

緊急フォーラム「研究不正を考える—PIの立場から、若手の立場から—」
全文記録

- 日 時：2012年12月11日（火）18：15～19：40（第35回分子生物学会年会初日）
 - 会 場：福岡国際会議場 4階 第5会場（409+410）
 - 主 催：特定非営利活動法人 日本分子生物学会（第17期理事会執行部）
 - 司 会：花岡文雄（学習院大学／第17期研究倫理委員会委員長）
：石野史敏（東京医科歯科大学／第17期庶務幹事）
 - 講演（プログラムの二）：
中山敬一（九州大学／第17期理事、若手教育問題WG初代座長）
 - パネリスト（プログラムの三）：
小原雄治（国立遺伝学研究所／第17期理事長）
岡田清孝（基礎生物学研究所／第16期理事長）
大隅典子（東北大学／第18期理事長）
中山敬一（九州大学／第17期理事、若手教育問題WG初代座長）
篠原 彰（大阪大学／第17期執行部・広報幹事）
- （参加者：約70名）

（石野） 緊急フォーラム「研究不正を考える」を開催させていただきます。本日は、会員の皆さまにメール配信でお知らせしましたが、執行部の企画ということで年会のフォーラムではありません。どういうことが話し合われるか、皆さんご承知かと思いますが、一番初めに小原理事長から本事件が起こった経緯を説明させていただいて、2番目に若手教育問題ワーキンググループ初代座長の中山敬一氏より、この研究不正問題について、「捏造はなくせるか？：現在・過去・未来」という講演をいたします。その後でパネルディスカッションとなりますが、これは会場にお集まりの皆さんと一緒にこの研究不正問題を考える。こういう問題が起きたときに研究者個人として、または学会として、または大学として何を行動しなければいけないのかということをお話し合っていきたいと思っております。

本日のフォーラムですが、録音させていただいております。その内容を学会HP等で公開するというのも踏まえていますので、あらかじめご承知ください。本日の司会は隣におられる分子生物学会の研究倫理委員会委員長であります花岡氏と、今期の庶務幹事であります石野が務めさせていただきます。

では初めの議題として理事長挨拶からお願いします。

≪第一部 理事長挨拶≫

(小原) 皆さん、こんばんは。大変お忙しいところ集まっていただきましてありがとうございます。緊急フォーラムというのは、前回、事業仕分けで3年前にやって以来ではないかと思いますが、今回こういう形で開かせていただきました。

今回は、あまり固有名詞はまだ挙げられない。先ほど経緯の説明とありましたが、実は経緯がよくわからない、まだはっきりしないということで、ちょっと奥歯にものが挟まった言い方しかできないのでありますが、皆さんご承知のとおり、会員でもありますK氏、元東京大学教授であります、そこからの論文不正の疑いが見つかってまいりました。ちょうど1年前だと思いますが、それ以降、学会としてどうすべきかということがありまして、その間の経緯を若干だけご説明いたします。

1月に入りまして、実は東大のほうで調査が始まりました。東大の規則ですが、こういうことが起こった場合のどういう規則かというと、科学研究行動規範委員会を東大本部の副学長のもとに設置いたします。その委員会が当該部局に、今回は分子細胞生物学研究所だと思いますが、予備調査を指示して30日以内に結果報告をするということだそうです。それに基づいて、これは当然いろいろな利害関係、裁判も含まれますから、予備調査の結果に基づいて調査をして、180日以内に裁定となるそうです。これは分生研の関係者からお聞きしたことです。

当初、この委員会、あるいは予備調査委員会が割と早く立ち上がったこと、これも実は非公開であります、いろいろなことから情報は得ておりまして、そうなりますと、これは二重に調査をすることもできませんので、学会としてはその結果を待つしかないだろうと考えました。事は重大です、当初から問題になる論文は30とか非常に多い数でありましたから、それをきちんと調べることはなかなか大変であって、これは当然元データも必要でありますから、それをすべてやる権限は、プライマリーにはその研究機関、所属機関でありますから、そこがやることになります。私たちとしては注意深く見ながら、しかもそこからなかなか情報が出てまいりませんが、それを待っていたところであります。

関係者からの情報によれば、この30日以内に結果を報告することが、結果的にはありますが、11ヶ月ぐらいかかったということで、現在、2のステップ、予備調査と言いますか、これも意味は大学によっていろいろだと思いますが、それが終わった段階で、そろそろ3に移って、ただ、ここから180日以内という時間がありますが、そういうことだそうです。

私たちとしても、多数の方、若い方も含めて関わっておりますから、この経緯をはっきりしないと対応ができない。一方、ご承知のとおり、以前の論文不正問題に対応して学会としては研究倫理委員会を作って、そのもとに若手教育問題ワーキンググループを作りました。これは後でご説明があると思います。そこでK氏もそのワーキンググループの主要メンバーであったことで、これは朝日新聞に彼が辞職された時の記事でも書いてありましたが、学会としてそういう方がそういう役目をしていたということです。

我々としては非常に、これは洒落にもならないと言ったら変ですが、どう考えていいかわからないことではありますが、先ほども申しましたように経緯がわからないと、これをどう説明してどう対応するかができない。やっぱりこれはきちんとしたエビデンスに基づかないとできないということで、ひたすら待っておりました。待っていたことが良かったかどうか、ちょっとわかりません。この30日以内ということでもありますから、もっとプッシュをして早く何らかの中間報告を出してほしいと言うべきだったと思いますが、しかるべく調査がどんどん広がっているという情報も何となく聞いておりましたので、これは待たざるを得ないということでやってまいりました。

しかしながら、新聞報道にありますように、私達が知っているのは怪しい論文があるという事実と、K氏が3月末にどういう責任か知りませんが、責任を取って辞職されたということだけあります。その背景と細かいところに関してはすべて、元データも含めて全部、機関が調査をされておりますから、そこからの結果を待つしかないという状態でありました。

とはいえ、4月に辞職ということになって以降、半年以上経っておりますので、いくらなんでもこれは遅いであろう。特に私たちサイエンティストとしては、経緯はともかくとしてどれが問題であったのか、サイエンスそのものがおかしくなってしまうので、そういうことは早く言うべきであろうということで、遅くなりましたが、11月に入って、東大総長宛、それから関係の理事宛にこの3点をメインとした要望書を送りました。これは既に学会HPに、昨日(12月10日)ですが、掲載いたしました。理事会にも配って出しております。要旨は、全貌と調査結果の詳細に関する迅速な開示を求めました。開示できない場合、中間報告という形で、これは前の場合(杉野論文問題)、例えば他大学では中間報告で「ある程度こういうことがありました」ということもやっております。中間報告があれば、それに対して学会としてはいろいろな対応ができるわけですが、今、報告がない以上どういうことが起こっていたのかを、エビデンスに基づいて我々が対応することができないわけです。そういう状況でありました。

不正があったものはしかるべきサイエンティフィックなルールに基づいてリトラクションあるいは訂正をしていただく。それを伝えてほしいということを申し入れております。ただし、開示ということは、いろいろな方の利害関係が関わっていますから、東大としても非常に慎重になるだろうと思っておりますので、いつになるかはわかりません。

これからも要望を出していきたいと思いますが、反省としては、私たちは自分たちで調査をすることは、先ほど申しましたように二重になりますので、できませんが、こういう要望をもっともっとプッシュをして早めにやるべきだったことは反省をしております。特に分子生物学会の看板である若手教育問題ワーキンググループのメンバーであったことに対しての、これは説明ができないので何とも言いようがなかったわけですが、それに対する学会としての発信が足りなかったことも感じております。この点に関して

は理事長としてお詫びしたい、この点でもし分子生物学会が何らかの問題を言われるとしたら、率直にお詫びをしたいと思っております。

結局、現時点が、関係者から聞いたように2のステップがほぼ終わったというところですので、これから3で、当然何らかのことが出てくるはずでありますので、出てき次第、学会としては次の行動を起こしたい。これは理事会任期をまたぎますので、次の大隅理事長のもとに研究倫理委員会を再度構築しまして（小原氏が第18期理事会において研究倫理委員長を担当することが昨日の理事会で決定している）、そこで対応することになっております。

今日は、そういうことで本当に奥歯にももの挟まった言い方しかできませんが、やはり我々はサイエンティストですから、エビデンスに基づいて議論しないといけないという立場を崩せません。最初にもありましたように、今回のことに対して、特に我々の取った対応に対してけしからんということも当然言っていただいても結構ですし、こういう問題が起きたときにどうすべきなのか、あるいは若手教育ワーキンググループでメインのキーパーソンだった人がこういう問題を起こしたときにどうすべきか、そういう率直な意見をぶつけていただきたいという場を作りたいと思います。

