。「自然の中の人間」と「人間の中の自然」がそのなかで響き合う「共鳴」ということを思っていますと、芸術の分野でも、自然科学の分野でも、思想・哲学の分野でも偉大と言いうる人物の業績がよりよく理解出来るようになりました。「自然と人間」を基軸に京大の学風を磨けば、本当に世界の京大ということになれると思うんです。

司会 人環創立十周年の時の藤澤令夫先生のお話にもありましたが、古代ギリシャでは「自然と人間」について考えること、「自然について学ぶこと」と、「人間について学ぶこと」とはまったく一つだったわけです。それが十九世紀になって大学の組織が文学部と理学部に分かれますと、哲学は人間だけを考へて自然のことは考えなくてもいいようになった。人間は自然の中に生きているわけですから、もう一度「自然と人間」というものを一つにして考えないと、学問も駄目になるだろうし、人間の存続もおほつかないだろうと思うんです。そういう観点からの研究が人間・環境学研究科で育っていければよいなと考えています。

西島 京都大学では特に困難だと思えますけれど（笑）、しかし、京都大学でこそ可能なことではないでしょうか。何世紀かかっても、安普請でない学問体系の基盤をこの京都から次の時代の世界の大学に広めるということをやりたいです



人環棟竣工式（1996年9月9日）での藤澤令夫名誉教授（当時は京都国立博物館長）

ね。今はまだ「共生」ということも出ていないわけですから（笑）、「共生」も非常に難しいわけですが、その先の「共鳴」を狙って、「自由」ということを考えながら、もう一度「自然と人間」というところに戻って欲しいという風に思います。

司会 「自然と人間」ということを、先ほどの「環境と人間」とはやや違ったニュアンスでおっしゃったかと思いますが、私が専門分野として地理学という学問は、もともとは自然も人間あるいは社会も共に研究対象にしていたのですが、近代科学として成長していく中で次第に自然地理学的な分野と人文地理学的な分野とが分離していったという歴史をもっています。それでも二〇世紀前半ごろまでは、自然環境と社会の関係というようなテーマがずいぶん重視されていたのですが、一部の学者が、欧米による植民地支配の正当化にも使えるようなかなり極端な説を唱えたこともありまして、第二次大戦後の地理学は、羹に懲りて膽を吹くと言いますか、環境と人間・社会の関係を考えること自体を避けてしまう傾向が見られました。私自身もそんな流れの中におりまして、せっかくの人間・環境学研究科なのに、どれだけ貢献できているのか、内心忸怩たるものがあります。

児嶋 西島先生が、「共生」より深い「共鳴」という一つの命題を仰つて、われわれはまだその前段階にいるんだという（笑）、非常に面白い考え方を話されましたけれども、いずれ人間・環境学研究科にも、「自然と人間」の「共鳴」ということについて考える専攻が出来る時代が来るかもしれませんね（笑）。しかし何れにせよ、「自然と人間」についてもっと徹底的に追求する研究科であって欲しいと思いますし、それが本当に初心だと思えます。

司会 人間も自然の一部な訳ですから、精神物理学^③が考えるように心であると同時に身体である、それが人間なんだということもできるのでしようね。そういう捉え方というのは、人間・環境学研究科のような広い分野をカバーしている組織に向いているのかもしれないね。

児嶋 まさに人間・環境学研究科は総合科学で、そこを強調していけば存在価値がますます出てくると思いますし、自信をもって進めていただきたいと思います（笑）。

司会 お二人のお話にもありましたように、やはり学問と大学は過渡期にあると思います。ヨーロッパで中世にできた大学が十九世紀つまり近代に若干の発展を遂げてそれが二十世紀にも続いてきた。それがいわゆる

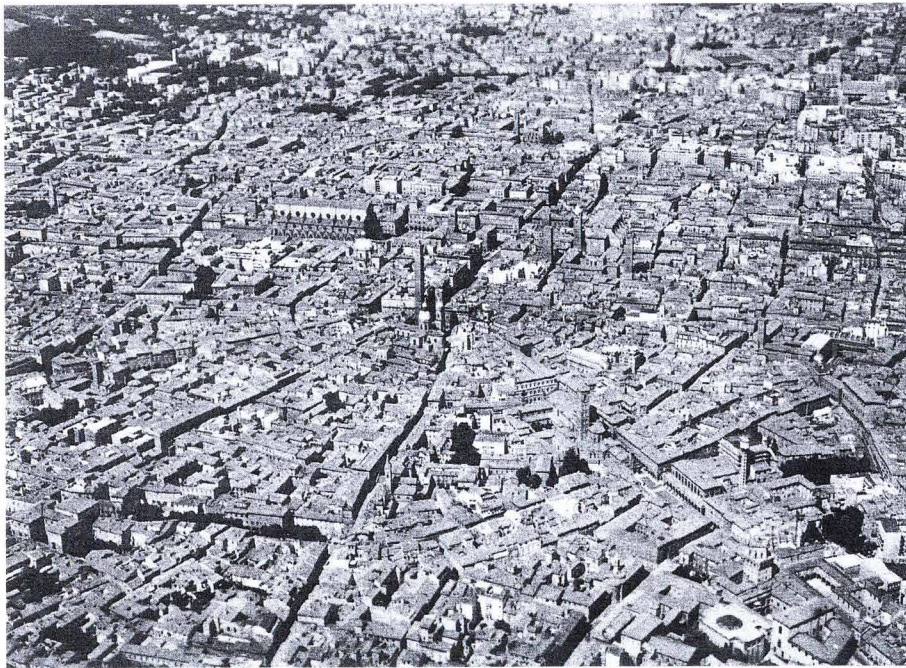
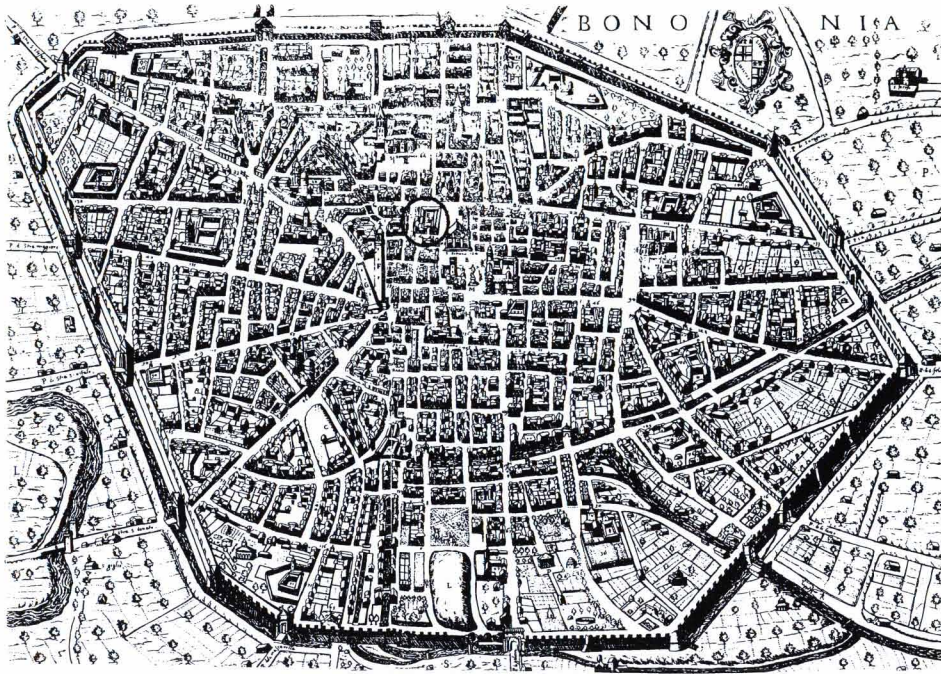
る近代の終焉ということで、おそらく学問のあり方、大学のあり方というものも多分大きく変わっていくのではないかと。ちょうどそんな時期に法人化を迎えたわけですが、これは、私たちがどういう大学を目指したらよいのか、そういうことを問われているんだと思います。先ほどの藤澤先生のお話を繰り返しますが、藤澤先生は、人間と環境のことを研究するといふけれども、古代ギリシャの昔から、それは両方を兼ね合わせて研究されてきたんですとおっしゃいました。ただそれが近代になって分かれてしまった。だから人環でやることには意味があるんだ、というお話でした。

都市と大学

西島 今お話しになったように、近代の学問というものが終わって、近代の学問を行っていた大学も、次のものを創りながら百年ぐらいかかって終わっていく。それが二二世紀の仕事で、今までの歴史からみても、大学というところは百年後の世界を創っているという気持ちがないといけないと思います。ですから今までの大学、これから創ろうとしている大学は、ある意味で二二世紀の世紀末をどう迎えるか、そのあり方を決める役になるんじゃないでしょうか。そういうことを思いますと、非常に印象に残っていますのは、一九八八（昭和六三）年にボローニヤ大学の創立九百年祭に招かれた時のことです。私はボローニヤ大学の学長はじめヨーロッパの中世から今日まで伝統を継いでいる多くの大学の学長の皆さんといろいろお話をする機会に恵まれました。九百年間常にadvanced studyという位置を確保しながら、中世から近代を通してヨーロッパの文化に影響を与えてきたボローニヤ大学から、ぜひ学びたい、と。それはそうと、何でも古い昔は神話的になるが、なぜ創立九百年ということがわかるのかと尋ねましたら、それは案外簡単だ、百年前に八百年祭をやったからだと言いますね（笑）。そこから百年という話を二人でしまして、百年前に八百年祭を行った時、その百年前、それをずっと考えていくと、ボローニヤ大学の果たしてきた役割というのが非常によくわかるんです。例えば現代の自然科学者として最初期に位置するコペルニクスが、クラコフ大学で学んだあとボローニヤ大学に留学して、地動説という発想を得た。そのあとクラコフに帰って『天球の回転（De revolutionibus orbium coelestium）』を書き上げる。彼の直筆の原稿が、母校であるクラコフ大学に寄付されています。それを見てもいいなが

③ ドイツのフェヒナー（一八〇一—一八八七）によって創始された学問。精神と身体、心と物の関係を実験や測定によって明らかにすることを目指した。

④ Bologna
イタリア北部、アペニン山脈北東麓にある都市。



ボローニャ

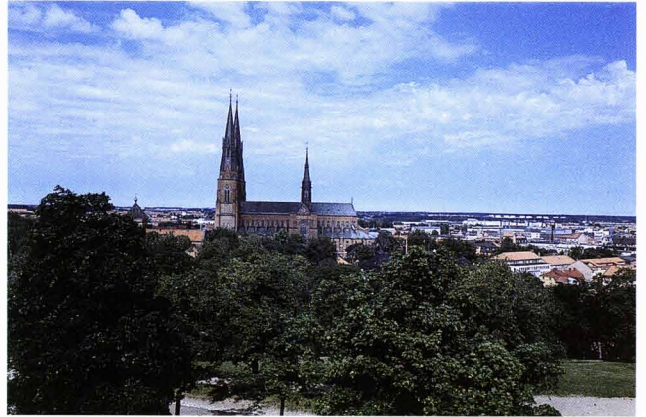
上：16世紀後半のボローニャを描いた古地図（○で囲んだのがボローニャ大学）

下：ボローニャの歴史的地区の空中写真

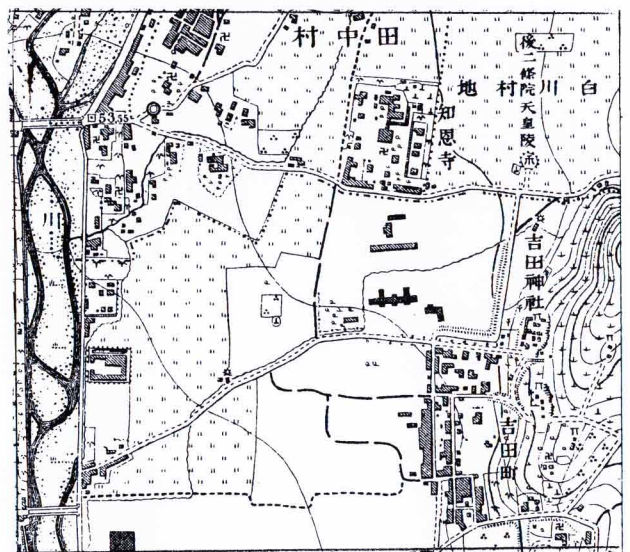
（いずれも、ベネーヴォロ著、佐野敬彦・林 寛治訳『図説 都市の世界史2 中世』相模書房 より）

ら、ボローニャでどういう勉強をして、それからどう世界を変えたか、それを思っただ変感激しました。ダンテもボローニャで学んでいます。それ以前は別としても、ルネサンスの前から初期にかけて、卒業生たちがボローニャで学ぶことで発想の転換をして、新しい時代を拓いているんですね。そんな話を色々して非常に楽しかったことを覚えています。今日のテーマに関連して言いますと、ダンテやコペルニクスを育てたり、なぜ「先生の家」がボローニャの町にできて、いつしか、それが世界を動かした大学にまで大きくなったのか、それを考えてみますと、大学を育てて守ってくれたトスカナ地方の風土に育ったボローニャの市民だ

という感じを受けました。ヨーロッパの経済が発展して、やはり法律の専門家が必要になってくる。そこで公証人養成所のような形の学校を街に創るんですが、先生になれる人が少ないんです。無理に引っ張ってくと立派でない先生も多い訳です（笑）。そこで良い先生のいるところにはヨーロッパ中から人が集まってくる。ボローニャには良い先生が多くて、各国から国費留学生のような形で人が集まってきて、国際大学のような形になった。それが最初なんです。それから大学にもありますが、先生が給料をもらわずに生活していく保障を、街が守っていたんですね。ヨーロッパ中から学生が集まるなかで、先生のために町が校舎を提



ウプサラ
上：ウプサラ大学構内
下：ウプサラ市内の眺め
(いずれも山田 誠撮影)



明治22 (1889) 年の吉田界隈を描いた地形図 (陸地測量部 2 万分の 1 仮製地形図「京都」より)

第三高等学校が大阪から京都 (現京大本部構内) に移転する前後のもので、現京大本部構内に名称が表示されずに描かれている建物が、建設中の第三高等学校の校舎と判断される。

供して教育の場となっていく。こうして街が大学の原型をつくりあげたものだと思います。そこでは学生が、授業料ではなくて謝礼という形で先生にお金を払う。そうすると学生たちは、先生のこと自分たちが雇っているんだと(笑)。「タウンとガウン」と言いますが、学生と先生と街という、相当複雑な力関係も生まれました。それが university という形で定着できて、しかもそれが教会などからもあまり干渉されない学問の自由を保持していたというのは、相当な知恵があったと思います。ボローニャではそれができていたから、九百年も続いた訳です。そうすると他の大学は「ボローニャ大学がいい」ということで、町も大学もボローニャ大学を手本にして地方それぞれに育った大学が現代まで続いている。これはトスカナという、教皇派と皇帝派が争っている土地で鍛えられたもので、途中で潰れていった大学もたくさんあります。あるいは学生が街と喧嘩してしまったり、先生が丸ごと他所へ移ってしまったり。そういう話を学長から色々と教えてもらいながら、これは現代でも同じなんじゃないか、と(笑)。ここにボローニャ大学からもらってきたパンフレットがあるんですが、「Bologna: city of arts」と書いてあるんです。大学と町との関係を洗練したartの領域にまで持っていけるといえるのは、やはり街の雰囲気があるんですが、これは総合的で、大学があるからそ

ういう街ができるし、街があるから大学があるということを理解してもらうことなんです。

司会 私は残念ながらまだボローニャには行ったことがないのですが、今でも古い街並みが残っているのでしょうか。

西島 そうですね。中世のヨーロッパの街がそっくりそのまま残っていて、古い地図のまま現在も地図が変わらないんです(笑)。京都が基盤の目にこだわり過ぎるような、マイナスの面もあるんですが(笑)。

児嶋 ボローニャほどではないんですが、非常に近いのは、つい先日行きました、スウェーデンのウプサラも大学街ですね。街と大学が一体になっています。しかも最先端の研究をやっているウプサラ大学は大したものだと思います。

西島 高分子化学の分野でも、ウプサラ大学が切り拓いたものというのは大きいですね。あんな小さな街で小さな大学で、と感心します。それからオランダのライデンもそうですね。ライデンもロケーションのおかげで、宗教改革などから相当自由な立場をとれたんです。ガリレオ・ガリレイの本などでも、アルプスを越えてライデンで印刷されているんですね。そういうことをちゃんと引き受けている訳です。

司会 今のお話に出ていたような都市と大学の関係を京都と京大との関

(c) Uppsala
スウェーデン中部、首都ストックホルムの北方約六〇キロにある都市。

(g) Leiden
オランダ中西部にある都市。

係に即して考えてみると、どういふことが言えるでしょうか。よく言われるのですが、東京は東大がなくても成り立ちますし、大阪も阪大がなくても成り立つでしょう。でも京都は京大がないと成り立たない。つまり京都にとって京大はどれほど重要なのか計り知れないということを思います。その意味で、明治期に大学が京都にできた事情をきっちり押えておく必要があります。西島先生、その間の事情についてお教えいただけませんか。

西島 明治のはじめに小学校・中学校だけでなく大学を創ったのも京都なんです。一八六九（明治二）年に、正式に遷都を告げることもなく、即位したばかりの十七歳の天皇は千年の都を立ち去りました。その年京都には全国に先駆けて、まず、京都の町中に上京・下京の各番組を母体とした小学校を創り、その次に、上京と下京に最優秀の生徒を集めた中学校のコースを創りました。それと同時に、日本中の各藩から、新しい時代のリーダーとなるべき人物を養成するために「京都大学校」を創りました。そこへは諸藩から二百七十名もの若者が入学していました。これに対して、中央集権のみを目指して躍起になっていた明治政府は、東京に学制の中央機関を置くために、京都大学校の廃校を命じ、江戸の昌平黉を再興して「大学校」としました。京都では、北垣国道知事をはじめ、多くの方々が大変な苦勞をして、まず、第三高等中学校を大阪から京都へ移転させることに成功しました。一八九四（明治二七）年に第三高等学校と改称され、京都に大学を創る氣運が動いて来ました。その年に文部大臣に就任した西園寺公望は「政治の中心から離れた京都の地に、自由で新鮮な、真理を探究し学問を研究する真の学問の府としての大学をつくる」という意図を表明し、一八九七（明治三〇）年に京都帝国大学が創立されました。京都がその後、単なる歴史的な古都とならず、常にわが国を代表する文化首都であるために、京都と京都大学は切っても切れない関係にあります。

児嶋 京都大学を頼りにしていることは確かです。ね、東京に反抗する拠り所として（笑）。市民を頼りにし、また市民に頼りにされるだけのものを京都大学はつくりあげてきたという自負心がありますから、そういう点で京都大学は京都と緊密に関係しながら発展してきたと思います。戦後は産業界でも、日本のベンチャーは京都からと言われるぐらい、新しいベンチャーが生まれましたよね。産業界も京都大学がリードすることで発展し、それがまた京都市を発展させてきたということがあ

思います。先ほど名前が出た、ヨーロッパのいくつかの都市と大学との関係に匹敵するような関係を京都大学は創ってきた訳ですから、そういう伝統をぜひ守ってもらいたいですね。

司会 本日は、貴重なお話どうもありがとうございました。



人間・環境学研究科、総合人間学部で作成した各種点検評価報告書類

(7) きたがき・くにみち（一八三六—一九一六）
一八八一年から九二年まで京都府知事。一八八九年の京都市設置以後は当時の制度上、京都市長の職務を兼ねた。在任中、琵琶湖疏水の建設事業などを推進した。後、北海道庁長官、枢密顧問官などを務めた。

(8) さいおんじ・きんもち（一八四九—一九四〇）
公家出身の政治家。一八九四年から九六年と一八九八年に文相、一九〇六年から〇八年と一九一一年から一二年に首相を務めた。第一次大戦後のベルサイユ講和会議では日本の首席全権を務め、また大正末から昭和戦前期には、最後の元老として政界に影響力をもった。京都帝国大学の創設に貢献したほか、立命館大学の前身、京都法政学校の設立にも関係した。

すいか選びの達人修行 地震波で地球内部を探る

加藤 護 MAMORU KATO



加藤 護（かとう まもる）
一九六八年、京都市（京大病院）生まれ。京都大学理学研究科博士
後期課程（地球惑星科学）修了。京都大学博士（理学）。現在、京
都大学大学院人間・環境学研究科相関環境学専攻自然環境動態論講
座地球環境動態論分野助手。主に地震学的な手法を用い、地球内部
の物質と現象の理解を深める研究を志している。

私の子供のころは、まだ、町に八百屋さんがいっぱいあった。野菜は、古新聞でくるまれて渡されたし、お釣りは、天井からゴム紐で吊り下がったザルの中から出てきた。夏になると、八百屋のおじさんは、店先に並んだ大小の西瓜をポンポンと叩きながら、「これ、おいしいよ」っと、声をかけてくれるのであった。

すりこみなのか、最近、私は、八百屋のおじさんと似たことをしている。それは、音を使って、球体の中を調べることである。もつとも、球体は、西瓜ではなく地球であるし、叩いているのは、手ではなく（主に遠い異国で起きた）地震である。地球のなかを伝わる地震波は、ヒトには音として聞こえないが、しかし、球体のなかを伝わる波であるのには違いない。

2種類の地震波

地球のなかを地震波が伝わるのは、地球内部の物質が弾性と呼ばれる性質を持つからである。弾性とは、力をかけると変形するが、その力を取り除くと元の形に戻る、という性質である。身のまわりにあるものでは、たとえば、消しゴムが弾性体である。弾性体のなかを伝わる波を弾性波と呼ぶ。

地震波とは、地球のなかを伝播する弾性波である。弾性波の伝播を考えると、弾性体は、消しゴムがいくつも連なったような物体である、と考えるとよい。そのなかのある一つの消しゴムに、一瞬、何らかの力が加わり、変形してしまったとき、その消しゴムは、もとの形に戻ろうと努力する。このとき、この消しゴムは、隣の消しゴムを変形させることで自分自身の変形を解消しよう、と試みる。変形させられた隣の消しゴムは、また、その隣の消しゴムを変形させ、と、変形がバケツリレーのように伝わっていく。このように、弾性波とは、力が加わった、という情報が、変形を通して遠くに伝わる、という現象である。

ところで、消しゴムには、二種類の变形があるのをご存知だろうか。一つは消しゴムを、四方から、ぎゅっと押し縮める、つまり、体積を変えるような変形、もう一つは、体積が変化しない、ひねるような変形である（図1）。実際に消しゴムで試すと分かるが、押し縮めるのと、ひねるのでは、前者の方が、大きな力が必要とする。つまり、体積変化に対する抵抗の方が大きい。弾性波には、縦波と、横波の二種類があり、弾性体の二種類の变形に、それぞれ対応している。縦波とは、体積変化をともなう変形を伝える弾性波であり、他方、横波は、ひねるような変形を伝える弾性波である。弾性波の速度は、物質（たとえば、消しゴム）の性質で決まるが、私たちのまわりにある物質では、縦波の方が、横波よりも速度が大きい。これは、変形に対する抵抗力が大きい程、自分の変形を、隣の消しゴムに、より早く伝えようとするからである、と考えればよい。

体積変化する場合、波として伝わるのは、体積の増減、つまり、物質の疎密の情報である。このとき、振動の方向は波の進行方向と一致し、「縦」に揺れる。それに対し、ひねり変形の場合、振動の方向は、波の進行方向に直交し、「横」に揺れる。これらが、それぞれ縦波、横波の名前のゆえんである。また、気体や液体は、弾性的にひねることができないため、気体や液体のなかでは、縦波だけが存在し、横波は存在しない。

地震の震源の近く（たとえば、百

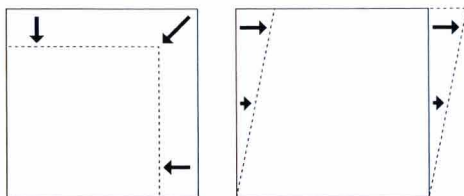


図1 弾性体の二種類の変形の模式図

（1）本稿では、弾性波動論の物理的厳密性を追求しない。地震学の文脈での、弾性波動論は、K.Aki & P.G.Richards, Quantitative Seismology, 2nd ed.(University Science Books, 2002)が詳しい。また、周期の長い波は量子力学的なアプローチを用いる、自由振動論と呼ばれる弾性波動論が適用できる。これは、F.A.Dahlen & J.Tromp, Theoretical Global Seismology, (Princeton University Press, 1998)が詳しい。

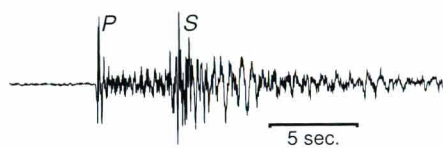


図2 近地震波波形の例。2003年4月8日の京都府中部の地震（マグニチュード3.5）を京大防災研地震予知研究センターの阿武山観測点（震央距離約三十六km）で観測した波形。

km以内）で観測した場合、波形記録には、二つの特徴的な波群が観測される（図2）。一つは、初動と呼ばれる、震源から最初に到着する波である。もう一つは、遅れて到着する、やや振幅の大きな波である。これは、地震観測の黎明期に、一つめ（primary）・二つめ（secondary）という意味で、P波、S波と名付けられた。これらが、二種類の弾性波に対応することが理解されたのは、ずっと後になってからであるが、この歴史的経緯から、縦波はP波（P wave）、横波はS波（S wave）、と呼ばれることが多い。

マントルを往復するS波

地球内部構造の研究に限らず、近代地震学とは、観測される波形の複雑さを、どのように説明するか、であるとも言える。このような研究の起源は、たとえば、十九世紀末にドイツで東京の地震を観測した、という事件にまで遡る。

固体地球は、球対称の層構造をしている。大きく区分をすれば、浅い方から、地殻、マントル、外核、内核の、四層構造である。平たくいえば、地殻とマントルは石の層であり、外核と内核は、鉄の層である。さらに外核では、その鉄が溶けた状態で存在している。物質の変化に対応する各層の境界では、地震波速度が大きく変化する。簡単には、地震波の伝播は、同じ波の仲間である光の伝播とよく似た振舞いを示す、と考えてよい。つまり、水面で光が屈折するのと同じように、速度が変化する面では、地震波の反射や屈折が起きることになる。

地震波のエネルギーは、震源から四方に放出され、その一部は、下へ下へと地球深部に向かう。マントルと外核の境界（core-mantle boundary, CMB）は固液境界面であるので、液体の中を伝わることはできない。S波にとっては大きな「壁」となる。入射したS波のエネルギーは、ほとんどすべて反射され、浅い方向に向かって伝わる。このようにCMBで反射して地表に到達したS波は、ScS相とよばれる。

よく考えてみると、地表は、地殻と大気の境界面である。気体の中を伝播しないS波にとって、地表も、反射率がほぼ100%の大きな「壁」となる。つまり、ScS相として地表に到着したS波のエネルギーが、地表で反射されて、また下方に伝わる、ということが起きることになる。結果、CMBと地表の両側の境界で反射を繰り返かえし経路し、この間を何往復も行き来するS波が存在することになる。

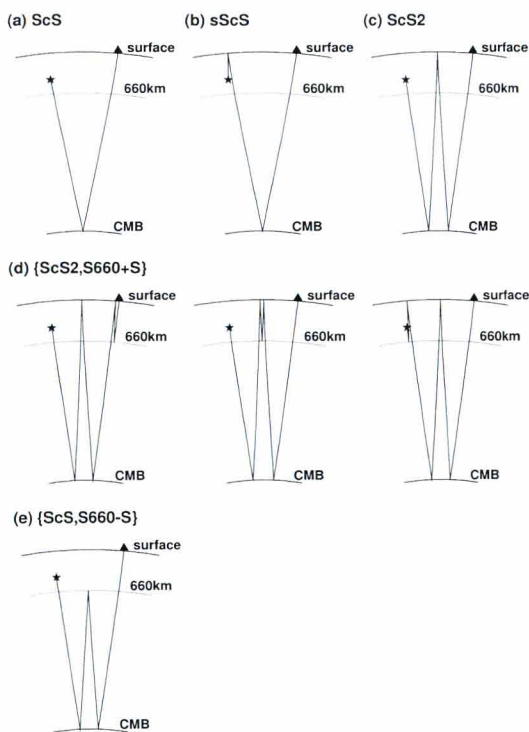


図3 多重反射ScS相と、一次反射波の波線図。星印の地震からのS波を三角印の観測点で観測する。a)-c)は、地表とCMBでの反射のみを経験する波線。d)、e)は、660面での反射を経験する波線。d)のScS2プラス660上面での反射の場合、3種類の波線を伝播したS波が同時刻に、かつ、同位相で到着する。

（図3）。このような経路を伝わるS波は実際に観測されていて、多重反射ScS相とよばれている。図4は、中国とロシアの国境付近で一九九九年四月に起きた深発地震を、西日本観測点で観測した記録である。CMBで一度反射を経験したScS相が到着した後、約九五〇秒間隔で、二度の反射を経験したScS相、三回反射のScS相が到着しているのが確認できる。この地震の場合、マントルを四往復したScS相程度まで、確実に確認することができる。それぞれのScS相のすぐ後ろには、位相が逆転している波がある。これらは、地震から、最初にCMBに向かつて放出されたエネルギー（ScS相と高次相）と、最初に地表に向かつて放出されたエネルギー（sScS相と高次相）の組である（図3）。

反射の回数が増えるごとに、振幅が小さくなっていくのは、幾何学減衰と非弾性減

（2） 小中学校の理科の教科書では、これらを初期微動、主要動と呼んでいるが、これは、やや歴史的な言葉遣いである。

（3） 住友則彦『地球上の巨大な破壊現象「地震」』、人環フォーラム11号、pp.14、二〇〇一年。

（4） S波は波線に直交する二成分を持つベクトル波であり、通常、図3の波線に対し、紙面に平行に振動するSV波と、紙面に鉛直に振動するSH波の二成分に分解される。SH波はエネルギーがP波と可換であり、速度境界面での一部がでP波に変換される。

SH波はエネルギー的に自身で閉じており、固液面での反射率は100%となる。以下ではSH波を扱うこととする。

衰の二つの効果である。幾何学減衰とは、三次元の物質中のある一点から波のエネルギーが放出されたときに、長い距離を伝わるほど、その振幅が小さくなる、という現象である。非弾性減衰は、地球内部が完全な弾性体ではないために起きる。消しゴムを何度も変形させていると、だんだんと熱くなるが、これは弾性エネルギーの一部が、熱エネルギーに変換されたものである。地震波の場合も同様に、波のエネルギーの損失が生じるが、その大きさは、マントルの温度、水など揮発性元素の存在率などで決まる。

