

長倉三郎氏の講演

【高 畑】 大変駆け足の昼食で申しわけありません。午後の部は、長倉先生にお願いしたいと思いますが、15分ぐらい遅れておりますので、30分ほどお話しただいて。どうぞよろしく願いいたします。

【長 倉】 複眼的視点ということを以前から重要視しております。そういう面から、本日は1. “科学研究における複眼的視点の重要性”、2. “複眼的視点と社会”、3. “拡大膨張から調和の世紀へ” の三つの話題をとりあげます。

まず初めに、“科学研究における複眼的視点の重要性”ということをお手元に配りました資料にございます三つのテーマ——“a) 通念と意外性”、“b) 分化と総合”、“c) 相補性”——を中心に説明させていただきます。

最初の“a) 通念と意外性”につきましては、その詳しいことは、「複眼的視点を大切にしよう」というもう一つの資料の方でございます。これは、私が神奈川の科学技術アカデミーにおりましたとき、ちょうど今から6年前のことですか、神奈川の科学技術アカデミーのレポートに書いたものでございますが、これをお手元に配らせていただきました。これをあらためていただきますと、通念と意外性の問題は、改めて説明する必要はほとんどないというふう考えておるわけでございますが、そこに書いていない例の一つとして、私がChicago 大学で1955年から1956年にかけてお世話になりましたマリケン先生の言葉をここに引用してございます。これはマリケン先生が1966年にノーベル化学賞を受賞したわけでございますが、その前にアメリカ化学会のルイス・メダルという賞を授けられたときに記念講演で述べた言葉でございます。

I do not wish to be necessarily committed to the familiar concept that molecules are composed of atoms, in other words, that atoms are still atoms when they have formed molecules. I would rather think, so G. Stein might have said, that a molecule is a molecule.

R. S. Mulliken

ここに、マリケン先生が研究の基本とした考え方が出ておるわけでございます。我々普通は、分子は原子からできていると、こういうふうを考えるわけでございますが、マリケン先生はそういうファミリアなコンセプトに自分は必ずしもコミットしたくないということで、そのところが出発点でございます。ですから分子を全体として見る、そういう立場をとっ

て、新しい分子理論の体系をつくり上げました。それが分子軌道理論と言われているものですが、それによって1966年にノーベル化学賞を授けられました。

この理論は、化学の基礎理論として重要な役割を果しておりまして、このマリケン先生のノーベル賞の受賞後、私の知っている範囲でも3人のノーベル化学賞受賞者が、この理論を発展させ広く分子現象に適用することによって生まれています。その1人が福井謙一先生でございます。福井先生のフロンティア電子理論というのはマリケン先生の分子軌道法における分子全体に広がった電子の軌道の中の特別なものが、特に化学反応に影響すると、そういう理論でございます。それまでの通念から離れて意外性を追求することにより、科学の研究に飛躍的な進歩をもたらした例は、他にも数多くありますが、ここでは説明を省略します。極言すれば、意外性に注目し、そこから新しい芽を育てられるかどうか科学の進歩を支配する要因であると申しても過言ではないと存じます。

次に“b) 分化と総合”に移ります。分子といった具体的な研究対象だけでなく、抽象的な科学の方法論においても、複眼的視点が重要です。帰納と演繹、論理と直感、仮説と実証などをはじめいろいろな例があるわけでございますが、ここでは、特に分化と総合ということだけを取り上げて、簡単にお話ししたいと思っております。もちろん、科学の研究では分化とか要素還元ということが大変大きな流れになっているわけございまして、これは精神と物体を独立の実体とする二元論を唱えた17世紀のデカルト以来でございます。要するに、対象を要素に分けながら研究を進めていくということでございます。

それに対して、最近この反対に統合しようという動きがケミストリーだけではなくて、サイエンス全体として強く叫ばれているわけございまして、このことはノーベル物理学賞と化学賞の選考に当たるスウェーデンの王立科学アカデミーが「21世紀の学術研究と教育」についてスウェーデン政府に勧告した文章の中に端的に示されています。

An obvious trend within science is the growing significance of new combinations of disciplines and interrelations between them. This is true not only for the natural sciences but also for other fields. Disciplinary boundaries are being blurred: recent years' Nobel prize winners are excellent examples of this. The production of new knowledge takes place in borderlines areas and is often the result of cross-fertilization between disciplines. This is a phenomenon that needs to be considered when planning undergraduate and graduate programs and when organizing and allocating resources to research activities.

Royal Swedish Academy of Sciences

総合化の問題と関連してここで触れておきたいのは、1959年のノーベル生理学医学賞の受賞者であり日本学士院の客員でもあるアーサー・コーンバーグ先生が「サイエンス」の冒頭に書いた文章でございます。

While we have few or no scientific solutions to economic problems or to living at peace with ourselves and with our neighbors, there is no doubt that in the long term, only a profound grasp of chemistry of life can offer the hope of solving these difficult problems.

