

5. 【古環境】ワーキンググループ座談会

金原正明（奈良教育大学）

工楽善通（大阪府立狭山池博物館）

佐藤洋一郎（総合地球環境研究所）

寒川 旭（独立行政法人産業技術総合研究所）

杉山真二（株式会社古環境研究所）

高橋 学（立命館大学）

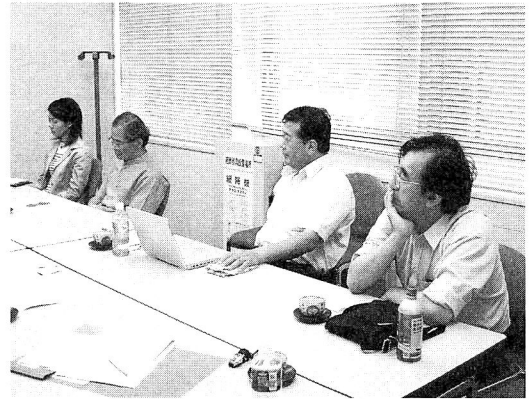
松井 章（独立行政法人文化財研究所奈良文化財研究所）

金原：日本文化財科学会の、古環境のセッションとして、20年を振り返り、また学会に対するこれからの提言とか要望を討論していきたいと思います。最初に日本文化財科学会発足当初、またその母体となった特定研究の古環境部門から、深く係わってこられました工楽善通さん（大阪府立狭山池博物館）、お願い致します。

工楽：このような会を開く趣旨についてはみなさんよくご承知だと思いますが、今までの環境考古学の部門の活動に関して総括をしようということです。3年ほど前に、今まで文化財科学会の会長を務めていただいたかたがたに集まっていただいて、学会ができたいきさつや、この学会ではどのようなことを目指してきたか、現状はどうなっているかなど、現状分析について座談会をいたしまして、その内容は会報に載せてみなさんにお配りしております。それに続いて、21世紀に考古学と自然科学、文化財科学がどういった方向に進むのが望ましいのか、どういった役割をはたしていくべきか、などについてそれぞれの分野にわかれて討議しましょう、といったうちの 하나가、この古環境部門の座談会であります。従来のごことはさておき、これからどういったことを目指すのか、についてまとめようということです。私の専門は考古学でありまして、環境考古学についてとくに深く係わっているわけではありませんが、やはり、20世紀にやり残したことがあると考えています。文化財科学会が発足して20年が経ちますが、まだ未熟でして、はたすべきことがみえていない状況にあるのかもしれない。少なくともこの古環境部門も含めて、文化財科学全体を考えると、やはり古環境も材質分析も保存科学も、それぞれが連携を保ちつつ、お互いが考古学と周辺科学をうまくドッキングさせて、相互の情報交換をはかりながら進めていくことがたいへん大事です。そういうわけで、この座談会が設けられているわけです。21世紀に入り、考古学と自然科学をもっと密着させ、情報交換をおこなうことが大切なのです。さらに、共同研究をもっと進めていく必要があります。これまでも、ある程度はそれをやってきておりまして、年に一回開かれる文化財科学会の発表



座談会の様子（左から、寒川、高橋、金原）



座談会の様子（左から、工楽、松井、佐藤）

会などでそれが生かされておりますけれども、やはり、パートパートの壁、それほど高い壁ではないにしても、パートごとの壁が意識されてきたのではないかと感じております。これからはそれらの壁をもっと取り除いて、意見交換しながら緊密に進めていく必要があります。それから、私はやはり考古学の出ですので、考古学の人々の意識改革を考えたい。自然科学の人々に分析をお願いする、自然科学的な成果を引用するという場合に、考古学のほうでもっと理解を示して取り入れてほしいと思うわけです。これは、無批判的に取り入れるというのではなく、きちんと理解した上で活用して共同研究をおこなっていくという姿勢がこれから一層必要だろうと思います。古環境研究はこれからさらに手法が細分されていこうと思われまので、互いの研究の交流がもっと必要になるのではないかと思います。このようなことは、どなたも考えておられることだと思いますので、みなさんそれぞれ話を深めていっていただきたいと思います。

金原：それでは、高橋学さんの研究分野からお願いします。

高橋：まず、日本文化財科学会というものができてからのこの20年間を考えてみます。日本での、いわゆる古環境復原などの研究は、1970年代の中頃に一段落したといえます。それは、タイムスケールでいいますと10¹年ないし10²年の研究というのが、ちょうど一段落した頃に、この日本文化財科学会がはじまります。そして、そういった10¹年、10²年といったタイムスケールの精度をどうやって乗り越えていくか、さらに、10³、10⁴といったタイムスケールで物事を考えていけるかどうか、というのが一つの大きな課題でした。そういった意味では、年代測定技術の進展は極めて重要な意味を持っていたといえます。

そしてまた、こういった技術の発展と同様に、もう一つ非常に大事なこととして、データの整備という点で大きく変わってきたということが挙げられます。つまり、1970年代から80年代に私たちが手にすることができたのは、ほとんどが空中写真、それで精一杯だったわけです。文化財科学会が発会してから以降、超高画質の人工衛星写真が扱えるようになりました。これによって、日本の研究であれ、よその国の研究であれ、調査する上での国境がなくなってしまったわけです。ある意

味でグローバル化したといえます。細かくなっていく反面、グローバル化されていき、またデータも整備されてきている。そういった二つの方向性を持っているのだらうと思います。

そしてこういった研究が、第一世代の古環境復元から、現在の第2世代の古環境復元へと変わっていくなかにおいて、大きく意識されなければいけないことは、社会的要請に対していかに答えていくか、ということが、かなり重要な問題ではないかと考えています。つまり、考古学、あるいは文化財科学は、過去だけに滞まるのではなくて、現在や未来に向け情報を発信して、それを社会にいかにも還元していくかという点で、たとえば寒川旭さん（独立行政法人産業技術総合研究所）のような、防災の研究などが出てきはじめています。それをこれからもっと、積極的に進めていかねばいけないのではないかと思います。

そして、タイムスケールがどんどん細かく精度が高くなってきたことによって、いわゆる考古学だけではなくて、歴史学にもずいぶん大きな影響がはじめています。たとえば、いわゆる文献史学、とくに、社会史といわれている分野、あるいは民衆史といわれている分野において、歴史時代の気候変動や環境変動といった問題と、歴史的な対応をどう関連づけていくか、あるいは関連づけられないのか、ということが議論されはじめています。そういった点では、より責任が重くなってきているなと感じています。

ただ、一つ心配なことといたしましては、さきほど工楽さんがおっしゃったように、どんどん専門が細分化してきております。その結果として、とくに発掘現場にいらっしゃるかたと、分析する側との交流が、かつてに比べてやや疎遠になりつつあるのではないかと感じております。コンピューターの前に座って分析だけをやっていたり、顕微鏡だけを覗いていたりする側と、現場で掘っている側とを結ぶ人間、その間に立って両者の通訳をできる人たちが、これから必要なのではないかと思います。たとえば、花粉分析でこういう結果が出た、その結果というのは、地層、堆積物としての花粉を意識した上で、発掘現場のなかでどういうふう理解すべきなのかということについて、通訳なしにはだんだん言葉が通じなくなりつつあるのではないかと感じています。

金原：それぞれのかたのお話に関連して、何か意見等ございましたら、どうぞ、ご自由におっしゃってください。

寒川：それでは、高橋さんのお話を引き継ぎながら、私の専門としている地震考古学について話したいと思います。さきほど、高橋先生から環境考古学の大きな流れについてお話ありましたが、私のやっている地震の考古学も、環境考古学の一分野であります。地震考古学というのはまさに、文化財科学会のなかではじまったようなものでして、1988年に文化財科学会で地震考古学というものが出たのですが、名前をつけたおかげでそれが広まっていったという経緯があります。この学会で佐原真先生の勧めがありはじめたわけです。

地震についての発表のリストを眺めておきますと、かなりたくさんの方が発表されています。非常に多岐にわたる内容になっています。かなりユニークな研究がありまして、たとえば、火山灰

層が液状化するとか、砂利を含んだ層でも液状化するとか、一般的には考えられていなかったような事実がけっこうよく発表されています。それから、地層のなかにみられるわけのわからないぐちゃぐちゃとした変形が地震の痕跡だったとか、かなりユニークな研究もなされています。同じ研究者のかたが継続して研究を発表されていたりとか、ある地域でこつこつとためた資料を発表されていたりします。地域ごとに、それぞれの地域のなかでのユニークな成果を挙げています。地震関係の成果自体についても、地道な研究の積み上げでよい研究成果がみられます。

