

第 36 回年会・理事会企画フォーラム 全文記録
セッション 4. 研究不正を防ぐ研究費配分システム

- 日時：2013 年 12 月 4 日（水）14:00～16:00
- 会場：神戸ポートピアホテル・トパーズ
- 司会：小原雄治（研究倫理委員長）、中山敬一（副理事長）、篠原 彰（研究倫理委員）
- 講演：伊藤宗太郎（文科省 科学技術・学術政策局次長）、渡辺淳平（JSPS 理事）、小原英雄（JST 参事役）、松澤孝明（JST 参事役）
- パネリスト：阿形清和（理事）、岡田清孝（理事）、三浦正幸（理事）
（参加者：約 50 名）

（篠原）時間になりましたので、研究不正フォーラム第 4 部、研究費配分機関による研究不正防止について議論するセッションを始めたいと思います。最初に、繰り返しになりますが、このフォーラムのやり方について説明させていただきたいと思います。午後のセッションにおいては、4 名の方の講演をいただいたあとで、これまでと同様に自由討論形式のパネル討論会を行いますので、よろしくお願ひします。基本的に、将来を見据えた前向きなコメントをいただければと思います。ここに書いてありますように、根拠なき個人の攻撃中傷はできるだけ控えていただきたいと思います。もう一つ、重要なことですが、今回のセッションはすべて録音してあります。それをその後、不適切な箇所、あるいは校正をいただいて、全文を分子生物学会のホームページに公開する予定ですので、その点に留意して討論会に参加していただければと思います。

（小原）では 4 つ目のセッションを開始いたします。これまで既に、午前中はジャーナルのこと、昨日は研究機関での対応、一番最初は分子生物学会としてのアンケート結果の総括等を進めてまいりましたが、今日は我々のスポンサーと言いますか、研究費を配分する側の文部科学省、JSPS、JST の方から、現状はこういう問題に対してどういう対応がなされているのか、今後どういうふうにしていくのか、あるいはそれ以外のご意見を賜って、それに続いて分子生物学会としても考えていく場にしたいと思います。

今日は四方お見えになっています。最終日にお話ししていただく方がどうしてもご都合がつかないとのことで、今日加わっていただきましたので、できるだけ手短と言いますか、要領よくやっていきたいと思ひます。

最初に文部科学省から講演いただきます。プログラム上では人材政策課長の松尾泰樹さんにお越しいただくことになっておりますが、国会審議等の関係で、急遽その上司にあられる科学技術・学術政策局の伊藤宗太郎次長にお願ひいたしました。では、伊藤次長お願ひいたします。

【講演 1】

(文科省・伊藤) 皆さん、こんにちは。ただいまご紹介にあずかりました文部科学省の伊藤です。私からは、国のほうでどういった動きになっているのかをお話しします。

まず、研究不正は極めて厳しい問題であるということが、個々の研究者の方まで伝わっているのか、我々は大変心配しております。今から文部科学省で何をやっているのかご説明させていただきますが、実は当初、研究不正が問題となったとき、立法化せよというお話がありました。研究不正は社会を混乱させるものであり、かつ社会に対する信頼を失墜するものであるため、何の処罰もせず、ただ研究費をストップするだけでよいのかといった強い圧力です。

ただ、当然ながら、そんなことはできるわけもないし、本筋ではありません。むしろ、研究者の方々がそれぞれの場面、あるいは研究者コミュニティで、どうしたらよいのか考えていくことが重要であって、研究者の方の研究活動をシュリンクさせるようなことは決してやってはいけないことだと考えております。

さて、私の資料は、実は松尾人材政策課長が用意しましたもののがかなりたくさんありますので、後ほどホームページ等で公開させていただきます。そこで、詳細は省かせていただき、国が何に取り組んでいるのかポイントだけご紹介したいと思います。

まず、今日の問題は不正行為についてですが、実は研究不正には 2 種類あります。一つは研究活動における不正行為で、いわゆる捏造、改ざん、盗用といった問題です。もう一つは研究費の不正使用で、私的流用から発注ミスまで様々な種類があります。この 2 つを最初から分けて考えていきませんと、その対策等が混乱してしまうため、国でもこの 2 つを分けながら、そして最終的に対策として共通のものは一緒になって進めております。

ただ、不正行為は、捏造、改ざん、盗用以外にも、非常に多様です。例えば不適切なオーサーシップやデータの曲解などがありまして、実はどこまでが不正行為あるいは不適切な行為かという範囲ははっきりしておりません。国ではこれまで捏造、改ざん、盗用を中心に考えておりましたが、それ以外の倫理的な問題に絡むものについても、不正対策の倫理教育の対象としようと考えております。

研究不正に関しましては、平成 18 年頃から非常にたくさんの対策をとっております。この表の左側に不正行為、右側に不正使用について示しております。例えば、総合科学技術会議という科学技術の政策全般を司っているところから、様々な指針が出ております。平成 18 年 2 月に決定された「研究上の不正に関する適切な対応について」では、日本学術会議に対して、研究者コミュニティとして研究に関わる者の自律性を高める対応をすることを要請、そして、大学研究機関、あるいは関係府省に対して、それぞれ問題が発生したときにとるべき対応を要請しております。