A. Kornberg, Science, 257(1992)859

1992年で大分古いわけですがけれども、恐らく今のアメリカの生化学の主流は、やはりこういう方向に向かって進んでいるんだろうと私は理解しております。この点については生物の方々からいろいろと御批判をいただきたいと思っております。いずれにしても、ここに書いてある内容は、恐らくこの総合化という方向の最終的な目標になるのではないかと存じます。要するに、ここに書いてございますように経済の問題あるいは平和の問題も、長い目で見れば、生命のケミストリーの深い理解によってのみ解決する希望が与えられるということでございます。これが本当かどうかということは私には分かりませんが、アメリカの生化学の流れは、こういう方向に進んでいると言えるのではないかと考えております。ただ、私の専門外のことですから、いろいろと議論をしていただく必要があると存じます。

しかしいずれにしても、この問題はこれからの一つの大きな問題であって、“進歩主義の後にくるもの”とみなすのは早計ですが、それが実現すれば、恐らくデカルト以来進んできました二元論の流れが、一元化の方向に向かってゴールに近づくということになるのではないかと考えております。さらに申せば、これが実現しますと人文社会科学と自然科学との結びつきはすっきりした形になり、東西両文明の融合を通して新しい文明の創造も可能性を持ってくるのではないかと思うわけでございます。ただし、これは大変困難な道であると考えておりますことを付言させていただきます。

ここで、“科学研究における複眼的視点の重要性”についての最後の項目“c) 相補性”に移ります。量子力学の展開に先導的役割を果たし、その後の現代物理学の発展においても指導的な役割を果たしたニールス・ボーアが1927年に提唱した概念が“相補性”ということでございます。これは物理学の基本概念として有名な不確定性原理を哲学的概念に拡張したものと考えられますが、これまで日本では一般には、あまり知られていなかったのではないかと思います。最近私は、これまで唱えてきた複眼的視点の重要性と関連してボーアの相

補性に興味を持ちまして、若干調べたりしておるわけでございます。それで、ボーア研究室に滞在し活躍しておられました亀渕迪さんが、岩波の「図書」という雑誌がありますが、その「図書」（2005年11月号19頁）に書いたものの一部をここで紹介させていただきます。

“相補性はボーア哲学の中心概念である。これまでも随所でこの語に触れてきた。以下では、多少立ち入って考察してみたい。まず相補性とは、ある事柄の全体的な把握は、お互いに相対立し、排他的でもあるような諸概念を併用することによって初めて可能となる、とする考え方である。こうした諸概念は互いに相補的であると言われ、その中の一つ概念に対する成立条件をより厳しくすれば、他の諸概念に対する成立条件は、より緩やかにせねばならない。したがって、一つ概念が厳密に成立するような状況においては、他の概念はほとんど、あるいは完全にその理由を失うこととなる。”

真理ということについてのボーアの考え方を示している次の記述も注目されます。これについては、私は本当かなと、実は初め疑ったのですが、このごろいろいろ考えて、やっぱりこれは真実らしいなということに、傾いております。それは

“真理に対して相補的なものは何かという問いに、ボーアは即座に、「明晰性」と答えたという。これは重大な発言である。理論物理学者ボーアの発言としてである。なぜならば、この発言は、真理に徹底すれば、明晰性が薄れ、逆に極度の明晰性を求めるならば、真理の一部が失われる——ということの意味するからである。”

亀渕さんはさらに次のようにも述べています。“相補性は物理学以外の分野にも広く応用される。ここにボーア晩年の最大関心事があった。例えば、主観と客観、理性と感情、生体的考察と物理・化学的分析は、彼の指摘した哲学、心理学、生物学への応用例である。”

例えば、経済システムについて考えてみますと、日本は資本主義国であると言われているのですが、実際には社会保障や福祉問題その他で社会主義的な要素が入っているわけです。もっとはっきりするのは中国でございまして、中国は社会主義の国なんですけれども、実際には経済発展のために、市場経済システムを受け入れておるわけで、両方の面がやはり入っているわけです。だから、日本の経済システム、あるいは中国の経済システムを理解しようとするれば、資本主義とそれから社会主義の両方の経済システムを考えていかなければなりません。問題は、その交じり方であり、されに申せば、両者を止揚して新しいシステムを構築することが重要な問題ではないかと思えます。

ここで、次の2.“複眼的視点と社会”に移ります。それについては基本は先ほどお話し

しましたボーアの相補性という概念を、ボーアの期待したように、いかに広く社会の諸現象に適用していくかということについて、それを誤りなく的確に発展させていくということが必要であると思うし、私の立場で申せば、これまで主張してまいりました複眼的視点というものを、科学研究以外のいろいろな場合に拡張して適用しながら、一つの体系につくり上げていくことが重要じゃないかと思っています。