地震考古学のいちばんの目玉は何かというと、さきほど高橋さんがいっておられたように、考古学は昔の歴史を調べるだけで、現代の人々の役に立つものとはいわれてこなかったわけです。地震考古学は、今現在の人々に大きく役立つということが最近わかってきています。考古学のなかでも、新しい実用的な部分を生み出すことができたように思います。

日本文化財科学会の20年のちょうどまんなかの頃に、阪神大震災があったわけです。1995年の1月15日に大阪で、1,000人くらいの方が集まって10周年記念シンポジウムをやったのですけれども、そのときに地震の話題も取り上げていただきました。たまたまそのとき、水野正好さん（奈良大学）が鋭い勘で「大阪に地震はあるか？」と聞かれたので、私は「大阪にも地震はあります。しかし今日明日ではありません。」とお答えしたのですが、後で「なぜ明後日に地震がくることがわかったのか」と（編集註：阪神大震災はシンポジウムの2日後、1月17日に起こりました）。まあそれは、水野さんのおかげでありました。そのときシンポジウムには1,000人くらいのかたが来られていたのですが、大阪でも地震があると聞いてびっくりされたかたで、家に帰ってすぐ上から物が落ちてこないようになどの対策を調えたかたがおられました。そのかたが後になって私のところにお礼に来られて、「話を聞いてすぐ寝床の位置を若干変えたら、地震で私の頭の位置だったところに物が落ちてきて、あのシンポジウムに行かなかったら私は今生きていなかった」と話しておられました。ほかにもシンポジウムで話を聞いた何人かの人たちが、対策を調べられたようでした。まさに日本文化財科学会が多くの人々の役に立った劇的な事件でした。

それを機会に、地震考古学がかなり人々の関心をかうことができるようになりました。1995年の阪神大震災直後は地震が多発していて、地震に関する発表もすごく増えて、実際に普及してきたということがわかります。

古環境の分野のなかで、地震関係というのは非常に若い分野です。地震というのは、地震だけでなくさまざまな現象が付随して起こります。たとえば、阪神大震災のときに高橋さんが神戸の古地理の変遷史を編んでおられたのですが、地震直後の被害状況をみたら、柔らかい地盤とか、ちょっと前まで海や川だったところに被害が集中している。阪神大震災のときの被害状況が非常によく説明できるようになっている。私自身、古環境の復原ということが、地震災害の予知にこんなに役立つとは思わなかった。とにかく詳しく丹念に精確にこつこつとデータを編んでいくということが大切で、どこでみんなの役に立つかわかりませんので、地道に研究を続けていけば、かなり社会的

にも重要なことがいえるのではないかと思います。少し話が雑然としてしまいましたが。

金原：ありがとうございます。それでは松井章さん、よろしいですか。お願いします。

松井：私はもともと考古学の立場であり、分析をしていたわけではないのですが、最近の文化財科学会に行って感じることもありまして。行っても、自分の専門の発表以外は聞いてもよくわからない、それで自分の発表があるとき以外積極的に参加しなくなってきた、と反省も含めて感じています。

それはどうしてかという、一つは、考古学に環境的な情報を生かすだけの基礎がない。それぞれの古環境の手法が精緻になっていくにしたがって、ますますその溝が深くなっていくのではないかということを感じます。ですから文化財科学会のなかで考古学出身の人が20年前と比べて増えていない、最近やめたという人の話も何人も聞いています。私自身はそれについて危機感を持っています。私も含めて、発表する人たちが、お互いにほかの分野の人々に対して説明するという姿勢がなかなか取れていないということが、自分の自戒と共に挙げられます。やはり、ほかの専門学会とは違って、ここは違う分野の人たちが互いに聞いて議論していくという、そういった姿勢をもっと強調しないと、蛸壺のように、自分たちの発表が終わると出て行ってしまっ、会場が入れ替わってしまうようなことが常態化してゆくのではないのでしょうか。もちろん、最先端の研究を理解するというのは、互いに難しいところもあると思います。

話は私の出身である考古学のほうに戻りますが、考古学自体が、環境復原的なデータを受けても、それを消化して報告書、論文のなかに反映させていくだけの能力がほとんどない、という少し淋しい現状があります。それを、考古学の側では誰も不思議と思っていない。アメリカとかイギリスにこれまで何度か出かけて向こうの人たちと話をすると、環境と遺跡を理解することや、環境と人間との相互の働きかけについての考察、それらを抜きにして考古学のレポートは書けないということを感じます。今までは、掘りました、遺構は何が出て、遺物は何が出て、ということで総括がなされて、その付録として古環境復原や自然科学的分析がくっついているというだけで、遺跡の総括にまったく反映されていないのですね。それは出自の問題ということもありますが、それだったら、その後の遺跡の成果を反映した個々の論文なり、博物館の紀要なり、それらの成果を反映したものが出てきてもよいはずですが、それも全然出てこない。私自身、この日本文化財科学会に係わっていて、ここ数年の現状というものについて、かなり悲観的になっております。

ではどうしたらいいかという具体的な提言ですが、文化財科学会で遺跡を中心に据えまして、その遺跡全体をかたどるかたちで掲げながら、個々の研究成果の発表をおこなっていく、ということをやらないと、考古の人間を取り込んでその興味を取り戻していくということは難しいんじゃないかなと思います。そういうところですよ。

金原：なかなか厳しいですね。

上楽：これはもう、考古学のなかの風土です。こういう学会の場でそれをみなおして、是正していく必要が、やはりあるのじゃないかな。

松井：文化財の発掘に携わる人たちは6,000人から7,000人いますが、なかなか問題点を自覚していないと感じてしまいます。

工楽：国土開発ということで、出てきた遺跡を発掘処理していくということ为先決してきたのが、これからはやはり、それではいけないということでは正していくことが、これから21世紀の大きな課題でしょうね。今まではそういう意識が薄かった。報告書に分析の成果を反映させない、そういった研究の風土が成り立ってしまっていた。それがずっと続いてきていたわけですから、これからはそれを打破していかねばならないでしょうね。せっかくこうして学際的に一緒にやっていく以上は。

金原：その話については、後ほどまた取り上げることとしまして、さきに進めていきましょう。それでは、次、杉山真二さん、お願いします。

杉山：私の専門はプラント・オパール（植物珪酸体）分析です。この分野の研究は、文化財学会と深く係わりがありまして、学会の発展とともに分析の技術や精度が向上し、応用面でも多方面に展開してきたといえます。私の恩師である藤原宏志先生（宮崎大学名誉教授）を中心とした一連の研究は、おもに文化財学会の学会誌となる「考古学と自然科学」で論文発表されておりまして、1976年の「プラント・オパール分析法の基礎的研究（1）－数種イネ科植物の珪酸体標本と定量分析法－」にはじまって、これまでに17本の論文が「考古学と自然科学」に掲載されています。私は学部2年目から藤原先生の研究室に出入りしておりまして、1978年の「プラント・オパール分析法の基礎的研究（2）－イネ（*Oryza*）属植物における機動細胞珪酸体の形状」から係わっています。一連の研究に比較的早い時期から係わっていることになります。

1982年に文化財学会が発足するわけですが、この頃から基礎的な研究を応用面に活用して行くということで、発掘調査の前にプラント・オパール分析をおこなって水田跡を探索し、それから発掘するといった試みがおこなわれました。ちょうどこの頃に、青森県の垂柳遺跡で弥生時代の水田跡が検出されるわけですが、この発見にプラント・オパール分析が役立ったことは分析者として大きな感動でした。考古学と自然科学の共同研究の成果として、大きな意味があったと思います。

私自身としては、考古学との係わりの中で、農耕の問題以外にも古環境に関するさまざまな課題に取り組んできました。第四紀学との係わりで、樹木起源の植物珪酸体を利用した照葉樹林発達史の研究、竹笹類の植生変遷に着目した気候変動や積雪量変動の研究、ススキやチガヤの消長に着目した草原植生の変遷の研究、黒ボク土の形成に関する研究などです。

このように、この分野はまだまだ多くの可能性があり、現在さらに研究が進められているところですが、ひとつ大きな問題があります。それは、研究者の数がなかなか増えないということです。なんらかの形でプラント・オパール分析に係わっている人は、全国でも10人に満たないのが現状です。花粉分析や他の分析に比べてなかなか先がみえない。そのほかにもいろいろな問題や課題がありますが、文化財学会の設立趣旨にあるように、文化財に関する自然科学・人文科学両分野の学