凸凹温度計と冷たい太平洋

図4の波形をよく見てみると、多重ScS相以外の部分でも、波形が揃っているように見えるところがある。多くの観測点で、同じ時刻に観測されることから、これらの小さな振幅の波は、地球内部構造に起因する由緒正しい相であることが予想される。実際、これらは、マントル内に存在する速度が急変する面で生じた反射波であり、一次反射波とよばれる(図3)。

マントルの地震波速度は、深さとともに、緩やかに小さくなっていくが、例外的に、深さ410km付近と660km付近では、急激に地震波速度が増加する。これらを速度不連続面とよぶ。660-km不連続面より浅い部分を上部マントルとよぶが、この部分は、六割程度がオリビン、残りがガーネットと呼ばれる鉱物から成っていると考えられている⁽⁵⁾。鉱物学的な実験から、二つの速度不

連続面はオリビンの相転移に対応することが示唆されており、具体的には、410-km不連続面が、オリビンがより充填率の高いβ相へ相転移することに対応し、他方、660-km不連続面が、オリビンのγ相が2種類の鉱物に分解する相転移に対応する、と考えられている⁽⁶⁾。

相転移の一例に水の沸騰がある。富士山の頂上では沸点が八五度と低くなるように、相転移が起きる条件は圧力と温度で決まる。マントルを構成する鉱物でも同様で、410面に対応する相転移は温度が高いほど、高い圧力で起きる反応であることがわかっている。逆に、660面に対応する相転移の反応は、温度が低いほど高い圧力で起きるらしい。マントル対流などの影響で、地球深部では、同じ深さでも地域によって温度が異なる。一方、深さ≡圧力、と読み変えてよいので、マントル中に低温の領域があった場合、そこでは410面はやや浅く、660面はやや深く変位していることが予想される。では、実際の地球の中でどうなっているのだろうか。地球深部を直接観測することは不可能である。しかし、多重反射ScS相の一次反射波を解析することで、これらの面の様子を推定することができるのである。我々は、弾性波の理論に基づいて、地震波形を数値的に計算することができ、この手法をもちい、観測波形を最もよく説明するような地球構造のモデルを探す、ということを行なうのである。ただ、波形の複雑さには、410面や660面の深さ以外に、地殻の厚さやマントルの非弾性減衰の地域性など、さまざまな要因が影響してくるために、

やや手間と工夫を必要とする問題となる。

日本周辺では、速度不連続面の凹凸は、大まかに図5のようになっていると考えられる。410面の深さは、日本の周辺では大きな偏差はなく、全球平均の410km⁽⁷⁾ ほぼ一致している。これに対し660面は、太平洋側でも日本海側でも、東日本に比べ、西日本側で約10km程度深くなっている。660面が深い地域では、地球平均に比べて、低温であると考えられる。同時に、410面の深さの変化が小さいことから、この低温領域が上部マントル最下部にのみ存在することが考えられる(図5)。

では、なぜこの地域に、低温の領域が存在するのだろうか。実は、この温度低下を生み出しているのは、『太平洋』の仕業であるらしいのだ。東北日本の太平洋側には、日本海溝が、南北に走っている。日本海溝では、太平洋の海底が日本列島の下にもぐり込んでおり、三陸沖をはじめとして、多くの海溝型地震を引き起こしている。太平洋プレートが誕

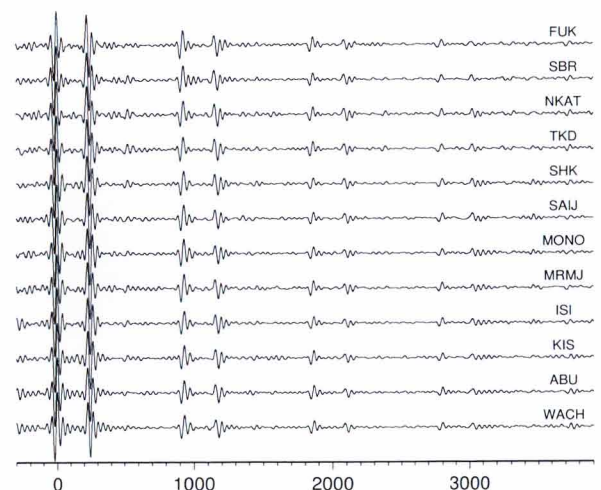


図4 多重反射ScS相の観測波形例。33～200秒の帯域通過フィルターをほどこしたものの、4200秒分。ScS相到着時刻を時間軸の原点に取り、波形は各観測点ごとに最大値で規格化してある。右列の英字は観測点名で、一番上の福江(長崎県)から一番下の和知(京都府)へ、西から東に並んでいる。

(5) オリビンとは、8月の誕生石ペリドットのことである。ガーネットは、1月の誕生石。

(6) β相からγ相への相転移に対応する速度不連続面は、660-km不連続面と呼ばれるが、速度変化が小さいこともあり、限られた観測例しかない。高圧地球物質科学については、例えば、八木健彦『超高压の世界』(岩波書店、唐戸俊一郎『レオロジーと地球科学』(東京大学出版会)など。

生するのは、東太平洋地域であり、日本に向かつて爪の伸びる速度と同じ程度の速度でゆっくり移動している。日本海溝に達したときには、誕生後百数十万年も経っているが、この間、海水により冷却され続けるのである。

冷蔵庫で冷やしたチョコレートのように、冷却されたプレートは硬い。硬い太平洋プレートは変形せずに、板状のまま、日本列島の深部に沈み込もうとする。日本海溝では、地質学的な時間を通して沈み込みが続いているが、この結果、日本の下には、板状のプレートが、地表と約三十度の角度を保って、斜めにずっと続いていることになる。斜めに沈み込んでいるために、プレートの沈み込みの始まりは東北日本の東岸であつても、その位置は、徐々に、西へと移っていくことになる。

西日本で660面が深くなっているのは、東北日本から沈み込んだ太平洋プレートが、

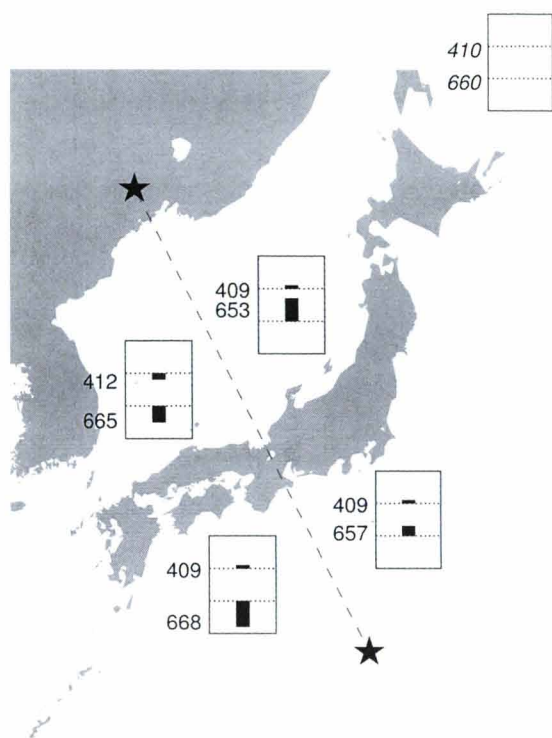


図5 多重反射ScS相の解析による日本周辺地域におけるマンントル速度不連続面の深さ分布。この地域を、太平洋側と日本海側、東西日本と、4分割した解析結果を示している。点線が、各面の全球平均410kmと660km（右上）。星印は解析に用いた地震の位置を示す。

この地域で上部マンントルの最下部まで到達して、このあたりを冷却したからである、と説明できる。観測された660面の1km程度の沈下は、約百〜二百度の温度低下に対応するが、これは沈み込んだプレートが徐々に周囲のマンントルを冷やすことを考えると妥当な値であるといえる。また、太平洋から日本海にかけての広い範囲に低温の領域が存在することは、プレートが660面を突き抜いて沈み込むことができずに、660面付近で滞留している、という可能性を示唆している。他の地震学的研究でも同様なイメージが得られており、これらの結果は、上部マンントルと、それ以深の下部マンントルの物性の違いを示唆しているかもしれない。

今回、明らかになったのは、660面の凸凹という事実であるが、これが、どのような地球科学的現象に関連しているか、を考えることが、今後の課題となる。660面の性質がより明らかになることで、たとえば、沈み込むプレートの力学バランスや、上部マンントルの熱交換・物質交換の効率など多くの事柄の理解が深まる、と考えられる。地球科学は本質的に学際的であるが、地震学の手法を用いて地球内部を研究することは、構造を描写するものとどまるのではなく、構造の意味を汲み取り、地球内部のダイナミクスの理解を深めることにつながるのである。

この星、昨日、今日、明日

地球内部の様子を地震波形を用いて調べていくことは、応用物理の問題としても興味深いものであるが、また、この星の成立と進化を考える上でも意味がある。地球環境問題、と声高に叫ぶときに、「地球」は生物の住む世界を指すことが多い。しかし、なぜ、そこに山があるのか、や、どうして大地震は大都市をねらって起きるのか、など、やや広い視野で「地球」についてを考えるとき、そのヒントは地球内部で起きているさまざまな現象の中にあることが多い。これを機会に、足元のその下へと、みなさんの視野を広げてみませんか？ もっとも、それで、西瓜の選び方がうまくなることは保証しません：

本稿の解析結果は、M.Kato, M.Misawa, & H.Kawakatsu, 2001, Small subsidence of the 660-km discontinuity beneath Japan probed by ScS reverberations, *Geophysical Research Letters*, 28, 447-450, にある。

地球内部科学を巡る最近の話題は、『地球ダイナミクスとトモグラフィー』（川勝均編、朝倉書店、2002）が詳しい。

人の心を写す波——脳波

松村道一

MICHIKAZU MATSUMURA



松村道一（まつむら みちかず）
京都大学理学部生物物理学科卒業。京都大学理学部研究科霊長類学専攻博士課程終了・理学博士。UCLAおよび Washington University に留学。その後、京都大学霊長類研究所助手、京都大学教養部助教授を務める。京都大学総合人間学部助教授・教授を経て、現在京都大学大学院人間・環境学研究科教授。神経生理学を専攻する。現在は、神経科学と心理学の統合を目指している。

脳波の発見

一九二九年、ドイツのベルガー（図1）は、頭皮上からきわめて微弱な電気信号が出ていることを見つけた。この10万分の1Vの不規則な波は、頭蓋の下にある脳の活動を反映していると推定されて、脳波と名づけられた。この脳波が被験者の精神的状態を反映しながら変化することを、彼は論文の中で紹介している。被験者が安静にしているときには、毎秒10回程度のゆっくりとした波（ α 波）が現れるが、強い感覚刺激が入った場合や、計算などの作業をしているときには、それよりも速い波（ β 波）に変わったのである（図2上段）。この脳



図1 脳波を発見したベルガー博士

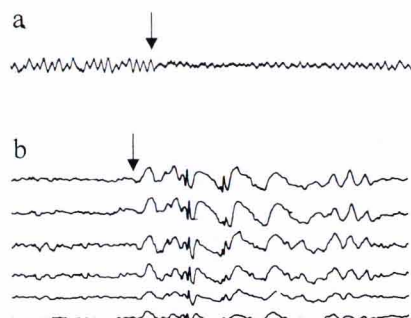


図2 a：手を刺激すると、安静状態の α 波が覚醒状態の β 波に変化する。
b：てんかんの大発作時の脳波。

波を研究すれば脳のことが解明できると、多くの研究者が考えたことから、脳科学の不幸は始まったのである。
時々刻々と変動する株価を例に考えてみよう。株価はさまざまな政治的・経済的・社会的活動を反映している。これは株価に影響を与える変数がたくさんあるということである。逆に単一の数値結果である株価の変動から、その変動の要因を突きとめることは、大変困難なことである。これが逆問題と呼ばれるものであり、これが解かれれば大金持ちになれる。しかし古今東西、このからくりを解明して株価の予測や操作に成功した経済学者はいない。もう少し数学的に解説するならば、多変数から一変数への写像が行なわれる場合には、複数の（あ

脳波の周波数成分

るいは無限の）組み合わせが存在することになるのである。解が一意に定まらない問題は不良設定問題と呼ばれている。つまり脳波の研究がこれにあたる。答が無限にあるという問題を解こうというのであるから、脳科学者達はいかに無謀であったことか。

脳波をじっくり観察すると、そのなかには速い波と遅い波があることが見てとれる。脳波はこれらの周波数成分がいくつも合成されたものである。複雑に見えるのである。しかしフーリエ解析という手法を使えば、たやすくその成分を分離することができる。そして特定の心的状態のときに、特定の周波数成分が皮質のどの領域に分布しているかを、図示することもできる。そのためには、頭蓋上のたくさんの場所から脳波を記録する必要がある（図3）。

このようなデジタル化によって、安静時によく出現する α 波が後頭葉を中心に分布していることが分かったが、肝心の α 波がどのような神経機構を反映しているのかまだ解明されていない。覚醒に関係していると考えられている β 波にしても、学習に関係していると考えられている θ 波にしても然り

（1）数学者のフーリエの無限級数理論を基にした、複雑な波形を多くのサイン波の和として近似する方法。

である。また脳波の周波数分布には大脳の左右半球で差があることも知られている。脳の機能には左右差があるという事実と無関係ではないのだが、脳波がどんな機能差を表しているのかがやはり分からない。こうして周波数分析に力を注ぎ込む研究は、次第に熱が冷めていったのである。

脳波の臨床応用

脳波がどんな機能を表しているのかが分からなくても、脳の状態によっては特徴的な波形が記録されることがあるので、病気の診断にはとても有用である。図2の下端は、てんかんの大発作時の脳波である。てんかんは、GABAという特定の伝達物質の機能が失われて、神経回路網が暴走する病気である。脳波の波形を漠然と眺めるだけでも、ある時点から大きな変動があることが理解できる。図のように脳のあらゆる場所からてんかん脳波が現れると、全身の痙攣が起り失神してしまうことがある。

クロイツフェルト・ヤコブ病や狂牛病でも、特有の脳波が現れる。これらの病気は、以前はウイルス感染によるとされていたが、今日では異常プリオン蛋白質が原因であることが突き止められている。脳波では0.5〜1・5秒の周期で大きな波が出現する。てんかんでも狂牛病でも、ニューロンが集団で同期して活動してしまうので、このような大きな波が現れるのが特徴となっている。

特徴的な脳波というのは、何も機能異常の場合にのみ発生するのではない。覚醒時

はβ波が多いのに対して、睡眠中にはゆっくりと波打った徐波が出現している。メカニズムは分からなくても、これはこれで面白い。行動中に突然睡眠状態が訪れるというナルコレプシーという病気があがるが、この場合には覚醒中の脳波の中に、突然睡眠脳波が出現するので、臨床的な診断は容易につく。

逆に脳波は覚醒状態であるのに、身体は眠っているという不思議な現象がある。このような脳波が現れたとき、全身の筋肉は弛緩しているが、眼球だけはキョロキョロと忙しく動いている。このような状態を逆説睡眠と呼び、普通の人で一晩に数回起こる。この時に強制的に被験者を目覚めさせると、夢を見ることが多いと言われている。睡眠に関する本はたくさん刊行されているから、興味のある人は参照していただきたい。

余談ではあるが、このようになっててんかんに特徴的な脳波を検出して、発作が起こる直前に患者を安全な状態に避難させるという予測制御に基づく医用工学的な機器が開発中である。てんかんにしろ、ナルコレプシーにしろ、運転中などに発作が起こると大変危険なので、脳波の予測制御機器が一刻も早く実用化されることが望ましい。

脳波の発生メカニズム

脳科学者達は、分からないからといって手をこまねいている人種ではない。ある特定の脳波が出る時にはどんな機能が現れているのかという逆問題は、数学的には解け

なくても、特定の脳領域が活動している時にはどんな脳波が出そうなのかという、生理学的な拘束条件をもとに外堀を埋めるようなやり方で、大よそのところは推定できるようになる。

脳はたくさんニューロンのネットワークで成りたっている。このニューロンとニューロンの間をつないでいるのは、シナプスと呼ばれる微小な構造であり、ここで情報の受け渡しが行なわれている。そのとき発生するのが、シナプス電位と呼ばれる勾配のゆるい小さな電位である。たくさんシナプスから伝達物質が放出されると、このシナプス電位が次第に大きくなり、これが脳波に反映されることになる。

しかし脳は電気を通しにくい膜に覆われているので、脳波が頭蓋を通りぬける前に、その振幅がかなり減少してしまう。頭蓋骨や頭皮も電気抵抗が高い。また頭皮の表面は皮脂で覆われているので電気を通しにくいし、髪の毛が邪魔をして電極を貼り付けるのが難しい。といって、禿げた人がよいかというとそうでもない。禿げた人の頭皮は分厚いので、電気抵抗が大きいのである。



図3 多数の脳波電極を装着してハリネズミのようになったところ。電極は突き刺さっているわけではない。

(2) GABA(ガンマアミノ酪酸)は、次のニューロンの活動を抑制する伝達物質である。

脳波の記録はさしてハイテクではないが、それでもいろいろ苦労がある。

事象関連電位とは

脳波として記録される波形には、いろいろな成分が混在していることを述べた。だからある機能に關係した脳波成分を記録しようとしても、他の成分が混在することでノイズとなる。じつはこのノイズを軽減する方法がある。この手法を加算平均法と呼ぶ。文字通り脳波を足し合わせて平均をとるのである。たとえば光がついた時点で脳波を記録する。この試行を何度も繰り返す。そして光がついた時点で脳波をそろえて加算する。ノイズはプラスのものやらマイナスのものやらいろいろあるが、一応ランダムに起こると考えられるので、信号を足し合わせると限りなくゼロに近づく。一方、もしも微弱ながらも常に出現している信号ならば、この加算によって電位は積み上がって行くことになる。つまり足し合わせれば合わせるほど、信号は大きくなりノイズは小さくなるのである。

たとえば光刺激を与えた時の脳波を加算平均すると、光刺激から一定時間後に脳波は大きな変動をするようになる。光刺激によって誘発された電位であるから、このような信号を光（または視覚）誘発電位と呼んでいる。この光誘発電位は後頭葉で最も大きくなるので、ここが視覚情報処理の重要な領域であることがわかるのである。視覚障害があると、この電位は消失する。音刺激を与えた場合の聴覚誘発電位は、聴覚

野のある側頭葉で大きくなっている。このように、感覚刺激によって誘発される電位のことをまとめて感覚誘発電位と呼ぶ。

運動をする場合には、運動指令を出している運動野や高次運動野を中心として、運動の直前に電位が発生していることが分かっている。そのなかで最も特徴的なものは、運動の開始2秒前から発生する運動準備電位であろう（図4上）。実際の運動が起る直前には、運動準備電位に加えて運動実行電位が発生している。運動だけではなくて、注意や理解などの認知過程においてもこのような電位はいくつも観察されている（図4下）。感覚に關係するもの、運動に關係するもの、認知に關係するもの、これらを総称して事象関連電位と呼んでいる。

事象関連電位のトポマップ

この事象関連電位は、脳内の事象と同期しながら発生しているわけであるから、複雑な合成波である脳波自体よりも分かりやすい。もしも感覚刺激からある時間経過した時点で感覚誘発電位がピークを持つとして、そのピークが最も大きな領域がその責任領域であるとすれば、そのピークの場所を推定すれば情報処理のプロセスが分かるのではないか。そのためには、このピークの電圧を各領域で記録してその等高線を描いてみれば、最も高い場所が見えてくる。天気図の高気圧や低気圧の曲線のようなものである。

もちろん事象関連電位は時間とともに変化するのであるから、ある瞬間にある領域

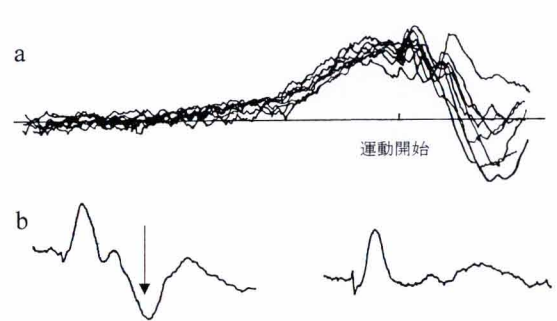


図4 さまざまな脳活動によって発生する誘発電位
a：運動しようとする直前に観察される運動準備電位。
b：注意をそらす（右）と矢印の波がなくなる。

が山の頂上であったとしても、次の瞬間には別の領域が山頂になっていることもある。神経情報は次々と別の領域に送られて処理されるのだから、これは当然のことであろう。いずれにせよ、ある瞬間の誘発電位の分布図は、特定の脳領域の機能を表現していることになる。このような図を一般的にトポマップ（トポグラフィック・マップ）と言っている。

脳磁計の開発

脳波は神経細胞に発生する電位を反映している。電位があれば局所に電流が流れるために、微弱ながらも磁場も発生することになる。どれ位微弱かというと、地磁気の1億分の1程度である。このような脳から発生する微弱な磁場は、今日の技術をもってすれば測定することができる。そのため、超伝導量子干渉素子（SQUID）が

利用されている。この素子を（脳波の電極と同じように）たくさん配列して、脳全体から記録ができるようにした装置が脳磁計である（図5）。

最近の脳磁計には500チャンネルを超えるものがある。脳波計は信号の混信などの制約があるために、脳磁計よりもチャンネル数は少ない。また脳波は頭蓋骨で信号が減衰してしまうのに対し、磁場は頭蓋を難なく通過するという利点もある。何よりもよいのは、脳波の電極は頭皮に接触させなければならぬのに、脳磁計は非接触で計測できるという点である。チャンネル毎の信号にばらつきが生じないので、次に述べる双極子推定法の信頼度が高い。コストの面を考慮しなければ、将来は脳波計にとって代わることになるかもしれない。

双極子を突きとめる

先ほどのトポマップの等高線は、誘発脳波の電位分布を表しているのであるが、この等高線のピークの場合が脳波信号の発生

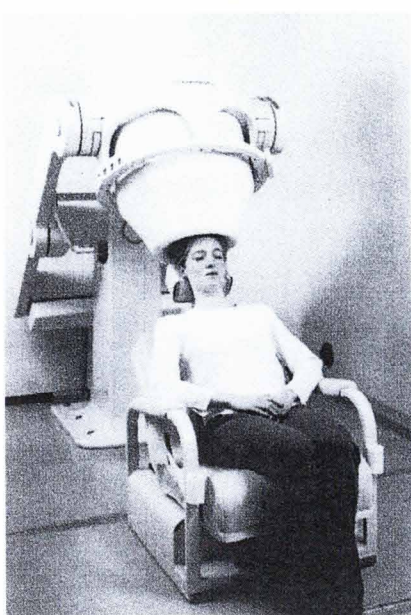


図5 129チャンネル脳磁計（島津製作所）

源であるとは断定できない。等高線は頭皮上に描かれたものであるから、その信号が大脳皮質の表面で発生しているのか、もつと深部から発生しているのか分からないのである。地震に例えれば、震源地と震央の関係と似ている。

信号の発生源というのは、もちろんニューロンが活動している領域のことである。ごく荒っぽく言えば、ここで発電が行なわれていると解釈してもよいだろう。電気が発生している場所では、プラスとマイナスの電気が発生していて、ちょうどその場所に電池が埋め込まれていると解釈できる。電池のようにプラスとマイナスの極を持っているものは、一般的に双極子として取り扱われている。脳磁計の場合は、N極とS極の双極子である。

ある状況下で脳が特定の働きをしている場合に、中枢神経系の特定の領域が活動しているとすれば、その領域には電気的あるいは磁気的雙極子が発生しているはずである。この双極子が存在している場所を突きとめようというのが、双極子推定法である。

あるいは本来存在しているはずの領域に、双極子が見つからないとすれば、その領域に何らかの機能異常があると推定できるのである。

この目的のために、各地の地震観測所のデータから逆算して、地震の発生した震央を推定する方法と似た手法が採用されている。推定精度は観測地点が多いほど高いので、

脳波より脳磁計の方がはるかに有利だと言えよう。脳磁計の測定データを入力すれば、コンピュータで逆行列の計算が行なわれて、双極子の推定地点が出力されるのである。

活動している領域を突きとめるだけならば、ポジトロン断層画像（PET）や核磁気共鳴イメージング（fMRI）という、脳活動を表す断層画像の方が手取り早い。それならば、初めから断層画像の測定だけをすればよいのかというと、こちらはこちらで時間解像度が非常に低いという弱点がある。だからイメージング装置で複数の領域が活動していることが分かっても、同時に活動しているのか、それとも違う時間に活動しているのか、ぜんぜん分からないのである。たとえば単純反応時間課題の場合、刺激が入ってから反応が起こるまでの時間はわずか0・2秒。この間の脳活動を、時間解像度が1ミリ秒以下の脳波計や脳磁計では解析できるのである。それぞれの測定技法には固有の長所・短所があり、我々は目的に応じてこれらを使いわけている。

脳波は単純そうでありながら、その本性が知れない玄妙なものである。せっかくお近づきになっても、なかなか言うことを聞いてくれないガールフレンドのようなものである。やがて心が知れるようになってくれば、心を開いてくれるかもしれないと念じつつ、今日も研究者は仕事を続けるのである。

（3）脳波計でも、最近になって100チャンネル以上のものが開発されている。

参考図書

- 「神経生理学を学ぶ人のために」 柳澤信夫・柴崎浩 医学書院 一九九〇
- 「脳を観る」 Mボスナー・M・レイクル著 養老他訳 日経サイエンス 一九九七
- 「脳と意識」 山本健一 サイエンス社 二〇〇〇
- 「脳科学への招待」 松村道一 サイエンス社 二〇〇二
- 「目で見える脳とこころ」 松沢大樹 NHK出版 二〇〇三

音のブラックホール

阪上雅昭

MASAKI SAKAGAMI



阪上雅昭（さがみ まさあき）
一九五七年大阪市生まれ。大阪大学理学部卒業、大阪大学大学院理学研究科修士（理学博士）。福井大学教育学部助教授を経て、現在、京都大学大学院人間・環境学研究科助教授。専門は物理学。重力、相対性理論、宇宙物理、非線形物理などの分野で研究をおこなっている。

一、ブラックホールとは？

今からほぼ一〇〇年前に相対性理論と量子力学というまったく異なる二つの偉大な理論が誕生し、私たちの自然観は一変した。特に相対性理論により物理学における時間・空間の記述が大きな変革を受け、ブラックホールという非常に奇妙な時空すら存在しうることが示された。

ブラックホールとは強い重力のためにその内部から光すら逃げ出すことができない天体（時空）である。ブラックホールがどのような時空なのか理解するには、図1のような埋め込み図が便利である。図を画き易くするため私たちの住む空間は三次元ではなく二次元としている。中心にあるブラックホールの質量のために周囲の空間が湾曲していることが表されている。図中のホライズンの内側部分がブラックホール領域である。

ブラックホールが存在する時空は、無限遠方にある観測者に信号（光）を送ることができないブラックホール領域と無限遠方に信号（光）を送ることが外部領域に分けられる。この二つの領域の境界、つまり光が脱出できるか否かを分ける境界面は、ホライズン（事象の地平線）と呼ばれ非常に重要な役割を果たす。じつは、図のようなブラックホールでは、中心にある天体の強

い重力のため、時空が中心に向かって落ち込んでいる。さらに、ホライズンで、その落下速度が光速に達し、その内側では光速を超えて滑り落ちていく。そのためホライズンの内部から外向きに光を発しても時空そのものが光速を超えて落下しているため光ですら脱出することができない。

ブラックホールの最大の特徴は、光ですら脱出できないということである。しかし、「強い潮汐重力をもつ」という性質も重要な役割を果たす。じつはブラックホールに落下してゆく時空の速度はブラックホールの中心に近いほど速いことが知られている。つまり場所によって落下速度が異なるのである。ある振がったもの、たとえば自分自身が、足の方からブラックホールに落下してゆくとしよう。このとき足の落下速度は頭の落下速度より大きくなり、身体は引き裂かれてゆく。これが潮汐重力である。いずれにせよブラックホールには、あまり近づいてはいけない。もちろん潮汐重力はブラックホール特有の効果ではなく、大きな質量をもった物体に共通したものである。たとえば、月の潮汐重力により、地球の海水が月の方向とその反対方向に引きのばされ、結果として潮の干満が生じることは有名である。むしろこの現象が潮汐重力という名前の由来である。

二、ブラックホールは蒸発する

ここまで話してきた「時空が光速で滑り落ち、何も放出できない」というブラックホールの描像は古典論（一般相対性理論）に基づくものであった。ところが、相対性理論と双璧をなす二十世紀の物理学の成果である量子論をブラックホール時空に適用すると、この描像は本質的な変更を受けることになる。説明は後回しにして結論を述べると、ブラックホールはその質量で決まる温度で特徴づけられる輻射（光）を放出しエネルギーを失い蒸発してゆくのである。この驚くべき予言はホーキングによりブラックホールの量子論から理論的に導かれた

ホライズン

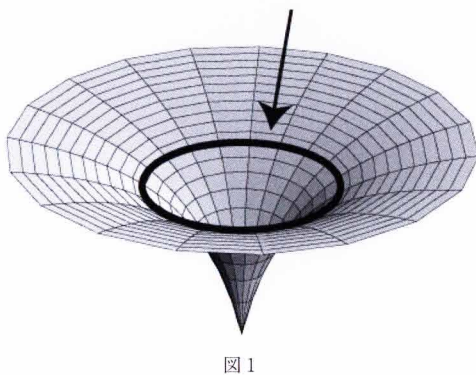
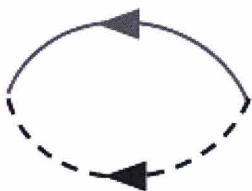