今後、経緯がわかってくるのでありましょうから、そのときに学会としてどうするかということは次の重い課題でございます。これに対しても、会員の皆さんからの意見も十分に反映して、分子生物学会としての誇りとステータスを守りたいと思います。そのための厳しいご意見をいただく場にしたいということで、あえて緊急フォーラムといたしました。今日は歴代の理事長も来ていただいておりますので、英知を集めて良い対応をしたいと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

（石野） どうもありがとうございました。ご質問はないと思ひますので、第二部に進めさせていただきます。

（花岡） 学習院大学の花岡です。今、研究倫理委員長を仰せつかっていますが、実は先ほど名前が出たK氏に若手教育問題ワーキンググループに最初に就いてもらったのは、私が会長の時期でした。変な因縁があるのですが、これからその時に若手教育問題ワーキンググループの座長でありました、九大の中山さんに話をさせていただきたいと思ひます。よろしくお願ひします。

《第二部 講演》

（中山） 九大の中山です。本日このようなところでこのような発表をする立場になるとは、とても自分なりには思わなかったのですが、本日一番大事なことはこのスライドでありまして、私たち若手教育問題ワーキンググループはアンチ捏造ということで一生懸命いろいろな取り組みをしてきたのですが、その本家本元というか、そのメンバー自

身が、それも過去に例を見ないほどの非常に大規模な捏造がラボで行なわれていた、と。その本人の関与はともかくも、そういうことがそのメンバーのラボで起こったという事実、そしてその責任を取って辞職したことは新聞報道のとおりであります。

実は、私たちもそこにおいてどのような反省、謝罪をするべきかということに関して、当時の任命責任者であった、私と当時の研究倫理委員会の委員長でありました柳田充弘と当時の分子生物学会会長でありました花岡文雄という、その3名でいろいろ議論をしました。いろいろ意見もありました。例えば、今はまだ全貌が明らかになっていない、事実もわからない、本人の関与もわからない。そういう段階で早計に謝罪してもいいのか、そういうことは本当に意味があるのかという意見もありました。しかしながら、私はもう既に本人のラボにおいて大規模な捏造が起こったこと、その責任を取って辞職したという、その事実だけでも十分だ。私たちは、そういう人を上に掲げて、捏造に関して、それをしてはいけないということはずっと教育していたことは非常に恥ずべきことであって、非常に重い任命責任があるだろうと考えています。私たち、この3名が任命責任者ですが、ここに会員諸氏に対して心よりお詫びを申し上げます。

ちょっとギアを変えて少し建設的な話、今日は別に弾劾の場にするつもりはありません。どちらかという、こういうことが二度と起こらないようにするためにはどうしたらいいかということ、私はこういう問題に関わっている時間が長かったので、私なりに考えてきたことをお話ししたいと思っています。

捏造をなくすためには、まず捏造が起こるメカニズムを知ることが何よりも大事だと思います。その1番目は、科学が非常に急速に職業化してきたという事実が挙げられます。皆さんもご存じのとおり、科学はもともと貴族の遊びというか、貴族のパトロンがいてそこに科学者が雇われているという時代がありました。また、決してすごい論文が出なかったからクビになるということではない、そういうほのぼのとした時期があったわけですが、最近はそのようなことがなくなってきて、急速に商業化してきました。

それはある意味、非常にスポーツと似ています。スポーツも皆さんご存じのとおり、昔オリンピックはアマチュアの世界で金メダルを取るか取らないかというところで行っていたわけですが、それも最近はそのようなことは全然なくて、金メダルが取れなかったら牢屋に入ってしまうという国もあるみたいです。そのぐらい自分の生涯、一生が懸かった、急速に職業化してきたということがサイエンスもスポーツも同じようだなと思います。しかしながら、スポーツはやっぱりズルがあってはいけないので、一つはもちろん精神もあるのですが、これをしてはいけないというルールがあります。特に最近ドーピング問題がいろいろとあって、非常に厳しいルールがあり検査があり、それによって罰則があります。そのことがきちんと決まっているわけです。それがあって初めて公正な競技が保証されています。

しかしながら、サイエンスは精神に関しては最近いくつかの機関から「心構え」みたいなものは出ているのですが、それに関しても別に統一されたものでもないし、ルール

も何となく皆さん心の中に持っているものはいろいろあるのですが、そこには明文化されたものはない。どちらかというと相対的なものであって、どこからどこまでが良いとか悪いということはわからないわけですね。

ところが、その厳しいルールがあるスポーツの世界であっても捏造というかズル、つまりドーピングですが、それが絶えないわけです。特に有名なのがツール・ド・フランスです。ツール・ド・フランスは結構いろいろな坂道があって、その坂を一気に上れる人と途中で息をついてしまう人、それで差がついてしまう。ところが、一気に上れる人は、どうも最近の話によるとエリスロポエチン（EPO）を注射している。それによって赤血球が増えて酸素運搬機能がより増える。だから、息をつかなくても坂が上れるようになっているみたいです。そういうことがツール・ド・フランスでは毎年のように起こっていて、最近では揶揄で「ツール・ド・ドーピング」と言う人もいます。EPOは体内にあるものですから、決して検出しても、それが自分で作ったものか、外から打ったものかわかりませんので非常に悪質で、これをどうやって取り締まるかは彼らも大変悩んでいるみたいで、いろいろな方法を使っているようです。いろいろな問題を毎年引き起こしています。

特に今年になってですが、一番大きな悪いほうのニュースはアームストロングという、ツール・ド・フランスで今までは5連覇が最高だったのですが、前人未踏の7連覇をしたという超スーパースターが今年の8月にすべての記録を抹消されて、タイトル剥奪と永久追放された。非常に大きな問題が起きたわけです。

私たちの日本の生物学の世界でもこれに匹敵するぐらいの非常に大きな問題が2012年に起こって、それが関係あるわけではないですが、2つの大きな問題がどちらにも起こったと思っています。

なぜ捏造が起こるのか。それは科学者に2種類の報酬があって、そのバランスが悪いと思っています。1つは、一次的な報酬とはどういうものかという、要するに発見自体の喜び。オリジナリティを発揮して新しい価値観を創造すること自体が喜びであって、それはもうお金とか名誉とか権力ではなくて、本当に真実を発見したという感動、それが喜びです。それはもう、ここにいる皆さんは科学者だからそんな経験は何度もしているでしょうから、特に口を酸っぱくして言わなくても何となく感覚的にわかると思います。

ところが、これだけでは科学はダメで、当然二次的な報酬が必要なわけです。それは何かというと、自分が創造した価値が世の中で評価されることです。それは例えば一流誌に論文が通りましたとか、国際的な賞を取りましたとか、そういうことが二次的な報酬になるわけです。

クリエイティブな世界はどうしても、そういう厳正な評価と厳しい競争は避けて通れないわけです。わかりやすい例で言えば、音楽家、もしくは絵描き、彼らは家でピアノを弾いているだけとか、家の居間に自分の絵を飾っているだけということはないわけで

す。当然コンサートで多くの観客の前でピアノを弾きたい、どこかの展覧会に出して1等賞を取りたいということがあって、結局はこの厳正な評価と激しい競争をくぐり抜けているわけです。科学もある意味で同じようなことです。すなわち創造生活が成立するためには、このどちらか一方ではダメで、やはり両方が必要になってくるだろう。これが現実的なことだろうと思います。

しかしながら、この一次と二次の不均衡がいろいろあって、どちらも不適當ですが、例えば一次が大きすぎて二次をおろそかにする人は当然ですが、研究の続行が困難になるわけです。それは社会からの評価が得られないからです。そうすると、研究にはお金もかかるし、自分の食費もかかるわけですから、霞を食べて生きていくことはできないので、こういう人は困る。社会的にもそういう人があまりに増えすぎると生産性の低下を招くということです。ところが、二次があまりにも強すぎる人、一次のことを軽視する人はやはり科学の本質を見失うわけで、そういう人はどうしても捏造に走りやすい。どちらも不適當である。この一次と二次の報酬の不均衡をなくすことはとても大事なことです。