際の研究を展開するなかで、将来への展望がみえてくるのではないかと考えています。

佐藤：プラント・オパールで、人数が少ないとおっしゃいましたが、実際にはどれくらい職がありますか。

杉山：まず、問題なのは大学にプラント・オパール（植物珪酸体）分析を体系的に学べるコースがないということです。勉強したい学生がいても、行き場がないのです。卒論や修論で研究するとしても、自力でやるか、分析会社あたりを訪ねるしかありません。また、就職するにしても研究職はるか、分析会社でも採用が難しいというのが現状です。

金原：じつは、私のところでプラント・オパールをやりたいという学生がいて、卒論で手がけていますが、杉山さんのほうにお世話になっています。ある程度はこちらでみて検討し、指導していただくというかたちでやっています。

杉山：いろんな大学から研修というかたちで学生がやってきます。最近も東京大学の考古学の学生が来ていました。熱心な学生もいて、私もできる限りのことを研修するのですが、いくらめんどろをみても私が単位や学位を出せるわけではないという問題もあります。

高橋：問題は、プラント・オパールに限らないと思うんです。いわゆる環境考古学といわれている分野どこを探しても、どの分野でも人数が非常に少ないです。どこの遺跡に行っても会う人はみな一緒というのは、そういう問題の表れだと思いますね。その原因は、職に結びついていけないという点にあって、ある程度までは研究するけれども、そこそこで終わりにになってしまうのです。よほどしつこいか、あきらめの悪い人だけが残っているという状態ですね。

金原：やはりどうしても基礎学問が大きいんですね。プラント・オパールも、プラント・オパールの形態学的なところとか分類学的なところとかが当初は中心になりますし、花粉にしても、樹種、珪藻、種実にしても、基礎となるところが中心になって、それから展開していくということになりますから、ボリュームも大きくどうしても人数が少なくなってしまう。それで社会的に仕事があるかという、難しいですからね。

高橋：その問題をもっと発展させますと、たとえば、日本にある考古学教室はかなりの数に上ると思いますが、その教室のなかで、いわゆる環境考古学なり地層なり微化石なりについて、ちゃんと継続的に教育をおこなっている場所が、どれくらいあるかということになりますね。

松井：学生も自由にいろんなことをやりたくて来るけれど、たいへんですよ。京都大学の大学院を抱えていますけれど、環境考古学という看板を掲げている以上、植物の学生も点数が合格点なら取らなければならない。

金原：この座談会の趣旨からは少しはずれるかもしれませんが、研究室としていろいろ取り組んでいる研究を学生に与えて卒論としてやらせるのか、学生がやりたいというテーマのなかで、どうにかできるものをやらせるのか。さきほどいいましたように、プラント・オパールを杉山さんにみていただきながらやるという具合にですね。そのどちらかだと思えます。たいへん難しく、私とし

でも悩むところです。

松井：そう、あなたはこれをやりなさい、というように切り売りして仕事の下請けみたいなことをさせてもなかなか。

金原：なかなか難しいですね。ほったらかしになる場合もありますし。

工楽：難しいな。教官一人じゃなかなかめんどくさいでしょうね。あれもやりたいこれもやりたいと来るんでは。

寒川：金原さんのところみたいに、いろいろと好きなことができる教室というのも珍しいですよ。たいていその研究室がやっている研究以外のことを学生はできないですから。

金原：それがよいのか悪いのかわかりませんが。

それでは私の分野の話に移ります。私が代表するということで、花粉分析、珪藻分析、種実同定、樹種同定について話します。文化財科学会の前身になります特定研究ですが、その時期は各先生がたがきわめてよく働いておられまして、その当時は、縄文農耕や稲作の起源的なテーマがありました。この古環境のなかでも、そのテーマがあり、それが環境の変動とどう結びついてくるか。その時期には、花粉分析では嶋倉巳三郎先生がやっておられまして、市河三次先生、中村純先生、那須孝悌先生、さまざまな先生が中心になりながらやっておられました。種実でも粉川昭平先生、笠原安夫先生という先生がおられました。樹種は嶋倉先生が非常に精力的にやっておられました。特定研究のメンバーが発起人になって文化財科学会ができたのですが、私はそのなかのいちばん若いメンバーでした。しかし、学会になった時点で、分析というものが研究として体系化されずに、非常に分散したかたちになってしまった。今はだんだん、研究というかたちでそれぞれが体系化してやっていくというかたちが出てきたと思います。とくに花粉分析なんていうのは、さまざまな研究者、さまざまな分析機関が分析します。そのことで多量にデータが出ますし、分散してしまう。データのクオリティーもさまざまだし、それをまとめるという作業がきわめて難しくなってしまう。そういう時期が、学会ができた以降ありました。それは現在まで続いていて、さきほど松井さんがいわれたとおり、報告書の付録でもっとも多いのは花粉分析であるということに表れています。遺跡との関係というよりは何か検査法的な手法であって、それを付録として載せる、または報告書のなかで報告の一環として載せているだけで、研究的なメリットというのをあまり持っていない。結合ができていないというのが非常に多いと思います。

当初はたとえばエゴマのタール状物質の松谷暁子さんが研究されていたりとか、千浦美智子さんが糞石の研究をやっておられたように、テーマテーマでそれぞれについて、これならあの先生が専門でやっている、というのがあったんですけど、そういうのが徐々に薄れてきている、とくに考古学側の意識が薄れてきている。

珪藻分析は、当初から考古学の分野のなかで、これを主にやっている人というのがいなかったと思います。高橋さんの話にもありましたような、そういった先生を第一世代といたしますと、第二

世代がなかなかそれに続いていないということが否めない。やはりそれぞれのなかでも、たとえば種実同定では種子果実の同定の細分化が進んで非常に難しい問題が残ってくる。たとえばマメですね。マメの同定をどうするか、当初はリョクトウといわれていたものが、やはりリョクトウではないマメで、ササゲ属のなかの何かではないかといわれ出している。もっともアズキに近いとか。近年はそれをDNA分析で分類ができる可能性が出てきている。条件もありまして、分析だけではなかなか答えが出せないということもあります。そのなかで、花粉でも珪藻でも、地域的にさまざまなデータが出ます。

以前は、環境変動というものについて、縄文農耕が中心で、大切な環境変動、縄文海進だとか温暖化ということがテーマでした。しかし弥生以降古墳などを突き詰めていくとかなり軽微な環境変化があったことがわかります。それをまとめる段階にあたりまして、各地で分散的にデータが出ますし、データの質的なものについても、同じような変動を示しつつも若干異なるということがあり、なかなかよく読み取れない、一箇所ですべての普遍性を求められない、かなり解析が難しくなっています。データをそれぞれ解析するといった研究が遅れている状況です。どうしてもタイプケース的な個別個別の環境の話が多いと思います。縄文以降の時代に対応したより細かい研究が遅れていると私は感じています。今後の展望といたしましては、方法やデータの解析の仕方について取り組んでいく必要があるんじゃないかと思っています。

もうひとつ、現場でのサンプリング、分析をやっております、考古学の人たちが興味を持つことと、私たちが専門的にみてテーマにすることとの間にかなりズレがあると感じています。こういうことを調べてほしいといわれることもあるんですが、基本的にはそれはあまり問題ではなかったり、調べられないものであったりとか、そのへんの分析に対する理解のために、もう少し啓蒙していかなくてはならない。説明が足りないということもあると思います。普及というところにもっと力を入れなくてはいけない。

私としては以上です。では次に佐藤さん、お願いします。

佐藤：私はDNAというハサミを持って、この学会によせていただいたわけですが、このなかでもいちばん新しい分野だと思います。最初は、たしか1996年か97年だったと思います。その頃の出発点は、イネの品種をどういうふうにより精確に判定するかというのが大きな問題でした。ひとつには地理的な起源の問題がありました。イネの起源地はどこにあるかということです。アッサム—雲南起源説というのがありましたが、生物学のほうから攻めていくと、どうもそうではないということになってしまう。中国の考古学者たちが精力的に中国国内を掘ったというのが大きくて、イネというのは長江の中流から下流が起源であるというのが、具体的にあるわけです。今では雲南イネ起源説をいう人は誰もいない。そこでDNAがはたした役割は、むしろその次の段階で、長江で生まれたイネはどのような種類のものであったか、ということが大きかったと思います。イネといいますと、たいていのかたはインディカとジャポニカという2つのタイプがあるということをごぞんじですが、