図1

正エネルギー光子



負エネルギー光子

図2

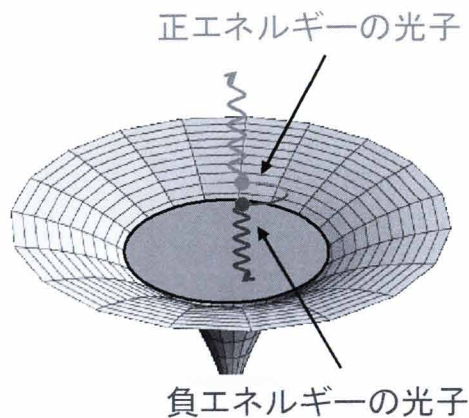


図3

もので、彼にちなんでホーキング輻射とよばれている。

この現象を理解する上で、真空という概念が重要になってくる。普通、真空といえは物質や光が全く存在しない状態と考える。しかし、量子論では真空においても量子ゆらぎが存在するのである。たとえば光を考えよう。量子論において光はエネルギーの固まりである光子として記述される。さらに量子論と相対論を組み合わせると負エネルギーの光子が存在できるのである。ただし私たちが観測できるのは正エネルギーの光子だけであって、負エネルギーの光子が単独で見つかるわけではない。実際に起こっているのは図2のような光子の対生成と対消滅である。真空はエネルギーがゼロの状態であるが、正エネルギーの光子（実線）と負エネルギーの光子（点線）の対を生成することができ、もちろん負エネルギーの光子は観測できないので、この光子対もごく短時間しか存在することができず消滅してしまう。しかし、光子対の生成と消滅が絶え間なく繰り返している。これが真空の量子ゆらぎである。

普通の時空、すなわち重力により湾曲していない平坦な時空では、この量子ゆらぎが直接観測にかかることはない。しかしブラックホール時空では、先にのべた強い潮汐力のために事情が異なってくる（図3）。光子対の生成はホライズン近傍でも頻繁に起こっている。ほとんどの場合、光子対は短時間で消滅してしまうが、ごくまれにブラックホール時空の強い潮汐力の作用で光子対が引き離され、対消滅しない場合がある。さらに、引き離された光子のうち負エネルギーの光子がブラックホールに落ち込み、正エネルギーの光子は逆に遠方に飛び出していく。この過程は、負エネルギーの光子をブラックホールの内部に落とし、正エネルギーの光子をホライズン近傍から遠方に放出させているので、ブラックホールからエネルギーが放射されていることになる。この現象がホーキング輻射である。慧眼な読者は、逆の過程、すなわち正エネルギーの光子がブラックホールに落下し、負エネルギーの光子が放出される過程がなぜ起こらないのか疑問に思うであろう。ブラックホールから充分に離れたところでは時空は平坦で湾曲していないことがその理由である。このような平坦な時空では、負エネルギーの光子は量子ゆらぎとしてのみ存在し、決して観測にかかることはない。ホライズンの内側でのみ負エネルギーの光子は単独で存在することを許されているのである。これからも、ホーキング輻射はホライズンをもつブラックホール時空特有の現象であることが理解できるはずである。話が少し長くなったので少しまとめておこう。古典的には何も放出しないブラックホールも量子論を適用するとエネルギーを放射し、エネルギーを失い蒸発していく。この過程では、量子ゆらぎ、潮汐重力、ホ

ライズン、の三つが重要な役割を果たしている。また、放出される光子のエネルギーがプランク分布に従うのもホーキング輻射の大きな特徴である。これは簡単に言えば、ブラックホールはある温度をもった物体とみなせることを意味している。もちろん温度の高いブラックホールほど強いホーキング輻射をだしている。ここでは説明は省略するが、その温度は潮汐重力の強さで決まり、結果としてブラックホールの質量に反比例することが示されている。いささか奇妙に感じるかもしれないが、質量の大きなブラックホールほど温度が低くホーキング輻射は弱いのである。

三、ブラックホールとホーキング輻射の観測

光ですら脱出することができないと考えられてきたブラックホールがエネルギーを放出し蒸発するというのは、非常に興味深く是非とも観測したい現象である。この可能性について検討してみよう。まず、ブラックホールは存在するのだろうか？ 答えはいエスである。理論的に予言されているホーキング輻射を除けば、ブラックホールは何も放出しない。従って、ブラックホール自体を直接発見するのは非常に困難である。しかし、ブラックホールの強い重力は周囲の星の運動に大きな影響を与える。そこで、ブラックホールそれ自体ではなく、その周囲の星々の運動の観測からブラックホールの存在を示すことができる。私たちの銀河系の中心にブラックホールが存在するか否かが長年議論されてきたが、中心付近の多数の星々の運動を十年以上の長期にわたって観測することで、銀河系中心には確かにブラックホールが存在することが示されている。

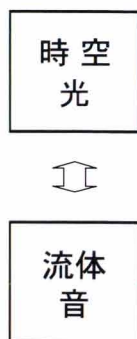


図4

このようにブラックホールからのホーキング放射を観測することは現状では不可能といっても過言ではない。とはいえ、この興味深い理論的予言をなんとか検証したいものである。そこで発想の転換を図ってみよう。それが音に対するブラックホールである。ブラックホールでは、時空が強い重力を受けて中心に向かって光速より速く滑り落ち、その内部から光が脱出できなかつ

四、音のブラックホール

次に、ホーキング放射は観測できるだろうか？典型的なものとして、太陽程度の質量をもったブラックホールを考えよう。この場合、ホーキング放射の温度は 6×10^{-8} K (Kは絶対温度) と非常に低く観測することは非常に困難である。では、銀河系の中心にあるものと巨大な(太陽質量の 600 万倍)ブラックホールはどうだろうか。残念ながらホーキング放射の温度はブラックホールの質量に反比例するので、観測はさらに難しくなってしまう。じつは、ホーキング放射を観測するためには、小さなブラックホールの方が都合がよい。実際、実験室で大きさが 10^{-10} ミクロン以下のブラックホールをつくる計画も検討されている。しかし、このスケールでは重力は電磁力や核力などの他の力に比べて圧倒的に弱い。このような小さなブラックホールが生成できるためには、小さなスケールで重力理論が従来のものに比べて大きな変更をうけることが必要不可欠である。

ここで図4のように、時空を流体に、光は流体の上を伝搬する音(音波)に置きかえよう。さらに、流体は上流から下流に向かって加速されていて、ある場所で流速が音速に等しくなっているとすると、この流速が音速と等しくなる場所を音速点とよぶ。たとえば流体として空気を選ぶと、空気の流れる速度が音速すなわち秒速三四〇メートルに達する場所が音速点である。下流に行くほど流速が大きくなる流れを考えていることを思い出そう。すると音速点より下流側に音源を置いて音を発しても、流体が音速より速く流れているため、音は上流側には伝わってこないことに気づくだろう。これは、ブラックホール内部では時空が光速よりも速く滑り落ちているために、ブラックホール内部から光が脱出できないことに、みごとに対応している。すなわち、流体における音速点は音に対するホライズンであり、その下流側は音のブラックホール領域なのである。

このような音速点をもつ流れは、非常に簡単に実現することができる。図5はラバール管とよばれる中央がくびれたノズルである。これは断面図で実際には中央が狭くなった円筒形である。またMは音速と流速の比であるマッハ数を表している。図中の矢印のように左から右に流体が流れている。上流側では流体の流れは遅くマッハ数Mはより小さい(亜音速)。流れに沿ってしだいに管の断面積が小さくなっていくと流速が速くなることは直感的に理解できるだろう。しかし、その直感に従うと図において点線で示されたノズルの最もくびれた「のど」を超えると流速はしだいに遅くなり超音速流れは実現できない。このようないったん上流側で加速されるが、下流側では減速される流れは、上流側と下流側の

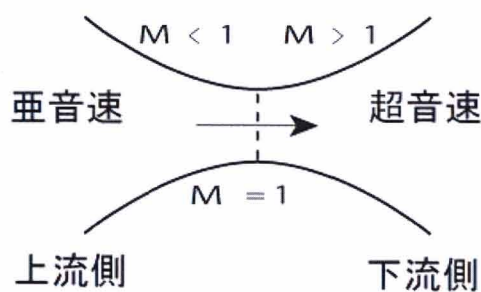


図5

圧力差があまり大きくなるときに生じる流れ(亜音速流)である。圧力差を十分に大きくして流体がラバール管内で大きな加速を得られるようにすると、のどのところで音速に達するようになる。超音速流は直感に反して管の断面積が大きくなると速度も大きくなる性質があるため、下流側ではますます加速されていく。このように亜音速から超音速に加速される流れを遷音速流という。さらにラバール管での遷音速流では、音速点は必ず図5の点線部分のように最もくびれた、のどの部分に現れることが流体のみたす方程式の解析から示される。この事実は非常に重要で、上下流間の圧力差を充分大きくすれば、のどの部分に圧力以外の実験条件やラバール管の形状の詳細によらずに、音速点すなわち音に対するホライズンを形成できることを物語っている。

これまでの議論でラバール管を用いた音のブラックホールについて理解できたと思う。図6がラバール管を用いた、音のブラックホールを生成する実験装置の概略図である。また、図7が京大工学部の吉田英生

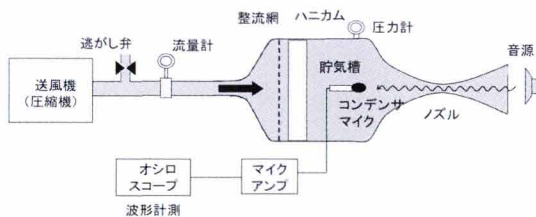


図6

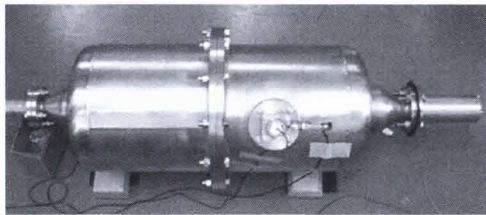


図 7

私たちの実験では、音のブラックホールが温度で特徴づけられる輻射をだすという第2の性質を検証することを目的にしてい

ない。
この音に対するブラックホールを用いて、ホーキング輻射の観測が可能だろうか？ 答えは、半分だけイエスである。ホーキング輻射には二つの重要な特徴があったことを思いだそう。一つは、古典的には光すら脱出できないブラックホールが量子的にはエネルギーを放出している点である。他方は、このブラックホールからの輻射が潮汐重力で決まる温度で特徴づけられることである。じつは、量子ゆらぎである光子対を潮汐重力で引きはなしブラックホールからエネルギーを放出させる“という第一の側面は、残念ながら古典的な流体である空気を流している現在の実験装置では検証できない。

五、音のホーキング輻射の観測

教授との共同研究で作成した実物の写真である。この写真の最も右側にラバー管（図8、9）が取り付けられている。

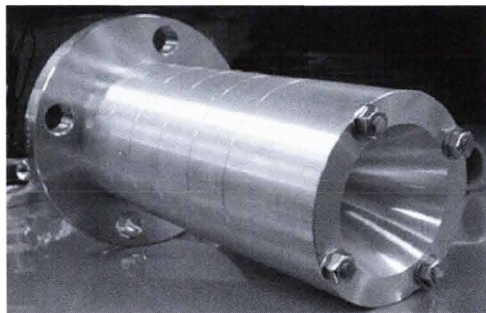


図 8

る。図6が実験の概略である。量子ゆらぎのかわりに下流側の音源から音を上流に向かって放射している。もちろんノズル部分に音速点ができると音のブラックホールになっているので、下流側の音源の音は上流側のマイクに届かない。しかし、先に述べたように上下流の圧力差を制御することで、ブラックホールになっている遷音速流とそうでない亜音速流とを切り変えることができる。そこで、ノズル内の流れをまず音速点をもたない亜音速流にしておく。すると図6に画かれているように音源の音は上流に置かれたマイクに到達する。この状態でノズルの上下流の圧力差を変化させて流れを遷音速流に変化させる。音のホライズンが形成され、音源からの音は上流側に到達しなくなるが、ホライズンが形成されつつある時期にノズルの“のど”すなわちホライズンの位置を通過していた音はぎりぎりで上流側に抜け出すことができる。じつは、このぎりぎりで脱出する音がホーキング輻射におけるホライズン近傍での量子ゆらぎ（光子対）の役割をはたすのである。さら

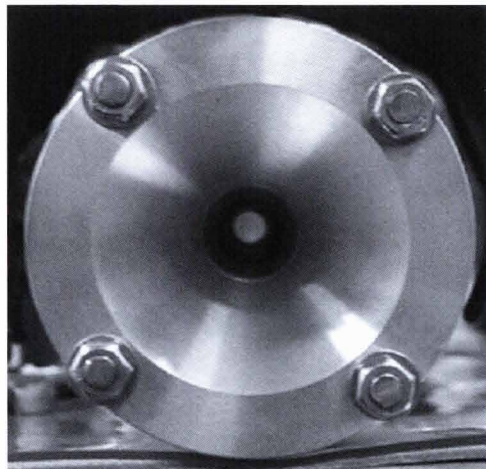


図 9

にホライズン近傍での音波の伝搬を調べることで、音速点での流体の速度勾配が温度を決める潮汐重力に対応することも判っている。この音を上流側のマイクで検出し周波数解析することで、ホーキング輻射と同じように温度という性質をもつ、言いかえるとプランク分布にしたがうことが観測できると期待している。

六、現状と今後の展望

現在、作成したラバー管を用いて音のホーキング輻射の観測を行っているが、まだプランク分布を検証するには至っていない。実験装置から発生する他の騒音を除去しきれていないのが主な原因である。騒音をできるだけ押さえるとともに、より大きな出力をもつ音源の開発を試みている。いずれにせよ、近い将来音のブラックホールのささやきを聞くことができると確信している。

音が伝わって行くことと音楽演奏

前川陽郁

HARUKA MAEKAWA



前川陽郁（まえかわ はるか）
一九五六年、香川県生まれ。京都大学文学部卒業、大阪大学大学院文学研究科博士課程修了。博士（文学）。大阪芸術大学助教授。一九九八年より、京都大学総合人間学部非常勤講師。専門は、音楽学、美学。著書に『音楽と美的体験』（勁草書房）などがある。

街を歩いていると、ピアノを弾く音が耳にとまる。どこから聞こえてくるのだろうか。音のする方に近づいてみる。音が出ている家を探し当て、窓に近づいてそれを聴きながら、今度は、どのような人が演奏しているのだろうか。と想像をめぐらせるうち、いつの間にか音楽に聴き入っている。そのときにはもはや、どこから聞こえてくる音か、どのように出されている音かといったことは重要でなくなっている。

音は波である。すなわち、何らかの物、たとえばピアノの弦や響板が動くことで、周囲の空気を動かし、それがまたその周囲の空気を動かすというように、空気（あるいは他の物質）が順次動かされ、その動きが一定範囲内（いわゆる可聴範囲）の周期を持つている振動であれば、それが鼓膜を初めとした聴覚器官を通して、音として知覚される。その知覚された音は、通常、発生源から伝わってきたものとして受けとめられ、何がどのような原因で音を出しているかなどを教えてくれるのである。その一方で、音が発せられる原因よりも音そのものに意識がとらえられている場合は、その音は、事実としては伝わってきたものである。音と人間との関わりはこのような二つ

の面に、まず着目しておきたい。

音楽は、聴くものである。演奏するもの（歌うことも含めて）であるとも言えるが、その場合でもやはり聴いている。それでは、音楽に何を聴いているのであろうか。あるいはまた、聴くことだけが重要なのであろうか。

聴くことがまず対象とするのは音であるが、音楽においては、もちろん、音を聴いているだけではなく、音と音との間に関係が作られている。そして、音を聴いていて同時にその関係を把握するのであるから、重点が音の側にあるにせよ、関係の側にあるにせよ、音楽は聴く者のもとにあることになる。だが、演奏会場などで、聴衆を前にして演奏する場合でも、音楽は、演奏者、聴き手それぞれのもとにあるだけなのだろうか。演奏者と聴衆との関係については、同じ音楽を共有する、ないしは、それによって一体感を持つということが容易に考えられる。しかし、音の性質に着目することから、音楽を演奏すること、および、それと聴き手との関係の、別の側面が見えてくるのではないだろうか。

自分から拡がって行く音

音を出すと、その音は、自分に聞こえるだけでなく、外へ拡がって行く。音および聴覚の特質として、聞こえている音は、何かを見る場合ほど方向性をはっきりしていない。物を見ている場合は、光は直進性が強い。視線の方向を変えると見えなくなるのに対して、聴くことについては、一定の方向を向いていなければ聞こえないというのではない。そのため、音は、それを聴く器官は耳であるが、耳のところだけで感じるのではなく、聴いている者のまわりを満たす。つまり、耳で聴いているというより、聴く者に全体的に触れてくるのである。このことは音および聴覚の性質によるのであるから、音を振動として全身で感じることもあっても、それは、音が触れてくることのごく一面でしかない。

この観点から、まず、自分の声を出している場合のことを考えてみよう。聴いている音、つまり、自分のまわりを満たしている音が、同時に、自分が出している音、すなわち、自分の内部にもある音であることで、音は、触れてくるだけでなく、さらに自分の内部へと浸透し、自分の内と外との区別をあいまいにする。つまり、自分のまわりを満たしている音は、自分自身の一部でもあり、したがって、声を出してそれを

聴くことは、言わば自分が拡張することになる。ただし、それは、自分が出した声や音そのものとして自分が聴くことに十分意識が向いている場合のことであって、たいへいは、自分が出している声は声以外の何らかの目的を持って発せられているのであり、それを聴くことは、目的にかなう声であるかどうかの確認でしかない。それが、音楽のように、音を変化させ、さらには異なった高さや長さの音同士を関係づけて構成すると、音以外の目的がなくても、音そのものが音を使う目的となり、一つ一つの音を自覚的に扱うことになる。つまり、音の性質を基に、自分が拡がって行くという感覚を、音楽はもたらすのである。

声で歌うのではなく楽器で音を出す場合は、その音をどれほど自分の近くで鳴らしても、外で鳴っている音である。しかし、単独の、あるいは脈絡のない音ではなく、音楽の音として出す場合には、その音楽の中でこのような音を出そうという意識とつながった音である。そして、その音を身体による操作を通して実現していることと相まって、それは、自分の声と同等の「自分の音」である。したがって、その音を出し、それを同時に聴くことは、やはり、単に耳で音を聴いているのではなく、自分のまわりを満たす音が身体全体に触れ、さらには内部に浸透してきて、それによって、自分が拡張する感覚を持つことである。

さらに、拡がって行く音とともに自分自身が拡がり、その場の空間を満たすのであり、このことが特にはっきり感じられるのが、演奏会場のような場所での演奏である。

また、会場の残響は、音のきれいさに関わるだけではなく、音が、そして自分がその場所を満たしているという感覚のためにも重要な要因であろう。そこに聴いている人がいれば、その人たちは演奏者が出す音を聴いているのであるから、音が明確にそこに伝わって行く先になる。多くの聴衆がいれば、演奏者は、それだけ多くの先に伝わって行くものとして音を出すことになるため、その場を満たす感覚はより確かになる。しかし、音楽は、音同士が関係づけられて、そのことによって、音そのものが自覚的に扱われるようになっていくというものではない。

音と音楽

歌の中の一つの音を考えてみれば、それは、一定の高さと長さを持ち、高さや長さの点でその歌の他の音と関係しているだけではなく、声として、何らかの性格を持っている。声は、歌うのではなくそれを普通に使う場合でも、さまざまに表情を変える。それは、まず、声を発する者の感情的状態を反映している。しかし、ある種の感情的状態に対応して一定の表情の音が発せられるだけでなく、同時にその声を聴いてもいい。声の表情と感情的状態との関係を確認する。しかも、その声が今度は声を出している者の内面に影響することは、意識的に声の表情を変えてみればわかる。そして、内面の変化がまた声の表情に影響するということのように、循環がある。これに対して、言葉の直接的な意味、すなわち、言語音の組

み合わせによって何かを意味するという側面については、自分が言っている言葉は自分で聴いて、それが適切に発音されているかどうかを確認しているが、そこでは言語の使用についての社会的な、すなわち外から与えられた規範に照らしての適切さが問題なのであるから、内的な循環はない。

しかし、歌の場合に使われる声の表情は、普段の声のように、具体的な経験があつて、それに伴う感情を反映しているわけではない。歌うときにどのような声を使うかは、むしろ、その歌が音楽として、つまり音と音が関係づけられたものとして持っている性格とともに考えられる。ただし、音楽としての性格といつても、それはもとより音と切り離すことはできない。音にはそれだけですでに何らかの表情があるため、まず音楽があつて、それに適した音が考えられるのではなく、声の表情もまた、音楽の性格を決める一要因である。歌詞がある場合には、その内容もどのような声で歌うかに関係するが、そのことにしても、内容に合うような一定の声があるわけではなく、声が変われば歌詞の雰囲気も変化するという面もある。

また、歌われる際の声は、普段使われる声ほど表情の変化の幅を持たない。たとえば実際にうれしいからそれ相應の声を出すのではないため、うれしいときのような喜びの声で歌うのは不自然であるが、それだけではなく、音楽の中では、声単独での表情の役割は相対的に小さくなる。なぜなら、その声は音楽に取り込まれた声であつて、音楽には他の要素もあるからである。歌を

聴いて、普段の声よりもずっと表情豊かな声を感じるのには、多分に声以外の要素のためであろう。楽器演奏の場合はなおのことであって、演奏の仕方によって音色や発音を変えることができる楽器でも、変化の範囲はかなり限られているし、その限度を越えた多様な音を一つの楽器で得るには、オルガンの場合のように、異なった音源を使う、あるいはそれを組み合わせる、また、ヴァイオリンなどの弦を指ではじくピツィカートや弓の木の部分を使うコル・レーニョ奏法のように、音を出す方法そのものを変えるか、弦楽器や管楽器の場合のように弱音器を付けるなど、音を出すことそのものとは別の手段によらなければならない。しかも、音色が変化しても、歌の場合と同様、それに先立って感情的状態が変化しているからそれを反映して音色が変化するというのではなく、音色は他の要素と一緒にあって音楽の性格を作っているのであるから、その性格の中で考えられる変化であり、あるいは、性格全体の変化として受けとめられる変化である。

つまり、声楽でも器楽でも、まず何らかの感情的状態があつてそれが声や音に反映され、さらには両者間に循環があるというわけではない。むしろ、音楽の性格が聴く者にある種の内面的状態をもたらすのである。演奏者は、演奏しようとする音楽の性格に対応した内面的状態を構えとして持つて演奏し、演奏された音楽の性格は、内面的状態に戻ってくる。そのように、音楽によって現実の感情を表現するのではないが、感情の表現に類似した、というより、それ

に根ざした内面的状態と音楽の性格との間の循環があるのであり、また、曲の進行につれて音楽の性格が変化するとき、演奏者は新たな内面的状態の構えでもって演奏し、その演奏された音楽の性格がまた演奏者の内面的状態へと還帰するというかたちで循環する。

そして、音楽演奏には、音が伝わって行くことと相まって、その循環を外に向けて拡げる側面があり、とりわけ聴き手に向けて演奏する場合には、聴き手をその循環の中に組み入れることによって、それを明確な拡がって行く先にするようになる。したがって、単に演奏者の前に人間がいるというだけでは十分でなく、その循環の中に入っていることとする、つまり、演奏者と同じ内面的状態を持つとしてこそ聴き手なのであり、演奏者からすれば、少なくとも、そのようなものとして向き合うことのできる聴き手がいる必要がある。会場が広く多くの聴衆がいれば、それだけ音楽が大きく拡がって行くように感じられるという面も確かにあるが、聴き手との親密さも重要なのである。

合唱や合奏の場合、演奏する者は互いの音を聴いているのであるから、それぞれが互いに拡がって行く先になるが、それだけではない。演奏者の内面的状態と音楽の性格との間の循環の中で、音楽の性格は他の演奏者によっても変化することから、演奏者と聴き手との間よりも、演奏者間の方が相互作用が明確である。しかも、自分の音と他の人の音とがあつて初めて一つの音楽になって、一定の性格を持つのであるから、

他の人の音楽の変化は自分の内面的状態の変化につながる。その中で、自分もまた、自分が担当する部分をどのように演奏するかを考えるのであり、その演奏は他の人にも影響する。したがって、協働して一つの音楽を作っているだけでなく、合奏・合唱している全員が、拡張された自分自身として一つの音楽を実際に演奏しているのであり、そのようなかたちで拡張が明示されるのである。

伝わってくる音

それとは反対に、音楽を聴き手として聴いている人にとって、音楽はどのようなものだろうか。まず、聴き手が聴いている音は、多少とも離れたところにいる演奏者が出しているが、重要なのは、どのような原因や意図でその音が出されているかではなく、音そのものの性質であるため、音は演奏者の側ではなく聴き手のもとにあり、単に耳で聴かれるものではなく、聴く者のまわりを満たし、身体全体に触れてくるものなのである。音楽の中でどのような音を出すかという演奏者の意図はあるにはあるが、それは、音というより音楽に関わることである。また、音楽は、単なる音ではなく音同士の関係を持っている。耳にする音楽は、自分の作品の演奏を聴く場合を除いて、自分が作ったものではない。しかし、自分以外の人によって作られた関係を、聴く側で関係づけし直して初めて、耳に入ってくる音は音楽として聴かれるのであり、その面でも音楽は聴き手のもとにある。し

たがって、音およびその関係による音楽の性格も、もちろん聴き手の側にあり、それによって内面的状態が影響を受けることは、言うまでもない。つまり、聴き手自身が音を出しているのではないが、単なる音ではなく音楽であることで、自分が出している音と同等の性質を持つのである。ただし、演奏者と違って、身体の動きを通して音を、実際に扱っているわけではないことから、音を自分の中に位置づけることについての、その点での難しさはあるため、ともすると、音をただ聴くことに傾いてしまいがちではある。

そして、聴いている音を自分が出している音と同等にするものとして音楽に対している限りにおいて、音および音楽と自分との関係は、演奏者の場合と本質的に違いがないことになる。ただ、違っていることとして、音は演奏者から聴き手に伝わって行くのであり、その逆ではない。しかし、演奏者は、聴き手に聴かれるものとして音楽を演奏し、聴き手はそれを作り直すのである。しかも、その音楽を演奏者が演奏している音楽として聴くのであるから、聴き手は、演奏者の音楽を聴いている自分を演奏者の音楽の中に聴くことになる。そこに聴き手から演奏者への方向性があり、聴き手は演奏者の方に向かって自分が拡がって行く感覚を持つ。言い換えれば、演奏者の内面的状態と音楽の性格との間の循環の中に入り、また、音は現実には演奏者から聴き手に伝わってくるのであるが、その演奏者から拡がってくる空間の一部になることによつて、みずからを拡げるのである。さら

に、演奏者からは聴いている自分だけに音が伝わってくるのではなく、特に演奏会場などでは、ともに聴いている他の人にも伝わってくる。そのため、聴き手は、演奏者に向けてだけではなく、聴いている他の人へも拡張し、さらに、その空間を自分自身も演奏者と一緒になって満たす感覚を持つのである。しかも、それは、音楽の性格によつて変質した、あるいは、音楽の進行につれて変質して行く自分である。

音を出すというのは、空気を（一定の範囲内の振動数で）振動させることであり、音を聴くことは、空気の振動が鼓膜を振動させることから始まる。しかし、音は、空気が振動しているだけではなく、出すことから聴くことまでの間を波として伝わって行くものであり、本稿ではその視点から音楽について考えてきた。音がそのようなものであることを知ってはいても、音楽を演奏したり聴いたりする際に、伝わって行くものとして取り立てて音が意識されるとは限らず、出した音はそれと同時に聴かれる音であり、また、音が伝わっていると考える音楽に接するよう求められているわけでもない。しかし、音楽は音を使っている以上、音の性質の面から音楽について考えることは有意義であり、必要なことでもある。そして、自分が拡張する感覚をもたらし、ものとしての音楽の基になっているのは、外に向けて発せられ、そこから拡がり、伝わって行くという音の性質にほかならない。

（参考文献 David Burrows, *Sound, Speech, and Music*, 1990, The University of Massachusetts Press.）

イチ・ニイ・のー・サン

小田伸午（京都大学大学院人間環境学専攻助教）

『ICHIRO ON ICHIRO』という本（新潮社 二〇〇二）で、イチロー選手が対談の中で語っている内容が目にとまった。「アメリカに渡って、最初のオープン戦では、メジャーでの打撃に不安を感じるようなこともあったんです。日本の投手は、イチ・ニイ・のー・サン」という感じで、イチ・ニイ・のー・サン」の間の「のー」の部分が長いんです。アメリカの投手に、のー」の間合はありませぬ。のー」のタイミングで動いていた僕のバッティングには、微妙なズレが生まれてました。つまり、メジャーでは日本で覚えたものとは違うタイミングで動かなければ駄目だったんですね。」

昨今、スポーツに武道的要素を取り入れることが取り沙汰されている。武道の極意は、動き出しの予備動作を省いて、いきなり始動する。野球の投手の動作で言えば、イチ・ニイ・のー・サン」から、のー」を省いた動きが武道的である。ダイエーホークスで活躍する和田毅投手を指導した土橋トレーナーは、本学の全学共通科目「運動科学」の講義で印象的な表現をした。「和田投手は、腰の回旋のイメージをへ背骨を軸として回すイメージではなく、後腰を直線的に前にぶつけるようなイメージを持つことで成功した」と。筆者は、背骨を軸として回す動作を中心軸動作と呼んでいる。中心軸動作では、イチ・ニイ」で体幹を捻って、両足で踏ん張りながらのー」でためて、へサン」で捻り戻す。この動きからへー」を省くには、両足で踏ん張る局面をはずして、後足から前足にスムーズに軸を切り替えてゆく動作になる。筆者は、この動作を二軸動作と呼ぶ。じつは現在の世界のトップアスリートは、武道や東洋の身体文化を積極的に取り入れている。昨年の世界陸上で話題になった末續選手も、なんばを取り入れて成功したと言われている。スポーツの世界では、密かに東洋の風が吹きはじめている。

●リレー掲載● 環境を考える

人間と環境

—書という表現は環境問題である

石川九楊

KYŪYŌ ISHIKAWA



石川九楊（いしかわ きゅうよう）
一九四五年福井県生まれ、京都大学法学部卒。書家、京都精華大学
教授、文字文明研究所所長。平成一四年日本文化デザイン賞受賞。
著書に『書の終焉（サントリイ学芸賞、同朋舎出版）』『中国書史』
（京都大学学術出版会、『日本書史』（毎日出版文化賞、名古屋大学
出版会）、『重言語国家・日本』（NHKブックス）、『書の宇宙』全
二四巻（二玄社）、『しかし—石川九楊作品集』（思文閣出版）など。
先鋭的な書作活動とともに、『書く』ことの意味の究明し、文化文明
研究、現代文明の根源的批判を展開する。