実は、調べてみますと、複眼的視点が重要なことは政治、経済、教育をはじめ社会のいろいろな面で指摘されております。たとえば、無教会キリスト教を唱え明治、大正、昭和にかけてわが国の思想界のリーダーとして活躍した内村鑑三は「真理は円にあらず。楕円なり。必ず二極あり、一つは他と異なる。」と、こう申しているとのこと。これは、まさに複眼的視点で真理を見ているということで、ボーアの真理と明晰との間の相補性に通ずるものがあると存じます。

また東大総長として第二次大戦後のわが国の復興に教育・思想の面で指導的役割を果たした南原繁は、理想主義的現実主義ということを唱え、「理念を持って現実に向かい、現実の中に理念を求める」と申しております。理想と現実の両者に配慮して実態に対応することの重要性を示している点で複眼的視点や相補性に通ずるものと存じます。こうした流れは、豊後の人、三浦梅園の相反二極の調和を基本とする「条理学」まで遡ることができます。

過去に遡ることはこの程度にいたしまして、次に“複眼的視点と社会”につきまして二、三の具体的問題を取りあげて簡単に説明します。第一に自由の問題を取りあげます。

自由については、福沢諭吉が「学問のすゝめ」の初編で、この「自由」ということを扱っております。その言葉を借りますと、

“自由自在とのみ唱えて分限を知らざれば、我が儘放蕩に陥ること多し。即ちその分限とは天の道理に基づき人の情に従い、他人の妨げをなさずして、我一身の自由を達することなり”

と申しております。

これは、恐らく、天の道理を現代風に考え直せば、今でも通用する言葉ではないかと思っています。自由という概念は思想、言論、信仰、政治、経済、教育など社会の広汎な分野で使われており、その相補的な概念も規律、規制、自律、統一、責任、分限など多様です。しかし、いずれの場合にも相補的概念との間の調和を図ることが大事であると考えております。

次に客観的知識と主体的知恵。これは教育に関係した問題かと思っています。日本の現在の教育では、客観的知識を授ける面は進んでおりますけれども、物事に対して自分で判断

し、そして、その判断に基づいて責任を持って行動する——それを主体的知恵と私は申しておりますが——を養う面が欠けているように思います。そういう客観的知識と主体的知恵の両方を教育の面で、調和を持って進めることが大変重要ではないかなということを、このごろの教育問題と関連いたしまして、感じております。

それから、知的快楽と感覚的快楽。われわれは日常生活で、視覚、味覚、嗅覚、聴覚などを通して直接感覚的に楽しみを経験することが多いわけですが、ここでは複眼的視点から、知的楽しみの重要性を強調しておきたいと存じます。これは、私の中学生時代の体験から来ておるのですが、中学のときに、先生から与えられた難しい幾何の問題を解くという特訓を受けました。それを解くのに考えに考え、やっと補助線の引き方が見つかり、問題を解いたときの達成感と申しますか、さわやかさといいますか、それは今でも忘れられない楽しい思い出で、その時お世話になった伊藤新七郎先生には感謝と尊敬の思いを深くしています。その時味わった苦心の後の知的楽しみが研究者の道を私に歩ませた一つの要因ではなかったかと思っています。こうした自己体験から、この知的快楽、要するに苦しみに耐え、頭を使って、その結果満足感や爽快感を味わうことが人生経験として貴重であると感じています。

最近はどうもその場限りの感覚的な刺激や楽しみが多くなり優勢になって、知的楽しみが傍に追いやられようとしているのではないかと心配しています。この両者は人生を豊かにするためにともに大事であり、複眼的視点に立って両者の調和をはかることが重要だと思います。それが一方に走ると、たとえば感覚的な楽しみだけを追うと軽佻浮薄な傾向が著しくなりましょう。わが国社会の現状や知の世紀といわれる21世紀の将来展望からみて、知的快楽というものを、もっともっと大事にするような流れをつくっていかないといけないのではないかと。それを、これから強調していきたいと思っています。

教育の面とも関連してもう一つ申し上げたい複眼的視点は、普遍性と個別性です。均一化と多様化と申してもよいでしょう。一高校長として、また戦後文部大臣として活躍された安部能成は、普遍的な理念のもとに個性や能力に応じた個別的な教育を行うことの必要性を唱えています。戦後のわが国の教育は民主化の名のもとに画一化され、結果の平等が重視されすぎたことは否定できません。徒歩競争で速いものは待ち、皆で手をつないでゴールするといった例も知られています。こうした教育における結果の平等の重視は、各個人の特質を減退させて平均化する力として働きます。こうした“凡化力”が各個人の能力や性格の特色を伸ばし個性豊かな人格を形成するという教育本来の目的に反することは改めて申し上げるまでもありません。