インディカというのは細長い、ジャポニカというのは丸い、という偉大な「俗説」があって、これがなかなか崩れない。中国の研究者も、遺跡から細長いお米と丸いお米が両方出てくるから、そこはインディカとジャポニカと両方の起源である、中国がイネそのものの起源である、というようなことをいっておりました。これに対して、私どもはDNAを採るということをやりました。そこから、長江流域のイネはジャポニカであり、インディカに相当するものは出てこないということがわかりました。これが、イネの分化に関する分野で最近起きた大きな変化です。

それから、DNA全体についていいますと、動物、植物についてユニバーサルに使われている大きな技術です。植物以外で非常に大きく進展しているのはやはり、ヒトの分野だと思います。DNAの技術を遺物にあてはじめるというのは、じつは人骨相手のものがいちばん古い。古いといっても1980年代の後半くらいのことですけれども、それがいちばんということです。最近のおもしろいトピックスはやはり中国で、山東省の人骨がどういうヒトのものであるか、ということが世界的な議論になっています。日朝の研究者が、あれは西洋人である、といったんですが、そうすると中国の研究者はそんなことはない、と喧々諤々の論争をしている。みていておもしろいのですけれども、どうやらあの骨は白人のものであるようでありまして、そうすると今まで私たちが描いてきた東洋史、少なくとも東洋の人類の歴史というのが、相当に変わるのではないかな、という印象を持っています。これはひとつのトピックスとして紹介しておきます。

それから、動物、これは松井さんに話をしてもらったほうがいいのかもしれませんが、帯広畜産大学（現岐阜大学）の石黒直隆さんであります。動物の分野のなかでDNAを使って何ができるかというところで、おもしろいのは、ドメスティケーションの問題、家畜化の問題だと思います。さきほど金原さんがおっしゃったように、形態ではちょっとわかりにくかった変化を、細かな遺伝的な変化で捉えることによって、当時の人々がどのような生き物で、どれくらいドメスティックになった生き物を手なずけたりしていたのか、というそのへんのダイナミックなところがみえてくるように思います。そういいますと、なんでもできる、というふうに思われるかもしれませんが、解決すべき問題も多いです。今DNA分析が直面している大きな問題は、コンタミネーションの問題です。いろんなDNAが混入するトラブルで、必ずこの問題が出てくる。これをどういうふうクリアするか、ということがみなさん今いちばん頭を悩ませている点だと思います。いろんなことを考える人がいるもので、私どもがイネをやるときには、イネなどが入ったことのないようなラボを探してですね、たとえばスイスまで行って、スイスでイネのサンプルを分析して同定する、そういうふうにくロスチェックをしようという動きが、最近ではだいぶ出てきているようです。

DNAを遺物に持ち込むというのは、まだすごく歴史が新しく、どうなっていくかというのは、それに係わる人のやる気とお金とにかかっているのではないかなというような印象を、私は強く受けております。それともうひとつ、これは花粉でも珪藻でも、どんなものでもそうだと思いますが、DNA分析の精度の上限は、現存の、今生きている生物のサンプル、標本をどれだけ細かく持って

いるかということに強く依存します。こういうところがすごく遅れていまして、誰もそんな基本的なことはやらん、というジレンマがありました。みんなそろそろ困り出してきているわけです。とくに植物は種類が多いですから、たとえば遺跡のなかで何かぼんと持ってこられて、これはなんだ、といわれて、たとえそのDNAが取れたとしても、現存のサンプルと比較してとき、何かわからないという事例が少しずつ出てきています。そういったバックグラウンドをどう整理していくかが、これから重要かなと感じます。少し長くなりましたが、このへんで。

工楽：今の話で、全体のバックグラウンドというのは、考古学とは関係なしに、今の生活のなかで必要だからどんどん増えていっている、取っていている場所があるんじゃないですか？

佐藤：それは、イネやムギなどについては蓄積があって、たとえばイネであればイネゲノムでDNAの全配列がわかりますから、やればやるほどできるわけです。ところが、およそ役に立たない植物の標本というのは、持っていないというケースが圧倒的に多いですね。

工楽：今の人間に役に立つもの、価値のあるものについては集まっている、が、そうじゃないマイナーなものについては集まらないんですね。

佐藤：ある程度予算のつくものについてはやるけれど、そうでないものについてはほったらかしているというのが現状ですね。

松井：ちょっと動物のことについて気がついたのでつけ加えさせてください。私がちょうど20数年前、学部に入った頃、やりはじめたときには、日本中でやっている人はほとんど一人という状態でした、専門職がまったくなかったですね。動物学や古生物学は、たとえばイノシシとかシカだけとかを手がけている先生は何人かおられました。でも、遺跡について、どういうふうに関人が利用して、食用化したり家畜化したりしていたか、ということを知るための基礎研究の基礎データを報告できる人というのは本当に一人だったんですね。私が奈文研に入ったとき、環境考古を担当するようにいわれましたが、もともと卒論、修論で動物をやっておりましたから、動物考古学をメインにはじめました。その頃千葉の中央博物館と歴博（国立歴史民俗博物館）と奈文研と、3つしか、動物考古学の常勤ポストがなかったんですね。今でも、文化財では博物館も含めてようやく10機関くらいしか、常勤ポストがないという状態です。それを教えるところというのは、私のときはまったくなくて、アメリカへ行って、2年間基礎を勉強してきました。今、教育機関で、正規にそういうことができる場所となると、学部クラスではどこもなく、紹介状を書いてもらって博物館へ出かけて行って、卒論を書くというのが普通なようです。私の京都大学の人間環境研究科、そして歴博の総合研究大学、大学院ぐらいです。そういう状況ですから、勉強しようとしても難しいし、さらに常勤ポストというのは難しい。契約で受託をしてくれる会社というのも、1社しかないですね。だから、本当に就職が閉ざされている。本当に専門でやってきた人間でも就職が閉ざされている、そういうものがあります。それから、文学部で大学から離れて来た人では、考古学が基礎になっているので、どうしても形態学的な基礎ができていない。ですから、ほんとうに素人のまちがいに陥

りやすい。そういう問題点があるとなかなか広がらないと思います。

やはりもとの基礎資料がないと、その基礎資料を作るだけで、私の場合は20年くらいかかってまして、それでもまだ足りなくて今でもまだ集めているんですね。今から大学を卒業する人に、これから基礎資料を全部個人で集めなさいといっても、ほぼ不可能ですよ。それだけでもう定年までいってしまいます。私なんか、定年まであと10年ようやく標本が不自由しないくらい集まってきたな、という頃に、定年まで一桁になっているわけで、こんなことをほかの人には勧められないですよ。そういう問題もあります。ですから私の集めてきた標本、それを台帳化して、ほかの人にも使ってもらう、そういうことも私の役割だと考えております。自分一人がよければ、というのではなしに、やはり仲間も増やしたいです。ひとりひとりが、ほかの研究分野の人から疑われるような発言をしないよう、そのへんのチェックもできればと思っております。

金原：基礎資料に関しては私の分野も同じような状況です。

松井：花粉もそうですね。ほんとに基礎資料からはじめようとする人は一からやりますから、それだけで20年30年、ようやくものがいえるようになった頃には退職です。ね。

佐藤：水田雑草なんかは探すだけでたいへんです。ね。

金原：そうですね。

松井：水田から最近の帰化植物の花粉なんかも出てきそうですね。

高橋：今、コンタミネーションの話が出ていましたが、最近、分析はたいへん細かくなってきているわけで、発掘現場でどういうふうに地層がたまって、どういうふうにそれをサンプリングし、微化石なりなんりの堆積物が、堆積物としてどういう意味を持っているのかという点について、なかなかうまく説明されない。これは土器の場合でも一緒だと思います。たとえば溝がある、そこに弥生時代前期の土器が入っている、そうするとそこは弥生時代前期の溝か、ということ、必ずしもそうではない可能性がある。それはもう考古学の世界では常識なのですが、にもかかわらず、それが土器ではなしに微化石になると、それが必ずしも常識ではなくなってしまふ。