作品はもうひとつの自然・
世界である

「書という表現は環境問題である」とい
ういささか奇異なサブタイトルから何を想
像されるだろうか。書道ではたぐさんの反
故紙を出すし、最近では、木からつくる書
道用紙は、森林破壊になると言って、草か
らつくった書道用半紙も出てきており、そ
れに類した話かと考える人も多いかと思う。

ダダの詩人・高橋新吉^①は、「現在わがく
には、書道の未曾有の隆盛を来らしてい
るが、徒らに、紙と時間を浪費する遊民を、
飼育しているだけのこと……書道から逸脱
して、暴力に類した無頼の文字が、はびこ
っている」（『日本の書』を見て）と、か
つて書いたが、そういう資源浪費の問題を
ここで扱おうとしているわけでもない。

ではどういう問題かというと、われわれ
は字を書くときに普通白い紙に書くのだが、
その紙は、実は世界そのものではないかと
いうことである。

絵画の世界、書の世界、文学の世界、詩
の世界とさまざまに「世界」という言い方
がなされる。それはひとつの比喩であると
同時に、現実でもある。

そのことをまず図1の「甲骨文」を例に

とって説明する。この甲骨文が東アジアに
登場したいちばん最初の文字である。これ
は亀の腹側の甲羅で、そのやや上方に記号
のごとき線が刻られているが、これが漢字
のものと姿である。

ここでいけば重要なのは、「天」が写
し取られているという事実である。たとえ
ば、紙の上の方に「上」いう字を書いてく
ださいと言われれば、普通、自分より遠い
向こう側の位置に「上」という字を書くが、
それと同じ現象がこの亀の甲羅に生じてい
る。亀の甲羅に文字が刻られたということ
は、洞穴の壁面に動物の記号のようなもの
あるいは山のような記号が刻られたのとは
まったく違う意味をもっている。洞穴の壁
面の天は現実の天とイコールであるが、一
旦文字が刻られた甲羅は逆さまにしてもい
ちど確定してしまった天の位置は不動であ
る。われわれの周囲にある現実の自然と分
かれて、ここに二次的な自然なり世界が現
実にできる——これが亀甲文における最大
の事件である。紙にいったん文字を記す時
現実の世界に匹敵する自然なり世界の創造
主にわれわれ自身になるのである。それが
甲骨文に具現化された象徴的な意味である。
甲骨文にはさまざまな天にまつわるドラ
マが書き込まれている。甲羅に天が写し取

られると、まず天と地という垂直の方向が
生まれる。この方向が縦で、漢字や仮名に
限らず、エジプトの文字もメソポタミアの
文字も、最初は例外なく天から地に向かっ
て縦に刻られていた。

天と地ができる垂直のベクトルが生じ、
天から地に向かって下降する縦の力の線、
力線ができる。縦の力線ができると、次に
それに直交する横の力線ができる。つまり
縦画ができて横画ができ、その縦あるいは
横の変形として斜めに走る斜画ができ、そ
れらの集合体として文字の姿が生れるので
ある。

この図1でいえば、天地の中央に天理路、
つまり天と地を繋ぐ道があり、そこから右
側は中央から右方向（左行）に、左側は中央
から左に行が進む（右行）ように左右対称に
刻られている。左右ともに第一行は上から
下へそれぞれ現在の「丙」「子」「卜」にあ
たる字で、これで「丙子に卜う」と読む。

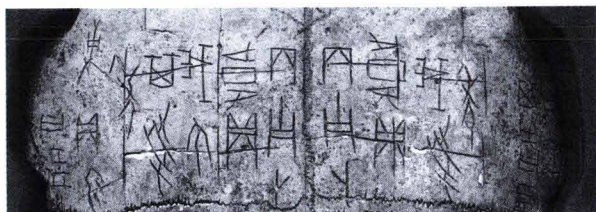
亀の甲羅が現実の世界と同じように天か
ら地に走る重力線の集合体（束）になった
ことで、垂線に沿う縦画、それに直交する
横画、垂線を斜めに切る斜画が生じ、さら
にこのとき同時に、美の基本であるシンメ
トリ（左右対称）が誕生したのである。

たとえば垂直と、斜めに傾いた二つの

① 高橋新吉（一九〇一—
一九八七）詩人。愛媛県生ま
れ。日本におけるダダイズム
の創唱者として知られている。
また禅にも深く傾倒し、前衛
的で思索的な詩を創作した。
『高橋新吉全集』全四巻（青
土社、一九八二）など。

「日」という字が並んでいる時、これが不安定で見にくい（醜い）のはなぜかという、各々の対称軸がぶれているからで、対称軸を垂直に沿うように並べれば、ふたつの文字は真つ直ぐに揃う。真つ直ぐに揃ったものは、真つ直ぐに並んだこと自体が美しいのではなく、そこに立ち上がる対称軸たる幻の垂線の姿が美しいのである。建物・国会議事堂は、その中央に虚の垂線が立ち上がるから印象的なのである。

左右対称が生じると、同時にもうひとつ「均等」も生じてくる。たとえば木立が道に沿って立ち並んでいる場合、その間隔が均等か不均等かを見極めるにはこれに直交する幻の定規をあてる。目測であれ木立という垂線に対して水平の定規をあてることで木と木のあいだの距離を測っているから等間隔かどうかが即座にわかる。「均等」も垂直と水平の問題である。このように均



年。「我受
韋貞：丙子ト。
丙子ト。
「我不
其受年」。

図1 甲骨文（出典 石川九楊編『書の宇宙』①、二玄社、一九九六）

等、等分分割の美の問題も、亀甲に天が写し取られたときにすでに生じているのである。

「左右対称」と「均等」というふたつの美の基本的な原理は甲骨文の段階で生まれた。洞穴の壁面に刻っている段階では生まれず、亀甲に天を写し取り、それ自体がひとつの自然であり世界として独立したものと化したときに、それらの美の原理が本格的に生まれてきたのである。

中国の初唐時代の楷書は建築にたとえられることが多いが、重力に対してどのように立ち上がるかという問題をすでに甲骨文の段階で孕んでいたのである。

紙とは、天から地へ垂直（縦）に走る重力線の束

縦か横かということは非常に重大な問題を含んでいる。縦書きは重力に沿うように

書くこと。

縦書きは重力に沿うから、絶えず「天」から「地」への重力を受け止めながら書いていくことになる。つまり一字を書いて、その重さを受けながら次の字を書く。それらの字の重さをまた受けながら次の字を書くというように、表現の空間には無数の重力線が走り、その重力つまりは「天」を絶えず受感しながら進んでいかなければならない書き方である。

それに対して横書きは、むしろ重力は負荷されているのだが、その重力をいわば横切り、切り裂いていく書き方である。

ありていに言えば、発想を次々に展開させていった方がいいメモや構想のようなものには横書きが合うが、じつくりとよく考えながら書き進めていかなければならない創作や論文の場合には絶えず天が意識される縦書きの方がふさわしい。

縦書きのときには、無自覚の内にも「天」との対話が必要になり、絶えず自制や自省がつきまとう。このため、縦に書くのは非常に重く、大儀だということにもなる。縦にはなかなか書けないが、横にならほとんどん書けるということも起きるのである。

文字史との関連で、東アジアの漢字文化圏においては、「縦に書いて横に話す」。「天」を意識しない話はあまり信用ならないということにもなり、「それは君、口約束だよ」とか、「おれ、そんなこと言ったっけ」で済んでしまう事態も生じる。

それに対して、これはキリスト教の問題とも関わってくるのだが、発音記号のごときアルファベットの西欧の言語においては「縦つまり垂直に神に向かって話し、横に

書く」。ブツシユ大統領の、内容は空疎そのものだが、一見恰好のよい演説は——おそらく日本のどんな首相も、あのようには演説できないと思われるが——「縦に話して横に書く」言語の性格から来ていると思われる。

書は重力線束（環境）に対する 力線束の参加行動

甲骨文が誕生したのは紀元前の一三〇〇年の頃であるが、その後文字はどのような歴史を歩むことになるのだろうか。ポイントとなるのはふたつである。

第一が図2の「泰山刻石」で、これは秦の始皇帝時代、紀元前二〇〇年頃の文字である。この篆書（小篆）と呼び、今も実印などに使われている文字が東アジアと西欧を分ける決定的な鍵を握っている。

甲骨文のあと金文が生じるが、この甲骨文と金文は漢字の母体であって、文字ではあるが、宗教的な世界観つまり神話によって裏付けられた古代宗教文字である。春秋戦国時代になるとその古代宗教文字を大陸内の各国が取り入れることで徐々に世俗化されていき、やがて統一される。始皇帝時代に統一された篆書体によって、宗教性は脱色されて単なる文字に変わる。もちろん単なる文字といってもそれは政治の文字である。

篆書体以前の甲骨文や金文は、たとえば王様は「王」のように鉞で表され、鉞のかわりに書いてさえあれば、どんなかたちでもよかった。ところが篆書体に至って、それが「王」のように四本の線で書かれるようになった。この時、「王は鉞である」

という神話が消えて、「王は王だ」という段階に至り、字画で表す世俗の文字になったのである。

この頃から文字は大陸から周辺地域に向かって出ていくようになった。西アジアにはなかなか伝わらなかったものの、東アジア一帯はこの文字によって明るみに出されていくのである。それが文明ということの本来の意味で、そのことによって紀元前二〇〇年頃を境として日本も弥生時代に転じていく。

日本が縄文から弥生に転じたのはいつかということが、考古学、歴史学では大きな問題になっているようだが、弥生文明は古代宗教文字から世俗の文字への転換に起因して、文字に同伴する大陸の文明が伝わったこと、時期は紀元前三世紀であるというのが私の考えである。なぜなら、古代宗教文字は、守り札の文字のようなもので、基本的に秘匿されるため、そのままでは広まることはない。文字が外に出ていくことになるのは、世俗的、政治的な文字に変わってからである。

秦の始皇帝を口説いて、若い男女をたくさん載せて大陸から日本にやって来たという徐福伝説が日本のあちこちに残っているが、そういう伝説の存在自体、文字が動きはじめたことを象徴している。

第二のポイントは王羲之の登場である。篆書とほぼ同時期に同じく政治文字である隷書が生まれたが、草書体もまた育ってきた。楷書があつて、それを崩した行書があつて、さらにそれを崩した草書がある——現在はそのようなかたちで漢字は存在しているのだが、歴史上は、隷書から草書が生まれ、草書が行書に変わり、楷書に変わるという過程をたどっている。

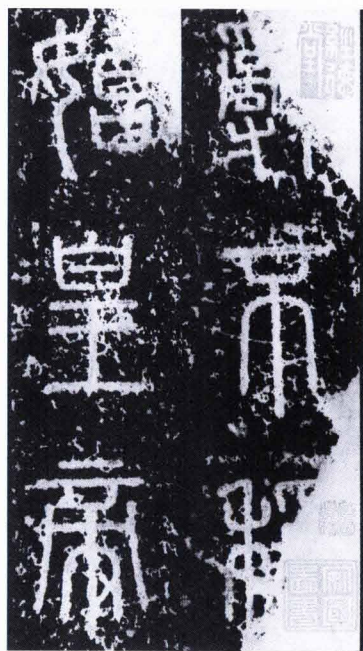


図2 泰山刻石（出典 石川九楊編『書の宇宙』②、二玄社、一九九七）

その草書ないし行書の姿が図3で、これは書聖・王羲之の「姨母帖」といわれる紀元後の三五〇年頃の手紙の書である。

草書の誕生で何が起こったかというと、「文字」を書くことから「書」を書くことに変わるのである。

例を挙げると、たとえば「下」という字があれば、隷書体のときには「下」のように、横画は長く伸ばすというようにひとつの規範にしたがって書いていたものが、草書体では、速さと深さと角度をもつことによって「下」となる。

なぜこのような奇妙な現象が成立するかというと、書くという行為が表現力を高め、書く速度や深度や角度を加味すれば「下」が「下」にイコールだということが共通の認識となったからである。人間が書けばこういう姿にもなるということが共通の認識となり、許されるようになったのである。それがつまり「書く」ことの成立

（2）王羲之（三〇七？—三六五？）東晋の書家。字は逸少。右軍將軍・会稽内史。楷書、草書にすぐれ、書聖と称される。また子の王献之とともに「二王」とも称される。「蘭亭序」、「楽毅論」、「十七帖」など。

である。

手紙は中国では尺牘^{せきじやく}というが、「尺」は一尺ということ。「牘」は木簡のことである。したがってこれは一尺幅の木簡ということで、それになぞらえることによって書写材の位置に上昇した紙のことを指している。今はあまり使われなくなったものに縦に罫の入った罫紙があるが、これも木簡の姿をなぞらえたもので、手紙の便箋も、文字を書きやすくするために罫が入っているのではなく、木簡の姿を写し取った姿をしている。罫は、紙を木簡に見立てているのである。

その尺牘、手紙の中で王羲之は、従来の政治詩の枠を大きく食み出すような「詩」（あえて「詩」と言っておく）を展開するのである。その「詩」は手紙文であり、盛られた新しい内容は、病苦と老苦を歌い上げることであった。「膝が痛くて一睡もできませんでした」というような手紙を王羲之は数多く残している。

元来、文書や詩は政治的なものであるが、人間の病いや老いの苦しみを書き綴った手紙文は、政治に対する「反」であり「非」であり「脱」、つまり政治に対する反発であり、政治でないものに転じることであり、政治からの脱出の文体である。東アジアの言語が「反・非・脱」政治の文体を手に入れたのである。

今でも政治家が病気になったときに、自分の弱点をさらすということはあまりないと思うが、西暦三五〇年頃ということに、南に追われて、何とか北伐によって失地恢復し晋国を再建しようという王族の中心メンバーのひとりがこういう軟弱な手

紙を書いている、その軟弱さこそ人類の精神史に関わることで、ここに本格的な書が始まった。それゆえ、王羲之は書聖と讃えられていのである。

このように「書」とは、人間の生活や社会に則して、文字をゆさぶり、必要な文字は捨て、複雑な文字は簡略化し、必要な文字を新たに加える運動である。文字は、人間の生活や社会と乖離してでも、文字自体で増殖していくもので、中国はそれに悩んできた。膨大化する語彙が逆に人間と社会の桎梏^{しご}となってきたが、それを書いてゆさぶり、生活に近づける運動が「書」なのである。

醜悪な作品は環境破壊

さて、すでに触れたことを少し整理しながら話を先に進めていくことにする。

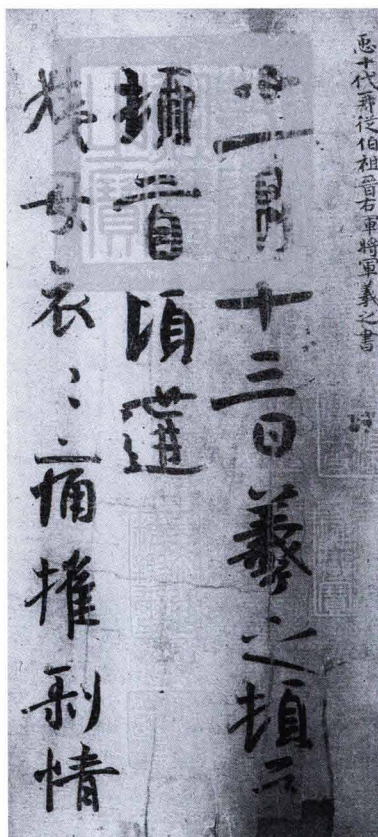
表現の空間は重力線の走る場であり、その重力線に対してそれに沿うような天から地に向かう縦の力線、直交する横の力線、そして角度をもった斜めに走る力線、この三種類の力線の複合によって表現の空間に新たな力線の束をつくっていくこと、これが書という表現である。

したがって、そうした重力線の走る場に字を書くことは非常に緊張を強いられる。芳名録に筆で署名する際に手が震えるという人が多いが、

これは震えるべきもの。重力線に抗って力線を積み重ねていくことに対する怖れに起因して、字を書くときに震えるのは当然なのである。プロは震えているにもかかわらず震えていないかのごとく書くだけのことである。

重力線の走る場に、さまざまなベクトルをもつ力線を加えていくのが書という表現であるが、新たに力線を入れていくことで環境をよくすることが最大の目的である。環境あるいは自然、あるいは世界に対して何らかの働きかけをしていくことは人間の性^{さが}のようなもので、そのときに、「よりよい」というかたちで生まれてきたもののみが作品である。すでにあった環境をさらに醜くするようなものであれば、それは環境破壊ということになる。だから、基本的に美しい作品、少なくとも従来よりはよいといえるような作品をつくることは作家の責務なのである。

身近な例をひとつ挙げれば、大阪（梅田）駅からすぐのところ、北の方に化け物のようなツインの建物が建っているが、あれは明らかに環境破壊である。たしかに、わくわくするような表現でもあるのだが、見る



十一月十三日。羲之頓首。
姨母哀。痛摧剥。情

図3 姨母帖（出典 石川九楊編『書の宇宙』⑥、二玄社、一九九七）

者にある種の不安感を不断に強いるという点で環境破壊と言える。

現代的な不安感を造形的に表現しているということでは、作品として、芸術としてはいいのかもしれないけれども、環境問題から言えば、やはり大きな課題を抱えている。

私も変な字を書くけれども、私の字は美術館に並べられたり、あるいは愛好家個人が自分の家に飾るだけのことで、建築家のようにいきなり不特定多数の前にいやおうなしにその姿をさらすということはない。美術館で奇抜な建築模型を展示するのはいいが、現実の世界の中にいきなり奇怪な私たちを曝すという現在の建築のあり方は、やはり再考される必要がある。

白紙Ⅱ環境Ⅱ余白が主体、歴史がすべて埋められている

さらにその環境の問題を書に即して考えていくと、文字や字画ではなく、書き残された余白の側が主体である。白い紙がある。そこにたとえば「山」という字を書くと、何もない白紙状態——本当は未発の世界が埋まっているのだが——から、「山」という字が書かれた状態に白い紙が変わる。ここでは、白い紙が「山」という字によって変えられた、つまり「山」という字によって余白が変化し、新しい環境が生まれたのであり、主体はあくまで余白なのである。

これは書の上では非常にリアルに存在する問題で、たとえば「田」という字をどのように書くかという、左右対称、等分分割が鉄則。それには余白を等しく並べてやればよいのである。

初心者の人はどうしても書いているときに余白が見えないので書字運動の勢いで適当に書いてしまうが、書家は書くときに余白を見ながら書く。余白を見ながら位置を決め、余白との兼ね合いで一点一画を書いていくのである。

環境の方が先立ってある。白紙の方が先立ってある。それに参加して、少なくともその環境がよくなる状態にもっていくことが創作である。

それではその白紙、空白というのはいったい何か。白紙は何も書かれていない空間とよくいわれるが——実作者の実感としてはそういうことにもなるが——、実際には、逆に書の歴史がすべて埋まっている空黒の空間である。白紙は黒紙なのである。真っ白つまり真っ黒の中に、書かれてきた歴史が全部詰まっている。

たとえばキャンバスの上にいろんな色を塗り込めていき、いちばん上に白い色を塗って色を隠したものを、針や鑿で掘り起こしていく遊びがあるが、書くということはそういう作業である。白紙には何もないというのは、これはまったくの嘘で、そこには過去、現在、未来のすべてが未発の形で書き込まれているのである。

過去に書かれているそのままでいいという人、そのどれかに従っていけばいいという人はそれでいいが、そのどれにも従うことができない、満足できず異和を感じるという人は、そのときに、掘り出し方を少しだけ変える——それが創作である。したがって時代を画する表現といえどもそれはほんのわずかな過去の表現と違うだけであり、そのほんのわずかな違いが、表現上は決定

的な違いとなって現れてくるのである。

「白い紙に黒い墨を付けて書くのが好きだ」という人は、おそらくこの歴史の存在に気づいていない。そういうものは趣味の書であつたり、あるいは子供の教育用のトレーニングの第一段階ということになる。しかし第二段階からは、子供たちにもそこに歴史が詰まっていることを教えていくことが習字においても必要である。

白紙とは深度、速度、角度をもつ時空である

白紙の空間は第一に、深さをもつて存在している。書の紙は薄い紙ではなく厚みをもった世界として存在している。

たとえば、書ではよく、「深い線で書かれている」とか、「ちよつと線が浅い」などというが、これも掘り起こしの深淺に係した言い方である。

高村光太郎^③の書く字は、書いている空間が木彫の空間で、まさに木から文字を刻り出すような書の世界であり、また前衛書の中には、紙に書いたにもかかわらず、それがプラスチックのような空間になっているという例もある。白い紙ではあるが、その紙が木になったり、あるいは石になって、それを刻るように書いていくという表現も可能である。

また、水が浅瀬を流れるようにスラスラ、サラサラと書くことも可能で、あるときは、紙が水の流れる空間になるし、あるいは、良寛は空に書いたと言われるが、紙が空のごとき空間にもなる。

白紙は速度をもつ空間でもある。洪滞感のある重々しい字もあれば、軽快で速度感

③ 高村光太郎（一八八三—一九五六）詩人、彫刻家。東京生まれ。高村光雲（彫刻家）の長男。東京美術学校卒業後、欧米に留学し、ロダンの彫刻やボードレールの詩などに接する。帰国後、美術と詩の両面にわたって創作を行った。詩集に『道程』、『智恵子抄』など。彫刻作品に『手』、十和田湖畔の裸婦群像など。

④ 良寛（一七五八—一八三三）江戸後期の歌人、禅僧。越後の人。本名は山本栄蔵。出家して良寛を名乗り、大愚と号した。諸国行脚の後、帰郷して国上山の五合庵などに住し、脱俗生活を送る。和歌のほか、漢詩、書にもすぐれた。弟子の貞心尼編の歌集『蓮の露』などがある。

の鮮やかな書もある。

また、筆がその厚みをもった紙に対して垂直に入り込むか、斜めに寝かして入り込むかという角度をもった空間でもある。日本の場合、上代様を除いた後の中世から近世にいたる書は、筆を斜に構えてベタベタと塗りたくるように流して書いていくのが主流で、中国人は基本的に垂直に近い角度に筆を立てて、刻っていくような書き方になる。楷書を見れば彼此の書史と精神の違いは一目瞭然である。

紙という書が成立する空間は、書かれてきた歴史が全部詰まっており、深さをもち、質感をもち、速度も角度ももったひとつの空間であり、「書」には深度と速度と角度をもつ力の世界が出現してくるのである。

筆とはナイフである

ちなみに、書の文房四宝と言われる筆・墨・硯・紙の中でいちばん大事なものは、筆ではなくて、紙である。まず対象となる環境、つまり紙の性質によって、生まれる表現世界の半ばが決まってしまう。その次が筆である。筆というのは、無数に先の割れた剣であると考えられる。剣というのは対象に一点で作用していくものだが、筆は数百から数千本に先が割れているので、一ではなく無数、無限の点で対象に接触し、作用していく。古くからある筆記具だが、機能的には筆は最尖端の筆記具である。

この東アジアの筆の文化は、二点で食物をつまむ箸の文化に、西欧のペンの文化は対象を切り突き刺すナイフとフォークの文化に繋がっている。ペンとナイフとフォーク

はもともと武具に近い。箸と筆の文化は文の文化、そこには武ではなく文で戦うという意味が隠れている。

文具はすなわち道具。人間と自然の間に挟み込まれる道具は、人間と自然とを直接と間接の二重に関係させる。この関係の二重性の成立によって人間は自然から切れ離れた。直・間の二重性は、根っこは自然であつても、もはや自然ではないことを意味する。言葉の直・間の二重性をつくっているのが筆記具である。

文具はまた武具である。筆記具たるペンは剣でもある。しかし文具は武具より強いというシンボルが筆である。なぜなら、筆は先の割れ方が非常に細かく、繊細であり微妙であるから、一筋縄では行かない。そこに中国では文官の方が武官より偉いという東アジアにおける文の優位という問題が生じてくる。実際、中国では武官はほとんど歴史上に名をとどめていないと言ってもいいほどである。

こう言うと、日本の戦国時代は武将の名前しか出てこないではないかという疑問もあるが、実は、日本の中世には文官がいっぱいいた。それが禅僧である。京都には、御所を中心とした文化と、禅院を中心とした文化とふたつあつて、禅院は建物や庭が素晴らしいということで、観光客を集めているが、これはもともと文官の政治機構だったと考えられる。

中世の日本には、神祇官としての天皇・公家の空間と、武官としての幕府・武家の空間と文官としての禅院・禅僧の空間の三つがあつた。日本に文官がいなかったのではなく、日本にも文官がいた。ただしこれ

は非常に親中国的な文官なので、その実態がよく解明されていないだけである。

環境とは一次的自然と二次的世界 (表現・言語・幻像)の二重性の存在

環境あるいは自然あるいは世界は、二次的なものと一次的なものとの二重性にこそある。二次的なものというのは表現されたものといつてもいいと思うが、これは言葉であり、語彙と文体によって創り上げられたものである。人間は、語彙と文体つまり言語によってこの世界あるいは自然をひとつひとつ現実の存在と化してきた。言語つまり語彙と文体越しにしかわれわれはこの一次的な自然についても関係できないのである。その意味で、環境という問題は人間の表現の問題として考え直すことができる。

環境は文化的・言語的以外のものではない。自然を一旦人間が見てしまった以上は、もはや本然たる自然ではないからである。本然たる自然は、人間が誕生する以前、もしくは人間が絶滅してしまった以後しか存在しない。

人間の行動と表現自体が環境創出運動であるから、見にくい(醜い)作品をつくる、または見にくい(醜い)振る舞いをする、あるいはあやしい政治的行動を起こすというような行為は害毒であり、環境破壊である。そのような規模で環境問題を考えていく必要があると思う。そして環境創出運動のひとつの評価軸ポイントとして、私は美の歴史と美の評価が判断の鍵になると考えている。

フロンティア ■ 小説から建築を考える ■ 藤原 学 MANABU FUJWARA

意外に思われるかもしれませんが、われわれは目覚めたときから眠りにつくまで、そのほとんどの時間を建築と関わって過ごしています。自宅や職場、学校に居るときはいうまでもなく、道を歩いていても建物の外観が目に入ってきます。また、ときには、お寺や神社などに出かけ、日常とは異なる経験をすることもあるでしょう。専門家であろうとなかろうと誰でも、日々、さまざまな仕方では建築と関わり、その空間を経験しているわけです。

しかしながらその経験にどれだけ関心を向けているか、その度合いは人によって異なります。この点、小説家はひとまず安心です。人間の行為と共にその舞台となる場所を描写する必要があるのですから、両者の関わりを意識せざるをえないはずだからです。「小説を書く作業はどこか建築に似ている。セメントや鉄骨は使わないものの、空間を設計し、その空間を生きた感覚について考える作業は文字通り建築そのものである」と、現代の小説家（島田雅彦）が云うとおりでしょう。

彼の言葉に従えば、「空間を生きた」という、ふだん当たり前に経験していることでも、そのことを表現したり、作ったりする立場に身を置くと、改めて考えてみる必要があるようです。当たり前のこと、もう既に知っていると思っていたことが、実はそうではなかった、ということを感じるからでしょう。空間を経験しているが、その経験自身を明瞭に理解しているわけではない、ということなのでしょう。この点では、小説家も建築家も違いはありません。しか

も小説家は、その結果を言葉で表現してくれているので、建築を考える上では重宝です。考えることは、言葉と切っても切れない関係にあります。経験したことを言葉に直すのは、あるいは、言葉で捉えるのは、容易なことではないからです。そのため、「言葉のプロ」である小説家の表現力に信頼を寄せ、そこから考察を始めるという立場もあり得るはずです。

ところで、われわれは、その時の関心と必要に応じて、建物と部分的に関わっているに過ぎません。あなたが或る部屋に居るとき、当然のことですが、その他の部屋には居ないのですから、建物の量的な全体は一度に経験できるはずありません。また、質的にも、たとえば、町並みを話題にするときは、美であれ醜であれ、美的なものとして建物をみていますし、使い勝手を気にするときには機能的にみています。また、地震を心配するときには、力学的な強さを問題にしています。しかし建築家は、量的にも質的にも、一つの全体として建物を造らねばなりませんし、研究者もまたその全体を考えなければなりません。とはいえ、日常の経験では部分的にしか建物と関わりえないわけですから、全体を考えるための視点を別に確保する必要があります。それは経験できないことを考えるという意味で、超越的な視点とならざるを得ません。したがって建築を考えるためには、ひごろ建物を経験している部分的・個別的な視点に、この超越的な視点を重ねなければなりません。どちらか一方を欠いたとすれば、混沌とした断片か、空疎な観念の塊のようなも

藤原学（ふじわら まなぶ）



一九六七年大阪府生まれ。東京工業大学工学部建築学科卒業。京都大学大学院人間・環境学研究科博士後期課程単位認定退学。日本学術振興会特別研究員を経て、現在京都大学大学院人間・環境学研究科助手。京都大学博士（人間・環境学）。専門は建築論、近代日本建築思潮史。共著に『建築的場所論の研究』（前川道朗編、中央公論美術出版、一九九八年）など。近著に、『母』は描けるか？（『ユリイカ』二〇〇三年五月号）、「小説は建築を考えるのに役に立つか？」（『建築の研究』第一五七号、二〇〇三年）など。

のしか作り出せないでしょう。二つの視点の間を往還することが、建築を作ったり、考えたりすることに必然不可避に要請されているのです。

この視点の往還という事態は、小説の最も得意とするところといつてよいでしょう。小説では、作中人物の視点と、語り手の超越的な視点とを往還しながら出来事が描写されます。作中世界を自由に遍在しながら、視点は対象を描写し、意味づけているのです。作中の空間もまた、この視点によって構造づけられています。視点は空間の距離や方向を見積もる原点となるからです。描写された建物や風景はもちろんですが、多重化した視点が空間を構成しているという事態そのものが、上に述べた意味で、建築的であるといえます。

以上、建築空間を経験することに始まり、言葉でもってそれを反省し、建築を設計したり考えたりする際に重層する視点ということ、小説との関わりで述べてきました。小説を建築研究に用いる前提ともいえる事柄ですが、実はこうした枠組みを示したことが筆者の研究の一つの成果なのです。こうした枠組みを用意してはじめて、個別の作家による個別の作品に描かれた「生きた空間」を、その個別性を越えて建築の領域に生かすことができるようになると考えられるからです。そして何よりも、工学的に細分化された建築学を、われわれが身近に経験している意味や価値に満ちた生活環境を構成するための学術として捉え直すには、その枠組みそのものを問い直すことが必要だと考えています。