また、「競争的資金の適正な執行に関する指針」が平成 17 年に出ております。これは後ほど JST、あるいは JSPS の方からもお話があろうかと思いますが、不適切な行為があった場合には、応募資格の停止や、既に配付しているお金等を返還してもらうといったこと

を定めております。これについては、昨年（平成 24 年）に処罰を厳しくしております。具体的には、競争的資金の私的流用を行った者については、JSPS の科研費などに、かつては 5 年間申請ができないという制度でしたが、10 年間申請できないことになりました。そのほか様々なカテゴリーで対応が厳しくなりましたが、その結果を待たずに、25 年度になってまた数々の研究不正の問題が出てきました。

国といたしましても、平成 18 年に研究活動の不正行為への対応のガイドラインを定めております。不正行為は専門性のある話、あるいは研究の現場での話であり、内部告発によるところが大半のため、告発を受けた際にどのような調査や認定を行うのかということや、国費を使っている場合に、資金配分機関が一時的な暫定的な措置として何ができるのかということ、あるいは最終的に競争資金の打ち切りか、申請の不採用、資金の返還等どのような措置をとるのかということについて示しております。

世界的にもちょうど平成 17（2005）年あたりから、OECD を中心にして研究の不正の問題について数次にわたって議論がなされております。これは、そういった議論とも呼応するような動きとなっております。

また、我々が一番肝だと考えておりますのは、厳しい決まりを定めることではなく、個々人の研究者の方々が、倫理観を持ち、研究に対して真摯な姿勢を保ち続けていただくことです。やはり研究不正の問題に対する倫理面での教育活動が最も重要だと考えております。そこで、CITI（Collaborative Institution Training Initiative）が手本となります。米国におきましては、すべての研究者が少なくとも 4 年間に 1 回、8 時間の倫理教育を履修しなくてはならないという制度になっており、CITI プログラムで、そのコンテンツを作っております。

これに呼応するような形で、日本においても、関心のある大学、研究者の方々のご努力によって CITI Japan プロジェクトがスタートいたしました。国としても昨年度からこれを大学間連携共同教育推進事業の一環として支援申し上げているところです。やはり研究が国際化してまいりますと、不正の問題についても国際標準の認識を持っていただく必要がございます。そこで、国際標準の教材を作成し、それをできるだけ広く使っていただけるよう支援しております。

例えば、CITI のプログラムでは、責任ある研究行為について、科学分野のミスコンダクト、データの扱い、盗用、利益相反、オーサーシップ、ピアレビュー等の広範な問題も含め、基本的には e-ラーニングの形で履修できます。

また、それ以外に、日本学術会議における取り組みもございます。日本学術会議では、「研究者の行動規範」等各種提言を出しております。

このような取組が平成 18 年頃から行われているものの、繰り返し申し上げますように、今年度になりまして再び様々な問題が噴出してきました。冒頭、少し強い口調で申しましたように、我々としては研究の自由な雰囲気や環境をできるだけ保ちたい、そして、その中で研究費も科学技術振興費を拡大していきたいと考えております。ただ、こうした一部

の方々の心ない行為が、真摯な研究者の方々の活動を無にしてしまう恐れがあります。そこで、これについて強い問題意識を持ちながら、先般、副大臣をヘッドとするタスクフォースを設置し、対策の中間とりまとめを公表いたしました。中間とりまとめでは大きく 3 つの基本方針、「不正を事前に防止する取り組み」、「組織の管理責任の明確化」、「国による監視と支援」を掲げております。いずれも今までやってきたものをさらに強化するということですが、新しいものも幾つか加わってきております。

まず第 1 の「不正を事前に防止する取り組み」は、先程来申しております倫理教育の強化のため、倫理教育プログラムの開発を学会や CITI Japan プロジェクト等と連携をしながら進めていくこと、あるいは実際にそれを行う体制を強化していくことを示しております。また、「不正事案の公開」ということで、不正事案について広くデータを研究機関から集め、データベース化するなどして公開していくことも示しております。ただ、この際、氏名を公表するかどうかについてはまだ議論する必要があります。平成 18 年度においては、極力不正を行った者の氏名を公表することを国が求めています。しかし、一度氏名が公表されますと、その名誉を回復するのは極めて困難であるため、この取り扱いについては慎重になる必要があります。また、「不正を防止する環境の整備」ということで、一定期間の研究データの保存、あるいは求められた際のデータの公開を研究者にお願いしたいと思っております。しかしながら、これをどのように担保していくかという問題が残っております。