金原：私も遺跡に出かけて行きますと、やはりそういうところがありまして、たとえば上に近現代の、または中世ぐらいの耕作土があり、その下に古墳ぐらいの層がそのままある。分析いたしますと、近世の特徴であるアブラナ科の花粉が非常に多く出てくる場合があります。遺物としてはその層からは須恵器、土師器しか出てこない。だから古墳時代の層なんだ、ということになるんですけども、分析いたしますと微化石の面からは、耕作によって上部の土が混ざり込んでいる、ということになる。それと、河内湾の堆積のいちばん下部などは、底部が更新統になりまして2万年前後かもう少し新しいぐらいのものがありまして、その上に海の堆積がのっています。下部の更新統にはサンドパイプがたくさん入っている。それをよけてサンプリングしても、アカガシ亜属の花粉が50センチ以上も寒冷種と混在して出てきます。明らかにコンタミネーションではなく、当時に生物による攪乱を受けている。

松井：もともと層がそういうふうになっているんですね。

金原：そういうことですね。

松井：最近では薄片状に土を切り取って顕微鏡でみるんです。

金原：ええ、みれますね。

松井：そうしてみますと、モグラ、セミ、昆虫の這った跡、があります。ですから薄片にすると、こんなところで花粉分析のサンプリングをすることの難しさを感じます。

金原：明らかにそういう現象はあります。

松井：5センチ×5センチのなかに何十という数の昆虫の穴やほかの大きな生物の穴がみえます。もちろん自分でみるわけじゃなくて専門のかたといっしょにみて教えていただくわけですが。

金原：ええ、ですから、たとえば河内湾の上部の層で、少なくともあまり出てこないですが、近世では綿の花粉がぽつぽつと出てきます。たまに中世くらいの層からでもごくまれにぽつと出てくることがあるんですね。そうすると、「おお、ここでは中世の時期、はやくから綿があったんだな」となるのですが、分析をする者としては素直に喜べない。

松井：それについての評価はどうするんですか。

金原：ですからそれをどう評価するかですね。非常に短絡的にその時期に綿があったといわれてしまうと非常に困ってしまう。

工楽：それは非常に難しいね。

杉山：分析結果を詳細に検討すると、混入の影響があるかどうか判断できる場合もあります。連続的に分析して、該当層の上位でいったん消えるとか、該当層とその上下層を比較して密度が高いとか低いとか、そういうことをみていく。ただ、量的に微量な場合の判断は難しいですね。

金原：そうですね。データの動きかたをみていけば明らかにわかる場合もありますね。

高橋：さきほど形態学の話が出ていましたが、発掘現場の地層というのを誰にみてもらうといちばんよいかといった問題ですが、じつはきちんと地層をみれる人がほとんどいないんですね。というのは、堆積学や地質学の基本というのはだいたい湖だとか海だとかいうところに静かにゆっくり広い範囲にたまったものが研究対象です。ところが発掘現場というのはだいたい、火山灰は広いですけども、洪水などで砂がたまっているかと思うと、そのすぐ横に、粘土がたまっている。そういうところで、なおかつそこに草がはえたり、動物がいたり、人間がいて耕したりしている。土壌学でもだめだし、地質学・堆積学でもだめ。陸上堆積の堆積物に関する基礎知識というのが、今ほとんど欠けている状態なのではないかと思えます。そういうところになおかつ、生物の攪乱が加わるわけですから、分析結果をどう理解するかが重要ですね。

工楽：それはたいへん難しいですね。それは分析技術がどうこう、未熟だからというのではない。遺跡遺跡でそれぞれに違うからね。それは遺跡に長年いて、そこで培っていくしかないんでしょうね。その遺跡ごとに解釈していかないと、どの遺跡でも通用するというものではないでしょうね。たい

へん難しい問題です。

松井：それからもう一つ。前期旧石器の捏造問題で、火砕流のなかに人が住んでいたという、それほど知らないで、そんなに非難もできないんですけど、ちゃんと地質学者とかが一緒に調査のなかに入っていて、文化財科学会の懇親会では議論するんだけど、発表のときにはしんとしていて、学会でもっと堆積環境とかをいうべきですね。懇親会のときには、あれはだめだとか、あれはけしからんとか議論していたわりには、大会の発表のときにはまったく議論がない。そういうのは非常に反省すべき点があります。

寒川：50万年、60万年前の石器が全然風化していないというのもかなり不思議な話ですね。

金原：ちょっと悲観的な話ばかりになりましたね。DNAは非常に展望的な話でしたが。

佐藤：いえ、ですがいくつもいくつもクリアすべき条件が残っています。それをどうするか、全部それにかかっていると思いますね。

金原：私どものやっていることで、かなり関係してくると思いますが、以前奈文研で、松井さんのところでマメの座談会を開かれたことがありまして、やはりマメというのはかなり大きなポイントになってくるというのがあります。縄文にも、とくに晩期中心に非常に多いみたいですが、弥生になりますと北部九州にマメというのが集中するようになってくる。前期ですね。中後期あたりでどんどんほかのところでも少量ですが出てくる。北部九州は量的にも非常に多いんですね。ひとつは、非常に小さいということもあります。縄文と、系統的に弥生のイネにもなって動くマメとは形態はまるきり同じですが、系統は同じものなのかどうか、とかね。

佐藤：遺跡とはちょっと離れるんですが、農学のなかでマメをやっている人たちがずいぶん新しいことをいい出してきています。たとえば、ダイズというマメは、中国の東北に生まれて日本にやって来たのだろうということが、どんな教科書にも書いてあると思うのですが、最近生きたマメをやっている人たちはそうではないといっています。マメというのは、グリシンというダイズの仲間で、ダイズの仲間は環日本海、日本列島を含む日本海側のどこで栽培が起こっていても不思議ではないといいい出してきたのですね。農学の人たちは、マメに関して最近大きくいいかたを変えてきました。ちょうどイネについて10年20年前の人たちがいいかたを変えたのと同じように、マメについてもそのへんの基礎データがしっかりしてきたということです。それにとまってこれからいろんなことが動いていくと思います。昔みたいにマメが出てきた、リョクトウだなんだと天変地異が起こったような議論をする必要はもうなくて、それもあるでしょうということになる。そういうふうになってきているのではないか。それからササゲの仲間ですけれども、日本列島のなかにも当然あって、それがひょっとすると日本でも、中国の東北でも、韓半島でもいろんな国でドメスティケーションにさらされてきたんだというふうになる。別に縄文から出てきてもどこから出てきても、そんなに驚くに値しない。そのへんのルーツをやってる人と人間をみてる人とがもう一度ジョイントすることを考えないと、お互いに20年前のイメージで相手の学問をみているのはだめですね。

金原：同じように、マメといっしょに弥生に動きますのが寸づまりの小さいコムギですね。近年北海道で出るので蝦夷型とかいうふうに呼んでいるようですが、最初はそこではなく、北部九州のほうからはもっと古い調査から弥生前期からすでに出ています。ああいうのがどういう系譜を引いているのか、粉川先生などは以前にいくつかみて、現段階ではコムギとは名前をつけられないとおっしゃっていました。

佐藤：コムギの仲間についていうと、コムギとは何か、ということになります。というのは、コムギとは植物の世界では普通コムギのことをいうわけです。ですが、全ユーラシア的に考えるとそうではないコムギもたくさんあります。たとえばパスタにしているエンマコムギとか多くの種類があります。同じコムギ属ということになれば、その近縁の植物というのはいっぱいいろんなところにあるので、コムギといった場合にそれがなんであるのかということ整理していくようにしておかないと、たいへんなことになります。

金原：そうですね。

佐藤：それから農耕の問題についても、昔は農耕の要素というのは全部朝鮮半島から来たということになっているんですが、最近ではそれをやめて、これは松井さんがどういわれるかわかりませんが、北のほうからの移入も相当あったのだと思っています。

工楽：植物の、雑穀なども含めて、ですか？

佐藤：コムギの一部とかネギとか、そういったものですね。

高橋：そういう意味では、もう日本列島のなかだけでもを考えてはもういけないということでしょうね。その場合の環日本海であったり東アジアであったり、もっと広くユーラシアであったり、そういうレベルで物ごとを捉える視点というものをやはり持っていかなければいけないと思うんです。今までは地図すら手に入らなかったのですが、こここのところの技術革新で、75センチくらいの精度をもってみれるような超高画像の衛星データが出てきた。そのことによってはじめてかなり広い範囲を同じ規模で、しかも人間の生活がみえるくらいの精度でようやく捉えることができるようになってきました。韓国でも数年前から空中写真を自由に使えるようになってきました。今まで軍事機密でほとんど手に入らなかったものが、使えるようになってきたことによって、物のみかたというのが、日本列島からもっと広げることがこれから必要なことだと思います。