研究テーマとしての政策評価には三つの課題があると考えられます。一般に政策評価は公共政策の評価を指して用いられます。評価という言葉は、品物の価格を定めること、または善悪・美醜・優劣などの価値を

判じ定めることを意味しますが、そこからすると善い政策・悪い政策とは何か、換言すればいかなる価値を実現するのがよい政策なのか、を明らかにすることが政策評価研究の第一の課題となるはずですが、残念ながら、筆者も含めて、狭い意味での政策評価の研究者はこの第一の課題に十分に取

り組んではきませんでした。何が善い政策・悪い政策かは地域や時代によっても変わるものであり、唯一の正解が出せるものではないことをその理由の一つとして指摘することができました。

国レベルであれ、地方自治体レベルであれ、公共政策は①政策決定②政策実施③政策終了というライフサイクルを描きます。これらのうち、民間企業とは異なり、政府や公共政策の業績を測定・評価することは容易ではなく、そのために政策終了が起これにくいということは、政治や行政に関わる実務家や研究者にとっては常識です。そこで、政策評価の研究者はこれまで、政府が実施している公共政策を必要に応じて修正または終了させる技術の構築にもつぱら努力を傾注してきました。これが政策評価研究の第二の課題です。

政策を評価する基準として研究者が注目してきたのは有効性という基準です。本来、有効性は政策の効果の有無に関する概念ですが、政策評価の研究においては、政策実

施によって政策の目的が達成されたか否か、あるいは政策目的が達成された程度という意味で用いられます。

有効性という基準に研究者が注目した理由としては、この基準であれば政策の目的それ自体の善し悪しは問わないため価値に関わる困難な問題を回避することができ、こと、および価値の問題とは異なり確定的な結果を出すことができると考えられたことが挙げられます。

わが国では、一九九〇年代後半から、国や自治体で政策評価を導入し、制度化する動きが急速に進んでいます。政策評価の導入について先進モデルとなっているのは三重県の「みえ政策評価システム」(導入当初は事務事業評価システム)ですが、他にも政策評価法(行政機関が行う政策の評価に関する法律)に基づく国の省庁の政策評価や構造改革特区の評価など注目すべき動きが実務に見られます。こうした実務の取

り組みを把握し、よりよい制度となるよう理論的蓄積をふまえて提言を行っていくことは、筆者を含む政策評価の研究者が従来から行ってきたことであり、今後も行っていくべきことだと思われれます。他方で、政府が実施している政策を必要に応じて修正または終了させるためには、研究者が研究活動として政策の評価を行うこともまた有効かつ必要だと思われれます。政策評価の研究者は、ともすれば実務と結びつき、政府の政策評価制度の批評や提言に力を注ぎ、研究活動として行う政策評価の技術の構築についてはなおざりにしてきた面がありますが、この点については反省を要するよう

窪田好男(くはた よしお)



一九七一年、京都府生まれ。京都大学大学院人間・環境学研究科博士後期課程修了、京都大学博士(人間・環境学)。現在、神戸学院大学法学部助教授。主要業績として『公共政策学』(共著・ミネルヴァ書房)。



みえ政策評価システム担当者の執務風景

に思われます。

ところで、ある政策を修正すべきであるという評価が下されたとき、どのような政策に修正すべきかという点に評価が踏み込まないとすれば、実務家や有権者にとっても研究者にとっても不満が残るのではないのでしょうか。政策をデザインする技術の構築が政策評価研究の第三の課題です。この課題は、従来、経済学に学問的出自を持つ研究者によって取り組まれ、いくつもの手法を生み出したという意味で成果を上げてきました。しかしながら、自治体職員や市民による習得や活用には高度すぎる、あるいはそれらの手法がもたらす情報が政策案の経済効果や費用に限定されているという点で、この第三の課題については経済学以外の研究者が努力を傾ける余地が大いに残されているように思われます。

政策評価研究の最近の成果として注目すべきことは、政治・行政の実務で許容しうる範囲の費用で、正確に有効性を測定・評価するのはきわめて困難なことが明らかになってきたことでしょう。政策評価の研究が第二の課題に力を注いできた根拠の一角が揺らいでいるわけです。第一、第三の課題の重要性は政策評価の研究において再認識されなくてはならないと思われれます。もっとも、筆者を含めて、一人の研究者が三つの課題すべてに取り組むのは困難かもしれせん。政策評価の研究により多くの研究者が参入し、分業によって解決されていくのが好ましい姿ではないでしょうか。

経済物理学

物理学者の社会・経済現象へのアプローチ

青山秀明

HIDEAKI AOYAMA



青山秀明（あおやま ひであき）

1954年、東京都生まれ。京都大学理学部物理学科卒。カリフォルニア工科大学Ph.D.。スタンフォード線形加速器理論部博士研究員、ノースイースタン大学講師、ハーバード大学客員研究員、京都大学理学部助手等を経て、現在、京都大学大学院理学研究科教授。専門は、理論物理学・素粒子論。

「経済物理学」という学問分野があることをご存知だろうか？ 私は最近、この方面で幾つか仕事をし、論文を書き、昨年夏には本学基礎物理学研究所で研究会を主催した。しかし、しばしば、この話題が出ると、「なんで、素粒子論の研究がそんなことやってるんですか」あるいは、「それは経済学なんですか、それとも物理学ですか」という質問さえ受ける。本稿では、これらの疑問に答える意味で、経済物理学の研究に従事する者の考え方を述べてみたい。経済現象はとても複雑である。たとえば、現在の日本の経済状態を改善するすべについて、どうやら経済学者達の一致した意見はないようである。それどころか、正反対の主張まであって、決着が付かない（らしい）。

これは別に経済学者の責任ではない。自然科学でも、同じように複雑で解決されていない問題はいくつもある。たとえば、私の専門である物理学をとりう。現在では、クォーク、レプトンなどの素粒子の種類、それらの間の基本的な相互作用の構造と性質等は良く知られている。したがって、我々が通常扱う物質の性質を決定する基本的な現象（これは「素過程」と呼ばれる）についての基本知識はすでに揃っていると言える。しかし、だからといって、それらの集合体である多くの物質の性質を完全に説明することは、なかなか難しい。クォークからできている陽子、中性子などの核子、それら核子数十個でできている原子核、原子が集まってできる分子、さらには多数の分子からなる気体、液体、固体などの物質は、どのレベルをとってみても、そのレベルごとに複雑さが生じていて、それぞれが独自の研究分野を構成している。しかし、物理学者は、前世紀を通じて、どのレベルについても深く研究を積み上げた結果、大きな成果を上げてきた。

さて、そのような研究に従事してきた物理学者の何人かは、経済・社会現象に着目し、それを自然現象と同様の研究対象として捕らえ、物理学が培ったアプローチを適用し、複雑な経済現象に何らかの新しい理解が得られないかと考えた。近年は、デジタルデータが豊富になったこともあり、この種の研究が大幅に進み、「経済物理学」と呼ばれる独自の分野を構成するようになった。

経済や社会の現象の複雑さは、ある意味、物理が対象とする自然現象の複雑さと共通する所がある。経済や社会では、扱う対象の基本構成要素は人間だ。それがそれぞれ複雑な行動をして、その大きな集合体が、企業、国家という集合体を構成するし、株

価、不動産の分布、変動その他の経済状態を作り出す。それは非常に複雑ではあるが、集合体としての物質の複雑さを扱い続けてきた物理学者にとっては、格好の活躍舞台でもある。

では、物理学者がある経済現象に着目したとき、どのように考えるだろうか？ まず、その性質を明らかにする必要がある。データをなるべく高精度で集める。そして、とりあえずは、従来の経済学的な考え方や見方は置いておいて、現象だけをしっかりと見つめようとする。ある量の分布、その変動、他の量との相関、多角的にそれらを詳細に調べ、解析する作業が手始めである。そして、実際のデータに隠れている法則性、物理学で言う「現象論的法則」を探すわけである。そして、それが見つかれば、その法則を説明するべき基本理論を考える。その理論では、対象が集合体であり、個体（エージェント）はそれぞれ、個性や状況に応じて異なった動きをするのだから、個体と個体間の相互作用を規定する確率法則を考える。端的に言ってしまうと、それが物理的アプローチである。

例を挙げよう。たとえば、私が専門とする素粒子論、高エネルギー物理学では、巨大加速器による素粒子の衝突実験が行われる。そこでは膨大なデータが蓄積され、その丹念な解析を通じて、新素粒子や相互作用の探求、従来の理論の詳細な検証などが日夜行われている。物理学者にとつては、経済現象も、高エネルギー実験が生み出すデータと、その意味では、同じである。膨大な経済現象のデータを前にして、それが意味する所は何か、いわば、そこに新素粒子は隠れているのか、相互作用のあり方が分かるのか、そう問うわけである。

そして、そのアプローチから、多くの新事実が見つかってきた。

（１）この考え方は、標準的な経済学の方法論とは異なるようである。従来の経済学では、通常、「代表的」エージェントのみからなる経済モデルを考える。しかし、これは物理学的には非常に不自然であるし、集合体の性質の幾つかは説明できない。

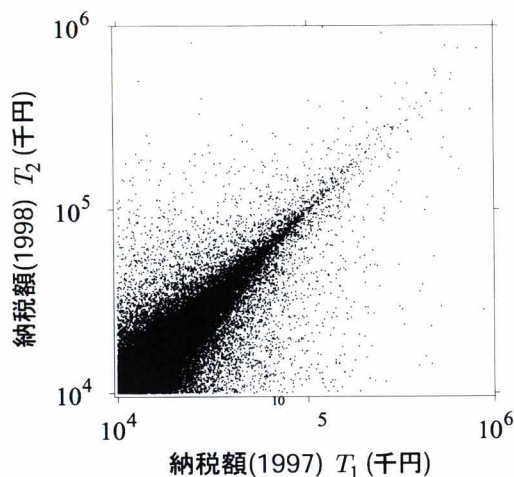


図1 1997年と1998年の両年に日本で所得税を1,000万円以上納めた高額納税者約4万人の散乱図。図の範囲外の超高額納税者も数人いる。別の研究で、この範囲では納税額と所得はほぼ比例するとしてよいことが分かっており、このようなデータは所得金額の成長率の計算に使える。

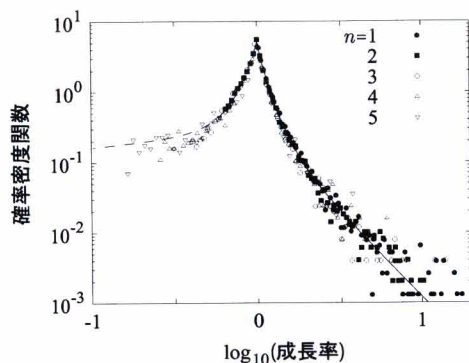


図2 個人所得の1997年から1998年への成長率（所得の比）の確率密度関数。1997年の所得を5段階の階層に分け、それぞれの階層（ $n=1, 2, \dots, 5$ ）ごとに確率密度関数を計算しているが、それらは良い精度で重なっている。（その検証は、実際には累積確率密度関数を用いて行われるが、ここでは説明を省略する。）

にインドネシア・バリ島で開催された経済物理学国際会議に於いては、インドネシア、アジア一般の貧困問題も議論された。希望の灯火を見たように、私は思えたのである。

具体例を挙げよう。私の研究グループでは、個人や企業の所得の問題を中心に扱ってきた。従来からこれらの所得の分布は、Pareto則と呼ばれる、裾野の広い分布則に従うと言われてきた。それは確率分布関数が所得金額の冪乗に比例するという法則で、絶対的スケールが存在しないという意味において、フラクタル分布の一種である。我々はこれを高精度のデータ——たとえば個人については、日本で年間一千万円以上の所得税を収めた約八万人の個人データ——で検証するとともに、それらの個人を年度をわたって追跡することで、所得の変動についての解析を世界で初めて行った。（図1参照）その結果、所得の成長率（の確率分布関数）は、前年度の所得に依存しない、という現象論的法則を発見した。（図2参照）またその結果得られる成長率の確率分布関数の形も精密に決定され、それらを説明する、高額所得者の確率過程模型なども分かってきた。企業の所得についても同様の現象論的法則が見つかったが、これは、企業の大きさ、つまり、従業員数

とか年間売り上げについての法則とは非常に対照的である。また、各種の経済ネットワークについても調べ、これらの解析結果と各種の金融データを付き合わせることで、高額所得者や企業の経済行動に関して、新しい知見も生まれつつある。現在、この方面では欧米との共同研究も進みつつあり、これからの発展が大変期待できると考えている。

最後に一つ、「サイエントシストの眼」という本稿のタイトルからして不可欠な、そして重要なことについて、書き記して置きたい。それはサイエントシストとしての良心である。経済現象を研究対象とすることで、人によっては「株価の上下を予測して、金儲けに結びつく研究が目的なのか」との疑問を持つ場合が少なからずあるからだ。確かに、経済物理学の国際会議などに出ると、株価や為替などの金融相場の解析の話は多い。それに精通し、金融機関のコンサルタントとして優雅に暮らす学者もいると聞く。何年前か、私はある有名な数学者の巨大な顔写真を大阪市営地下鉄の駅で

（2）この様な研究は、物理学者のみの閉じたサークルで行われるわけではない。実際、私の研究には、UCLA経済学部名誉教授の青木正直氏などの経済学者にも参加していただいている。

研究領域としての境界・ 研究対象としての境界

間宮陽介

YOUSUKE MAMIYA

間宮陽介（まみや ようすけ）

一九四八年、長崎市生まれ。京都大学大学院人間・環境学研究科教授。コモンズをはじめとして、都市、政治領域などを境界論・空間論の視点から構成しようとしている。主な著書に『市場社会の思想史』（中央公論社、一九九九年）、『同時代論』（一九九九年、岩波書店）、『丸山眞男』（一九九九年、筑摩書房）などがある。

「学際」とは？

本研究科はいわゆる学際的研究科です。「学際」とはインター・ディシプリナリー、すなわち経済学や政治学、あるいは数学や物理学など既存の学問分野を繋ぐ、ということですが、どうも誤解があるようです。

最近では少なくなりましたが、五、六年前までは、入試の面接で、「合格したらどのようなことをやりたいか」と訊きますと、「政治学と経済学と社会学をくつつけて研究したい」と答える学生がずいぶんいました。「するとあなたは、四年間、政治学と経済学と社会学を勉強してきたわけですか」と追い打ちをかけると、大半の学生は、

いやまだだ、これから勉強しようと思っている、と答えたものです。

人間・環境学研究科はどうも取っつきやすい研究科、学部であり勉強していかなくてもなんとかやっていける研究科だと思われるようですが、そんなことはありません。冷や水を浴びせかけるようで恐縮ですが、政治学と経済学と社会学をくつつきたいなら、法学部、経済学部、それに文学部で学んだ学生たちと少なくとも同程度のことを勉強してきたのでない限り、学際研究は不可能です。彼らが一時間勉強するなら、皆さんは三時間勉強しなくてはならない。大変なところに入ってきたなと思われるかもしれませんが、理屈としてはそうです。

さまざまな学問分野をただ接合するだけならまだいいのです。他研究科の学生の三倍、四倍勉強すればすむわけです。しかしそれではたんなる総合研究にすぎません。分厚い百科事典を書くようなものです。それだとわが人間・環境学研究科は政治学・経済学・社会学・・・研究科ということになってしまいます。

先ほどの受験生の念頭にあったのは学際という言葉の「学」のほうです。三つの学問分野をくつつけて一つの学問にしたい。1/3+1/3+1/3=1というわけです。しかし私は学際の「際」に注目したい。諸学を接着剤で接合するのが学際ではなく、諸学の「際（きわ）」を研究するのが学際研究だと思ふのです。「研究領域としての境界」というのはそのことです。

「窓際族」とか「際物」とか、「際」と

いう言葉にはあまり芳しくないニュアンスがともなっている。経済学の本体を研究するのが経済学研究科、政治学の本体は法学研究科、これらに対して人間・環境学研究科にはどこかすさまじい業の響きがあります。学際の「学」に重心を置くと、どうしてもこうなります。しかし「際」に力点を置くときには、経済学も政治学も「際」を研究するための高々一つの学問分野に過ぎないということになるでしょう。際々境界とは一つの学問領域、研究領域としての境界にとどまらず、一つの研究対象としての境界でもあるわけです。人間・環境学研究科はこのような境界領域をいわば本体として、自覚的に追究していく研究科だということです。

「仕切る境界」と「重なり合う境界」

これだけだと抽象的で分かりづらいでしょうから、一つ例を挙げておきます。例えば「国際」という言葉。国際とはインター・ネーション、つまり国と国を繋ぐ、ということ。学際という言葉もこの国際から来ているのかもしれませんが、通常理解されている学際が学問と学問を繋ぐということであるのとまったく同様に、国際も国と国を繋ぐということ。日本や韓国やアメリカという国々が、経済学や政治学などといった学問分野と同様に、すでに厳然として存在している。先ほどの受験生がさしづめ学問分野の国際人たらんとしているとしたら、国と国を行き来する国際人は国と国を繋ぐ総合人と言っているかもしれない。



加藤周一氏

せん。

学際概念と同様に、国際概念にとつても、境界は異なる領域の断層に過ぎません。境界Ⅱ国境線です。お分かりのように、国境線には幅がありません。幅をもてば、必ず領土紛争が起るでしょう。国境線は幅をもたないどころか、幅をもつてはいけません。幅をもたないことを本質としている境界です。私はこのような境界を「仕切る境界」と呼ぼうと思います。

私たちは仕切る境界としての境界を地球上の文化や文明にまで及ぼしがちです。Aという文化・文明とBという文化・文明は国境線のような境界をもつと考えやすい。アングロ・サクソン型とドイツ・日本型、キリスト教世界とイスラム世界というように。

冷戦終結直後、サミュエル・ハンチントンという政治学者が「文明の衝突」という論文を発表して、大きな話題を集めました。冷戦後は東西の対立に代わって、アングロ・サクソン（キリスト教文明）、イスラム、儒教、仏教らの文明間の対立が鮮明に

なるのですが、彼もまた文明をまるで国家のように仕切られたものだと考える弊に陥っています。いったいキリスト教文明とイスラム文明を分かつ文明線がどこに存在するのでしょうか。同じイスラムでも、中東のイスラムとマレーシアやインドネシアなどアジアのイスラムとは同じものでしょうか。そんなはずはありません。

「キリスト教対イスラム教」、「アングロ・サクソン対ドイツ・日本」といった対立図式はその旗幟鮮明な色分けによつて俗受けしやすいのですが、その対立線（文明線）がどこにあるか、またどんなふうか、是非ハンチントン氏に見せてもらいたいのです。

文明の境界をあたかも国境線のような仕切る境界、幅をもたない境界だと考えるハンチントンとは対照的に、加藤周一さんは文化を幅をもつ境界とした考えます。例えば日本の文化は決して日本に固有の文化ではなく、さまざまな文化が混ざった「雑種の文化」です。雑種のだから、東アジアの文化もあれば南方の文化も混ざっている。「混ざっている」というと、異種の文化が混在している状態を考えやすいのですが、むしろ第三のユニークな文化を形成していると考えたほうがいい。東アジアや南方の文化をなんらかの形で含んでいるわけです。

いくつかの事例

文化や文明など、領域と領域の重なりとして出現する境界を、私は「重なり合う境界」と呼びます。重なりとしての境界は人

間と自然とを問わず、さまざまな領域が踵を接しているところで、至るところに見受けられます。例えば自然界では、陸と海の境には渚という境界があります。本研究科の加藤真教授が『日本の渚』（岩波書店）というすばらしい本を書いていますが、その初めのところにこういう文章があります。「海の広大さから見れば、渚は海岸線に連なる線状の『海の縁』にすぎない。しかし、海の生命の多様性と生物の豊饒さの中心はこの渚にあり、また人々と海との接点もこの渚にあった」。つまり渚は二重の意味で境界だということです。一つは自然のなかの陸と海との境界、もう一つは自然と人間との境界。しかもこの渚は海と陸、自然と人間を足して二で割ったようなもの、あるいは海や陸の付属物ではなく、それ自体が新たな第三の領域をなしているというのが肝心な点です。だから渚が衰退すれば、陸や海も、そして人間の社会でさえ、変容を被る可能性がある。諫早湾の渚はかつては多くの生命を育んでいた豊饒の地でした。ところが堤防で陸と海が仕切られると海は衰微し、同時に沿岸の人間の営みにも変容をもたらしています。まさしく、重なり合う境界が堤防という仕切る境界に変わったわけで、その結果、海も陸も変わってしまいました。

領域と領域が踵を接するところ境界あり、と言いましたが、そうだとすると人間それ自身も境界をもっているはずですが、なぜかと言えば、人間は誰でも内の領域と外の領域をもっているからです。内の領域は内界、あるいは心の領域です。この領域は外側か

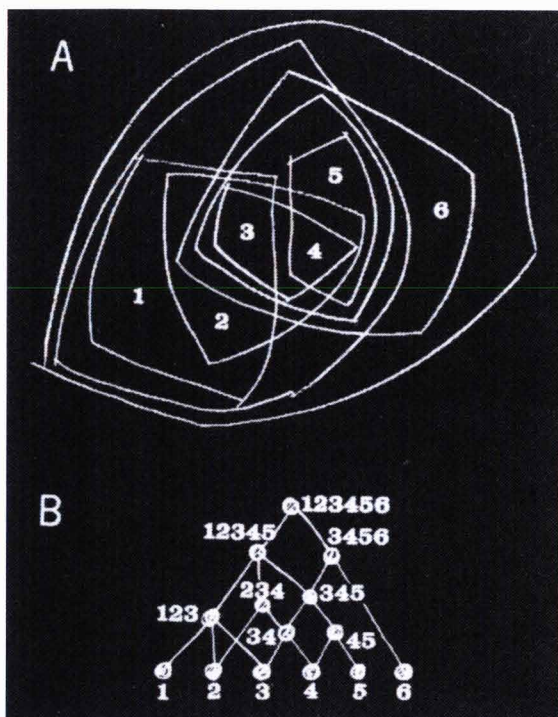


図1 セミラチス型

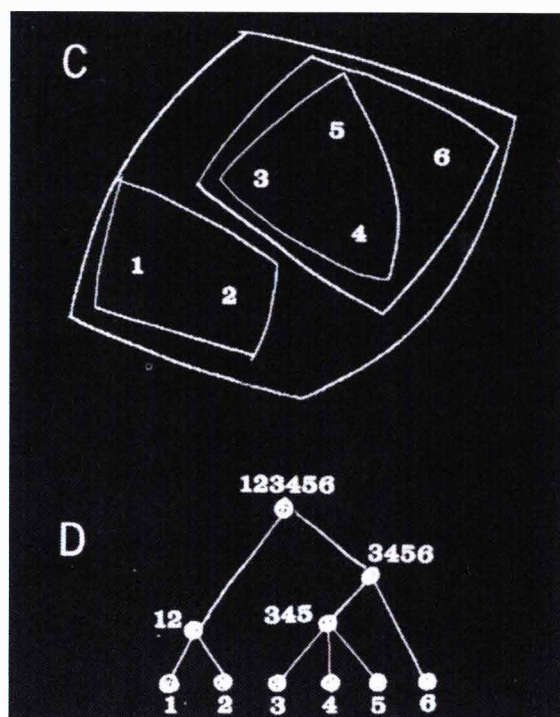


図2 ツリー型

出典：ALEXANDER, C., A City is Not a Tree, Architectural Forum, 1965

らのぞき込もうとしても、なかなか本体を現してはくれません。閉ざされた領域、隠された領域——だからこの領域はプライヴァシーの領域でもあるわけです。しかしこのような人間も外部の領域をもっています。心だけでは路を歩くことはできません。歩くには路や橋が必要です。計算や推理は純粹に心の作用のように見えますが、紙や鉛筆がなければ計算はできないし、何事かを推理するにも、言語という外物を用いなければ推理することはできません。

では、人間の内外の境界は何でしょうか。直感的な言い方で恐縮ですが、私はそれを「活動」だと考えます。人間は活動を通して心に思っていることを外部世界に刻印する、あるいは外部世界から作用を受けて、痛いかかゆいかという感覚を感じる、ということもあります。それは二義的であって、私の言おうとしているのは、活動に

は人間の内外両面が刻示されている、ということ。ここまで言っているのか、迷いますが、活動こそが実在する。心身二元論でもなく、もちろん唯心・唯物論でもなく、実在するのは活動である。ちょうど、記号が物それ自体でもなく、精神それ自体でもなく、記号それ自体が実在するように。そして渚がそうであったように、境界としての活動如何で、人間の内部世界や外部世界が変容を被る。子どもの成長にとって活動（経験といってもいい）が重要なのは、このことに因ります。

空間へ

軍隊のような人工の制度、あるいは建築や都市のような人工の構造物は、領域と領域が仕切る境界によって分離される傾向にあります。住居区域と商業区域を一本の線

によって線引きする、部隊と部隊を厳格に分離し、上下関係は何の紛れもないように線型にしておく。軍隊の場合には指揮命令系統が混線してはいけないから、どうしてもこうなるのでしようが、人間の住む都市を軍隊式に計画してしまうと、生活空間としての質が低下してしまいます。

都市計画によって作られた都市では、重なり合う境界がきわめて貧弱ですが、自然に生成してきた都市を見ると、境界こそが都市の生命をなしている。街路は仕切る線どころか、地区と地区を結びつけ、あたかも広場のような観を呈している。商業区域も住宅区域から完全に分離されているのではなく、商店街という、両者の境界領域をもっています。C・アレグザンダーという建築家は仕切る境界によって区域が分離されている都市構造をツリー構造、重なり合う境界が都市の重要なエレメントをなして

いるような構造をセミラチス構造と呼んで両者を対比させていますが(図1と図2を参照)、図を見ると、セミラチス構造がいかに複雑で精妙な構造をもっているか、よく分かります。

ちなみに、G・ジンメルのエッセーを読んでいたら、こういう箇所に出会いました。彼は社会の構造をシンメトリックと非シンメトリックの二つの視点から考察するのですが、それぞれ専制的な国家と自由主義的な国家に親和的だということです。「内的均衡、外的自己完結性、統一的中心にたいする各部分の調和的關係などをそなえたシンメトリの魅力はまちがいに、専制政治やひとつの国家意志の絶対性が多くなるとに喚起する美的吸引力の一翼を担っている。」これに対して、自由主義的な国家では、「論理的完全さよりも個々の要素が優先され、シンメトリと論理的完全さの理想が放棄されている。・・・当然のなりゆきとして全体は不規則で不均一な外見を呈することになる」(『社会学的美学』)。

ジンメルもやはり、「仕切る境界」と「重なり合う境界」という視点から社会の構造を見ているのです。二つの社会構造はツリー型とセミラチス型の違いだと言っている。統一で合目的、権力者の「美学」によって構成された機械的で透明な社会構造と、「交互にイニシヤティヴをとり合いながら、どの瞬間をとってみても、異なった配合比で互いに混ざり合ってきた」社会構造との違い。境界によって社会を見ることは、もっと言えば、「空間」の観点から社会を見ることに他なりません。

学際の「際」から出発して人間の境界、そして都市にまで話が及んでしまいました。飛躍のしすぎで散漫との印象を受けたかもしれませんが、私のなかでは一貫しています。内と外、公と私、住宅区域と商業区域、何でもいいのですが、異質の領域があるところには必ず境界というものがあ、境界という観点から人間、文化、都市、社会などを見ると、研究分野を超えた、ある共通点があるということです。このような観点から、私は、都市やコモンズ(資源の共同利用地、まさしく自然と人間の境界)や政治空間などを考察しています。

予定の時間をはるかにオーバーしてしまいました。これで終わりとします。

付記 本稿は、二〇〇三年四月、人間・環境学研究科が開催した「人間・環境学フォーラム」における記念講義を、圧縮したものである。

遊園地は続く

水野尚之(京都大学大学院人間環境学研究科助教授)

「アメリカ文化・社会論」という学部向けの授業で、「ニューヨーク学」を講じている。公園や遊園地を扱う時は特に楽しい。シカゴ万博ホワイト・シティと共通点を持つニューヨークのセントラルパークは、都市的牧歌主義の理念に基づいて設計された。しかしホワイト・シティの文化的要求の息苦しさやセントラルパークの清潔さに、当時の大衆は必ずしも満足していなかった。こうした不満の受け皿となったのがコニー・アイランドであり、この娯楽地は一種のカウンター・カルチャーだったのだ。

当時沢山いた野うさぎ(Konini)から命名されたこの海岸は、十九世紀初頭から娯楽地として発展する。南北戦争後には投資の対象となり、いくつもの遊園地が覇を競いあう。三大パークが相次いで開園した二十世紀初頭がコニー・アイランドの最盛期であった。下品な仕掛けを園内にちりばめたステイプルチェース・パーク、百万個以上の白熱灯で魅了したルナ・パーク、広々とした敷地のドリムランド。しかしさしものコニー・アイランドも、相次ぐパークの焼失や、自動車社会への対応のまずさなどから次第に衰退していく。

コニー・アイランドから飛び火した文化は多い。ここに設置されていた豪華な回転木馬は、後にセントラルパークに移設され、サリンジャーの『ライ麦畑でつかまえて』の結末で重要な役割を果たす。またルナ・パークは、明治末期の東京の浅草公園と、大阪の天王寺公園わきに、同名の遊園地として登場する。……遊園地は続く。

最後は嘘のような偶然の話で終わろう。コニー・アイランドに開いたホットドッグ屋は大繁盛し、チェーン店として全米に広がった。「そのうち日本にも来るかもしれませんよ」などと授業で話していたら、数日後「ネイサンズ日本進出」の記事が本当に新聞に出た。

日本人と豚 文献と考古学から見た歴史 … 松井 章

AKIRA MATSUI



松井 章（まつい あきら）
一九五二年大阪府堺市浪速区生まれ。東北大学大学院文学研究科博士課程（後期）一年退学。独立行政法人奈良文化財研究所埋蔵文化財センター遺物調査技術研究室室長。一九九四年より京都大学大学院人間・環境学研究科客員助教授、環境考古学、動物考古学専攻。特に農耕・牧畜の起源と伝播について、人間と動物との関係について興味を持ち、研究を進めている。主要著作として、『考古学と動物学』（共編著、同成社、一九九九年）『環境考古学 日本の美術』（四三三号）（主文堂、二〇〇〇年）『考古科学的な研究法から見た木の文化・骨の文化』（株）クパプロ、二〇〇二）『環境考古学マニユアル』（同成社、二〇〇三年）などがある。