したがって、教育の現場においては個別性。個人個人に対して、その能力あるいは性格に応じてその特質を伸ばす教育をしなければいけない。松下村塾では、吉田松陰は塾生の個性・能力に応じてテキストを別々に与えたということです。テキストを読んで塾生が思うところについて、個別に一人ひとりと対応して、議論したということでありまして、これは、非常に優れた教育ではなかったかと思います。

ここで、最後の三番目の課題“拡大・膨張からの調和の世紀へ”に移りたいと思います。もう時間もあまりありませんから簡単に済ませます。私は、かねてから20世紀は“拡大・膨張の世紀”であったと申しております。20世紀初頭の世界人口は16億でした。そこから世紀末の60億まで人口は爆発的に増加いたしました。工業生産の発展による大量生産と大量消費、教育の普及拡大と知識生産の拡大、情報メディアの発達など拡大膨張の20世紀にふさわしい事例は数多く認められます。人類活動の場が宇宙空間に広がったこと、その宇宙も膨張していることが実証されたことも拡大の20世紀にふさわしい出来事と申せましょう。

20世紀の拡大膨張の中には科学や技術の目覚ましい進歩も含まれています。その結果、人類社会は高度の物質文明を築きあげ便利で豊かな生活を楽しむことが可能になりました。しかし、それが人間の限らない欲望と相俟って、資源の枯渇問題や環境問題を生み人類社会の持続的発展を危うくしていることも事実です。両者の調和をはかることは21世紀における大きな課題の一つであり、そのためにはたとえば老子の「足るを知る」というような東洋的価値観を導入した新しい体系を構築する必要があります。人文社会科学と自然科学が協力して取り組むに値する課題の一つと存じます。

アメリカの教育の基本的な理念は独立と競争ということになっています。これは、アメリカ人の研究者、あるいはアメリカの一般の社会の流れを見ていますと、まさにそれが十分に身についているというふうな印象を持つわけでございますけれども、一方において、しかしこれに対する反発もあるわけです。東南アジアとかインドの研究者と話していますと、やはり必ずしも快く思っていないという面があるように思います。したがって、アメリカにとって独立と競争というのは、まさにアメリカ社会の活力の源泉になっているわけですが、同時に競争に対して協調と申しますか、協力というふうなことが問題になりますし、それからもう一つの面からいえば、相手に対する配慮、共生というものをやはり考えなければいけないと存じます。ですから、独立と共生、それから競争と協力と、こういう2つの面の調和を考えながら、活動を続けることがアメリカにとりましても望ましいのではないかと存じます。

日本の今の社会は、アメリカに習う面が非常に強うございまして、競争という言葉が日本の社会でもいろいろな面で強調されております。学界でも強く言われておりまして、皆さんもその影響を受けておられる面があるのではないかと思います。大学自身もそういう面で大変な影響を受けておるのですけれども、やはり問題は、日本として競争という問題を協力との間でどういう価値観で、どういうふうに調和をとっていくかということが大変大事な問題になると思っています。和をもって尊しとなす日本の社会では、稲作文化の影響もありますし、生活共同社会の性格が強かったので、協力や協調ということが伝統的に強い力をもっていたことは否定できません。その意味で、競争という概念を強める必要があるというふうには思っております。しかし、それが極端になることは日本の社会の伝統をゆがめる、いいところを失わせる可能性が大きいと思うわけでありまして、そういう面で、この競争と協力の調和ということをぜひ考えなければいけない大きな問題ではないかと思っております。

まだ、ほかにいろいろと例は多いわけでございますけれども、基本的な考え方は、先ほど初めに申しましたように、自然現象や社会現象の理解にあたっては対立するあるいは相入れない要素の併存や併用を考える複眼的視点が重要であり、さらにそれらの要素間の調和や止揚をはかることによって、新しい展開や進歩がもたらされることです。こうした複眼的視点は、ボーアの相補性の考え方や三浦梅園の条理学に通ずると思っています。実は、私は条理学を完全にはマスターしていませんで、今本を読んだり、勉強しているところでございますので、きょうは説明を省略いたしますけれども、いずれにしても、反観合一を条理とする三浦梅園の条理学は恐らく日本にとって、大いに誇るべき内容を持った一つの哲学として考えてよろしいのではないかと思います。これを新しい科学の目で見直すことによって、進歩主義の後に続くものを見出す面でも貢献できるかもしれないという淡い期待をもちますということを申しあげて終りにいたします。どうもありがとうございました。(拍手)

長倉三郎氏の講演についての討議

【高 畑】 それでは、御質問をお受けしておきたいですが。

【長 倉】 何か大変抽象的な話になってしまって恐縮でした。

【高 畑】 宇宙の話から。

【海 部】 いやいや、宇宙の話じゃないですけどね。その複眼的視点というのは、大変なことだと思うんですが、私の方、こういう話になると、私は同じような方向でしかできないで