寒川：韓国ではどの程度の縮尺の地図を使っているんでしょうか。

高橋：韓国ではだいたい1万分の1から2万5000分の1ですね。共同研究者がいれば使えます。

松井：そうなってくると、日本列島のなかでイノシシかブタかなんてやってるのがばかばかしくなってくる。考古学のことで韓国に行ったら、今まで朝鮮半島のことを知らないで日本の考古学のことをもっともらしく語っていたのかと、そう思います。日本のなかでも骨角器を専門に攻めている。日本のなかでいろんな器種の変遷とかありまして、それが変わる、大きな変革を迎えるときに、そのルーツが朝鮮半島にさきに出ていて、それが何百年、100年200年おきにどっと入ってきて、日本

国内ががらりと変わることがあります。それはかたちだけというのではなく、道具が変わっている。金属器が入ってきたり、あるいはノコギリを使いはじめたり、それに対応して日本国内もがらりと変わっています。ですから、日本のなかで物を考えていたのがそれではとても足りないということになります。

佐藤：それから我々の頭のなかには、物は全部中国から日本列島へ偏西風によって流れてきたという、なんらかの常識があるんですが、物によっては逆のものもあるということになります。

工楽：それは当然ありますね。こちらから韓半島へ行った物もけっこうありますから。

高橋：今の問題に関して、ひとつひとつの物の移動とかを考える場合に、私たちは今までほとんど海に関する情報を持っていなかったわけです。大まかな海流の図とかそういったものは持っていたんですけども、それに次ぐものを持ってなくて、海をどういうふうに扱うのかということについて非常に冷淡だったということがあります。陸上に関してはある程度一所懸命やっていたわけだったんですけども。ここ十年間くらいで、水温から海流の速さから、海に関してかなり綿密に押さえられるようになってきている。こういったものをどうやって、この環境考古学に入れ込んでいくかというのが非常に大きな問題だと思うんですね。

工楽：そういったものの国際化という点で、たとえばデータの交換などはどうなっているのか。

高橋：それはどんどん出てきています。非常に進んでいます。ただ、それを受け止める日本の研究体制がまだきわめて不十分だという状態です。

佐藤：物の移動ということについて、土器石器のようなものと、動植物のようなものの移動というのは、ある意味でわけて考えるべきかなと思うんです。というのは、いわゆる物というのは移動したさきで増殖することはまずないんですけども、動植物というのはそこではじめて増殖するということもあるわけです。もとは小さい集団だったのが向こうに行くと大発生ということになると、ほかの物の移動とはぜんぜん違うものになるわけです。ですから注意してわけないといけない。

金原：植物で、モモの種、核ですね、それをずっとみてきたのですが、モモというのは樹木でありながら畑作植物と同じような連作障害的な現象を10年くらいの単位で起こして、下手すると木が枯れてしまう。非常に栽培が難しいものです。やはり核の変遷というのをみていますと、たとえば須恵器が入ってくる時期に違った核が出てきたりという現象があったりします。しかしそれは100年200年でなくなってしまう、そして違ったものが新しく入ってくるといった現象がみられます。来てから増殖するものもありますが、増殖してもある程度したら減衰していく、どうやらまた新しいものが入ってきている、というふうに理解できます。

佐藤：それは非常におもしろいですね。

金原：ええ。で、現在では中国に日本から桃の栽培に指導に行っているみたいですね。当時の中国、少なくとも漢代にはきわめていろいろ品種がわかれていたようです。また、当初に稲作農耕に付随する丸いモモのあるところを稲作が経由して来るのではないかと。ただそれをいえるだけの情報が

なかなかない。報告書にまれにしかなく、イネは非常にテーマになりやすいですが、付随するものをもう少しみていくことが必要ではないかと思います。

工楽：決して我々が先進地域であるというわけではないけれども、これからの調査はではそういった共同研究が必要ですね。日本の国内だけをみていたんでは、本当にごく一部の限られた情報だけですし、まちがいを起こす可能性が多分にありますし。やっぱり、この環アジアというかたちの、そういう共同研究がこれからは必要だと思いますね。

松井：それから、みなさんそれぞれの分野の国際学会でどれくらい成果を発表されていますか。考古学では、ようやく A C T、アメリカの学会で考古学の10人くらいが発表しています。去年のドイツ考古学会は6人くらいですかね。まあ10人に満たないまでも日本人の発表はけっこうあります。DNAにしても、学会のなかでワーキンググループというシステムができてきて、考古学のなかでもとくに考古科学とかで、モルキュラーアキオロジーという分科会でいろんなDNAの研究をしているんですね。

佐藤：この間もフランスで植物の学会があって、行って来ましたけど、まだやっぱりそういうところには日本人少ないですね。

松井：文化財科学会で古環境をやっていたら、外国だと考古学関係の学会じゃないと発表のしがないと思うんですけど。日本の考古学だったら、考古科学のほうがむしろ人数が多いくらいで、ワーキンググループのセッションを50人から100人くらいでやっていますし。花粉だともっと来ているのかもしれないですけど。

工楽：ワーキンググループの中に花粉グループがあるというかたちですか。

松井：ええ、考古学のなかで、全体の発表と、それぞれ分科会にわかれての発表と両方あります。全体の発表は偉い先生の基調発表くらいで、すぐ帰ってしまいますけどね。文化財科学会もそういうところに根ざすのもいいかもしれない。

佐藤：植物のDNAで、それほど人数はいないのですが、若い人たちが頭を悩ませているのは雑誌なんですよね。つまり、論文を書いたとしても、それをいったいどこに出したらよいのかということですね。これがいちばん頭痛の種で、人骨の場合はちゃんと立派な雑誌があって、古かろうが新しかろうがヒトはヒトで受け取ってくれるんですが、植物や動物はあるんでしょうか。

松井：文化財科学会に関係するところで、すぐに5冊10冊ぐらひはあります。海外では発表する門戸が開かれています。

工楽：前からいわれていることですが、せっかくこれだけ成果を挙げているんだから、外国に向けて情報発信をもっとしないといけないんでしょうね。

高橋：そういうなかで、ひとつ難しくなっているのは、大学関係者、とくに私立大学にいますと海外出張がほぼ不可能な状態が2002年くらいからでき上がってきているんですね。せいぜいできても一週間。

金原：国立、私立を問わず、大学は海外調査に行きにくくなってきています。

松井：最近では日本国内で国際学会をやりなさいというのがありますね。

金原：本当に「やりなさい」ですね。

松井：そう。「やりなさい」だけで何も無い。

佐藤：考古学と自然科学に、試みで英語の論文を載せてみる、なんてことはできないんですか。

松井：学会でありました。一人ずつ出しました。みな英語で。編集委員会がけっこうやってくれて。

佐藤：その何割かは英語にするんだという努力目標を掲げていけば、サマリーくらいが外国の雑誌に紹介されて、少しサーキュレーションが上がる。

松井：しかし日本人の読者がなかなか増えない。人類学会が人類学誌を英文化して、会員がどさっと減ったと。

金原：プラント・オパールなんかは、海外の研究はどのような状況なんですか？

杉山：そうですね。海外では2年に1回、植物珪酸体に関する国際的な集まりがあって、私もフランスでおこなわれた会議に参加して研究発表したことがあります。

金原：日本とはやはり状況が違うんですか？

工楽：話題はやはり考古学に関連した遺跡の調査ばかりではないんでしょう？

杉山：ええ、遺跡と関係した発表は意外に少ないですね。

工楽：そうすると、その学会、または集まりの主たる目的というのは、古環境ですか？

杉山：古環境も含めて、さまざまな視点から植物珪酸体を利用しようとしています。

工楽：では内容は農耕ということですか。内容はどうですか？

杉山：農耕に係わる研究もありますが、基礎的な研究にとどまっていて、応用面で目につくものが少ないように思います。

松井：考古学の世界でいちばん権威のある教科書に、藤原さんが出てきていますから。

杉山：そうですね。逆に日本の研究者が外国に行ってトウモロコシやムギ類の研究をやったら進まないかと思っています。

高橋：ヨーロッパの農耕の歴史っていうのはそんなにおもしろいものじゃないんですよ。新しいでしょう。やっぱりおもしろいのはトルコから中国付近の分析ですね。

金原：花粉分析でも、やっぱり農耕とか、環境と農耕ですね、それはそこらへんに集中しておりますね。

松井：アメリカとかヨーロッパの学者がね。

佐藤：考古学の問題というか、文明史観の問題だと思うんですよ。彼らにしてみたら、ムギが世界をつくったというのが大前提であって、そこにイネが入っているがイマイが関係ない。そういうところがあるんじゃないですかね。逆にそういう研究がないという点については、我々が手を伸ばしていけるテーマではありますね。