日本列島に住んだ人々は、縄文時代まで狩りと漁労とを生業とし、盛んに肉食をしていたが、弥生時代に稲作の受容とともに肉食の比重が低下し、ご飯とおかずという日本型食生活の原形が成立した。さらに奈良時代になると、仏教による殺生禁断の教義や、平安時代以降に発達した動物や肉食に対する穢れ意識から、日本人は肉食を忌避するに至り、主として動物性タンパク質を魚介類に頼る食生活が幕末、明治まで続いた。

読者の大部分は日本人の食生活の歴史にこのようなイメージを持っているのではないだろうか。しかし、私はこれまで関西を中心に、各地のさまざまな時代の遺跡から出土する、骨を中心とする動物遺存体を調べてきたが、そのなかには、刃物で切断されたり、筋肉を取るときについたカットマークがついたりした、食用とされたことがわかるおびただしい哺乳類の骨が含まれていることに気がついていた。その結果、日本人はいつの時代も肉食に親しんできたことを確信するに至った。もちろん、日本人と言っても古代から中近世の遺跡を残した坊主や神官から、貴族、武士などの支配階層や、一般の町民に至るさまざまな社会階層を含んでいる。残念ながら顕著な遺構を

残しにくい農村や、都市でも周縁に居住した貧しい人々の住居が発掘の対象となることは多くないが、江戸時代の上流武士から、中近世の都市住民の間に、肉食が深く根をおろしていたことは間違いないと思う。^①

それではどうしてこのような齟齬を生じたのだろうか。それは従来の肉食の忌避という食生活史観は、主として文献史の記録や民俗学の聞き語りをもとに、さらに日本を特別だとする江戸時代の国学の影響が重なって生まれたのではないだろうか。ところが文字記録というのは、それを書き記した人々の社会通念や倫理観を通してしか残されず、人々が同時代や後世の人々に知られたくない種類の「事実」は書き記されることがほとんどないのだ。民俗学の聞き取り調査も情報提供者に同様のためらいが生じている可能性がある。つまり、口にするものが憚られる性質の情報、つまり性や肉食に関する「本音」が、文字や聞き取りによって記録される可能性が低くなるのだ。

翻って考古学は、各時代の人々が隠そうとした「事実」を、発掘という手続きによって明らかにできるという利点がある。特に実際に食べてきた食の情報は、文字に残されにくいかわりに、屋敷に付属するゴミ溜めを発掘することによって、当時の人々

が人目を憚って裏庭に埋めた肉食の証拠を、白日の下にさらすことができるのだ。

ブタに関する記録もそのような意味で文献にはほとんど残っていない。近世になるまで、日本にはブタがいなかったという説が文献史でも考古学でも常識だった。ところが『播磨風土記』『賀毛条』には、仁徳天皇のときに「猪」を飼うべき所としてこの地を与えられたので、そこを猪飼野と呼んだという地名説話が記される。また『続日本紀』養老五（七二二）年七月にも、放生のため、諸国の鶏、猪を本来の野生の地に放したという記事や、天平四（七三二）年七月には、畿内の百姓の飼いたる猪四〇頭を和いて山野に放ち、自然の生命を遂げさせたという記事もある。ここでちょっと説明が必要だが、「猪」という漢字からは、ブタ（家猪）かイノシシ（野猪）かの区別が付かないのである。そもそも「豚」という漢字は、後世に日本で考案された国字なのだ。そのためもあって、古代日本に「豚」が飼われていたと考える歴史学者がほとんどいなかったのだ。

考古学の成果では、野生状態では生息しないはずの伊豆大島の下高洞遺跡（縄文早期）などの島嶼部の遺跡からイノシシの骨が出土することが知られていた。さらに津

① 松井章「動物食と植物食」『古代史の論点1 環境と食料生産』小学館、一八三—二〇七頁、二〇〇〇

軽海峡をはさんで野生イノシシが分布しない北海道でも、渡島半島を中心に約三千年前の縄文後晩期や弥生時代に相当する縄文時代の集落からイノシシの骨が出土することも知られていた。本州では縄文時代にイノシシの幼獣を埋葬する例や、土坑に焼けた幼獣の下顎骨だけを多数収める例が複数あり、こうした「特殊な」出土状況も、イノシシが飼われていた可能性を考えさせる。また、六世紀から一二世紀頃に、北海道の道東に繁栄したオホーツク文化の人々も、多くのカラフトブタを飼っていたことも戦前から知られていた。

一九八九年、国立歴史民俗博物館の西本豊弘が大分市下郡桑苗(弥生前期)遺跡に、ブタが存在したと発表したことから、弥生時代のブタは大きな話題となった。西本はその証拠として、人間に飼われることから生じる歯槽膿漏が見られることや、柔らかい餌を食べることから顎の発達が悪くなり、鼻が短く、顔の幅が広くなるという形質的变化を挙げている。

私自身も、沖縄の伊江島の具志原貝塚(弥生時代併行期)から出土した小型のリュウキュウイノシシの中に、ニホンイノシシに相当する大型の個体が含まれていることを一九九七年に報告し、熟考のうえ、自分の学問的生命を賭ける覚悟で、これらが沖縄以外から搬入されたブタであったと報告したが、学会からはさしたる反応もなく、拍子抜けしてしまった。

肉と皮が付いていたら簡単に見分けられるブタとイノシシも、破片となった骨で区別することはたいへん困難で、西本の弥生

ブタ説に反対する研究者も多かった。

実際、考古学者の渡辺誠は考古学的視点から、遺伝学者の小沢智生はミトコンドリアDNAの系統解析から、同じ雑誌で共に弥生時代にはブタはいなかったと結論づけた。遺伝学に関する原理を理解しない多くの考古学者にとって、彼らの文字の上での明快な否定論は、簡単に受け入れられたようである。毎年、いくつもの雑誌が学会動向の特集を組むが、その一つでは、弥生時代ブタの肯定・否定論は、否定派に軍配が挙がったと総括されてしまった。しかし渡辺説は(少なくとも私には)論理的に説得力があるとはとうてい思えず、小沢説はミトコンドリアのコントロール領域のなかでも、ブタとイノシシとを区別するために、必ずしも有効とは言えない部分を増幅、比較して結論を出したことが私たちのグループの研究で明らかになった。実際、私たちは、岐阜大学の石黒直隆らの努力により、同じコントロール領域のなかでも、一度には増幅できない長い配列を、三つの断片(フラグメント)に分けて増幅して結合するという方法を採用し、ニホンイノシシ、リュウキュウイノシシ、東北アジアのイノシシ、中国の在来ブタなどの現生イノシシ属の系統樹を作成し、そこに遺跡出土したイノシシ属の骨から増幅された遺

伝子を当てはめて、それぞれの系統学的位置を明らかにすることに成功した。

その結果、リュウキュウイノシシが、従来考えられていたようにニホンイノシシの亜種ではなく、ヴェトナムの現生の野生イノシシに見られる東南アジア系のイノシシの系統に属すること、久米島の清水貝塚(弥生併行期)のイノシシ属が、リュウキュウイノシシに類似はするけれども、独自の場所に独特の特有の塩基の挿入が見られることから、やはり南方系の可能性が高いことを突き止めた。さらに、数多く入手したサンプルから、長崎県五島列島の宮下貝塚(縄文前期)、愛媛県今治市の阿方貝塚(弥生前期)、同県松山市宮前川遺跡群の北斎院遺跡(弥生時代終末、もしくは古墳時代前期初頭)から、ニホンイノシシとは異なる

(2) 西本豊弘「下郡桑苗遺跡出土の動物遺体」『下郡桑苗遺跡』大分県教委、四八—六一頁一九八九

(3) 渡辺誠「縄文研究の新しい動き」『季刊考古学』七三三—一四一—一六頁二〇〇〇

(4) 小沢智生「縄文・弥生時代にブタは飼われていたか」『季刊考古学』七三三—一七一—二二頁二〇〇〇

(5) T. Watanabe, N. Ishiguro, M. Nakano, H. Takamiya, A. Matsui and H. Hongo 'Prehistoric Introduction of Domestic Pigs onto the Okinawa Islands: Ancient Mitochondrial Evidence' *Journal of Molecular Evolution*: 222-231, 2002.

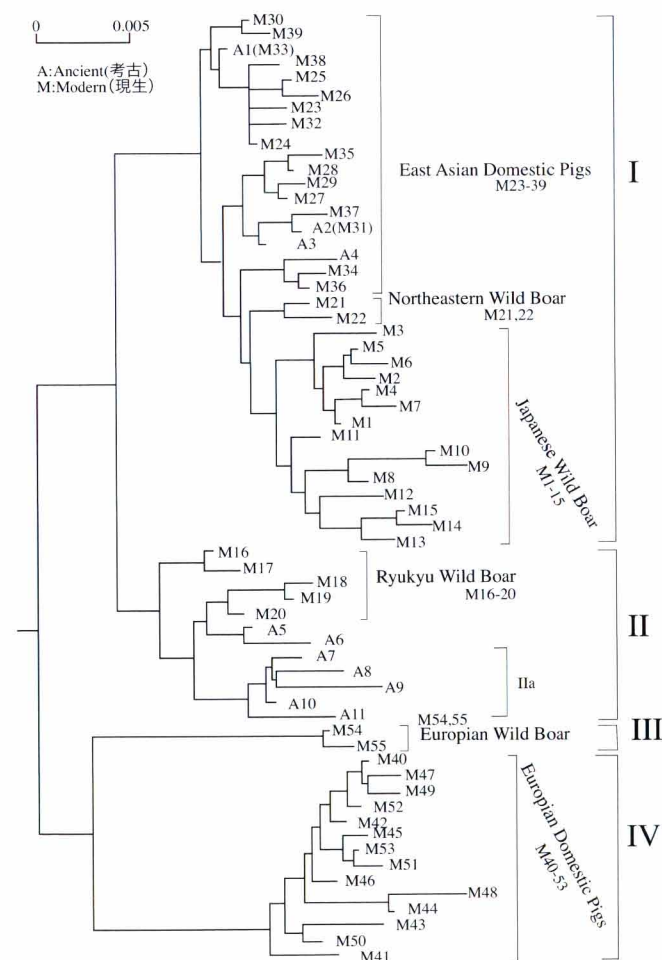


図1 ミトコンドリアDNAによる考古・現生イノシシ／ブタの系統樹

現在の東アジア在来ブタに共通する遺伝子を持つ個体が存在することをつきとめた。縄文時代前期という古い宮下貝塚については、今後、骨自体の年代測定を行ったチェックが必要と感じているが、その結果、遅くとも弥生時代には大陸系のブタが日本列島に移入されていたのだ。

しかしそれだけではなく、ブタの存在をより確実に証明するため、その食餌にも注目した。われわれも含めた動物の身体は、生まれてから摂取してきた食物から作り出されている。そこで動物の骨に含まれる炭素や窒素の安定同位体元素の比率から、その動物が食べてきた食物を明らかにできる方法があるのだ。それは植物の光合成の仕組みによってC3植物と呼ばれるドングリやコメ、ムギなどと、C4植物と呼ばれるアワ、ヒエなどの雑穀とでは、¹³Cと¹⁵Nの炭素の安定同位対比が異なること、また、食物連鎖の上位にいくに従って、窒素の¹⁵Nと¹⁴Nの同位体比が大きくなるという傾向が見られるのだ。この方法は、これまで北米の人類学で、C3植物ばかり食べていた狩猟・採集経済から、C4植物のトウモロコシ農耕経済への変化を、人骨に含まれている炭素・窒素の安定同位対比の比較によって明確に証明できる方法として確立していた。私はこの方法の専門家である旧知の南川雅男（北海道大学大学院、地球環境学研究所）にイノシシとブタを区別するのに、この方法を応用できないだろうかという問いかけた。そこからわれわれの共同研究が始まったのだ。私は弥生時代の沖縄、九州、中国・四国、近畿地方や、それに併行する朝

鮮半島の主要な遺跡から出土した、従来イノシシと同定されてきた骨と、比較のためにシカやヒトの骨を、共に韓国や沖縄を旅したりして分析試料を入手していった。この方法は世界でもわれわれのグループがパイオニアとなったが、結果は予想以上であった。これまでイノシシとされていた骨の同位体比を調べると、関東地方の縄文貝塚から出土するイノシシは、草食動物であるシカの骨と同位対比がほとんど変わらない「野生」の値であったのに対して、沖縄や朝鮮半島の弥生時代併行期の

遺跡からは、¹³C比の大きなアワやヒエなどの雑穀を食べて育ったものの、¹⁵N比の大きな魚などの海産物を食べて育ったりしたもの、さらに人間の値に近い残飯や排泄物まで食べて育ったと考えられるものまで、高い比率で見つかったのだ。

ただ、予想外だったのは、野生イノシシの典型例だろうとして分析を行った沖縄県読谷村の野国B貝塚（縄文前期）から出土した試料が、高い窒素同位対比を示したことである。このような値は人間の残飯、および排泄物、もしくは海産物を摂食することによってもたらされる可能性が高いという。この遺跡は、縄文前期初めということで、約七千年前という放射性炭素年代が

Domestication patterns identified by dietary analysis of *Sus scrofa* (猪・豚) from Japan and Korea

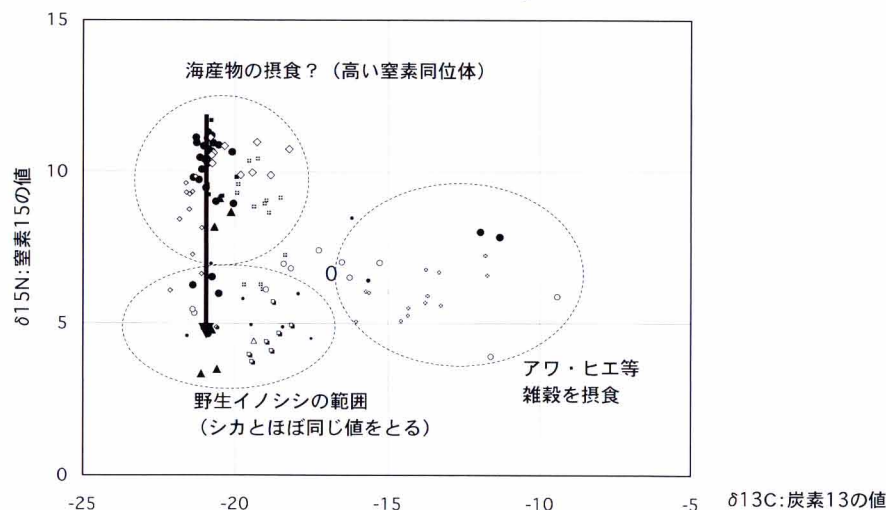


図2 窒素炭素の安定同位体比によるイノシシ／ブタの食性

すでに紹介されている。先に紹介した、東京都伊豆大島の下高洞遺跡（縄文早期）では、さらに遡って縄文人がイノシシを運んで行っている可能性が指摘されてきた。同じ現象が、地中海の島嶼である、キプロスやクレタ島などでも指摘されている。そこでは、九千年前の遺跡から、イノシシ、ヤギ、ヒツジ、ウシが出土し始めることが注目されていた。その年代は西アジアでもまだイノシシが家畜化されてブタになる以前なのだ。同時に家畜化されることのなかったタマジ

(9) Yasuko Morii, Notaka Ishiguro, Takuma Watanabe, Masuo Nakano, Hitomi Hongo, Akira Matsui, and Toyohiro Nishimoto "Ancient DNA Reveals Genetic Lineage of *Sus scrofa* among Archaeological Sites in Japan" "Anthropological Science" 110 (3) : pp.313-328, 2002

(7) 南川雅男・松井章・本郷一美「安定同位体食性分析法による野生種・家畜種の判別―弥生時代のイノシシ・ブタを例に―」『日本文化財科学第一七回大会研究発表要旨集』日本文化財科学会、五〇―五一頁、二〇〇〇

(8) 松井章・石黒直隆・本郷一美・南川雅男「野生のブタ? 飼育されたイノシシ? 考古学からみるイノシシとブタ」『イノシシと人間（高橋春成編）古今書院、四五―七八頁、二〇〇一

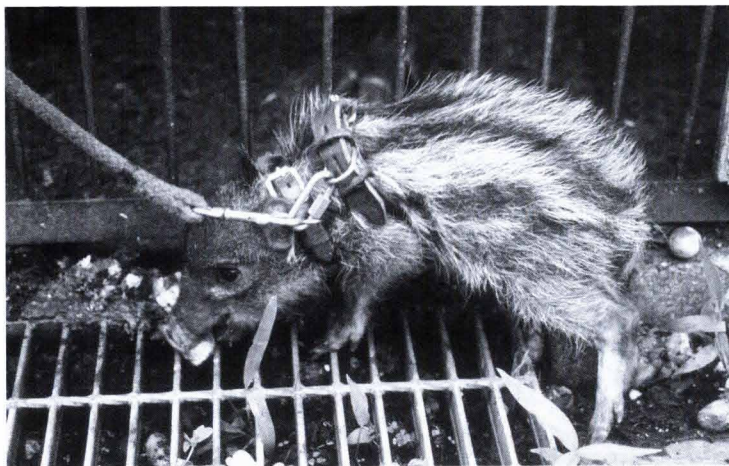


図3

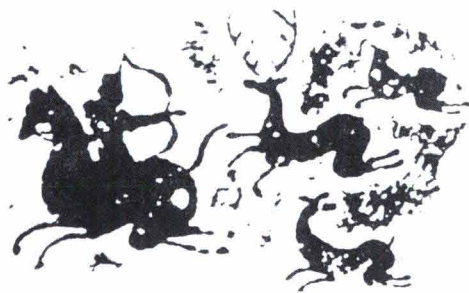
カやアカシカも出土することから、無土器新石器時代の人々が、野生動物を鳥に運んで放したとも考えられている。野生と家畜との間に明確な境界を設けることは、研究を進めれば進めるほど困難になりつつあるようだ。

ブタも、西アジアや中国から連れてこられた場合だけでなく、「飼育」という技術が伝わり、その技術が地域ごとにユーラシア大陸に広く分布する野生イノシシに適応されたとき、遺伝子による系統解析によって家畜化を証明することは困難だろう。また、メスブタが一生に生むことのできる子供の数を考えると、ブタのつがいを移入するよりも、優秀な種オスだけを移入し、在

地のメスのイノシシに掛け合わせる方がはるかに効率が良い。実際、私が調査してきた沖縄伊江島では、種オスだったと思われる大きなオスの骨が出土しているのだ。その場合、ミトコンドリア遺伝子は、母から子へとし受け継がれない母系遺伝という特徴があるので、この場合も遺伝学的にブタの系統を明らかにすることはできない。

私たちは、さらにフィールドをロシア沿海州、韓国、中国南部、台湾、そしてヴェトナム、カンボジアと広げつつあり、現状では、点と点の関係でしかないこの成果を、東アジアの全体で、面として比較、検討を行いたく思っている。

ブタの存在を証明するためには、まだまだ解明しなければならない問題が多いことは私たちも痛感している。私にとって、ブタの存在一つを論じるにも、このように一〇年近い研究の年月が必要だった。出発点は、遺物を一点ずつ手にとつて観察している際のひらめきで、そのひらめき（仮説）を、どのようにしたら証明できるのか。新たな研究法を模索し、さまざまな分野の研究者との共同研究を通じて、新しい「真実」を追求していくのである。こういった真実が見えてきたと実感するとき、研究という職業を選んで良かったと、しみじみと思うものだ。



(9) 私の研究法については、以下の文献に紹介したことがある。
 松井章「動物考古学」『AERA MOOK 考古学がわかる』朝日新聞社、五二―五三頁、一九九七
 松井章「家畜」『AERA MOOK 古代史がわかる』朝日新聞社、八七―八九頁、二〇〇一

ヴィクトル・ユゴー生誕二百年 国際シンポジウムを終えて

稲垣直樹 NAOKI INAGAKI



稲垣直樹（いなぎき なおき）
一九五一年愛知県生まれ。東京大学大学院人文科学研究所博士課程単位取得退学。パリ大学文学博士。日本翻訳文化賞受賞。京都大学大学院人間・環境学研究科教授。著書に『サンテグジュペリ』清水書院、一九九二年、『ヴィクトル・ユゴーと隆盛術』水声社、一九九三年、『サドから「星の王子さま」へ』丸善、一九九三年、『「レ・ミゼラブル」を読みなおす』白水社、一九九八年、『Victor Hugo et l'Orient (ouvrage collectif en 11 volumes, Maisonneuve et Larose (Paris), 2001)』がある。

「盛大に祝いすぎるくらいがあります。」フランス政府から派遣されて私たちの「ヴィクトル・ユゴー生誕二百年記念国際シンポジウム」に参加した記念事業推進実務責任者のひとりレーヌ・プラ氏は講演で開口一番こう言った。

二〇〇二年は、ヴィクトル・ユゴーが生まれてちょうど二百年目に当たり、フランス本国では総計四百以上、世界各地では大

小取り混ぜて千に及ぶ記念事業が繰りひろげられた。前回、一九八五年の没後百年同様、今回の生誕二百年の記念事業も異例の国民的事業とされ、これを統括したのは、文化通信大臣がわざわざ設けた「記念事業国民委員会」であった。また、ユゴーの誕生日の前夜である二〇〇二年二月二五日の

夜には生誕地ブザンソンで盛大な記念式典が挙行されたが、これを主催したのも同文化通信相であり、筆者も同大臣から直接招待状をいただいた。こうした記念事業が過熱気味のお祭り騒ぎになり、ユゴーの現代的意義を問う直す作業がおろそかになってはいけない。そう「記念事業国民委員会」は危惧し、その危惧をプラ氏は私たちのシンポジウムでも表明したのであった。

日本ではユゴーはかつては黒岩涙香の翻案『噫（ああ）無情』で知られた。近年、とくに若者たちの間ではミュージカル『レ・ミゼラブル』が好評を博し、一九八七年の日本初演以来、観客動員数は四百万人を超えている。もともと全世界では二六



ユゴー国際シンポジウムのポスター

これに比べれば微々たるものだ。こうした「大衆受け」のため日本では思いも及ばなくなってしまうが、ユゴーはフランス本国ではフランス文学史上最大の国民詩人とされている。フランスのあらゆる国民感情を詠ったとされるからだが、これに加えて、政治社会運動でも傑出し、とくに晩年は民主主義のカリスマ的シンボル、ヨーロッパのオピニオン・リーダーに祭りあげら

れた。そのため、葬儀は国葬となり、二万人が葬列を見送ったとされている。

さて、私たちの国際シンポジウムだが、Fortunes de Victor Hugo を表題に掲げ、二〇〇二年一月二三日の両日、東京・恵比寿の日仏会館で開催された。Fortunes にはいろいろな意味が籠められていて「ヴィクトル・ユゴーの運命、幸運、財産、資産」、つまり生前のユゴーの人と作品、死後の評価と後代への影響をすべて引きくるめた表題であった。少々抽象的ではあるが、日本語訳では一言で「ヴィクトル・ユゴーの運命」とした。この表題のもとに、Œuvres 作品、Influences 影響、Transferts 移動、Commemorations 記念という四つのセッションを設けた。

第一セッション「作品」（二日午前、司会アルノー・ラステール氏）では、小淵昭夫氏（慶應義塾大学）が、すでに初期小説においてその「悲観的な人間観」をユゴーが表現していることを明らかにした。つぎにティエリー・マレ氏（学習院大学）が戯曲『クロムウェル』における特殊な言語機能を詳細に解明した。三番目に大野麻奈子氏（学習院大学）がユゴー作品の重要なテーマの一つ、盲目性の意味を探究した。最

（1）Victor Hugo（一八〇二—一八八五）フランスの詩人、小説家、劇作家、評論家、政治家。ほとんどの文学ジャンルで傑作を残したとされる。貴族院議員、憲法制定議会議員、立法議会議員などを歴任し、死刑廃止運動を始めとする刑罰軽減運動、女性の境遇の改善、教育制度の充実など子どもの権利の確保に尽力した。ナポレオン三世の独裁政権に反対して一九年におよび亡命を貫くとともに、諸国の民族解放運動、アメリカの奴隷解放運動をも言論によって支援した。

（2）Beaugrenon フランス東部の主要都市。ナポレオン（一世）軍の将軍となる父親の軍務の関係で、ユゴーはこの地で一八〇二年二月二六日午後一〇時三〇分に生まれた。（3）「噫無情」『レ・ミゼラブル』の翻案。明治三五年（一八六二）から翌三六年八月にかけて『新聞』万朝報（よるざちようほう）に連載された。その後、単行本出版され、明治・大正・昭和を通じて一大ベストセラーとなった。

（4）Romain Rolland（一八六六—一九四四）フランスの小説家、劇作家、評論家。代表作に長編小説『ジャンクリストフ』『魅せられる魂』などがある。

（5）Marcel Proust（一八七二—一九二二）フランスを代表する小説家のひとり。長編小説『失われた時を求めて』は二〇世紀文学の金字塔とされる。

（6）グノーシス主義 ユダヤ教、キリスト教、ギリシア神話、プラトン主義などの影響を受けて、一—三世紀に地中海世界に成立、伝播した宗教思想。西欧世界において近現代にまで影響をおよぼす重要な思潮の一つとなっている。

後にニコル・サヴィ氏（オルセー美術館）が、小説『レ・ミゼラブル』が持つ、単一の解釈に還元できない多義性について論考した。

第二セッション「影響」（二日午後、司会丸岡高弘氏）では、ディディエ・シツシユ氏（東京都立大学）が、ロマン・ロランにおけるユゴーの理想主義的人間観の継承と問題点を指摘した。つぎにダニエル・ガジグリ・アリスティール氏（フランス国ユゴー研究会）がブルーストの本格的な小説家への脱皮に与えたユゴー作品の影響を証明した。またクロード・デュシエ（パリ第八大学）は『見聞録』の多様性に満ちたテキストの形態を分析した。最後に筆者自身がユゴー詩の最高傑作の一つ「闇の口の語ったこと」（『静観詩集』収載）の生成をグノース主義、カバラ、仏教との関連において捉えなおした。

第三セッション「移動」（三日午前、司会サヴィ氏）では、ラストール氏（パリ第三大学）がヴェルディの『リゴレット』など幾多のユゴー劇のオペラ化とその意味を考究した。つぎにフロランス・ノグレット氏（ルーアン大学）が、二〇世紀の演出家たちが次々と創出してきたユゴー劇の斬新な演出法とそのコンセプトを提示した。三番目にミカエル・フェリエ氏（中央大学）が、想像を絶する膨大な量のユゴー作品のリライトがサブカルチャー領域で行なわれていることを紹介した。最後にパトリック・レボラール氏（南山大学）がインター

ネット上におけるユゴー作品のリファレンスを質と量の両面から分析した。

第四セッション「記念」（三日午後、司会稲垣）では、アンリ・メシヨニック氏（パリ第八大学）が、ユゴー作品は言語と詩と倫理と政治が不可分であることに特徴があり、この特徴によって「予言」の機能までも發揮しているとした。つぎに丸岡氏（南山大学）が、詩作品自体のなかに表現された、ユゴー詩の生成のメカニズムについて考察した。

ブラ氏の講演のあと、発表者全員にフロアからの参加も加えて、一時間余の討論（司会稲垣）を行なった。各セッションを総括するとともに、一九八五年のユゴー没後百年から本年の生誕二百年に至るユゴー研究の進展、そして、ユゴー研究および現代フランス社会における生誕二百年の意義などについて意見が戦わされた。

日本人四名、フランス人一〇名によるシンポジウムであったわけだが、そのうちフランス人五名の往復旅費・滞在費等、大会中二度のレセプション、会場費全般など諸経費の多くをフランス大使館、日仏会館、東京日仏学院といったフランス政府機関にご負担いただいた。学習院大学にはフランス人一名の往復旅費・滞在費をご援助いただいた。筆者が大会委員長を仰せつかり、実行責任者はレボラール氏が務められた。そうした私たちだけでなく、まずもってフランス大使館が積極的にお膳立てを整えてくださったのには頭が下がった。

また、旧知のジャーナリスト諸氏も協力を惜しまれなかった。二月一八日付『京都新聞』、七月一〇日付『朝日新聞』全国版のそれぞれ文化欄には「ユゴー生誕二百年」の論評を書かせていただいた。さらに、一〇月三十一日付『朝日新聞』全国版には二六行にわたるシンポジウムのアナウンスを掲載してくださった。同時通訳付きであることが知れわたり、日仏会館に問い合わせの電話が殺到した。そして当日は思いがけない多数の一般来聴者がお越しくださって、会場はほぼ満員状態であった。蓮實重彦氏を始め、多くの第一線の研究者が活発に質疑応答、討論を展開したが、そんななか、一般来聴者も質問を多数繰りだした。広く社会に開かれたユゴー国際シンポジウムになったことが何よりも喜ばしかった。

目下、フランスおよび日本での成果の出版を準備中である。この場をお借りして改めて関係諸兄諸姉に深甚な謝意を表したい。



パリ大学ソルボンヌ＝パンテオン・キャンパスの中庭にあるユゴー像（撮影：稲垣直樹）

(7) カバラ 限られたユダヤ人の間に口伝によって伝えられ、三・六世紀、一三世紀等に文献化された秘教。ヨーロッパ世界において重要な思潮の一つを形成している。
(8) Henri Meschonnic (一九三二—) フランスの詩人、評論家、文学研究者。パリ第八大学名誉教授。『旧約聖書』の翻訳、詩学・詩論、詩の創作の諸分野で多数の著書があり、フランスだけでなく日本でも知られる。ユゴー関連では *Ecriture Hugo* (2 vol., 1977); *Hugo, la poésie contre le maintien de l'ordre* (2002) が代表的著書。
(9) 蓮實重彦 (一九三六—) 前東京大学総長。専門は表象文化論、フランス文学。映画評論でも知られ、『監督小津安二郎』(一九八三)、『映画誘惑のエクリチュール』(一九九〇)、『魘魔の誘惑』(一九九九) など著書多数。