すが、日本人は複眼的思考は、甚だ不得手の思想が多いんじゃないでしょうか。

【長 倉】 思います。

【海 部】 それはなぜでしょうね。

【長 倉】 これは、いろいろな社会的な習慣もあると思うのですけれどもね。やはり共同生活社会、生活共同社会というのは、やはり右へ倣えになるんですね。そうすると、自分で物を考えて、自分の考えを持って行動するというのが、だんだんおろそかになっていくという面は、どうにも避けられないと思うのですね。そういう意味では、人間が個人として自立した社会でないと、複眼的視点はなかなか育たないのではないかという気持ちを持っています。だから私はよく、日本は市民革命を必要とする社会だと言うのですけどね、今から市民革命をやるだけの余裕がないと思っていますから、それは非常に無理なんですけれどもね。実際は思い切って、そういう面では考え直さなければいけない問題が多いのではないかと思います。

学問の世界でもやはり右へ倣えになってしまって、何かトピックスが出ると、それにわあつと寄って行くというのが私の持っている印象です。分野によって、もちろん違うと思いますが。私の専門の分子科学では、独立性というか独自性ということを、私の先生の水島先生が強く主張されて、そういう面でかなり厳しい流れを作ってこられたので、ある種の伝統はできていると思っておりますけれども、しかし、それでもなおかつ、流されやすい。私は大学院の学生に“走り出したバスの後を追って飛び乗るようなことはしなさんな。自分でエンジンを調べ、そしてガソリンが満タンになっているかどうか調べて、自分でバスを運転して、行きたい方へ行くようにしなさい”ということをよく言ったのですけれども、今でも、その気持ちは変わっていません。

【海 部】 今おっしゃったので、私はやはり、ときどきアメリカ社会を感心することがあるんです。それはどういうのかというと、まさに複眼的思考はアメリカ社会の中からは出てくるということなんです。例えば公害とかいろいろな問題に関しましても、やはり非常に明確な意見をいろいろな立場から言う人が必ず出てきて、いろいろな影響を及ぼしたりします。それは、我々に即して言う科学者の世界でもやはりそうで、社会的な問題に対して科学者の発言力が大変強いです。考えてみると、そういうのというのは、おっしゃったように個が確立しないと、そういう論点が出てこないというのは明らかな話で、デカルトに始まる個の確立化ですね、そういうことの側面というのは、やはり個人の主張なり、思想なり意見なりというものが尊重される社会の中で自然に住めるのですね。日本は、そういうことを経験し

なかったわけですね、社会として。だから、そういう側面を、やはりお上の世界と私はよく言うんですが。そういう面が、やはりまだまだ非常に我々その中にいて、僕はこの市民革命が必要だとおっしゃったけど、同じような意味で、私ももっと個の確立は、実は日本では必要なのではないかと。それを言う前に、協調しよう、協調思想がいいとか言うのはね、私は時々「うーん」と思うんですよね。そういう思想は、私は好きですけどもね。

【岩 瀬】独立と競争ということはアメリカの教育の理念に入っていると考えられています。その場合は、頑張ったものが常に上にいても不平等観は生まれないと思います。

ところが、日本の場合は教育場面において協調・協力ということを今でもかなり強調されています。その中で特別扱いにすることはいろいろ問題がでてくると思います。個性を大事にするということは、私自身もとても大切であると考えておりますが、どのようにその個性を評価するかは、それぞれ先生個人の努力に任せられているような状況にあるのではないかと思いますので、それについてどのようなお考えでしょうか。

【長 倉】 平等ということは、午前中も出ましたけれども、基本理念の一つ、人類社会の目標として、そういうものを掲げるということに対しては、私は反対ではありません。特に機会の平等は、一つやはり重要な要素だと思っております。しかし、具体的な社会の中で、機会の平等という概念を生かし社会の活力を高めていくためにはですね、やはりそれぞれの持っている能力なり、個性なり、環境なり、条件なり、そういったものを最大限に生かすような教育をしなければいけないのではないかと考えます。それが、また個性的な教育にもつながっていくし、個性を養う面にもなっていくのではないかと。戦後の日本の教育では、結果の平等ということを重視し過ぎた。これは日教組の影響もあったと私は思っていますけれども。そういう面が、大きな影響を日本の教育に与えてきたんじゃないか。これから、もっともっと個別性を強調しても、いいような状況ではないかと。ただし、機会の平等は、これはやはり重要視しなければいけないのではないかと考えております。

個別の教育をするということについては、いろいろなやり方があるし、それは学校ごとに違っていいし、松下村塾のように個人個人によって違っていいのではないかと、先生がそれができればですね。