金原：寒川さん、海外では地震考古学というのはどうですか。

寒川：海外では、そうですね、珍しい事例といたしまして、今年アメリカでインディアンの遺跡から地震の痕跡が出てきてまして、アメリカの研究者が学会で発表したらしいです。私の同僚が発表を聞いていて、地震考古学が向こうに輸出されると喜んでいました。

松井：地震の多い国で考古学が盛んな国というのは少ないのですか？

寒川：ヨーロッパは地震が少ないし、環太平洋地域、フィリピンとか台湾とかイラクとか、そういうところですね。アメリカでも、インディアンの遺跡で出てきた地震の痕跡は、遺物を使って年代を押しえて、地震の時期を求めて、まったく我々と同じような発想でやっている。非常に興味深いものでした。

高橋：中国の文献なんかをみていると、意外と考古学者の人に「ここで地震がありますか」という話をしてほとんど興味を示しません。地震は絶対にないという。目の前に活断層があっても、絶対ここでは起きていないという。むしろ、歴史地理学、歴史地理という分野が、日本の環境考古学にあたるような研究をたくさんやっています。

寒川：前に田辺昭三さんが、地震考古学という本を中国でみつけたとって送ってくださったんですけど、それは古い建物の地震の被害の写真集でした。日本の場合だったら、東海地震とか、南海地震とかが100年単位で起きている。これは地震学の上からだけでなく、考古学の上からも年代目盛りとして役立つんですよ。日本では比較的短い間隔で周期的に起きている地震がありますから。

佐藤：中国にはありませんでしたっけ。そういう地震は。

高橋：そういった歴史上の地震は中世まで出ているんですけど、考古学者が全然興味を示さないんですね。

寒川：そういった地震の周期なんかはわかっているんですか？

高橋：はっきりとはわかっていないんですが、韓国では興味を持ちはじめていますね。

松井：ただ韓国には活断層が1本しかないですから、地震が少ないんですよ。

佐藤：地震が多かったらあんな高層ビルは怖いでしょうね。

寒川：白村江の戦いの翌年にありましたが、それ以後の地震は知りません。

松井：韓国の人で地震考古学に興味持つ人、すごく多いと思いますよ。痕跡もみたことないだろうし、地震も起きたことがないから。

金原：たとえば、東海地震とかで大きな津波が起こったりしますよね。私などは災害で津波が起きて被った層を、たとえば珪藻分析とかでみつけられないかなと以前から考えているんですが。一つの課題として、そういうのも考えていきたいなと思っています。しかし、そういう堆積的に巡り会う機会というのがなかなかありませんのでね。

寒川：最近、三重県とか北海道で津波痕跡が調べられていますよ。私も遺跡の津波の痕跡を調査する機会がありました。金原さんもそういうのを研究しておられるのなら、いつか一緒に機会があった

ら。

金原：ええ、楽しみですね。

工楽：そういうのがあるね。災害というのは一つおもしろいテーマやね。

寒川：中国の海岸で江戸時代とか中世くらいの津波の記録が残っていて、日本の南海地震にあたるようです。太平洋戦争中に日本で東南海地震が起きて、国は隠していたんだけど、アメリカの西海岸に小さな津波が来たという話もあります。

松井：小学生のとき、チリ地震がありましてね、チリ津波が来て、そのときたまたま遠足で海岸にいて、それでもけっこう海岸近くをとおって行きましたね。

金原：あれなんかは太平洋を来るのを、ヘリコプターかで映していましたね。

高橋：今、地理のほうでは津波堆積物、歴史時代の津波堆積物の研究がブームになりかけてきています。これから少し期待できそうだなと。

寒川：私の場合は、液状化・地すべりの痕跡のほかに津波の記録をたどって行くと東南海地震の時期を押さえて年代が特定できる。これまで、江戸時代以後は古文書なんかで南海地震が100年余くらいの間隔で起こっているとわかったんですけど、遺跡の調査でそれより以前も同じような周期で起こっていそうだとわかりました。そしたら、この次はいつかという大まかな予知もできます。

工楽：地震考古は防災の面で実際に生活と結びついているからわかりやすいし、危機感を与えるという面では市民ともつながりが深いですね。

松井：最近はやはり地震考古学のほうでも海が大前提ですね。津波なんかで向こうに伝わっていったものが、アメリカから帰ってきたり、中国から帰ってきたり、それでだいぶ謎が解けると思う。

金原：それでは最後になりますが、学会への期待ということで、もう少し何かありましたらどうぞ。課題、将来への提言ということで、何かいい忘れたこととか。いろんな話題が出て、新たな課題とも出てきたようすし。

松井：一つは、研究者層の薄さと、大学に委託してなかなか成果が出てこない。それで分析が低調化してしまう。水質とか地下水とか環境アセス関係の会社がほとんどやっておられるでしょう。ですから古環境関係も分析の会社組織をもっとしっかりさせないと対応できないということがあると思うんですけど。そのあたりどうなんでしょうか。

金原：大学の研究体制は個人しかいないし、研究予算も科研費などでテーマが合わなきゃ動かせない。なかなか難しい。また、分析しておりますと、難しい面がある。一つは分析といいましてもやはりまだ研究の段階にそれぞれあるものであるということ。非常に定型化したかたちで同じように分析できるかという、そうではない。やはりそのへんをどうしていくのか、ですね。

松井：地球環境の学会に出たときに、半分以上が会社ですね。分析会社ですね。大学の研究者を入れて、とかまたは会社だけで堂々と発表していました。

金原：第四紀学会とかががそうですね。でもその場合はちゃんとした研究者としての活動を個人がし

ている。

佐藤：大学に関連する大きな課題だろうと思うのは、大学もそろそろ任期制が入ってきますよね。任期制が入る、それから大学院を持っているところは、評価の時代ですからね、何を評価されるかという、あなたのところは何人が博士課程三年で学位を取ったか、何本論文を書いたか、何回国際学会でしゃべったか、ですよ。そうすると、ちょっとゆっくり考えようなんていうのはだめで、確実に成果の上がるものを要求されるわけです。そういうなかではよく回るところはいくらでも出てくるんですけど、それ以外のところが徹底的に取り残されてしまう。人を育てるにしてもゆっくりやれない。学生のほうもやりたがらない、ということがますます強くなっていく、それがいちばん心配な気がしますね。

高橋：3年で成果の出ないものには手を出すなということは私たちもいわれています。

工楽：成果に対する基準の対象になるわけですからね。

高橋：6年に1回の評価として、3年ごとくらいでその中間評価がありますから、それくらいで成果が上がっていないともうだめですね。

松井：学生にも怖くて危ないことをさせられない。

佐藤：それがいちばんたいへんですね。

高橋：それともう一つ、底辺を広げていくというか、母体を大きくするには、ここでも「古環境」という言葉が使われているんですけど、はたして古環境でいいんだろうか、ということがちょっと疑問ですね。環境変動であるとか、もう少し違ったいいかたで、ようするに現在につながる話しであることを強調できる研究をやっているんだ、考古学というのは昔のことが珍しくておもしろいからやっているだけではないということを明らかにし、そういう部分がわかってくれば、さきほど工楽さんがおっしゃったように分析会社的なものもどんどんできてくるし、学生もやってくれるでしょう。そういう意味では古環境という名前にはちょっと抵抗がありますね。とくに最近、歴史関係、文献史の研究なんかをみると、江戸時代から明治期、近代の気候変動というのは注目されているんです。そういった分野の研究なんかは、古環境といってしまうとちょっとあまりにも新らしすぎて外れてしまうといったイメージでとらえているところがあります。みなさんのおっしゃることもよくわかっているんですけども、何かよい言葉はないかと思って。

金原：本来、古環境ということで当初からきましたけれど、たとえばDNAなどは古環境に入るんでしょうか。農耕に関しまして、ですけど。

佐藤：どんな種があったかということだけを押さえていくのであれば環境ではないんですが、どういう植物があったかということを見ていくと、草原であったか森林であったか、ということになりますからね。あるいは人間ほどの程度栽培化された植物を持っていたかなどがわかりますんで。そういう意味では大きな意味での古環境のなかに入ると考えています。