近年、二次的な報酬に対するプレッシャーがものすごく強くなってきました。例えばいろいろな大学で任期制の導入がある。任期制が導入されると論文を書かないとクビになってしまうという圧力が掛かるわけです。さらに、インパクトファクターが普及してくると、今までは分野が違うからと言って比べられなかったものがだんだんと点数で相対化されてくる。そういうことでだんだんとプレッシャーが掛かってくるわけです。さらに、それに追い打ちを掛けて、最近は過剰な人材供給、それに伴う熾烈なポジション争いがある、1本でも論文がないと自分の生涯がままならないという状況がどんどん起こってきます。

さらに、例えばグラントを申請しても必ず、その実用性はどうかということ問われる。また、僕はあまり好きな言葉ではないですが、人によっては「納税者への説明責任がある」と言う人もいます。このように一次的なことよりも二次的なことに重きが置かれ始めた最近の風潮が、結果的には捏造をどんどん増やしているような気がします。

もう1つの原因があります。それは、生物学的実験は再現がなかなか難しいということがあります。これは後でいろいろと述べますが、捏造があるというのはどういうことかということ、「木の葉を隠すには森に隠せ」ということわざがありますが、世間にこのように間違いや再現性の低い実験があふれていると、そこに捏造が紛れてもわからないわけです。そうすると、わからないのだからやっつけてしまえということで心理的なハードルが非常に低くなって捏造が増えるということが考えられる。

その他にもどういうことがあるかということ、まず統一的な教育が行われていない。ルールがない、啓発活動もされてない。そういう大きなことがあって、特にこの教育は研究室ごとにまちまちです。ですから、非常に緩いというか、ヤバいラボに入って「こんなのはいいよ」と言われてしまえば、やっってしまう人も、きっと若い人はいるのではな

いか。そういうことを知らないでやってしまう人もいるわけですね。それはとてもまずい。

そもそもそれはなぜかという、PIの教育がされていないわけです。この中にもPIの方もいらっしゃると思いますが、研究室運営に対してレクチャーを受けたことは全くないわけであって、みんな自己流で、その人の出身教室の精神をある程度引きずってやっているわけです。ずっとそういうことが引き継がれていって価値観が全くまちまちです。

さらに、今日も後で多分出てくると思いますが、どんな組織が対応するのか。それはとても難しい問題で、いつもこういう問題が起こると、まず統一性がない。場当たりのである。その所属機関が対応するのか、学会なのか、官庁なのか、学術会議なのか。どれが本当にこの調査に対して責任を負っているかもわからない。その処罰もすごく軽かったり、すごく重かったり、いろいろなことがあって非常に不公平感もしくは不透明感を醸成していることがあると思います。

何よりも悪いのは、そういうことがありながら、それを是正することを誰がしなければならぬのか。その責任すら明らかではない。これがないのに科学をやっているのは、非常に良くないと思う反面、逆に、それでも皆さんまじめにきちんとやっているのはすごいと思いますが、やはりその中でどうしても、ごくわずかの人かもしれませんが、捏造する人が出てくることは大変な問題だと思っています。

捏造をなくすためにはどうしたらいいのか。先ほど言ったように、こういうことを誰が責任を持ってやるのか。私たちは2006年に、こういうことに対して生物系の最大の学会である分子生物学会が責任を持つべきではないかと考えて、急性期治療と慢性期治療を行うと決意しました。急性期とは調査・検証を行なって、最後には罰則。これは非常に具体的であり、さらに即効性があります。一方で慢性期とは、どちらかというとも体質改善みたいなもので、漢方医薬みたいなもので、すぐに効くわけではないですが、でも一回効くとそれは持続して効くというタイプの治療です。

2006年当時、たいへん大きないくつかの捏造問題が起きて、その時にできた分子生物学会のワーキンググループの1つが論文調査ワーキングで、これはある特定の問題をアドホックに調べて急性期治療を行うものであり、一方で慢性期治療に対して若手教育問題ワーキングができました。この2つのワーキンググループにより、当時、社会で非常に問題になっていた捏造問題に対して歯止めを掛けることを私たちは始めたわけです。

例えば捏造ではなくて、もっと社会一般的に「泥棒をしない」とはどういうことかという、最近では皆さん、ニュースで防犯カメラによって犯人が捕まったという話をよく聞きますね。この図(スライド)では青が防犯カメラの数、赤が犯罪の数です。ご覧のとおり、ものすごく犯罪が減っています。ですから、防犯カメラの設置は犯罪抑制に対してものすごく威力があるわけです。

しかしながら、皆さん、防犯カメラがあるから泥棒をしないのかというと、そうではないわけですね。多分ここにいる人は防犯カメラがなくても、きっと泥棒なんかしないと思います。それはなぜかかというと、それはおそらく皆さんが小さいころからずっとお母さんから「そんなことをしてはいけない」と言われて、すり込まれて教育されてきているからですね。防犯カメラも必要ですが、きちんと教育をしてくれる人がいないと、子どもは正しく育たない。そこで、私たちは若手教育問題ワーキンググループを作りました。

これは結構頑張っていて、2007年から毎年若手教育シンポジウムを年会に併せて開催しています。今年でもう6回目です。これは毎年アンケートを採っていますが、常に「おもしろかった」「来年も続けるべきだ」という反応が9割を超えています。9割を超えるアンケートはなかなかないですが、非常に良い反応を得ていて、近年は、入場できないとか座れないという声が非常に多くなるほどの人気のシンポジウムになってきています。それ自体は非常に良かったと思っています。

一方で、私たちはいろいろな科学誌上で取材を受けたり連載に協力したりして、過去にこれだけの数の科学誌（スライド）で発表して啓蒙活動をしてきました。このように皆さんの評判も上々で、私は去年たまたま若手教育シンポジウムの時にK氏の隣に座りました。氏に「このシンポジウムを始めてから捏造がどんどん減ったよね」と他意があって言ったわけではないのですが、そう言ったら、そこに一瞬、妙な間があって何かなと思って、僕はその時すごく不思議な気がしました。多分、その時にある程度本人は噂で知っていたのだらうなど、今になってみると思います。

とにかく私たちは、皆さんすごく忙しい人たちを集めて、こういうワーキングをやってきて、すごく一生懸命頑張ってきたのですが、しかしながら、皆さんご存じのとおり、その人自身の研究室から捏造を疑わせる多くの論文が発表されていたという最悪の事態を引き起こしました。今は、最悪の現在です。

では、これから先はどうなるのでしょうか。僕も非常に不安です。これからどうなっていくのか。これ以上悪くなっていったら、本当に科学者の良心はどこに行ってしまうのかと思います。ただ、私の見方というか観測は結構明るいのです。意外なところからやってくることをこれからお示ししますが、私の予測はおそらく10年以内に捏造がなくなるだろうと思っています。それはあることを見て納得して、それなら、なくなるのではないかと思えるようなことを今から皆さんにお見せします。

まず大事なことは捏造の土壌をなくすことです。それは、先ほど言ったように、葉っぱを隠す森の葉っぱを全部取ってしまえばいいわけです。すなわち間違いとか再現性の低いことがなくなれば、捏造することができるわけもなくなります。どうしたら再現性が良くなるのか、なぜ再現性が難しいのか。それを考えてみます。

例えば皆さん、自分が指導している学生さんが「先生、10回に1回しか出ないのだけど、こんなおもしろい結果が出ました」と言ってきたら、あなたはそのデータを論文

に使いますかというクエスチョンです。普通は多分使わないですよ。10回に1回では怖いですよ。やはりこんなものを出して、後で再現性がないと言われたらとても困るので、「これはおもしろいけれども、何か間違いではないか」と思いますよね。

または“Nature”に論文が出ていました。その実験をそのマテメソ (Material & Method) どおりにやってみました。だけど、10回に1回しか出ません。10回に9回はうまくいきませんといったら、こんなのは間違いではないか、捏造ではないかと思うこともありますよね。うちも実際にそうで、うちの学生が「先生、“Nature”のこの論文の実験が再現できました」と言って、それは当たり前のことなのに、結構喜ぶわけです。それだけ科学って再現がないのですが、でも、この10回に1回のデータって、皆さんどうですか、あまり信じられないでしょうかね。もしかしたらこれは本当かもしれないということを今からお話しします。

これを如実に知らしめられたのは、これです。皆さんご存じのとおり、去年見た方もいらっしゃると思いますが、産総研の夏目先生が開発された、この汎用ヒト型ロボットです。これはものすごく高い再現性をもって作業をします。これは捏造とは関係ないのですが、非常に危険な物質、感染物や放射能も扱えますし、例えば非常にストリクトな無菌状態、低温でも働けます。後でお見せしますが、これはヒトの器具をそのまま使います。すなわち、今までのロボットはロボット専用の器具が必要で、それは高かったのですが、これはそのままヒトが使っているものを使えるという、非常な優れものです。プログラムもとても簡単で、コンピューター仮想空間の中でプログラミングをします。それをそのまま外、リアルで再現しますので絶対にミスがないのです。当たり前ですが、ミスはないし、24時間働きます。かつ、最も大事なことは文句を言わないことです。