【尾 本】 今の個性の点で、私も先生のおっしゃったことには賛成です。ただし、個性の点について、私は前から外国と日本とで大きな差があると感じているのは自己責任ということです。例えば外国では、崖っぷちのところに「アット・ユア・OWN・リスク」と書いてありますね。危ないけれども、自分で責任を持って行動してくださいということです。日本は、

そうではなくて、柵をしないからお上が悪いと、こういう話になるわけです。どうも、教育などで自己責任ということをわざといわないようにしてきたのではないか、その辺をどうお考えですか。

【長 倉】 私は、まさに全く同じ考えを持っています。実は、この前、隅田川ですか、運搬船が上って行って電線を切った。これについて、その切った船に対するよりは、むしろ東京電力の送電線の張り方が悪いというふうな報道が多かったですね。私は、それは大きな間違いだと思います。やはり、注意を怠った船が一番悪いと思うのですよ。それは一つの例ですけどね、日本の社会全体が、先生がおっしゃるとおりですよ。役人もお互いに罪はどこかへなすりつけて、責任は負わないと。それから、民間もそういう点では、どこかへなすりつけるといって形になってしまって、本当に自己責任を感じない社会になったということは、恐らく一つの大きな問題ではないでしょうか。

【片 倉】 「アット・ユア・OWN・リスク」の日本語はないですよ。

【尾 本】 「アット・ユア・OWN・リスク」ね。

【片 倉】 日本語にすれば、ないんですよ。バスがきたところ、「危ないと叱るより手を引きましょう」ね。

【長 倉】 面白い考え方ですね。自己責任については日本のジャーナリズム自身が、少し考え方を变えてその重要性を強調してもらい必要があると思いますね。いろいろな問題、ジャーナリズムに対して物申す必要があると思いますけれども、なかなか物申し方が難しいという点で、私はよく、鼠が猫の首に鈴をつけに行くようなものだと言っているんですけども、しかし、ジャーナリズム自身に報告の社会に及ぼす影響の大きいことに責任を感じてもらうことが、重要ではないかと思います。

【小 平】 ただ、これは日本人の問題ではなくて、今の日本の社会、ここ30～40年の日本の問題ですね。長倉先生の世代はもちろん違うでしょうけど、私が小学校の1年のときに遊び時間に、滑り台の上で友達とけんかして、落っこちてけがをしたら、やはり親が飛んできて、謝ったですよ、学校にね。申しわけありません。うちの子供がこんな不祥事を起こしまして。今になったら、もう大丈夫ですけども。だから、30～40年前の日本というのはそうじゃなかったわけで、やはり日本人の特性ということと、日本人といえば優れた特性を持っていると思うんですけど、ある歴史的過程で、こういうフェーズにあるのだという観点が必要ではないかと思いますけれども。

【長 倉】 それは今からみれば、責任過剰な古き良き時代の話ですよ。（笑）ですから、

責任感の強い社会の武士道のまさに名残として、かつてはそういう面もあった。

【小 平】 子供の自殺がはやっていきまして、うちで熾烈な闘いの一つにそれがあってですね、日本はやはり切腹の伝統があるから、あれだけ子供がみんな簡単に死んだりしてですね。(笑) とことん議論をやって、相手の言うことも真理に近づけば近づくほど、相手とこっち側にいたところで区別がつかなくなってきましたけれども、切腹の精神を突き詰めていくと、やはり武士道みたいなところに行ってしまう、そうすると、それは、一方では日本人の特性にもつながっている部分があるので、なかなか片方を立てるために片方を無視するということは、やはりできないと思うのですよね。まさに長倉先生がおっしゃったようなことで、どこで日本人が、こんな歴史の流れの中に、今置かれている状況で、どこでバランスをとるかという、調和をとるかという問題があると思います。

一つ、長倉先生にお尋ねしたいのですが、このアーサー・コーンバーグの引用で、このケミストリー・オブ・ライフという言葉が出てきますが、このコーンバーグさん、なかなかいろいろなおもしろいことをおっしゃっていますけれども、よく考えるとなかなか難しい。3行目のところのケミストリー・オブ・ライフというのを、長倉先生はこれをどういうふうにお読みになられているのでしょうか。

【長 倉】 これは非常に難しい問題を持っていると思いますね。これをそのまま解釈しようとなると、いろいろな問題があると思います。それで人間の生き方の中で、サイエンスがどの程度まで精神的な問題、あるいは経済の問題も含めて解決を与えることができるかという、そういう問題についての考え方としては、私はやはり非常に疑問の気持ち強いわけですね。ただ一方において、こういう大きな流れをつくっていくということが、人類社会にとって重要な問題になるだろうということも考えております。特に、精神面と物質面の融合をどうするか、あるいは物質文明と精神文明の調和をどうとるかというふうな問題についての価値観を決める一つの大きな手だては、こういうことが実現できれば、それがいい方向に行くか、悪い方向に行くかはいろいろ考えなければいけませんけれども、一つの大きな流れになる可能性がある。そういう意味でこれを紹介していますけれども、高畑さんあたりがむしろ詳しいのではないかという…。