金原：たしかに、くるよ言葉というのがみあたらないんですよね。たしかに、古環境という以外

に今はよい言葉がないのかなと最近は思っています。それもいつも学会の発表で使われますしね。

佐藤：環境史とかそういういいかたはあるかもしれませんね。

松井：動物とかはあんまり関係ないのかな。人間との関係とかで。

佐藤：そうかな。ドメスティックな動物がどんなふうにいたかというのは、人間活動そのものではないですかね。

松井：人間の動物利用ですね。動物利用ということに関してはいろんな感じで、歴史の流れのなかでありますから。古環境というのはこういうものか、という、それだけではなくて環境考古学というものがあるから。古環境というのはこういうものか、という、それだけではなくて環境考古学というものがあるから。古環境というのはこういうものか、という、それだけではなくて環境考古学というものが決して最初に枠があってそれにみんなが集まってきたものではないです。こういうのは動物、植物、地質、これらを環境にしましょう、ということである程度政治的に束ねられたところがありますから、しょうがないかなと思うんですけどね。

佐藤：環境とか環境史とかいうなかの「環境」という言葉ですが、日本人に環境というと、すぐにオゾン層であったりCO₂（二酸化炭素）なんですよ。それが環境でないとは決まっていますが、身の回りにある山、木、沼、川にどんな植物があったのか、どんな動物がいたか、生体空間がどういうふうであったかということもきわめて重要な「環境」なんですよ。それを我々がもっと声を大にして「これが環境である」というふうにいっていかないと、ますます物理化学的な環境だけで終わってしまいそうですね。

松井：もう少し生態のほうをね。

佐藤：生態史ですね。

松井：植物、動物、あるいは人間を含めて、それぞれ制約を受けつつ改変していくという。

佐藤：ええ、だからそれだけの生態、生態系というのは、改変してきたものですよ。我々がいうのは。

松井：環境でイメージできるのは一つの客観的な遺跡のその景観、それがどういうふうに変わっていくか、それを明らかにするのがひとつの環境復原であるというイメージできるのですが、そこに動物利用を入れるという少し違うなという感があります。

工楽：そうですね。違和感はあるかもしれないけどやっぱり古環境がふさわしいのかな。

佐藤：西アジアと東アジアを比較して考えるということをやるとね、そこに動物がどういう役割をはたしたかということ抜きにはできない。古環境、いわゆる環境ということですね。そこまで全ユーラシア的に考えると動物もじゅうぶん古環境に入るんじゃないでしょうかね。

工楽：古環境というよりもっと広くくりかたということですね。生態系というか。

高橋：日本の生態学会とか、ああいうところに行っていちばんびっくりするのは、歴史的なみかたというものがほとんどないということなんですね。

佐藤：生態学だと時間の概念がほとんどないから。

高橋：ええ、時間の概念ないですね。日本ではそうなってしまう、あれは本当にびっくりしま

した。

佐藤：生物学というものをよくよく反省してみると、もともと時間の概念がないし、いらぬ。死んでしまったものというのはもともと生物学の対象ではない、これはもう博物でもなんでもない。そういう学問ですから歴史軸をそこに加えようなんていう認識はそもそもない。だから高橋さんがおっしゃったように生態学に時間の概念がないっていうのは驚くべきことなんです、事実なんですよね。

金原：そういう意味では古環境という言葉は案外いいのかもしれませんが、わかりにくい面はあります。

松井：環境ということではいろんなことを考えたんですが、トイレのときにいちばん便利な枠組みだなと思って。堆積物のなかにある、動物、植物、植物でも花粉とか種子とか、そういうケミカルな分析で、環境考古学に入っているかなりの部分を含んでいて、一つのトイレの堆積物中に全部それが重なっていく、ということを経験して、それまで環境考古学とか古環境が好きじゃなかったんですけどこういう必要があってこういうものがまとまってきたんだと、ということを感じましたね。

金原：私はそれまでは専門は植物遺体分析とっていたんですけど、それからはいえなくなってしまっ。適切な言葉がなくなってしまいました。

佐藤：30年前は生態学という学問分野がなく、生態学の最初の人がよくいっていましたが、「生態学とはそれはなんだ、とよくいわれた」と。そういうもんですよ。

金原：ある意味では、残ったもの、リメインズということではひとくくりなんです。動物であろうと植物であろうと。

松井：カルチュアル・リメインズとかナチュラル・リメインズとかそういう言葉をつけて。

金原：一緒に出てくるんですけど。それでは、これとくになければ。工楽さんどうですか。

工楽：とくにもう、ありませんよ。あとは、学会への要望みたいなものですかね。最初、わりと考古学の人から自然科学の人にサンプル、試料を提供するのが出し惜しみもあって積極的でなかった。サンプルの提供だけでなく、そういった情報が滞りがちであるところがありました。最近はどうでもないのかもしれませんが。出席の皆さんはそのへんで、考古学に対しての要望というか、希望はありますか。たとえば、光谷さんなんかはずっと年輪年代をやっていて、試料がなかなか手に入りづらいと。よい試料・年代の判定できそうな木器が出ていても、そういう試料があります、という情報をなかなかくれないと嘆いていますね。この分野でそれはあまりないんですかね。発掘調査報告書の付録として分析結果をつけざるをえないというなかで、連絡をして試料を取ってほしいと依頼してくることが多いでしょうか。

金原：堆積物はどっちみち捨てるものでもありますしね。取っとうと思えばいくらでもある。木製品のような遺物とは異なる。

工楽：まあ、そういうこともあるけどね。古環境復原にとって良好な試料だと気づかないことも多いのでは。

金原：ありますが、こちらで非常に重要なものだと思っても、取られていなかったり、向こうの判断でなかなかみてもらいにくいと考えていたり。

工楽：そういう場合はこちらから出かけて行くとかしない手に入らないですね。

金原：それはもちろんこちらから出かけて行くんですけど、現場段階ではそういうものがあるという情報さえも入らない場合もあります。

高橋：これはひとつ考古学の人へのお願いというか、学会へのお願いなんですけれど、学会を開く季節というのをもう少し考えてもいいんじゃないかなと思ひまして。今考古学の現場で発掘をやっている人たちに来てもらおうと思ったら、来てもらいやすい時期と来てもらいにくい時期というのが明らかにあるわけです。それを考慮した上で大会をやる日程を決めていかないと、いくらおもしろい発表だと思っても、現場をやっていると出てこれないという問題がありますから、そこをもう少し考えなきゃなりませんね。

松井：現場は年中ありますけどね。

高橋：年中ありますけど、そのなかでもやっぱり来てもらいやすい時期はありますよね。

工楽：やっぱりおむね5月の連休前後くらい。該当年度の予算がまだ執行できない時期がふさわしく、6月に入ると予算が使えるようになるから忙しくなる。基本的には5月前半なんですけれど最近開催日が遅くなって時期がずれ込んでいるというのがありますけれど。

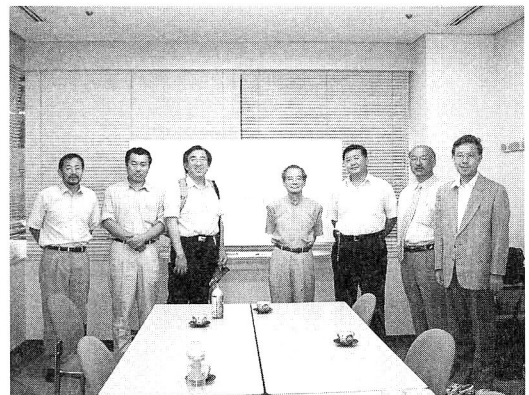
松井：6月くらいに年度末の報告書が送られてきてデータが使えるようになるんだなど。

松井：やっぱり5月が出やすいでしょうね。

高橋：そうですね。5月の連休明けくらいが。最近やっぱり少し遅れ気味になってて次の年度の調査がはじまってしまっている頃に学会が来るんじゃないかなという気はしているんですよ。それで人が集まりにくんじゃないかなと。もちろんもっと宣伝とかいろんなことが必要だとは思いますがそれでも。

工楽：これは、学会の幹事会とかそちらのほうへの要望ですね。

金原：それでは、学会に対する提言とか要望などもいくつか出そろったことだと思います。学会が発足して20年経ちまして、これからもこの学会の発展を考えていきたいということで、この座談会を締めくりたいと思います。



左から、金原正明、杉山真二、佐藤洋一郎、工楽善通、松井 章、高橋 学、寒川 旭