これがどういう動きをするのか、見てもらわないとイメージがつかめないのではないかと思います。【以下、動画を見ながらの説明】このロボットは当たり前ですが、左右全く違う動きをします。人間ではできないようなことをやります。非常にスムーズで、ふたを開けています。このロボットは双腕ロボットですが、CPUは1個で制御されているので左右の協調運動が非常にスムーズにできます。このように受け渡しもきちんとやります。あと、人間は6個しかないのですが、このロボットは関節が7個あります。7軸あるので人間よりもフレキシブルな、人間ではできないような動きをします。

このようにスムーズに動くのですが、このロボットのもう1つの大きな特徴は、先ほども述べましたが、人間の機械をそのまま使えることです。人間が使う普通のピペットですが、これを使って普通のチップを差しています。動きは非常に速いですが、必要なところでは非常にゆっくりとした動きです。これは職人芸をうまく取り込んでいますが、どうでもいいところは速く動かして、非常に大事なところはゆっくりと動かすという作業をします。これの賢いところですが、ちゃんと元のところに戻して、ふたを閉めることも決して忘れない。学生にやらせると結構忘れてしまう人もいますが、これはきちんととしていますね。

一番見てほしいところはスクレイピングです。このロボットはこのスクレイパーを完全にディッシュに垂直に当てて、非常に上手に回して、たった1回だけ一筆書きでなぞります。非常にソフトタッチです。人間がやると一生懸命取ろうと思って何回も掻き取って、結局は細胞をダメにします。こういうヴォルテックスはロボットにとって一番難しい作業ですが、このロボットはこのように簡単にやっけてのけます。ここは非常に狭い空間ですが、このように肘を折り曲げて非常にスムーズで、決してぶつかりません。普通の冷蔵庫からものを取り出して、取り出した後はちゃんと扉を閉めることをやっけてのけます。

これも実はちょっと改造を加えたのですが、ほぼ普通の遠心器です。普通の遠心器を勝手に自分でこのようにプログラムをします。それで回している。この遠心器はご存じのとおり、1回押さないと開かないタイプの遠心器でロボットにとって難しいのですが、きちんと開けて中のものを取り出します。これがコンピューター上の仮想空間で、ここで全部プログラムを書いて、リアルでそれを全く忠実に再現するので決してミスがないわけです。

今日はロボットの宣伝でこれをやっているわけではなくて、これができると何ができるかということを見てもらいます。これがその結果です。これは何をやっているかという、免疫沈降を人間とロボットがやった実験結果です。人間はかなりスキルフルな上手な人がやっています。これは β -カテニンを免疫沈降して、その中に含まれて Axin1 を見たものです。これがフルレングスの Axin1 ですが、人間がやるとほとんど残ってなくて、ほとんどが分解しているわけです。ところが、ロボットがやるとそれが一切見えません。なぜこういう差が出るかという、先ほどのスクレイピングの作業が、ロボットは非常にソフトで、人間はかなり一生懸命やっている。多分そこに問題が出てくるのでしょ。それ以外にもいろいろな作業のところはロボットは人間と違うので、非常にクオリティが高い実験をします。

クオリティが高いだけでなく再現性もものすごくあります。例えばこの実験を人間とロボットに10回ずつやらせます。それをもって、今度はマスマスで、このカテニンの中に含まれているタンパク質を全部同定させると、こんな感じです。ロボットと人間に10回ずつやらせています。ロボットは10回中10回もしくは9回ぐらい、こういうタンパク質が β -カテニンと一緒に結合していますという答えを返してきますが、人間がやるとこのように1回とかゼロ回ということもあります。先ほど私は10回に1回しか出ない実験は信じられますかと言いましたが、実はこれはリアルなんですね。本当はロボットがやれば10回中10回出るけれども、人間がやるから10回中1回しか出ない。だから、こういうことはすごいことですよ。

特に私がびっくりしたのが、 β -カテニンのリン酸化酵素である GSK-3 とかユビキチン化酵素とか、そういうものが全部見えてくる。それは10回中10回です。これはす

ごいことで、非常に不安定でトランジェントな反応ですが、それすらもきちんとディテクションするぐらいの再現性がある。

これを見たら、もう考えることはただ1つです。これだけ再現性が高いことは、プログラムを交換することによって全く同じ実験を地球の正反対でもできる。プログラムとマシンがあれば、ニューヨークでやった実験をそのまま東京でやるのが可能です。そうすると、実験の再現は、先ほども言ったように10回中10回できるというものなので、東京でもニューヨークでも10回やれば10回できるはずです。さらに、これはみんなでいろいろなプログラムを作ってそれを公開して共有すれば、そのことが実験の標準化になるわけですね。これができるようになったら捏造は多分なくなるのではないかと。将来、論文のマテメソというのはロボットプログラムをダウンロードするためのURLが書いてあるだけになるだろうと思います。それをダウンロードすれば同じ実験が誰でもできるようになる。これが私の考えていることです。

これが普及すれば捏造はなくなるだろう。その普及にどれぐらいかかるかという、5年でだいたい半分ぐらい、10年経てばほとんど皆さんのところに普及するようになると私は思っているので、それが完了した時点で捏造はなくなるのではないかと思います。

こういうことを言うと、「捏造がなくなるのはいいけれども職業もなくなってしまうのではないかとよく言われます。そこで開発者にその質問をぶつけてきました。そうしたら、ロボットは職を奪わない。なぜならば、本来はロボットと人間の役割分担が違う。そうですね。人間は今、単純作業を繰り返している時間がほとんどです。しかし、実はロボットは単純作業をするのですが、考えることはできないわけです。人間は考える、ロボットはそれを実行する。それを棲み分ければ、より人間は考えることに時間を使うことができるわけです。それはとても良い未来ですよ。

ちょっと昔を振り返れば、例えばちょっと前まではお母さんは川に行って洗濯をしていました。ところが、洗濯機も1つのロボットですが、それができてからその作業から解放されたわけです。それによってできた時間は、その間に昼寝する人もいないけれども、いろいろな趣味もしくは自分の生きがいに使う時間が増えるわけですね。それと同じように、今の若い人たちが一生懸命いろいろな実験でヒイヒイ言いながら夜も寝ずにやっていることを、ロボットがやってくれるわけだから夜も寝られるようになるわけですね。それはとても大事だと開発者の先生が言っております。早くロボットを使えば、より早くPIになれますよという宣伝です。

しかしながら、先ほど言いましたようにロボットはある意味では防犯カメラにすぎないわけです。これをいくら使っても、その精神はとても大事で教育をする人がいないと本当に困るわけです。これをやるのがやはり私たちの使命であると思っています。いかにこういうことが発達して誰も捏造をしなくなったとしても、やはり教育は絶対に必要であると思っています。

最後に、ちょうど今日はノーベル賞の授賞式だったようです。山中先生が第1回目の若手教育シンポジウム(2007.12.13)の時に私と一緒に座長をやったのですが、その時に「最後に締めの言葉をお願いします」と私が振ったところ、こんなことを言ってくれました。非常にすばらしい言葉だと思ったので持ってきました。読ませてもらいます。

「研究って、ゴルフにすごく似ていると思うんですね。ゴルフは自分でスコアをつけますから、ごまかそうと思ったらごまかせる。でもゴルフを始めた時に、『スコアじゃないんだ、立派にやるのが目的なんだ』ということ、ほんとに熱く語ってくれる先輩に出会うと簡単にそう思えるんですね。

しかし不幸にも、『そんなん、ゴルフなんてスコアがなんぼや』という人と出会っちゃうと、そうになってしまう。」

初めに会う先輩の言葉って大事だよ、環境はとても大事だ。

ですから、捏造を防ぐには継続的な教育が必要なので、今後とも私たちの若手教育問題ワーキンググループの活動に、会員諸氏のご理解ご協力をお願いしたいということで、今日の私の発表に代えさせていただきたいと思います。以上です。

(花岡) 中山さん、どうもありがとうございました。今ここで、中山さんの講演に対して質問がもしありましたら挙手をお願いします。特にないですか。では、とりあえず、今の講演はこれでおしまいにしてパネルディスカッションに入りたいと思います。パネリストの先生方、お願いします。