【高 畑】 いやいや、そんなことはないんですけども。

【小 平】 この文章、「オンリー」と、こうくるんですよ。ですから、これを読んでいくと、ケミストリーと言っている中には、いわゆるケミストリーではなくて、もっと人間の、人の間というような、インターアクションだとか、そういうことを含んでいるか、生物化学的な、

バイオケミストリー的なニュアンスのケミストリー・オブ・ライフなのか。

【長 倉】 それはあくまでですね、コーンバーグさんの経歴から言ったら、やはりバイオケミストリーというように理解していいというふうに思います。それから、1970年代からのアメリカのサイエンスの流れとして、分子生物学の進歩と相俟って、こういう流れが非常に強く出てきた。それが、今に続いているということは、恐らく正しいだろうと思います。ですから、それが、どういうふうに進んでいくかというのは、私もよくわかりませんが、皆さんで、専門の方々の間で、大いに議論していただきたいと思っています。

【高 畑】 勝木先生、今のお話と関係して、統合生物学に関するアメリカの動きみたいなものについては、どんなふうにとったらいいんでしょうか。

【勝　木】　つまり、分子生物学は要するに要素を分解、つまり問題が起こったときに、それを解決する手段としてはですね、非常にすばらしい、あれは持っていたわけですが、その問題がどこにあるかということを見つけたことは一回もないわけです。そういう意味では、方法論としてすばらしい方法で、要素還元論に到達したんですが、翻って考えてみますと、やはり生命とは何かということを考えると、その要素を組み立てても、全く生命というものが生まれてこないという面があって、それで今は一つの流れはやはり、例えば、ちょっと高畑先生の御質問と離れるかもしれませんが、その精神がですね、先生がおっしゃった精神というものも、どこまで生き物が決められるものなのか。つまり、生き物には生物の、何といいますか、物質的な条件があるわけで、それがどこまで決められるか。例えば、この後お話しする前に、もうお話ししてしまった方がいいかと思いますけれども、例えば、ある種のダニはですね、野ギツネが通りかかると、そこの上にぼんと落ちて、そこで血を吸うわけですが、それは、その野ギツネが発する酪酸モードだけにイベントして行くわけですが、それは、その後我々が見る、すべての複雑な行動も、たった一つファクターだけで、すべてが引き金とされてということなんですね。ですから、我々も非常に複雑に見える精神を持って、要するに一つずつのサブリーチに還元してみると、非常にたくさんあるけれども、そんなにも、全くの自由ではないのではないかとすることは、みんなが言い始めているようなところで、人間はその中でも非常に特殊で、今度は文字をつくらなかったりなんかするわけですが、自分自身の体内に持っている情報以外のものを外部組織として持っていて、生物学者は今、そのことに非常に興味を持って、始めていっていると思っていますけれども。

【長 倉】 恐らく、精神活動というものを、どういうふうにとらえて、それに対する対応を

するかということでしょうね。そもそも、いろいろな知識を総合して、ある種の創造するというふうな問題は、人間の特徴だと思うんですけども。

【勝 木】 人間自体の。

【長 倉】 そういう問題をどういうふうに考えていくかということも一つの大きな問題でしょうね。

【勝 木】 それは脳の構造の中に、本当にどこまで限界があるのかということですね、今やろうとしているのは。

【長 倉】 この辺は大いにひとつ。認識の問題も僕はやはり生物学的な問題として扱ってもいいかもしれないと思っているんです。

【勝 木】 いや、生物的な問題として扱おうという動きは、大いにあります。

【長 倉】 ありますでしょうね。

【片 倉】 現実にとらえるというのは、具体的にこれについてはどういうふうなことなんですか。

【高 畑】 要素還元論の表現だと理解していますので、生物そのものの今言われたような分子のレベルから説明できる。

【片 倉】 そうすると、今のダニの行動かな、なるわけですか。

【勝 木】 ちょっと、そのケミストリー・オブ・ライフから離れてしまってますいけません。ちょっとわかりませんね。ですから。要素還元したものを集めれば、全体の構造が見えてくるといふ信念をお持ちだから、ケミストリー・オブ・ライフというのは、この場合は要素そのもののことを言っているのではないかと僕はちょっと考えるのですけれども。