「遺産」公園としての「国民公園」

井原 縁
YUKARI IHARA



「国民公園」という、おそらくあまり耳にすることは少ない公園の形態がある。皇居外苑^①、新宿御苑、京都御苑の三つがそれに属し、いずれも旧皇室苑地を、第二次世界大戦直後に「公園」としたものである。公園化に伴う当時の行政内部の議論を調べると、その計画思想は「民主化啓蒙の文化装置」であることで共通している。しかし具体的な整備のあり様は三公園それぞれで違いがある。なぜそれらは、共通する計画思想に拠りながらも、異なる整備内容を見せることになったのであろうか。小文では、三つの公園の歴史的背景を踏まえて、それぞれの特徴と「国民公園」の性格を明らかにしてみたい。

「国家の広場」を継いだ「国民の広場」へ——皇居外苑——

「国民公園」となる以前の皇居外苑の歴史は、明治半ばにその端を発する。明治維新前は江戸城の西の丸下として幕府重臣の屋敷が集積し、明治初期には官庁用地や軍用地として機能していたこの地に、明治二年から翌年にかけて広場造成整備が実施されたのである。皇居造営事業の一環として造成されたこの広場は、当時、皇居を「宮城」と称していたことから「宮城前広場」と名づけられた。そして第二次世界大戦に至るまで、政府の政治方針と密接な関係を持つ国家的イベントが次第に開催され

るようになり、その意味で主に「国家の広場」という役割を果たすようになっていった。

現在の皇居外苑に繋がる景観の基調を造ったのは、昭和十四年に「皇紀二千六百年記念宮城外苑整備事業」の名のもとに起工された大規模な改修である。この整備事業の目的は、宮城前広場を紀元二千六百年記念式典のような国家的イベントのメイン会場に相応しい姿にすることであり、同時に日本の「聖地」としてのイメージを付与することであったことが、当時の行政資料からうかがえる。整備の基本方針は、「特に異なった施設を加へぬこと」であり、芝生と疎林による従来景観を「在来のままで何処となく整備し奉る」ことであった。また、特に植栽については、「黒松其他日本古来の樹種を主体」とする方針がとられ、黒松を中心とした樹木の補充と外来樹種の撤去が行われた。

つまり、この大改修は「国家の広場」という役割を「聖地」イメージを加えて強化したものであったといえる。



図1 現在の「国民公園」皇居外苑

井原 縁（いはら ゆかり）
一九七五年、香川県生まれ。京都大学大学院農学研究科博士後期課程修了。京都大学博士（農学）。現在、同大学院人間・環境学研究科に研究員として在籍中。専攻は造園学、環境デザイン学。主な論文に、「国民公園—京都御苑の個性と松の「御所透かし」—」（二〇〇一年）、「ランドスケープ研究」六四巻五号、「国民公園」における場の性格の変遷に関する史的考察」（二〇〇三年）、「ランドスケープ研究」六六巻五号、「玉藻公園にみる文化遺産の公園化とその変容に関する史的考察」（二〇〇四年）、「ランドスケープ研究」六七巻五号）などがある。

戦後の「国民公園」整備においては、最終的に一般公開に必要と考えられる最小限の利用施設が設置されただけで、基本的には戦前の姿をそのままの形で復旧維持する方針がとられた。当時の皇居外苑では、この地に対する各種の国民感情が、単なる新たな憩いの場の享受に止まらない多様な利用形態（市民運動や労働運動の集会、地方青年団体や宗教団体による奉仕活動など）や行政措置に対する反応（利用や管理のあり方に対して、三公園のなかで突出して多くの意見が寄せられていた）として現れていた。すなわち、皇居外苑は、その地に付与されていた「聖地」イメージゆえに、整備も慎重になることを余儀なくされ、「国家の広場」の歴史を色濃く残しながら「国民の広場」へと移行したと考えられる。

「皇室の庭園」から「国民の庭園」へ——新宿御苑——

「国民公園」となる以前の新宿御苑の歴史は、江戸時代に武家地であった地を、明治維新に伴い政府の勸農政策を推進する農業施設に転用し整備したことに端を発する。その後、明治二年には宮内省所管となり、皇室に供する食料を栽培する「皇室の農園」としての役割が強化される一方、蔬菜の促進栽培や花卉園芸の技術開発、その成果の民間への普及・啓発活動等、「模範的農園」としての機能を併せ持つようになった。さ

- (1) 皇居外苑は、皇居前広場を中心とした皇居外苑地区、皇居の北側に位置する北の丸地区、12の濠によって皇居を取り巻く皇居外苑地区に大別されるが、ここでは主に皇居外苑地区を対象とする。
- (2) 井原緑(二〇〇三)『国民公園』における場の性格の変遷に関する史的考察『ランドスケープ研究』六六巻五号、四〇一～四〇四頁参照。
- (3) 政治学者の原武史は『皇居前広場』(二〇〇三、光文社新書)において、昭和三年の昭和大礼を機に天皇制の儀礼を行う最大の政治空間として確立し、完全な「聖なる空間」になったと指摘している。
- (4) 主に大正期において、それまでの「宮城前広場」という呼称に変わり「宮城外苑」という呼称が行政文書で多く使用されるようになった。
- (5) 昭和十五年に東京市が発行した『紀元二千六百年記念 宮城外苑整備事業概要』のなかには、この「聖地」イメージを如実に反映した次のような表現がみられる(傍線引用者)。「宮城外苑の一郭は申すも畏れき事乍ら宮城の前庭にして國民が宮城を拝し森嚴たる雰囲気の中に皇室の御降昌を壽ぎ奉るに最もふさはしい聖地である」。
- (6) (8) 前島康彦(一九八二)『東京公園文庫9 皇居外苑』郷学舎、六八頁。
- (9)、(10) 椎原兵市(一九三八)『現代庭園図説』現代庭園図説刊行会、六頁。
- (11) 小川三之助(一九五四)『京都御苑』…『国立公園』五九、国立公園協会、22頁。

らに、明治三〇年前後からは実用本位であったこの地の景観にも注意が払われるようになり、明治三五年から五ヶ年事業で大改造されて「新宿御苑」と呼ばれるようになった。ここに現在に繋がる景観の基調が完成したのである。

この大改造は皇室をはじめ政府高官や国内外の招待客による園遊や饗宴の場としての利用を主に想定して実施された。すなわち、この改造によって、新宿御苑は新たに「皇室の庭園」としての性格をもつようになったのである。デザインは、フランスのアンリー・マルチネーに依頼した設計をほぼ忠実に再現したもので、洋風庭園を主体としたものだった。これは当時の造園分野において洋風導入が流行していたことに加え、壮大な洋風庭園を諸外国の貴賓たちに見せることによって、日本の国威を示し、皇室の世界的地位の向上に寄与する意図があったと考えられる。

戦後の「国民公園」整備においては、あくまで「庭園」としての従来の姿を重視した施設整備が実施された。注目すべきは、戦前皇室の伝統行事であった観菊会・観桜会の実質的再開、毎週末の野外ステージでの映画やコンサート開催など、多様な利用方法を提示するソフト面の整備が盛んに行なわれたことである。これは、整備の基本方針であった「国民庭園として、広く国民の利用に供すること」を実現しようとしたものであり、新宿御苑は「皇室の庭園」から「国民の庭園」へと変容したといえる。

「皇室苑地」と「公園」の共存—京都御苑—

「国民公園」となる以前の京都御苑の歴史は、明治初期に遡る。この地は、明治維

新前は御所周辺地として皇族や公家の邸宅が密集し、京都文化の核として町衆にも身近な場所であったが、明治初期は東京遷都の影響により荒廃していたため、明治十年から御所保存の環境整備(防火や風致保存など)が実施され、一帯が緑地として整備された。この造成された緑地に對し、行政側は当初民衆の間で使われていた「公園」という呼称を禁止し、「御苑」と名づけた。御所に付属する苑地、という特性を強調したのである。この造成以来、京都御苑の地には一貫して「皇室苑地」と「公園」の二つの性格が共存しており、時代と社会の状況によりその比重が変化していった。

現在に繋がる景観の基調を造ったのは、大正二年から三年にかけて実施された大規模な改修である。この大正の大改修は、当時国家的に重要な政策のひとつとしてみなされていた大札執行の場、すなわち「国家的皇室儀礼の場」に相応しい姿にすることのみを意図して実施されたものであった。植栽の充実や苑路の改造・新設がなされた一方で、幾つかの旧跡遺構を除いて、儀礼に支障をきたす恐れのあるもの、あるいは御所に無関係とみなされるものは全て整理されたのである。当時の御苑景観を示す「巨木叢林」

「自ら容を正しうせしむる」という表現には、この地に対して權威や崇高さを付与し「皇室苑地」という性格を強



図2 現在の「国民公園」京都御苑

化しようとしていた当時の風潮が現れていると考えられる。

戦後の「国民公園」整備においては、レクリエーション利用のための広場やテニスコートの創設など、ハード面の整備が三公園のなかで最も多く実施された。また、従来植栽を「尊厳に重きを置くため、景観は単調に過ぎ、変化に乏しく、やや親しみ難い感がある」と指摘し、適度に花木類を増やす方針がとられた。京都御苑の地には、造成以前から、地域の住民に近しい場所としての性格がずっと受け継がれてきており、「国民公園」整備における公園化の土壌はすでに整っていたと考えられる。それゆえ、この整備は、この地の「公園」的性格をより明瞭にし、定着を図ったものと捉えられる。

おわりに

このように見てくると、「国民公園」皇居外苑、新宿御苑、京都御苑では、その前史において個々の地に付随していた性格が、戦後の「国民公園」整備を方向づける重要な要素となることが分かる。その意味では、「国民公園」は、単なる憩いの空間に止まらない、社会的・文化的・自然的歴史「遺産」を映す魅力ある空間であり、「遺産」公園といえるかもしれない。さらに、考えると、各地にみられる城跡公園や大名庭園(公園)などもそれぞれの地域固有の「遺産」公園と呼べよう。「国民公園」と併せ、近代におけるそれら「遺産」公園の変容の実態と意味の解明が今後の課題である。

「共存の哲学」

—ハーバード研究集会におけるコメント報告から—

濱田 陽
YO HAMADA



文明研究プロジェクト

国際日本文化研究センター（日文研）では二〇〇一年十月より文明研究プロジェクトが進められている。これは日文研における文化研究の蓄積を生かし、従来の文明論に批判的検討を加え、日本を文明という枠組みでとらえようとするプロジェクトである。さらには、日本や非西洋からの視点を導入して、文明間の衝突、地球環境問題、グローバリゼーションなどの諸課題を総合的に研究しようとする試みを含んでいる。

筆者は、二〇〇二年四月から二年間日文研に在籍し、プロジェクト室担当としてさまざまな企画に携わった。たとえば、地球環境問題の権威であるレスター・ブラウン氏（アースポリシー研究所所長）を招いてのシンポジウム「環境と文明—二一世紀における日本の役割—」（二〇〇二年五月一日、国立京都国際会館）、そして北米で行った二つの研究集会「日本における近代文明の形成と西洋」（二〇〇三年一月二七日、ハーバード大学ライシャワー研究所）、「日本の近代—幕末明治維新から第二次世界大戦まで」（同月二八、二九日、プリンストン大学東アジア研究所）などである。ハーバード大学での研究集会では、山折哲雄氏（日文研所長）と川勝平太氏（同教授）が基調報告を行い、その後、ハーバード側と日文研側で討論を行った。この研究

集会で、筆者は山折報告に対するコメントをターを務めた。以下ではそのコメントの要点を紹介したい。研究集会という現場（フィールド）で考えたことの報告である。

山折氏の報告は「文明の対話に向けて（宗教と戦争—非暴力への道と日本—）」と題され、日本の三つの歴史事例①平安時代の崇りと鎮魂のシステム、②江戸時代の氏神信仰と死者儀礼の「国民」宗教化、③明治維新という「無血革命」——をマハトマ・ガンディー、マルティン・ルーサー・キングJr、ネルソン・マンデラらが示した「非暴力」に関連づけて論じるという、新鮮なものであった。

筆者は山折報告に対する二つの問いを中心にコメントを構成した。

「非暴力」史観

第一は、「非暴力」の視点から見た歴史観が可能かという問いである。ガンディーらの運動はいずれも「近代」以降の展開である。対して、平安時代、江戸時代は「前近代」であり、明治維新は「近代」と「前近代」の狭間に位置づけられる。そのため、三つの事例を同時に論じることは挑戦的試みでありながらも、違和感が残る。つまり、これらを「非暴力」というキーワードで語るには、「非暴力」史観とでもいべきも

のの視座が、説明されていなければならない。

これは、経済発展や、自由化民主化の程度を基準に歴史を観るのではなく、人間の欲望や暴力衝動のコントロールが個人と社会にいかにも機能しているかを基準に歴史を観る視点を打ち立てられるかという問いに帰着する。このような史観は、ガンディーも有していた。たとえば、彼は、インドが西洋のように機械を發明しなかったのは、それができなかったからではなく、人間の欲望をただ増大させるだけのものを生み出す必要性を感じなかったためだ。インド人は、それがつくれたにもかかわらず、つくらなかったからだ（Hind Swaraj (Indian Home Rule) の中で言っている）。

非暴力を定義する

第二は、「非暴力」とは何をさすのかという問いである。

ここでは「共存を目的として、複数の宗教、哲学、思想が共働し、個人及び社会の破壊的欲望をコントロールする実践知である」という定義を用いてみたい。こうしてはじめて、平安、江戸、明治維新という日本の三つの事例と、ガンディー、キングらの事例を「共時的」にとりあげて論じることができると考えられるからである。

例えばガンディーの場合、非暴力の個人

濱田 陽（はまだ よう）
一九六八年、徳島県生まれ。京都大学法学部卒。京都大学大学院人間・環境学研究科博士課程修了。京都大学博士（人間・環境学）。マックギル大学宗教学部客員研究員、国際日本文化研究センター講師、研究機関研究員、文明研究プロジェクト室担当を経て、現在、帝京大学短期大学専任講師。

平和と環境の根

的形成と社会的実践には、少なくとも四つの宗教（ヒンドゥー教、仏教、イスラム教、キリスト教）が関係している。さらに彼は、実験という自然科学の方法論も意識し、非暴力の実践を表現するレトリックに取り入れてさえている。また、イエスの福音の思想を社会運動に適用する道をガンディーに発見したキングは、短い生涯の後期にはイスラム教やユダヤ教徒との対話を模索した。同じように山折報告で採りあげられた日本の事例も、神道、仏教、儒教などの複数宗教の共働としての「非暴力」という側面を有しているといえる。

こうした、複数の宗教、哲学、思想の共働を、シンクレティズム（syncretism 混交、習合）という語で片づけてしまうことはできない。つまり、シンクレティズムと異なる鍵概念を練り上げ、それにもとづいた宗教、哲学研究の方法論をつくらなければならないということだ。



ブラウン氏にインタビューしたのち、彼のワシントンDCの研究所近くで突然出会ったガンディー像。近郊のホワイトハウス、ペンタゴンを背に北西を向く。2004年5月、筆者撮影。

その鍵概念の構築へ向けて、「共存」ということを重視したい。それは諸宗教間の関係だけではなく、環境や平和といった問題をも包摂しうるからである。先に挙げたレスター・ブラウン氏は、近著『プランB』の中で、もし九・一一同時多発テロの犯人が、意図せざる結果として世界に壊滅的打撃を与えることができたとすれば、それは、WTCビル破壊の直接的被害によってではなく、テロ行為によって世界（とくに合衆国）の目が気候変動などの環境問題から軍備増強の方に移されてしまうことによってだと述べている。これと逆に、『ネオコンの論理』を書いたロバート・ケーガン氏は、合衆国が軍事力によって安全を保障しているがためにヨーロッパは（おそらく日本も）環境問題の天国に住み、うつつをぬかすことができるのだと断じている。

こうした言説やレトリックが登場していることは、平和と環境の課題がじつは人間行動の深部で緊密に結びついており、その結び目が今日明らかになりつつあることを予感させるものではないだろうか。

つまり、環境問題を深く思考するためにも、さきに述べた複

数の宗教、哲学、思想の共存、共働の研究が重要になってくると考えられる。例えば、環境運動を突き動かしている精神的起動力がどこから生じてくるのかを考えてみよう。欧米では、キリスト教の文脈における神の代理人として神聖な自然を守ろうとするスチュワードシップの思想もあれば、仏教などの東洋思想の影響もある。さらには、さまざまな観測データと自然科学の分析を動員したプラグマティックな洞察もある。日本においては、江戸の循環型経済の文化的蓄積を想起させる実践や西洋の環境思想の影響がある。これらを、ただ別々の思想の混交とみるにとどまらない視点が必要である。

平和と環境が分離されない地点において、総合的な深い思索と実践を行った例として、ガンディーの「非暴力」、シユバイツァーの「生命への畏敬」、内村鑑三の「無教会」が指摘できる。いずれも、一つの宗教、一つの思想ではとらえきれない射程をもった実践知と見るべきであろう。

つまり、平和と環境の両者を歴史事例や思想系譜の中にたどっていくには、いずれもある共通の根に収斂していくのではないかということだ。共存を目的とした複数の知恵の共働が、人間の欲望のコントロールに重要な役割を果たしている光景である。それを「非暴力」と言ってもいいし、「共存の哲学」と呼んでもいいと思うのである。

小山静子Ⅱ著

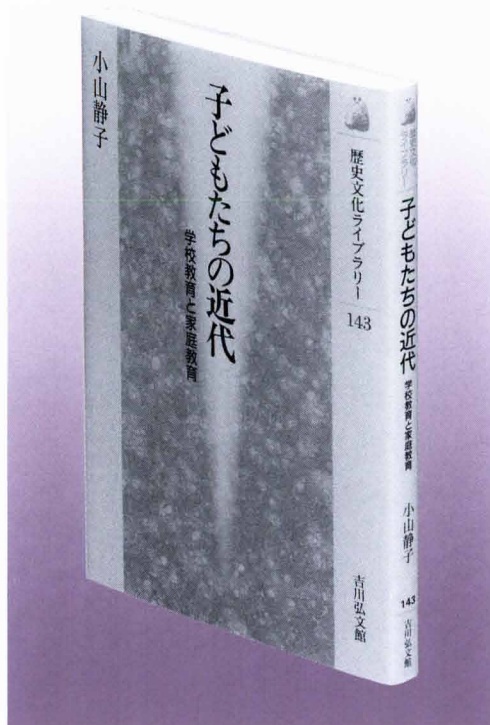
評者・古久保さくら（大阪市立大学 人権問題研究センター 助教授）

『子どもたちの近代 学校教育と家庭教育』

吉川弘文館

二〇〇二年八月 一八三頁

定価一、七〇〇円



歴史文化ライブラリーの一冊として刊行された本書は、いわゆる専門書ではない。むしろ、大学における一般教育講義の教科書的な位置づけの本であろうと思われる。それゆえ、本書は初学の者がこの一冊を手引きとして近代教育史の探求への道を拓くことができるような構成をとっている。その意味で、著者の他の著書に見られるような、著者自身による堅実な実証に満ちあふれる論考というわけではない。しかしながら、研究者にとっても本書は刺激的な本であるといえるのではないだろうか。私は女性史の研究者として十年以上もの間著者の論考から刺激を受け続けてきたが、本書は女性史の今後についても示唆に富むもので

あると考える。

近代における教育を、学校教育と家庭教育という二つの領域によって成立するものとしてその歴史を描き出しているのが、本書の第一の特徴となっている。

従来、教育史といえはそれは何よりも教育をめぐる制度史であり、また学校教育を中心とし、それを補完するものとして社会教育の領域が存在するという理解が主流であったと考えられる。この枠組に対して、近代における教育という問題を考えるときに、家庭教育という領域の必然を著者は主張する。それは単に家庭教育という領域が従来見過ごされてきたことに対する不満というよりも、もっとラディカルな主張を含ん

でいる。すなわち、主要な教育の領域として考えられてきた学校教育という領域を成立させる条件として必要不可欠なものとして家庭教育という領域は位置づけられるのであり、同時並行的に出現したその両者の関係を考えることこそ、近代における教育全体を俯瞰するために必要なのではないかというのがその含意である。

このような学校教育の成立に伴っての家庭教育という領域の必然という論点は、すでに前著『家庭の生成と女性の国民化』でも見られたものである。そこには近代的パブリック領域というものが、近代的プライベート領域を設定しなくては成立し得ないという近代社会理解についての問題提起があり、パブリック偏重の学問・思潮への批判があったのであるが、著者の仕事は女子教育という範疇の仕事であると認識されがちであったがゆえに、多くの人に十分理解されたとは言い切れないものがあつた。それはおそらく女性史というものが、ややもすれば従来行われてこなかった隙間を研究するものという位置づけに学会内でとどまり、フェミニズムと連動しながら展開してきた女性史における根源的な問題意識が多くの研究者に共有化されないという状況の反映でもあつた。

このような状況への警鐘をこめてであろうが、本書ではあえて「女性」を前面に打ち出さず、「子ども」というあたかもジェンダーニュートラルなものとして設定されがちな存在に着目しながら、「教育される者にとつての教育」の近代史を語ることによつて、教育の領域において今まで十分には語られてこなかった領域Ⅱ家庭教育の問題を近代社会における教育の極めて大きな領域として提示したのである。ジェンダーの問題を扱いながら、女性を前面に出さず、ジェンダーという概念のもっている近代的

秩序全体を問い返すというラディカルな本質をふまえての著者の歴史学に対するバースペクティブは、今後の女性史のあり方にも影響を与えるのではないだろうか。

さて、本書における二つ目の特徴としては、学校教育と家庭教育の歩みを一にした成立過程について、子どもを育てるということへの人々の意味づけに着目しながら、制度上の推移と、人々の生活上の変容ならびにそれに伴う子どもへの期待の変化を、教育の近代化のための二つのモメントとして理解しようとしている点があげられる。いいかえれば、従来の秩序と先進諸国を参照した新来の政策との間の矛盾とその調整という歴史のダイナミズムが描かれるのである。それは、旧来のジェンダーのあり方と新しい教育思想との葛藤であつたり、学校教育の浸透のために旧来のジェンダーのあり方を流用するかたちでの教育行政のあり方であつたりする。

このような記述から私たちは、ジェンダーに抵抗する人々のロジックと内面化していったジェンダーが変わっていくための社会的必然を理解するのである。

まさに、ジェンダーの変容が社会的に迫られている現代において、何がジェンダーを規定する原動力なのか、またジェンダーはどのように変わっていくであろうか、それを考えるために多くの教示を受けた。

このような教科書で近代史を学びはじめた学生たちは幸せだと考える。

山口 裕二著

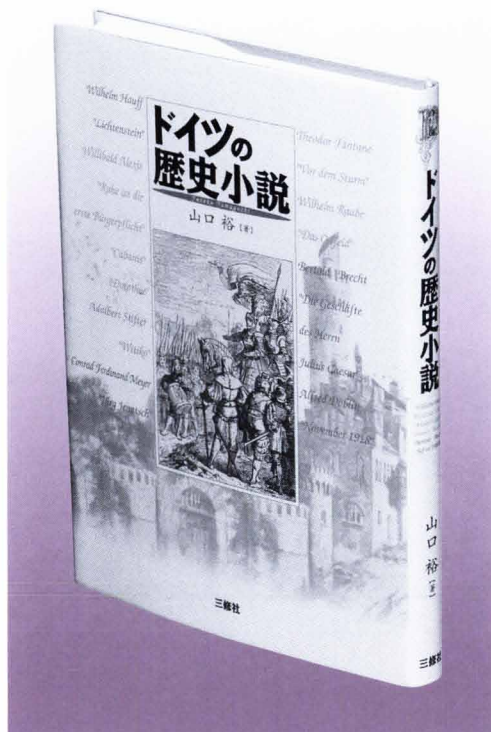
評者・山口知三（京都大学名誉教授）

『ドイツの歴史小説』

三修社

二〇〇三年二月 二六七頁

定価三、三六〇円



小説という文学ジャンルの全盛期といえ、やはり一九世紀ということになろう。ところが、同時期のヨーロッパの他の諸国の場合と違って、一九世紀のドイツには、それほど優れた面白い小説は生まれなかったというのが、いわば定説である。早い話が、バルザックやディケンズやトルストイやドストエフスキーなどに比肩しうような大物小説家は、一九世紀ドイツには見当らない。それで、後代のトーマス・マンなどは、『ドイツには代りにリヒャルト・ワーグナーがいたからいいのだ』と痩せ我慢めいたことを口走っているくらいである。おそらくこのような事情と関係すると思わ

れるが、わが国のドイツ文学研究者には、いわゆる「小説好き」な研究者、なにはともあれ「小説の優れた読み手」といえるような研究者は、きわめて少ないのが実情である。

その数少ない「小説好き」なドイツ文学研究者の一人が、従来の伝統的なゲルマニスティクの中ではとかく冷遇されてきた感のある『ドイツの歴史小説』の流れを跡付けてみせたのが本書である。

「小説好き」な研究者らしく、著者は、性急な理論的体系化は避けて、一九世紀に書かれた歴史小説六編と、二〇世紀に書かれた歴史小説一編とをほぼ成立年代順に取

り上げ、一つ一つの小説を丹念に読みとく作業を介して、いわば個別的な作品論の積み重ねによって、歴史小説という一つのジャンルがドイツでたどった屈折に富んだ道筋を明らかにすることを試みている。

もちろん、この種の跡付け作業は、趣味人めいた気儘な散策風の作品選択によって達成できるものではない。著者は、近代ヨーロッパにおける歴史小説の確立者ともいべきイギリスのウォルター・スコットの作品のドイツにおける受容史をいわばロードマップとして用いることで、ドイツにおける歴史小説の錯綜した展開の諸相を見やすい形で提示しようと努めている。ただし、それは、たとえば一九三〇年代にマルキスト評論家ゾルジュ・ルカーチが『歴史小説論』でおこなったような、一つの規範を掲げて、これに違反するものを裁くためというのではなく、あくまでも一つの道標を設定することによって、全体の多様性をわかりやすく提示できるようにするためである。

具体的には、まず、徹底したスコット模倣によって『リヒテンシュタイン』を書き、『ドイツのスコット』と呼ばれたヴィルヘルム・ハウフから説き起し、次に、スコット模倣から出発しながら、急速にスコット離れを実現したヴィリバルト・アレクシスの『平穏は市民の第一の義務』の現代小説にも通じるモダンな小説作法を論じ、その後、シュティフター、マイアー、フォンターネ、ラーベなどの歴史小説を取り上げ、それぞれの作家が各人独自の文学観と小説作法にもとづいて、それぞれに独特の歴史小説の世界を作りあげていった様子を、丁寧な作品の読みに基づいて説明していく。

一九世紀ドイツにおける小説芸術の相対的不振の原因として、ドイツにおける統一国家形成の遅れがよく挙げられるが、歴史

小説ということになると、これがいちだんと決定的な阻害要因となったことは、本書でも折にふれ言及されている。この事情は、ひいては『ドイツの歴史小説』の受容と研究にもいろいろな点でマイナス要因として働くわけで、ドイツ本国でも比較的遅れているこの研究分野で、これだけのまとまった形の成果を挙げられた著者の労を多しきたい。

なお、著者は長年ハインリヒ・マンの作品を中心として二〇世紀のドイツ小説の研究に従事してきた研究者で、その蓄積が、アレクシスやラーベなどの作品の分析や評価をはじめ、本書の随所できわめて有効に発揮されていることにも注目したい。

しかし、一九世紀の歴史小説と二〇世紀の斬新な現代小説との接点にまで目配りできるといふ利点も、図らずも招いてしまった一種の勇み足ともいべきものが、二〇世紀の歴史小説を論じるにあたっての、作品選択の凝りすぎに認められるのではないだろうか。というのは、ブレヒトの『ユリウス・カエサル氏の商売』はともかく、デュープリンの『一九一八年十一月』を『歴史小説』として取り上げるのは、著者の狙いはわからぬでもないが、この作品で描かれている対象と作者デュープリンとの間の距離という点からだけでも、すくなくとも本書で扱われている他の『歴史小説』と並べて論じるのには、いささか無理があると思われるからである。

イザベラ・バード著 金坂清則訳

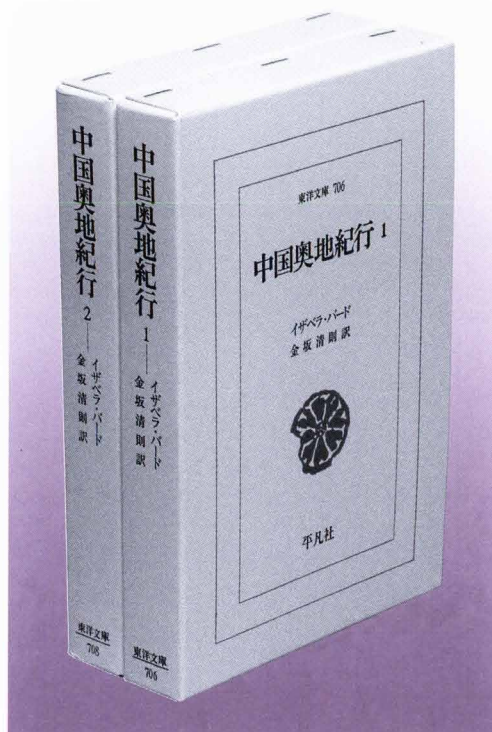
評者・小島泰雄 (神戸市外国語大学助教授)

『中国奥地紀行 1・2』

平凡社

1 二〇〇二年一〇月 四三〇頁 2 二〇〇二年一二月 四一八頁

定価三、一五〇円



四川の教会を写した一組の写真がある『地域と環境4』。一枚には、手入れされた新しい建物の前に、中国服を着た3人の男たちが来客を誘うように立っている。もう一枚には、アパートに囲まれて窮屈そうな建物の前に、雑木と雑草が茂っている。切妻の柱の組み方から、この2枚に写された建物が同一のものである。前者は、本書の著者であるイギリス人旅行家によって一九世紀末に撮られたもので、後者は、本書の訳者によって写された百年後の現況である。ツイン・タイム・トラベルの面白さが、この一組の写真に集約されている。

耳慣れない「ツイン・タイム・トラベル」とは「過去の旅行記に描かれた旅そのもの

を追体験的に味わいつつ現在と過去という二つの時空を同時に味わう旅」(本書解説)である。この旅の成立には、先行者とその旅行記が前提となり、さらに後続者の旅する意図が必要となる。その上で、先行者と後続者が旅行記を媒介として同じ場所を共有した瞬間に、この旅の醍醐味が生じるに違いない。それは「そうか、ここだったのか」という感嘆を伴う喜びで、冒頭のひと組の写真にはその感動が切り取られているのである。