《第三部 パネルディスカッション》

(石野) 今、小原理事長と中山先生からお話があったわけですが、最初に言いましたように、このパネルディスカッションではフロアの皆さんから今回の問題について自分はどう思うのか、また、分子生物学会がとってきた行動について、それが良かったのか悪かったのか、東大がやっていることに意見があるとか。そういうことがありましたら自由にご発言をいただいて、それにここのメンバーで答えるという会にしていきたいのですが、いかがでしょうか。

(フロア1) ○○研究所の○○ですが、これまでの話をお聞きして大変失望しました。というのは、肝心な話が全く表に出てこないからです。理事長がおっしゃったように、分子生物学会では何も調査されていないわけですよ。しかし、こういうミスコンダクトがあったときには、少なくとも3つの立場で調査はなされるものです。1つは雇用者。それは東大がやるべきことですが、多分ほかはまだやるべき立場のところはあると思います。例えば会員に対して質問するというのは学会でやってもいいことだと思います。

それから論文、今回の捏造の問題で匿名の告発を見ると、分子生物学会の雑誌でも問題があるという指摘がありました。そうすると、“Genes to Cells”でその調査がなされるべきだと思います。それはなされているのでしょうか。

(石野) これは柳田先生が編集長としてされるとと思いますが、“Genes to Cells”についてはK氏が過去出した論文については調べているように聞いています。

(フロア1) でしたら、それに対して報告がいつあるのかという経過報告があつていいと思います。

(小原) いくつかのところで複数で調べることは理想ですが、現状では、今、機関がやっていて、最大限、元データをすべて押さえますから、それに対してアクセスは多分中間報告なり最終報告が出ないとできないと思います。

(フロア1) いや、しかしジャーナルに出された論文に対してそのクオリティをチェックするのはアクセプトしたジャーナルの責任です。ですので、“Genes to Cells”でやはりやるべきだと思います。やっておられるのであれば、それは経過報告をすべきである。少なくとも、やっているということはオープンにされるべきだと思います。

それからもう1つはお金を出した立場、例えばアメリカですとファンディングしたところがミスコンダクトの調査をすることはあります。それはいろいろ政治問題化して議会で研究者が呼ばれることもかつてあつて、それが必ずしもいいことではないとアメリカでは思われているふしがあります。日本ではまず、そのアクションが行われていないとは思いますが、そういうことになって例えば政治家のほうから横やりが入る前に、ここで引き締めることを研究者の側でやらなければ脇が甘いと言われるのではないのでしょうか。僕はそう思います。

事実関係に戻りますが、K氏はまだ分子生物学会の会員なのでしょうか。

(小原) 会員です。

(フロア1) でしたら、分子生物学会として事実関係を伺うことはできるのではないかと思います。

(小原) 本人に聞くことはできると思います。ただ、確認のしようがないと思います。

(フロア1) 事実関係の調査ができないからですか。

(小原) そう思いますか。

(フロア1) いや、それはわかりません。

(小原) 結局、K氏だけでもないし、いろいろな多数の関係者がおられますよね。それに対して当然聞かないといけない、元データがあるのかどうか見ないといけない。そういう作業をしないとけないわけですよね。聞くことは当然できると思いますが、そこまでやらないと無責任になると思います。そこまでやっているのは多分、一義的には今は機関がやるということになっておりますから、それを待つしかないだろうという立場です。

(フロア1) それで、裾野が広いということですが、これは多分、K氏一人の問題ではないはずですね。多分かなり長期にわたって研究室で起きていたのではないかと推定されています。少なくともその一部の人は東大以外の大学のスタッフになっていると聞いています。そうすると、これは東大だけの問題ではない可能性があって、事実関係として今回の調査は東大だけでしか行われていないのか、もしくは、その裾野が広いことに対応して東大以外の機関でもそういう調査が行われているのでしょうか。

(小原) 正式確認はできていないと思いますが、最低2つの大学で調査委員会が立ち上がっているという情報は得ております。正式発表はされておられません。

(フロア1) はい、ですと、学会として今できることは、そういうところで実際に調査が行われているのか、例えば東大に問い合わせをされたということと同様なことをやはりポイントとなるところには問い合わせはすべきで、プッシュすべきだと思います。

(小原) そういう意味で遅きに失しましたが、東大には送って、それで担当の研究所の所長からはそれなりのスケジュール感を聞いておりますので、この間も中で話し合っただけで他大学に関しても、これは何らかの確認はすべきだということは実は相談しているところです。

(フロア1) やはりこれはタイムスケジュールが大事で、だから、ここ、参加者が非常に少ないですよ。若手教育シンポジウムに比べてはるかに少ないですよ。これは関心が減っているんですよ。こんな重要な問題に何でこれだけしか来ないのですか。そうですよ。だって、ここに若手なんか、いないじゃないですか。みんな、ぱっと見たところ40歳以上の人がほとんどで、やっぱり若手の人は関心がないのですよ。

(篠原) いや、若手は失望しているのだと思います。その結果として、確かにポスター発表と重なっているということはありますが、やはり若手は失望して、ここで議論していることはしょせん空言だと思っているから来ないのではないかというのが僕の個人的な意見です。対応の甘さは執行部にもありましたし、その責任は僕自身も感じています。でも、我々シニアの人間がどれぐらいこの問題について真剣に向き合っていたのかということが一番。そういった声は残念ながら会員の皆さまから執行部のほうに、「執行部しっかりせい」という話は一切ありませんでした。我々も何とかしようと思いましたが、今回のフォーラムでもK氏を呼ぶべきだという話はしました。でも、結局先ほど言ったように、呼んだところで何も事実確認がないので、できないので、それでは今回は次回につなげるための、次回は多分来年の年会あるいは途中でもしかしたら緊急の何かをやるかもしれないので、それにつなぐためにどういったことをここで考えなければいけないのかというために、企画したわけです。

ですから、やはりPIの皆さん、特に上の方がどれぐらい今回のことをシリアスな問題だ、それをどうやって解決しなければいけないかと思っている。それを皆さんから僕は聞きたいと思っています。

(フロア1) いや、本当にシリアスですよ。正直者がバカを見る実例を示されたわけですからね。

(篠原) だから、そうなんですよ、学生とか若い人は「やった者勝ちだ」と、結局良いジャーナルに出して適当なデータ、僕もそれがどのぐらい適当かというのは事実関係でしかわからないのですが、実際それで大きなポジションを取って、お金を取って。それで、そういうのを見て失望しているのだと思います。それを僕たちが直せないという、この現状が一番問題だと思います。

(フロア1) ですので、この場でやはり学会の執行部としてやるべきことをぜひやっていただきたいとお願いします。よろしくお願いします。

(小原) 研究費の支出元である機関に関しては、調査はしていませんが、そういうところは多分東大から当然連絡が行っておりまして、それぞれ研究費の取り消しにはなっていないと思いますが、ストップは掛かっていると聞いています。

(フロア2) ○○研究所の○○です。私もフロア1氏とほぼ同じ意見です。やはり学会の若い会員にとっては、最初に学会がどういうアクションを起こすかというのはものすごく大きな意味があったのではないかと思います。小原先生は東大の調査委員会の結

果がまだ出ていないとおっしゃいましたが、東大の調査委員会の立ち上がった日をご存じですか。

(小原) 1月です。

(フロア2) その前に学会は、そういうことが起こっていることは情報はつかんでいらっしゃらなかったのですか。

(小原) 去年の年末ですね。

(フロア2) もしそうだとしたら、私は、その時点でいち早く学会が調査委員会を立ち上げるなりすべきだったのではないかと思います。確かに雇用している東京大学が調査委員会を立ち上げるのは、これは当然のことだと思いますが、先ほどお話がありましたように”Genes to Cells”、学会誌の投稿論文が含まれているとしたら、それはなおさらのこと学会がいち早くそこで調査を開始するという、そういう態度を会員に対して示すことが一番大事なことだったのではないかと私は思います。

先ほど篠原先生がおっしゃっていた、この会場に若い人が少ないというのは、やはりがっかりしている、学会を運営している我々の世代に対しても、そういう気持ちを持っているからこそ、これだけ若い人が少ないのではないかという気がします。やはりここまで学会が学会としての表明をしてこなかったことは、若い人に対してかなりネガティブな印象を与えたという気がしています。