【片 倉】 その野ギツネが出す酪酸、それがケミストリー・オブ・ライフですか。

【勝 木】 そうです。部分としては、そういう説明ができるのではないかと考えているんじゃないでしょうか。

【片 倉】 じゃあ、精神活動なんていうのは、結構簡単なものだっていうことですね。

【勝 木】 簡単なものととらえると、おもしろいことはたくさんある。例えば、ちょっとすいけません。よろしいですか。カプサイシン、トウガラシの成分でもあって、あれが辛いと感じるのはリセプターがある。そのリセプターの遺伝子を壊した動物をつくりますと、これは記憶がものすごくなくなる。つまりですね、我々は辛いことにだけ、そういうことを使っている動物が、非常にこういう、当たる確率が非常に強い刺激のものを記憶と結びつけているんですね、何らかの形で。ですから、思わぬことで、我々非常に複雑だと思っているものが、

非常に単純なものと結びつけて、やられているということが、今だんだんわかりつつあることは確かです。全部、どこまでわかるかわかりませんし、わかったらおもしろくないと思いますけれども、どこまでわかるかは、やはりやってみるとおもしろいかとは思いますが。

【高 畑】 単純なシステムでも、しかし複眼的な視点があるという、そんなものですね。

【長 倉】 この問題も、実は総研大ができてすぐの夏の学校で議論が出されています。一元論と二元論。それが今でも記憶に残っておりまして、利根川さんが一元論だったんですね、今でもそうですかね。恐らく生物の研究者が、一元論的な立場で最後まで詰めていくということは、研究者の姿勢として、私は必要だと思っています。そこはやはりやるべきだと思うんですけども、それで成功するかどうかの判断は、やはり研究者自身がしなければならぬという意味での自己責任と言っていいかもしれませんね。そういう点は考えます。

【片 倉】 一元論というのは総合性ともつながっていきますよね。でも、今おっしゃっている一元論とか二元論って、その二元論が複眼、複合的ということですね。さっき…。

【長 倉】 一元論というのはですね、要するに物理的・化学的な概念や手法、それから今それが生物学でも一つの大きな流れになっている。それで、精神と物質の問題を理解できるかどうかということで、できるという方が一元論です。一元論とか二元論というのは、いろいろな場合に使われるので、その場その場合で定義しておかなくちゃいかんと思いますけれども、今の場合の一元論というのはそういうことです。だから、そこで極端にまで、今の方法論を使って、攻めていくということはやっていいし、やらなければ、あるいはいけないかもしれないという感じはします。ただ、それで失敗するかもしれません。

【片 倉】 小平先生が熾烈な競争をしているときに、真理に近づくにつれて一つになるっていう、その何ていうか、一般的に両方違うものを論じ合ってくると一つになるとおっしゃった。それは、真理は一つではないと…。

【長 倉】 真理は一つではないということについては、これは真理は一つかもしれない。ボーアの相補性で言えばね。だから富士山は一つなんですよ。だけど、ボーアが日本に来たときに、相補性を説明するときに用いたのが、富士山は時間によって、例えば朝に見た富士山と夜…夜は見えないのですけれども、夕暮れに見た富士山と昼間見た富士山は違うだろう。場所によっては違うだろう。だから、北斎は富士山の絵を100と言っていましたね。100以上あるかもしれませんが、100書いています。それで、それはだから、富士山の実体を知るためには、そういういろいろな見方があって、それが全体像をつくる上には必要だと。だから一つだけで、朝見た富士山だけが富士山だと言ってはいけないというこ

となんです。

【片 倉】 でもそうすると複眼的というのは楕円形の中に2つ目があるというのではなくて、それはむしろデカルト的なイエスかノーか、黒か白かという、こちらから見たら黒で向こうから見たら白というような、そういうアプローチで、先生がおっしゃろうとしている複眼的視点というのは、むしろ、何て言うんだろう。もっとたくさん、科学的に。

【長 倉】 複眼的に言いましたように、やはり今の楕円でですね、内村鑑三の二極があるというものも当然入ってきます。

【片 倉】 でも、内村鑑三の二元論というのは、あれはものすごく西洋的な、いわゆる二元論ですよ。

【石 毛】 そのところはですね、二項対立と二元論は違うんですね。それを言ったらややこしいので、私の持ち場で話しすることにします。…。(笑)

【長 倉】 方法論における二元論というふうに見ていいと思うんですね。それを攻めるときの出発点として2つの道があるという、そういう方法論的な二元論と、それから対象から見た二元論。対象が持っているいろいろな機能等から見た二元論もありますし、それからもっともいろいろな二元論が、社会の問題から入ったらあるということは事実なんです。だから、それをやはりいろいろな場合を考えながら、どういうふうにまとめていくかということが、一つの大きな問題だと思います。

【高 畑】 それでは、議論は続くようですが、どうもありがとうございました。この一元論、二元論の続きは石毛先生の方に回して、それからアーサー・コンパークの話も若干次の勝木先生のところで議論させていただきます。よろしくお願いいたします。