こうしてみるとツイン・タイム・トラベルの特徴は、場所を創りだす行為という側面によく表われているように思われる。一般の観光旅行が公認された場所をガイドブ

ック片手に消費してゆくのに対して、それは旅行記を手掛りとして空間から場所を切り出してゆく。また、いわゆる感傷旅行と結びつく場所が個人の次元に留まるのに対して、それは他者と共有できるものである。バードとのツイン・タイム・トラベルを楽しんできた訳者の存在は、本書が新たな旅を生みだすに際して決定的に重要である。とくに英語に音訳された場所の比定という困難な作業を綿密に行い、それに基づいて描かれた巻末の地図は、翻訳の過程で本書に加えられた新たな価値というべきものである。

訳者をはじめ現在まで多くの読者をバードが魅了してきたのは、「生まれながらの旅行家」である彼女の力量によるところが大きい。中国と中国人へ注がれるバードのまなざしに曇りは無い。そしてそれを支える旅の経験、観察力と表現力、どれをとっても一級品である。例えば、市の描写である。

漢口の表の顔であったバンドを離れ、足を踏み入れた中国人街については、「混雑する通りのどの店であれ、耳をつんざくような売買取引の音がなければ、高価なダイヤモンドから草鞋に至るまで、何一つ売れない」と記し、その賑わいを聴覚的に伝える。また長江貿易の重要港であった沙市では、そこにおける日本の存在を「安い時計、灯油ランプ、タオル、ハンカチ、蝙蝠傘、安い金物類、石鹸やありとあらゆる小間物そして綿製品が、この抜け目のない帝国『日本』によって沙市へと流れ込んできていて」と、個別商品にまでこだわりをもって記述している。こうした五感を総動員した繊細な観察が本書を貫いている。本書の資料的な価値は、ここから生まれてくるのである。

だがバードを優れた記録者として称揚するだけでは、不十分である。評者は四川農

村で合わせて二ヶ月あまりのフィールド調査をしてきたが、バードによる四川農村についての分析と統合には、一再ならず驚かされた。

すでに古典的研究に属するが、スキナーの市場圏社会論は四川農村から抽出されたもので、中国農村理解に一つの鍵を提供してきた。しかし「市場にはあらゆる目的をかなえるものが集積している。もし地元の人物について共通の見解があるとする、それは市場で生まれたものである。土地の売買や賃貸の交渉もここで締結される。家の祝いごとさえしばしば市場で行われる」というバードの簡潔な記述には、半世紀後にスキナーが人類学的な視角から記載したもののエッセンスが認められるのである。

また「集落は散村か小村をなすため、農民が必要とする物資を供給する商業形態として市場へ場々が発達している。ほかではこれまで見かけなかったものである」という四川農村に特有の地域構造についての記述は、評者が過日まとめた小論の根幹を素っ気なく語ってしまっている。着想の次元においては、スキナーも私もオリジナリティをバードに譲らなければならないようである。

本書の刊行によって、長江沿岸や四川では、廃屋同然の建物の前や、とりたてて特徴のない溪谷のほとりで、興奮してカメラを構える日本人が増えるのかもしれない。

及川敬貴 著

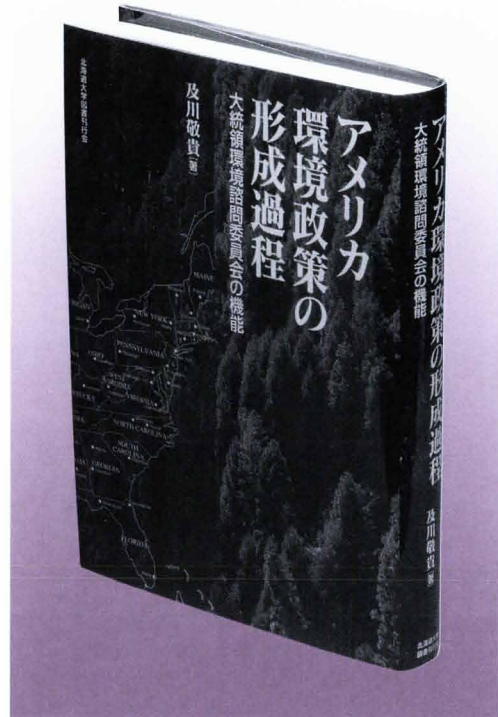
評者・北畠能房（京都大学大学院人間・環境学研究科非常勤講師）

『アメリカ環境政策の形成過程 大統領環境諮問委員会の機能』

北海道大学図書刊行会

二〇〇三年二月 三三三頁

定価五、八八〇円



著者の博士論文をもとにして書かれた本書は、国家環境政策法（NEPA）、環境諮問委員会（CEQ）、環境保護庁（EPA）を三本柱とする米連邦政府の環境行政の生い立ちから現在までを、連邦議会公聴会記録等の一次資料とヒヤリング調査を駆使して解明した力作であり、わが国の環境行政のあり方に関心のある読者にも、また、立法府と行政府との相関分野（法政系）の優れた実証研究例として制度分析に関心のある学生諸子にも勧めたい書物である。

とりわけ昭和五〇年代を環境庁国立公害研究所での研究活動に従事していた評者にとって、本書はまことに参考になる書物であった。昭和五〇年（一九七五）代初頭か

ら環境庁を中心にして精力的に進められた環境影響評価（環境アセス）制度の法制化が遅々として進まなかったことへの関係者の苦勞や、法制化はじめ環境規制強化に反対した産業界や通産省等への対応の過程をへて、わが国の環境行政が科学技術的知見重視の傾向を強めていったことを身近で感じていたが、それらの理由の一端を本書は明らかにしてくれている。

米国の政治体制はわが国同様に三権分立ではあるが、法律にもとづく連邦行政の制度設計面において、立法府（上院と下院）と「強い大統領」との活発な相互作用によつて法律にもとづく連邦行政の制度設計がなされる点に特徴がある。「強い大統領」

をささえるのが、環境保護庁はじめ連邦政府の業務を執行する各省庁と、大統領の補佐機構で複数の機関の集合体である大統領府の二つである。大統領府には、複数の省庁を横断する問題について政策形成や調整機能を果たす機関がおかれ、これの充実しているところがわが国と異なる。こうした機関の一つとして、NEPAにより大統領府内に設立されたのが、CEQ（Council on Environmental Quality）である。これに対してわが国の場合は、EPAと同様、中央政府の業務執行部門の一つとしての環境省があるのみである。

本書の貢献の第一は、米国がどのような経緯からCEQを設立したのかの背景が詳細に解明されていることにある。一九五〇年代からの野外レクリエーション需要の急速な拡大と一九六二年に刊行されたレーチェル・カーソンの『沈黙の春』に代表されるエコロジ的思考のアメリカ社会への浸透をうけて、自然資源の開発と保全といった観点よりもより広範な「環境の質」を維持・改善する責務を連邦政府はもつべきであるとの考え方が立法府においても強くなった。こうした社会的ニーズに応える立法作業において、二つの考え方の対立が生じた。一つは、環境の質に関する科学技術的な知識を蓄積することの重要性に力点を置く「科学技術的な環境管理」の考え方である。もう一つは、自然科学のみならず審美的、経済的な広い観点から、特定の環境関連施策に対する代替的措置を慎重に調査することにより、環境の質に関する複雑な問題を大統領やその他の意思決定者が取り扱い得る形に変換する機能をはたす「大統領に直属する諮問委員会」の役割を重視する考え方である。このうち、後者を採用して、一九七〇年一月一日に制定されたのがNEPAである。

環境に関与する省庁が多数におよぶ、それゆえ、権限が分散している状態は、「環境概念」の包括性ゆえに不可避とすれば、多数当事者間関係の調整メカニズムが不可欠であり、これを担う主要な行政機関として設立されたのが、CEQである。これに対して我が国の方式は、誤解をおそれずに言えば、前者の方式に依拠している、それゆえ、省庁間をふくむ多数当事者間関係の調整制度が極めて不十分な形でしか整備されていないのもっともである、というのが本書を読んでの評者の第一の感想である。

本書はまた、現在のCEQの主たる活動領域が、多数当事者間関係の調整役にあることの制度的・政治状況背景をも明らかにしている。それゆえ、わが国の制度設計の特徴や今後のあり方を検討するために本書を授業等で使用される場合には、中海干拓事業中止の制度的背景や、近時、CEQの調停により中止と決まった米国オレゴン入江の防波堤築堤事業の調停過程など、日米の事例比較を併用して学習されることをお勧めするし、NEPA制定三〇年を経て米国で進められている、NEPA法制の再検討の成果を参考にしていただきたい。

本書を読んで評者は、CEQの役割を担う人材がわが国ではきわめて少ないこと、また養成しようとしても制度的障壁が大きすぎることを痛感させられた。特に、わが国でこうした人材育成教育を行っていく上で的一次資料整備の観点からいえば、インターネット時代に対応しうる情報開示制度の整備状況の日本差には唖然とさせられるばかりであった。

大川 勇 著

評者・小野紀明（京都大学大学院法学研究科教授）

『可能性感覚』

松籟社

二〇〇三年二月 四八〇頁

定価四、四一〇円



西洋には芸術史から科学哲学史までおよそあらゆる学問領域を渉猟しつつ生の変遷を跡づける精神史という確固としたジャンルが存在して、数多の名著を生み出し続けてきたが、日本では金子武蔵、下村寅太郎といった数少ない例を除いて真に精神史家の名に値する学者はほとんど見あたらない。その理由は、現代における学問分化に伴う知的教養の衰退が、西洋にもまして日本において急速に進展したことに求められるのかもしれない。評者も非才ながら精神史の立場から政治思想史を研究することを志して努力を傾けてきたが、基本的な教養の欠如に加えて、伝統的に法学部の中で培われてきた政治思想史というディシプリンの制

約の前に未だに惨憺たる結果しか残せないでいる。評者が大川勇氏の『可能性感覚』に接したときにまず覚えたのは、久方ぶりに日本で本格的な精神史の研究書が出たという感慨であった。本書は、「中欧におけるもうひとつの精神史」という副題をもつように、二十世紀オーストリアの作家ムージルを理解する上で鍵になるといふべき可能性感覚、即ち「現実の背後に可能性として潜在する無数の世界を呼び起こす」能力を中心に据えて、文字通り文学、哲学、科学といった諸分野を自由に横断しつつ、主に十七世紀から二十世紀までを対象に描かれた西洋精神史である。世紀末から一九二〇年代までのウィーンが、ワイマール期

ドイツと並んで精神的に稀に見る豊穡な文化を生み出したことは周知の事実であって、既にジョンストンの『ウィーン精神』やトゥールミン、ジャンクの『ウイトゲンシュタインのウィーン』といったこの時期を扱った名著が書かれている。しかし、単に万華鏡的に文化的諸相を羅列したり、文化の深部にまで探索燈をおろさないままに人物交流史にとどまっているといった趣が強いこれらの研究に比べて、可能性感覚という鍵概念の下に一定の視点から三百年余に亘る時代の流れとウィーンの知的状況を解明した本書には、一頭地を抜くの観がある。

多くの論点を含む本書の中でも西洋政治思想史を専攻する評者にとって最も興味深いのは、「反転する世界」と題された第五章である。ムージルの絶筆となった『特性のない男』第二巻第五章をめぐる著者の考察は、ユートピアを構想することに伴う危険という政治思想史上の根本問題へと向かっている。現実感覚に対比される可能性感覚は、単に現実を否定してユートピアを導くのみならず、その自らが構想したユートピアをも解体する力を秘めている。「いつけん、完全に完成した、かに見える現実を虚構とみなす可能性感覚の視角が、現前するユートピアに向けられるとき、ユートピアの唯一絶対性はやはり虚構として相対化され、クリスタルの凝結を解かれるのである。」（二五六頁）クリスタルのように透明に現前し合った人間関係を夢見てユートピアを構想し、その実現に向けて邁進することがもたらす政治的危険を指摘することは、全体主義の現実を目撃した今日の政治思想において珍しくはない。しかし、文学者の紡ぎ出した詩的なイメージの分析を通して且つ生硬な社会科学用語に頼らずして同様の論点を指摘した研究を、評者は寡聞

にして知らない。

著者は、ムージルの可能性感覚の内部に現実感覚と対立する側面のみならず、ニヒリストとアクティヴィストという両義的態度を看取して、その点を強調する。現実を過激に解体してユートピアへと向かうアクティヴィスティックな行動に加えて、それをもニヒリスティックな眼差しを通して再度相対化することを可能にするのは、可能性感覚に孕まれたこの両義性なのである。そして著者が古代にまで遡って現実批判のポテンシャルを秘めた数々のユートピア思想を検討してきた後で、ことさらにムージルの可能性感覚に注目した所以は、第一章「可能性感覚の射程」と最終章「可能性感覚とユートピア」を併せ読むことによって明らかになる。可能性感覚は、現実に埋没してそこから飛翔しえない現実主義とも、逆に現実から理想郷への突破を夢見る単線的且つ危険なユートピア主義とも距離をとり、その間でいわば宙吊りの状態に身を持つ「周辺人」ととりわけ許された能力なのである。しかし、他方でそれは、類似の思想を語るポスト・モダンイズムに特徴的な醒めた感性とも異なる。著者の見るところ、ポストモダンイズムは、結局悪しき相対主義の陥穽を脱出できず、「無限の多様性を保証する多元主義」には至りえない。こうした閉塞状況の中で、著者は理想に開かれた豊かな現実を切り開く方向性を可能性感覚に期待している。勿論、こうした著者の現代に対する問題意識は、第一章で控えめに語られているに過ぎない。評者は、この点に事象に即した学問的禁欲とアクチュアルな問題関心とが理想的に結合した見事な精神史的企てを見るのである。

人環図書 — 本研究科教官の新著より —

かたちのパノラマ

(京大人気講義シリーズ)

宮崎興二編

丸善

本書は、著者の、過去三十数年間にわたる、主としていろいろな大学における理系文系を問わない教養課程での講義を集大成したものである。というより、定年退職を迎えた著者にとっては、半生の思い出を込めた備忘録になっている。

内容は多角形、多面体、曲線、曲面といった幾何学的なかたちに関する歴史や種類や性質をまとめた前半部分と、そうしたかたちの作図方法に関する後半部分さらにそれらを四次元空間に拡張する付録部分に分かれている。まさにかたちのパノラマである。かたちの本なのににくい図面がいくつかあるという苦情もあるが、パノラマである以上、やむを得ない。

各章には、金銀の乱舞、混沌の美学、天地を測る、空中樓閣に住む、巨大迷路で遊ぶ、限りある無限、不自由な自由、影絵で学ぶ、陰のある無限、揺れる地平、などといった思わせぶりな、あるいは、からかい気味の、タイトルが付けられているが、意外と各章の内容にマッチしているところがいくつある。各章の最後の落ちにも注目していただきたい。著者は毎回の授業で、このような落ちで受講生を呼び寄せてきたのであり、その結果、本書は人気講義シリーズに加えられることになった。

〔四六判 一九四頁〕
定価 一、九九五円

Victor Hugo en Extrême-Orient

Naoki Inagaki, Shen Dalì, Dang Thi Hanh,

Dang Anh Dao 著

Maisonneuve et Larose (Paris)

本書は、フランスにおけるユゴー生誕二〇〇年記念出版の一（Victor Hugo et l'Orient (『ヴィクトル・ユゴーと東洋』）全一巻のうちの第一〇巻である。第一章で稲垣は日本でのユゴー受容の歴史を概観したあと、ユゴーがいかに大きなインパクトを明治期の知識人に与えたかを二つの主要な局面において分析している。第一の局面は政治、社会的な局面である。まず自由民権だが、党首・板垣退助がパリ滞在中に行なったとされるユゴーとの会見を自由党機関紙で大々的に喧伝した。ユゴー作品のうちでもフランス革命を扱った『九三年』を抄訳するなど、ユゴーはある種の革命の夢を醸成するようとした。つぎに徳富蘇峰を中心とする『国民之友』の一派はユゴーの社会改革の思想を、自分たちが推進する民衆救済運動の支柱とした。

明治三〇年代になって、ユゴー文学そのもののインパクトという第二の局面を体現するのが土井晩翠である。フランス語にも堪能であった晩翠はユゴーの詩作品を自ら訳出した。ユゴーの長詩『大空』から着想を得て詩集『天馬の道に』を執筆し、『大空』の飛行船を飛行機に換えて諸国民融和のシンボルとした。第二章でShen Dalìは中国ではユゴーが「最もよく読まれ、最もポピュラーな西欧作家の一人」である様相を描きだし、Dang Thi HanhやDang Anh Daoの共同執筆による第三章ではベトナムにおけるユゴーの中国に劣らぬポピュラリティーが明らかにされている。

〔四六版 八〇頁〕
定価 七・五ユーロ

植民地主義と人類学

山路勝彦・田中雅一 共編著

関西学院大学出版会

本書は京都大学人文科学研究所の共同研究班「植民地主義と人類学」の成果である。研究会は、三年間で四三回開催され、延べにして九二名の報告・コメントがなされるという大規模な研究会となった。参加者は、人類学者だけでなく、歴史家や文学研究科を含む。その結果、本書は序章を含む二一章からなり、二段組みで五六七頁という大著に仕上がった。本書は五部からなる。第一部は「人類学と植民地の記述」と題され、台湾、カリブ、アフリカなどで人類学者がどのような調査を行い、またその記述がどのような影響を与えてきたかが論じられている。第二部は「統治政策と技法」で、命名、言語や宗教施設など植民地支配下での統治の文化的側面をめぐって考察がなされている。第三部は「植民地化とジェンダー」で、女性作家やミッシェル・エンタール、また朝鮮人「皇軍兵士」をめぐる諸問題が取りあげられている。第四部は「文化の創出と展示」で、民芸運動と植民地主義、民族の展示、そしてパリのインドシナ美術館が考察の対象となっている。第五章は「ポスト・コロニアリズムの表象と葛藤」で、ベルリやケニヤのアインティティ・ポリティクス、ネパールのグルカ兵、韓国の妻帯僧などが取りあげられている。

本書は、植民地主義研究の多彩なテーマを五部にまとめることで、今後の研究の方向を示したものである。

〔A5判二段組 五六七頁〕
定価 一八、九〇〇円

運動科学 アスリートのサイエンス

(京大人気講義シリーズ)

小田伸午著

丸善

スポーツ科学者がスポーツ動作を研究するときには、選手の動作を外から観察して、種々の分析を経て、言語や数値で表現する。しかし、スポーツ選手が実際に運動を行なうときには、自分の中の感覚を用いる。言語や数値で表し得る客観的分析を基にした動作記述がスポーツ科学の世界である。一方、自己の感覚・感性・イメージなどによって主観的に運動を実践するのが、スポーツ競技の世界である。

客観的に理解したことを、そのまま動作感覚に直訳してしまうと、上手く行かないことが多々ある。客観的世界と主観的世界の二つは、互いに異なる別々の世界を成している。二つの世界は別々の世界だとすれば、一方から他方へ越境するときには、翻訳が必要になる。二元論的に成り立つ二つの世界のすれを認識し、二つの世界の対応を考え、一元論的に互いをどう結んで上回るのか。これらのことを考えるのが「運動科学」である。

本書の前半は、多くの人が誤解している身体や運動に関する正しい知識を、運動科学の発現に関する正しい知識を、運動生理学、解剖学、神経科学の側面から説き起こす。後半は、モリス・グリーン選手やイチロー選手など、世界の一流アスリートの動きは二軸動作であることや、スポーツバイオメカニクスのデータや図版を豊富に交えながら分かりやすく解説する。科学に感覚を巻き込んだ二軸動作論。

〔四六判 二二九頁〕
定価 一、九九五円

瓦版

◆“人環”とは？

本雑誌の表題「人環フォーラム」の“人環”は、平成三年四月に新たに開設された「京都大学大学院人間・環境学研究所」の略称です。

◆催し物のご案内（詳細は各連絡先にお問い合わせください。）

◇日独文化研究所主催・第一四回公開シンポジウム（終了しました）

- 日時 平成一六年一〇月三日（土）午後二時から六時
- 会場 京大会館一〇一号室（参加無料）
- テーマ 歴史の理念・歴史の語り

岡本道雄（所長、元京大総長）「挨拶」

今道友信（東京大学名誉教授）「理念と歴史——カントの現代的意義」

野家啓一（東北大学大学院文学研究科教授）「歴史認識と歴史記述——ナラトロジー（物語り論）の視点から」

司会・コメンテータ 木村敏 大橋良介 高橋義人

- 連絡先 高橋義人（電話 〇七五―七五三―六六七二）あるいは日独文化研究所（電話 〇七五―七七二―五二〇〇）

◇第二回人間・環境学フォーラム ポスターセッション

- 日時 平成一六年一二月二日（木）午後三時から五時
- 会場 京大生協吉田食堂一階
- 連絡先 人間・環境学フォーラム実行委員会（Eメール forum@fisher.jinkan.kyoto-u.ac.jp）

◇民族自然誌研究会 第三八回例会

- 日時 平成一七年一月二九日（土）午後一時から五時
- 会場 京大会館（この研究会は五〇〇円で誰でも参加できます）
- テーマ 動物による植物・菌類利用と半栽培
- 煙啓生（京都大学大学院人間・環境学研究所）「サンゴ礁の中の畑…スズメダイが営む藻園」
- 松浦健二（岡山大学大学院農学研究科）「昆虫と菌類の新たな関係…シロアリの卵に擬態する菌核菌」
- 山越言（京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科）「サルはなぜ栽培をしないのか…霊長類における“ニッチ構築”を考える」

- 連絡先 福井勝義（電話 〇七五―七五三―六六一四）

人環フォーラム

第16号予告 HUMAN AND ENVIRONMENTAL FORUM NO.16

インタ
ビュ

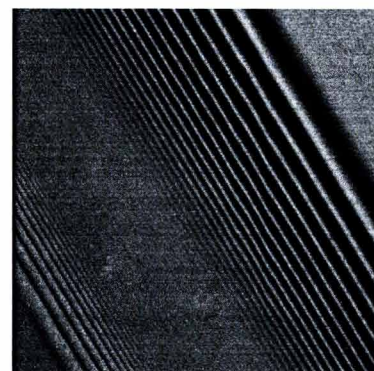
坊主と職人

佐藤文隆 聞き手 阪上雅昭・高橋義人

特集

万博 その昔

川島昭夫・稲垣直樹・橋爪紳也



表紙写真 アンタルヤの海 地中海の真夏の陽光が、波によってかすかに揺れ動く水面を貫いて透き通った海の底にまで達し、得も言えず美しく不思議な模様を造り出す。アンタルヤはトルコ南部にある古い港町。トルコ有数の観光都市。撮影 全坂清則 二〇〇三年七月二日

奥付写真 土星探査機カッシーニによって撮影された土星の輪（リング）のクロースアップ画像。画像の差し渡しは約二〇kmである。線状のパターンは月の通過により起こされた波、氷粒子の密度の濃淡であると考えられている。

Courtesy NASA/JPL-Caltech

裏表紙写真 土星探査機カッシーニによって撮影された土星の輪の紫外線画像。青い部分には氷の粒が密集し、赤い部分には微粒子（成分不明）がまばらに分布している。左の赤い部分はカッシーニの空隙、右はエンケの空隙とよばれる可視光では隙間として見える部分である。

Courtesy NASA/JPL-Caltech

裏表紙背景 宮崎興二名誉教授提供

カット（目次、四七頁） 中国漢時代の石刻画（出典 張鴻修編著『陝西漢画』三秦出版社、一九九四）

編集委員会

委員長
副委員長
委員

高橋義人 稲垣直樹 藤田誠人
加藤真郎 阪上雅昭 西村昭夫
杉山安比 西村昭夫 藤田誠人
問安比 西村昭夫 藤田誠人
藤田誠人 西村昭夫 藤田誠人

人環フォーラム 第15号

平成一六年九月三十日発行

編集 『人環フォーラム』編集委員会

発行 京都大学大学院人間・環境学研究科

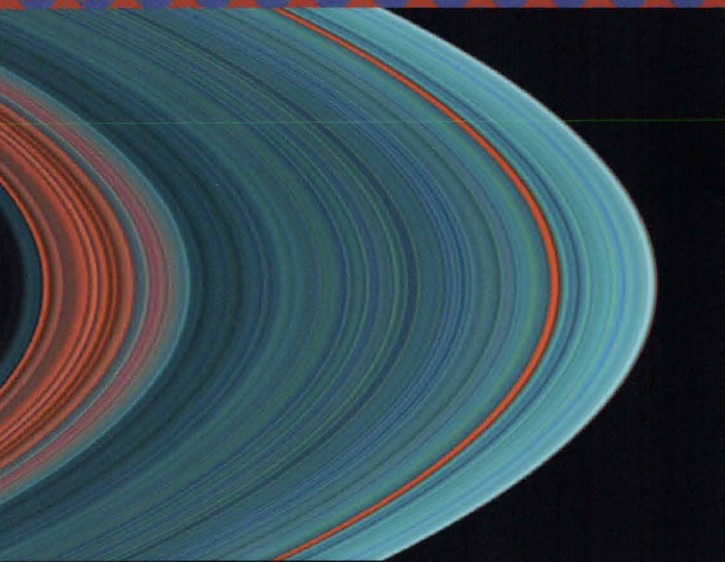
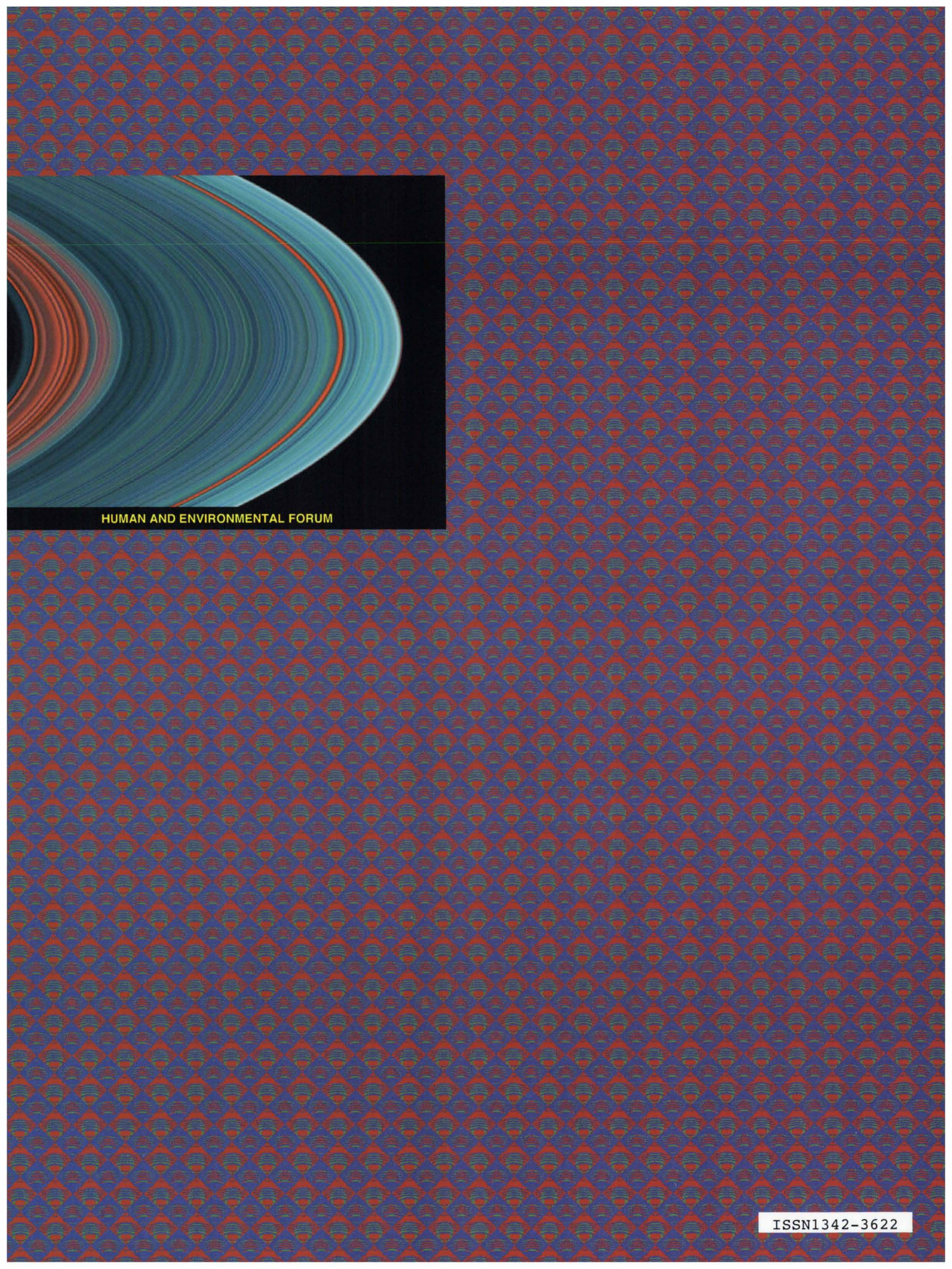
〒606-8501 京都市左京区吉田二本校町
FAX 075-753-1199

印刷製本 ショウドウ・イプレス株式会社

編集後記

国立大学の法人化から半年近くが経過した。そのことで研究や教育の本質が変わることではない（というよりも、変えてはいけない）のだが、一教員の立場で日常の各種手続きの変化について考えてみると、多少簡略化した点もあるとはいえ、逆にかえって複雑化した面もないわけではない。京大の話ではないが、国立大学の中には、すべての取引業者等に対して、その大学のメインバンクに口座を開くことを求めるといった、これまで以上に官僚的な要求をしている所があるらしい。また、理事・監事として複数の文部官僚OBが就任している大学があるとのうわさも耳にする。試行錯誤の時期であることはわかるが、だれのための法人化なのかという問いに、すべての国立大学が正面から答えられるようであれば、と望むものである。

本号巻頭の対談の折、西島・児嶋の二人の先生から、人環創設時のお話をいろいろ伺うことができた。四開の状況いかにかわかわらず、人環・総人の初心に帰って研究・教育にいたい。（M・Y）



HUMAN AND ENVIRONMENTAL FORUM

ISSN1342-3622