(フロア3) 1つご提案したいことがありまして、学会の糾弾ばかりしていても多分あまり建設的ではないだろうと思うので。先ほど問題がある論文の中に”Genes to Cells”に投稿されているものがあったという話がありましたが、その点についてはやはり”Genes to Cells”の査読の段階でどうしてそういうクオリティの低いものが通ってしまったのか。やはりクオリティの低い論文が通ってしまうのは査読システムの中に何らかの欠陥があって、明らかな画像操作があるようなものとかも、今当たり前のようになり抜けてきているわけですね。学会はこれをモデルケースとして、なぜそういうようなクオリティの低いものが飛び出してくるのかを調べる、すごくいい材料だと思います。なので、せつかくなので、それを学会自らが自分たちの学術誌でどうしてクオリティの低い論文がすり抜けて入ってしまったのかということを徹底的に検証して、そこからどのように査読プロセスがあるべきかを提案するみたいな、建設的なことも可能ではないかと思います。そういうことを僕はやはり、せつかくなのでやってほしいなと思います。

(フロア4) 若手が少ないという話があったのですが、数少ない若手のほうから発言します。一応私の自己紹介をしますと、今、〇〇大学の〇〇をしています。33歳です。若手が多分この問題に本当は参加数が多くなければいけないのではないかと、私も思います。中山先生のお話は非常に、私は以前からリスペクトしてしまして、今日のお話も多分、みんなが聞けばアグリーする話だと思います。ただ、今日この場において話を聞いて私が思った個人的な感想を言わせていただきます。いくつかあります。

フロア1氏がおっしゃったように、会場がまず小さい。それと、なんでこんな時間にひっそりとやるんだということです。おそらく、こういうことは一番大きなホールで初日の一番最初にそれだけやる会議でやるべきである。そこに人が集まらなかったら、それは関心がない。多分この姿を若者に見せることが一番の教育だと思います、学生も含めて。この問題の一番怖いのは、辞職をして辞めた、解決をした後に処分を出した。それだけで終わって、その人が歴史から葬り去られておしまいになるわけです。

何が起きるかという、既にうちのラボの一番下の学年はK氏の名前も知らないわけです。この事件が起きたことも知らない。そうすると、無知は非常に怖くて無関心を生みますよね。捏造が起きて、こんな問題が起きて、こう対処したんだということすら知らないわけです。それは私たちスタッフのほうに教えなかったということもあります。こういう事実があること、先人たちがこういう失敗をしたことをきちんと、辞めたから、責任を取ったからおしまいということではなくて、その後どうしたか、学会は何をしたか。その人は辞めたのか。一回そういうミスをした人は歴史から去っておしまいなのか。

僕は何度でもやり直せる社会がいいと思います。ミスがあつて辞めたとしても、それをちゃんとオープンにして、もう一回そういう方がサイエンティストとしてカムバックできればベストだと思います。その経過をみんながオープンにシェアできていれば。

多分そういう解決をとらない限りは、私も30年前にどういう捏造があったか、10年前に何があったかすら知りません。この数年で起きた捏造の事件しか頭に入っていないし、もちろん途中経過も、本当に何が起きていたかも知りません。K氏の問題に至っては、あの事件があつてから何が起きたかを学内ですら何もオープンにされたことはないのです。文書も出回っていません。捏造をしてはダメだというメールが来ただけです。

それでは何の解決にもならないですし、歴史を知らないわけです。人を殺してはいけないということは誰だってわかるわけです。どういう人がどういうことを起こしてきた。今まで累々とした屍があつた。それは若い人に見せても、若い人はそんなバカじゃないと思います。多分そういう人間がいながらも、こういうサイエンティストは生きてきて、失敗した人もやり直せる。本来アティチュードとはこうあるべきだということを、そこから学ぶのだと思います。だから、情報はフルオープンにして、未確定情報でありながらも経過に関してはオープンにしていきたいということ、そして、それは全員に共有できるように一番大きな会場でやっていただきたいということです。

あとは、本人の説明は欲しいですね。それは先生方パネリストに言ってもしょうがないし、東大の問題もあるとは思いますが、やはりいなくなった人に何を言っても説得力がないですし、心に響かないですよ。それは本当に僕たち若者としては悲しいですね。謝ってほしいわけではないのです。何が起きたか。その時にガバナンスが悪かったのか、本人が悪かったのか。そして、それを踏まえて、もし続けられるのであれば何をしたかったのか。そういうことを言っていただくことが多分、若者にとって一番いい教育になると思います。

ですので、できれば壇上の先生方には、事件と言ったら事件ですが、それは解決した、責任の所在を明らかにした、それでおしまいではなくて、若い人たちに「君はそれからどうする」と言ったときに希望がある返事が受け取れるような回答を出していただけるととてもいいと思いますので、よろしくお願いします。

(小原) 本人から聞きたいということは私もそうですが、状況というか、客観的なエビデンスと対比させないと、先ほど申し上げたように本人だけから聞くことはできるのですが、それでは不十分だと思います。そこはどうですか。

(フロア4) もちろん来ていただいて問答するわけではなくて、解決した際には必ず本人の口からそれを言っていただきたいということです。

(篠原) それは、今回も本当は呼ぼうという話があったのです。ところが、やはり彼が何を言い出すか全く予想がつかない段階で話させるというのはいかがなものか、といった考え方もあり。

(フロア4) ええ、もちろん今の今というわけではなくて。

(篠原) ですから、将来的には必ず呼びたいと思います。

(フロア5) 何でもそうですが、過去の事件もそうですけれども、終わったときに処分した側の報告だけではなくて、された側が実際にこうしました、こういう処分を受けました。実際に謝罪をしてもしなくても、僕はいいのですが、やはり文書でこういう処分をしましたと出されても、それはあくまでも行政的なものだけで、本当に若者のハートは打たないと思います。

(篠原) 過去の例ですが、前回に(2006年)、阪大の杉野明雄元教授の不正問題の時に、分子生物学会で先ほど中山先生から説明のあったように、論文調査ワーキンググループを結成しました。それで実際いろいろなことを調べたのですが、本人とのインタビ

ューも実際に行いました。そのインタビューの結果は一応本人の許可を取って文書にして学会HPにて報告はしています。ですから、きっちりとやろうとは思っているのですが、なかなか事実関係がはっきりしない段階でできていないというのが状況です。ただ、僕としてはやはり先ほども理事長からありましたように、本人にはぜひ来ていただいて次回はやっていただきたいと、次の執行部に移りますが、僕も個人的に思っています。

(フロア6) ○○大学の○○と申します。25歳です。今、仮に10回に1回しか出ないデータを信じてやることになった若い、例えば博士課程の学生がいたとして、彼はどうしたらいいのだろうか。今日のプレゼンテーションで見た、彼はスクレイピングが下手な学生かもしれないけれども、そのような10回に1回しかないものが何個かある。今、そういう人がいたとして、どういう手段があってどういうアドバイスをするのがいいか、お聞きしたいと思います。

(中山) 現時点ではそれは難しいと思います。10回に1回のデータは、僕だったら採りません。それが真実だろうがなかろうが、それは関係なくて、それを人が信じてくれるかどうかが一番大事なことであって、現時点ではそれはやはり信じてもらえないので、それが真実かどうかはまた別の話です。でも、将来は真実になる可能性があります。だから、真実とは言わないけれども、それはデータとしては使えないと考えます。

(フロア6) 使えないと学生のほうは思っていて、使えると上司が思っていた場合は？

(中山) それは、よくあると言っておかしいですが、たまにあるケースです。上司の思い込みが激しくて、学生に「こんなデータが出るはずだ」と言って、たまたまそういうデータが出ることも何回かに1回はある。でも、それは、さっき言ったように本当のケースもあれば、ただの誤差で本当はないのだけれども、たまたまそういうことが起こることも手ぶれであるわけであって、それを見ている可能性もあるので、それはいけないんですよ。

それをどうしたらいいですかというのは、それは若手教育のほうでも散々議論になりました。結果的に私たちが出した結論は、下がやろうが、上がやろうが、どんな形でやろうが、必ず上が責任を取らなければいけない。それをK氏本人が言葉で、下の者が何かしたら切腹であると発言して、そのとおりになった。それは潔いか、潔くないか。それはどうでもいいことで、彼は自分の言葉のとおり、どんな経緯か知りませんが、それに責任を取ったとなっています。そういうふうにししないと、もし上の者が責任を取らなかったら、それはやりたい放題になってしまうわけですね。

(篠原) 僕は中山さんの意見にちょっと違和感を感じています。僕は、K氏が科学者としての責任を取ったとは一切思っていません。彼はやっぱり彼の責任で、何があったかをきちんと、それは調査結果を待ってでも、その後でリトラクションすべきものはすべて責任でリトラクションして、辞めるのはそれからだと思います。僕は決して彼が、それは社会的な立場の者としては取ったかもしれないけれども、科学者として責任が取れているかといったら全く取れていないと個人的には思っています。ですから、皆さんほかの方がどう考えているかわかりませんが、そこはちょっと中山さんとは違うなど個人的には。

(石野) 10回の1回の実験、今どうしたらいいか。もしも本当にそれがそうだったら、何かの条件で変わるはずだから、本当にその人がやりたいのであれば、そこを繰り返して一緒に納得して。今回の場合も本当にスクレイピングが問題だということが、原因があるわけですね。ですから、時間があって本当に熱意があれば、そこまでやってみる。ただし、今はそこまでできないというのであれば、その時点で諦める。それが両方の側で納得してどこまでやるかという相談になると思います。

(フロア6) そうですね、諦めるという場合、若手はどういった選択肢を採れると思いますか。

(石野) 実験にはその時代にできることとできないことがあると思います。やはり技術ができて初めてできる実験もあります。ですから、そういうものは10年経ってからやろうとか、そういう待つ時間も必要だと思いますね。

(中山) 時間も限られていますし、大事な問題を話さなければいけないです。一番初めの方(フロア1)、2番目の方(フロア2)が言われたことはとても大事なことで、なんで学会は何もしなかったのか。そこが一番大きな問題ですが、私はかなり難しい問題だと思っていて、逆に皆さんのご意見を伺いたいと思います。

前回の杉野問題の時にどういう対応を取ったかという、まず阪大が調査をした。かなり徹底的な調査をやられました。それを基に篠原先生たちが、その論文調査ワーキンググループでいろいろな聞き取りをやって、阪大にもいろいろな資料を出してもらって、いろいろな方から協力が得られなかったみたいですが、非常に大変な思いをして学会として調査をした。なんで分子生物学会がそれをやったかという、それは杉野さんが年会長まで務められた人で、非常に分子生物学会への関与が大きかったという理由で、それを分子生物学会が行なったと私は聞いています。

今回の場合はどうかという、それにある程度従って東大の調査が出て、それから初めて学会がとなります。調査というのは強制権がないと全然調査にならないわけですね。

何も証拠も見られない、本人の話も聞けないのでは調査にならないので、東大がある程度の強制権を持って調査して、その報告を待って、それに従って学会がやるべきだと私は思っていたのですが、その間があまりにも長すぎて間延びし過ぎて、このような問題になってしまった。私はそのように認識しています。

そこが短ければよかったのですが、では、それでいいのかというのはなかなか悩ましい問題で、結局何が問題かというルールがない。例えばこういう問題が起こったら、まずどこどこが調査します。何ヶ月ぐらい調査して、次はどこが調査します。K氏が所属していたのは決して分子生物学会だけではなくて、結構多くの学会に所属されていて、そのすべての学会が独自に調査委員会を立ち上げて、みんながわいわい調査すればいいのかというの、またそれもちよっと違うと思います。その辺の統一的なルールとか見解が全くないので、それで私たちは右往左往していた。言い訳するつもりは全くないのですが、それが今回の現状です。

それに対してどうすればよかったのか。もちろんご批判も大変うれしいのですが、それプラス、こうしたらよかったのではないかと、次に起こったときにはどうしようということ、皆さんの中でお知恵のある方があったら、ぜひとも拝聴して、それを次に生かせればと反省も含めて思います。

(フロア2) 確かに調査権がないので学会が最初に動き出すのは難しいことだと思いますが、今回のケースは特に若手教育問題ワーキンググループの主要メンバーだったわけですね。それを、先ほど任命責任とおっしゃいましたが、学会が任命して、彼が若手教育に携わったということを見ると、その意味はすごく大きいと思います。だから、少なくとも私は何らかの表明をしてほしかった。意見表明でも結構ですし、何らかの表明があれば、その教育を受けた側の若い人たちも納得の仕方があるのではないかと、そういう意見を申し上げたわけです。

もう1つ大事なことは、私たちの科学の社会がそういうものを生み出す、先ほどは構造とおっしゃいましたが、そういうものを作り出していないかということを考えるべきで、非常に多くのプレッシャーの中で若手が研究しているのではないか。あるいは、非常にジョブが取りにくい中でも、何とかしてジョブを取ろうと思って追い詰められてやってしまうようなことがあるでしょうし。むしろ、だから今後の前向きに考えるとすれば、学会はやはりそういう科学の社会を、私たち、この分子生物学会も作っているのではないかということを考えることが大事ではないか。

本当の意味で、山中先生がおっしゃったような(中山氏のスライドより)、科学の楽しみ方をちゃんと知っていれば、科学を追究する意味がまた全然違ったものになるでしょうし。確かに社会の仕事が取りにくい、ポジションの数が少ないということは学会の力だけでどうしようもない問題かもしれませんが、少なくともそういうことも含めて考えていくことが大事ではないかと思えます。

(小原) ありがとうございます。先ほども言われたように、最初の待つにしろ、今どういう状況にあるかということを表示する、あるいは説明する。そこを透明にすることが必要だったということだと思いますし、それは本当に欠けていたので、これはお詫びいたします。次からはそうでないようにしたいと思います。第2点は、やはり私もこの一報を聞いて、実際の中身を見た時に、K氏のこれまでとあまりの落差があるし、実際にどういう原因でそうなったのかということ想像すらできません。ストーリーが私にもあるのですが、それが本当にそうなのかどうか、エビデンスがはっきりしませんので、そこは調査の結果をちゃんと見て、それを確認しないと、本当にポジションがないからそうなったのか、あるいは別の原因なのかということもあると思います。そこはちょっと引き継ぎになりましたけれども、次期を含めてやっていきたいと思います。

私もすっかりと理解できていないところがあるので、単純にこういう原因だから、こういうことを文科省に、社会にというところにまだストレートに行かないというのが正直なところです。

(岡田) 小原さんの前の理事長です。その時には若手教育のワーキンググループも活動していたのですが、私が2年間いた間にはこの件は結局発覚しなかったわけですね。それがどうして発覚しなかったのかというのは、逆に私としては自問自答しているところがあります。つまりこの問題はずいぶん昔からあって、その関係者もたくさんおられるはずである。これはおかしいなと思った人は多分たくさんいたはずだと思うのですが、その声が外に出てこなかったし、分子生物学会のほうにも多分来ていない。今回の事件の発覚がどこから来たのか、詳しいことは私も知らないのですが、多分外からホームページ等のほかのところからの動きがだんだん出てきて、それで発覚した、我々が知るようになったということだと思います。そういう問題を取り上げる仕組みがこの学会になかったことが大きな1つの問題だと思います。

ですから、人を貶めるための投書などは区別する必要があるけれども、「これはちょっと変かもしれない」という意見がちゃんと学会にも届くという仕組みを今後考えていただきたい。私も何かお手伝いすることがあればいいと思いますが、そういうことが学会としては組織上の問題としては抜けていたのではないかと思います。

(石野) そろそろ予定していた時間になりますが、まだ言い足りないことがあります。ご発言はありますか。

(フロア7) ○○大学の○○と言います。今後どうしたらこういうことがなくなるかということに関して、今、東京大学が調べられているということですが、その期間も非常に長くなって、結局そこも専門でそういうことを調べているわけでも何でもありません。

し。要は、今、私たちにとってこういう事件を第三者的にきちんと調べる機関が、それは学会ごとではなくて、学会を超えて科学者だけの立場でなくて、科学者とお金（研究費）を出す人と雇用者（大学）と、そういうものを超えた第三者的な機関の設立を目指すような、そういう動きがあってもいいと思います。それに対して、その中心的な動きをするのは、科学者としてそういう動きをすべきではないかと思います。その科学者としてすべきというのは、やっぱり学会が中心になって、それは少なくとも学会横断的にやるとかではなくて、すべての立場からの第三者的な調査機関、あまり知らないのですがアメリカではそういうものがあると聞いたことがあります。それとか、中山先生が今日言われたアンチ・ドーピング機構ですね。そういうスポーツの枠を超えたような、そういうものを作っていこうという動きの第一歩に、今回の事件がなればいいのではないかと思います。

（小原） アメリカは ORI と行って、 **Office of Research Integrity** という組織がありますよね。あれは大学と協力して、どういうふうに調べているのか、私はよく知りませんが、ただ、今現在、日本では法人化もあって、特に機関、法人というのが1つの単位となっている状況です。それを崩せていないのは私たちの力のなさですが、国民の信頼を得るためにはそういうふうにするべきだとなると私も思います。

（フロア8） ○○大学の○○と言います。その当時日本にいなかったので詳しい経緯を僕は知らないのですが、それでそういうことをいろいろ知りたいのですが、不正が起こった時に、K氏、そのPIが不正を誘導したのか、それとも学生がやった実験の解釈を適当にしたとか、そういう不正なのか。その辺で、研究室の捏造の不正の仕方が変わると思います。その点がわかっているのかということと、それがわかっているなら、最終的にどういう経緯で、誰がどういうふうに不正を指導したのかということも含めて、経過的なものがわかれば防止策にもつながるかと思います。

（小原） そういう経過的なものが中間報告であっていいので、大学から示されておれば、ここにK氏も来ていただいて、本当にそうなのか、エビデンスに基づいて我々もできたのですが、今、断片的な情報はもちろんありますが、それはわかりません。事実としては、一番早いのはもう10年以上前ですが、10年以上前の論文からずっとかなりにわたって図が差し替えられて変わっていたり、使い回しをされていたりということがたくさん見つかった。これはもちろんファーストオーサーがやったのか、コレスポンディングオーサーが指示をしたのか、その辺も今、調査をしているというところです。

(フロア 8) それは要するに PI が指導したとすると、結局そこで実験をさせられた研究者というか学生は、要するに研究者の道を断たれるようなことにもなりかねないと思います。

(小原) 当然そうだと思いますね。

(フロア 8) もう少し学生のほうにも目を向けて対処されるといいのではないかと思います。K氏がどう処分されるかということは、はっきりとそこで終わりのことなので、未来のある学生をきちんとしてほしい。

(小原) 極端に言えばそのこと、さっきのプレゼンでもありましたけど、悪いと思っていなかったらどんどんやりますよね。そういうことだったのか、いや実はそうではなくて強制されたのかということがポイントになると思いますが、それが今まさに調べられているところだと思います。

(フロア 8) わかりました。

(フロア 9) 調査機関の話が今ありましたが、できれば、それはない形でアドホックな委員会で明確な決着をつけてほしいと思います。というのは、警察とかできると逮捕するのが仕事になるので、それはあまり良くない状況だと思います。

(小原) ORI は調査機関というか、データベースというかすべての情報を集めて皆さんにフィードバックするという形ですよね。その中にアドホックな、もちろん調査委員会は機関と一緒に作る。あるいは、少し中立に作るということです。

(篠原) ORI の調査に基づいて NIH は多分グラントを配布するので、あそこは意味合いがあると僕とと思っているので、やはりそういうものを日本で作るかどうかは、我々が真剣に議論して、ないのだったら、そうしたらどうやってこういう調査ができるかを議論していくしかないのではないかと思います。

僕は、ORI が日本にあってそれがちゃんとできるかという、甚だ疑問だと思います。だからといって、今このままのシステムで、捏造が 10 年後になくなると中山さんは講演しましたが、僕はなくならないと思います。結局ロボットと人、人の関わる部分が絶対ある以上は、僕も善人ではないので性悪説にどうしても成り立ってしまうと、どうしても図のマニピュレーションとか解釈は人間がするところですから、なくならないと思うので。でも、そういう前提に基づいて我々がどういうシステムを作るのかが突き

つけられて、その中で学会がどういう役割を果たすかを今後議論していかなければいけない。その1つの学ぶケースになるのではないかなと思います。

ですから、いろいろな人がいろいろな形で、やはりこの問題をとにかく真剣に考えていただきたい。いろいろなところで意見を言っていただきたい。あまりにも、確かにいろいろながんじがらめの関係で声が出せないというのがあるかもしれないけれども、やはり何も出てこない。それは非常に、我々もおかしいと思って、もっと言わなければいけなかったと僕自身も思っています。ただし、なかなかできないというのもなんでなんだろうと常に考えています。

(フロア1) ぜひいい機会ですので、今回の今日の議論を形に残して次のアクションをどうするのかを明確にしていきたい。お願いします、よろしく。

(石野) ○○さんで最後にしたいと思います。

(フロア10) やはり調査委員会を作ったりすると、それに関わる人が、例えば1年間研究ができないとか、そういうとても本末転倒なことになるので、できればそういうことをしないで抑止できるような仕組みがあったらいいのではないかと思うのですよ。

要するに、そういう論文を出したときに明らかに怪しければ、あらゆる雑誌がその論文はなかったとしてしまえば、要するにその人のキャリアがなくなってしまうわけですから。もし本当にそのデータがあるのだったら、もう1回ちゃんと出せばいいので、ただ、なかったことにする。というので、結構うまくいくのではないのかな。世界中の雑誌が協力しないとできないですが。

(小原) そこもポイントだと思います。今回も、特に名前を挙げませんが、某有力雑誌はリトラクションではなくてコレクションで済まそうとしたところはたくさんありますから。

(フロア10) それが非常に僕は問題だと思っています。だからこそ、“Genes to Cells”はそれをやるべきだったと非常に強く思いますね。でも、結局、“Nature”がそれをリトラクションで済ませようと済ますまいと、要するに我々はもう「あれはやったな」と思っているわけだから、事実上国内ではほぼ居場所はなくなるわけで。要するに、マジョリティがどれだけ正気を保っているかということが極めて重大だと思いますよね。だから、その正気を保っていないような学会があったとしたら、やっぱり「それはいけないんだぞ」と言わないといけないですよ。ちょっと何を言っているのか、わからない人もいるかもしれませんが。そこのところはかなり大事なことだと思いますね。

(篠原) ジャーナルのことですが、実際、今の“Nature”は明らかにリトラクションを認めずに、メガコレクションで論文の修正を認めている状況が多分続いていると思います。それを我々は何も言えないで、“Nature”をありがたがっている状況も大きな問題です。

(フロア 10) ええ、要するにメガコレクションというのは新たに論文を書くということですから、おかしいですね。

(篠原) それを誰もおかしいとはっきりと言えないような状況になっていて、そこを我々がジャーナルに対して何か言わなければいけない、でも、言えないというのが一番の問題。

(フロア 10) いや、出さなければいいのですけどね。そういうわけにもいかないですからね。

(篠原) だから、そこが、結局そういう気概があるかどうか、そういうところですね。

(フロア 10) やはりマジョリティの正気さ加減というか倫理観が非常に試されていますよね。しかも、そのマジョリティというのはPIですね、結局、若手ではなくて。だから、ここに若手が来ていないのでしょうか。さっきからずっと一生懸命ツイートしているのですけど、若手の書き込みはゼロですね。疲れたのでやめました。

もう1つ、これは本当に確実かどうかわからないのですが、某ホームページではこの件に関して最初の書き込みがあったのは7年以上前です。

(石野) 最後に来期の理事長である大隅典子氏から一言、お願いします。

(大隅) 1月から新理事長となります東北大学の大隅です。今日遅い時間にこのセッションに来ていただきましてどうもありがとうございました。いろいろな意見を生の声として聞くことができましたことは、これからのアクションにとっても参考になることとして重く受け止めて次につなげたいと思っています。特に、例えば分子生物学会も歴史もだいぶ長くなりましたので、会員数が非常に少なかった頃の先生方というのは、学会は本当に年会だけやっていたらいいのだというお考えの方も実際にいらっしゃいます。ただ、1万5千人の会員を抱えるようになった現状で、私は社会に対する責任が大変重い立場にあるのではないかと考えておりまして、そのタイミングでこの問題に対応する

という、ある意味重い命題を与えられたこと、それに対してできる限りのことを尽くしていきたいと思っています。

特に、少なくともやりたいことは、こういう問題を私たちがどういうふうに関わっているかということに関して、その経過をこれからホームページ上でお知らせすることは最低限でもできることではないかと思っています。それから、“Genes to Cells”に載った論文に関して独自に何かできないかということに関しましては、編集長の柳田先生と今回の件を受けてお話ししてみたいと思っています。学会に対するご意見などに関しましては、現状でも受け付けられるようなことにはなっていると思いますが、それについても何らかの形での呼びかけを行いたい、今回のこういう緊急フォーラムを受けて、さらにこの場にいらっしゃらなかった方でどんなご意見がありますかということも受けたいと考えております。そのほか、今日会場にいらした方で言い足りなかったこと等々おありかと思っておりますので、どうぞ私のところでも結構ですし、事務局宛にご連絡いただけたらと思っています。今日は本当にどうもありがとうございました。

(石野) これで終了とさせていただきたいと思っています。どうもありがとうございました。

[了]