第 2 に「組織の管理責任の明確化」を掲げております。これについては従来からお願いしていたのですが、なかなか徹底しません。特に小規模な機関では、総務部長などが監督責任者などいくつかの役職を兼任するという状況が起きておりますが、それではいけません。また別に倫理教育の責任者も設置していただく必要があります。ほかにも、実際に不正の問題が生じた際に、「組織に対する措置の発動」ということで、その研究機関を名指して間接経費を削減することも示しております。これは、それぞれの機関が責任を明確にし、組織を挙げて不正対策に取り組んでいただきたいということの表れであります。

第 3 に「国による監視と支援」です。ここには、今申し上げたような各機関における必要な活動が行われているか、あるいは、体制が整備されているか調査を行うことや、不正行為に関する調査結果の国への報告を求めることが示されております。これまでも内部告発があった際には、30 日以内ぐらいには受理するかどうか決め、その後短時間で調査結果等を出していただきたいのですが、ご案内のようにどこの研究機関も調査に時間がかかり、何となくやむやになってしまうことがありました。これは当然難しい問題ではあります。やはり期間を区切って 1 つの結論を出していただくよう徹底することが必要です。ほかにも、「国による組織の不正防止対策への支援」ということで、不正の問題に取り組む組織に対する支援を考えております。

現在、この中間とりまとめを踏まえ、具体的なガイドラインに落とし込んでいく作業を行っています。パブリックコメント等も経ながら、最終的には文部科学大臣決定をいたしまして、広く関係機関にその履行を求めていく予定でございます。

時間の関係もありますのでこの辺にしておきますが、冒頭申しましたように、我々は極めて強い問題意識を持っております。ただ、そうは言っても、研究が阻害されるようなことは慎まなければいけないということを我々も重々認識しております。研究者の方々と一緒になって新しい制度をつくり、不正の未然の防止を図ってまいりたいと思いますので、ご意見を賜ればと思います。以上です。(拍手)

(小原) どうもありがとうございました。時間が押していますが、特に確認することはないでしょうか。あとで質疑は十分な時間をとりますが、よろしいですか。なければ次は学術振興会の渡辺理事からお願いします。渡辺さんは少し前に研究助成課長もやっておられましたから、お世話になった方も多いと思います。

【講演 2】

(JSPS・渡辺) 学術振興会の理事をしております渡辺です。今ご紹介がありましたように、科研費で 5 年ぐらい仕事をしておりますので、そういったところでどうしても年間数件ずつお金と研究不正に接してきました。そういったことも踏まえて少しお話をさせていただきたいと思います。

今回の学会さんのほうで、ここに掲げてあるように 6 つのテーマに分けて、研究のインテグリティの話を討論されています。昔は 1 本やって終わりという気がしましたが、細分化されて、ある意味ここまで熱心にやるようになってきた。それは危機感の表われでもあると思っております。

その中で「不正を防ぐ研究費配分システム」ということで、このフォーラムはあるのですが、ちょっと研究費配分システム、不正を防ぐシステムと言われると、正直どうかなという気もしております。科研費で報告する際にきちんとやりますという署名をさせるといったことをやっていますが、別にそれは不正を防ぐシステムというわけではないということで、今日は少し違う視点から少しお話をさせていただきたいと思います。

研究不正、研究不正と言って議論しているわけですが、研究不正とは何なのか改めて見ていきたいと思っております。まず、研究不正が起きるとどうなるかということです。その研究者あるいは科学研究全体に影響がある。研究者のほうは研究不正があつたとなると、研究費の受給制限が最大 10 年あります。何年にしろ事実上研究が続けられなくなるぐらいの非常に重い状況になる。大学から懲戒処分まで受ける。新聞等にも出ますので、社会的にも制裁を受ける。本当にいろいろなペナルティがかかります。科学研究の世界、多くの研究者の時間を無駄にするような本質的な問題もありますが、新聞報道等されるということか

ら、科学への不信感、予算も削られる方向になる。どんどん制度も厳しくせよと言われる。先ほどお話があったような影響が出るということがございます。

これが研究不正というものなんですね。もう 1 回見てみますと、先ほども言ったように研究者に対して非常に厳しい状況になる。犯罪が起きて新聞に載りましたというのと同じぐらいの扱いを現在受けるということなのです。ここは研究不正を議論する際にある意味重要なポイントだと思います。研究者の立場からすると正しくない研究、本来あるべき姿でない研究、これこそが研究不正であるということになるのですが、先ほど見ましたように、しかしながら研究不正があったとなると、社会的には犯罪が起きたと同じぐらいの扱いになっている。ここはちょっと注意すべき点なのではないかと思っています。本来はあるべき姿でない研究というのが研究不正ということでしょうけれども、実際には犯罪のようになっているのが不正問題ということです。したがって、ここは議論をいろいろしていくうえできちんと整理しておかないといけないと思います。公式な定義というか、ガイドラインでは「故意による捏造、改ざん、盗用」となっておりますが、これがほぼ研究の世界において犯罪に近い行為だというようなニュアンスなのだと思います。

さて、学会のアンケートでも 10 人に 1 人ぐらいが「仕事をしている場で研究不正に出くわしたことがある」というような回答があったわけですが、これを今のことに当てはめた場合、犯罪が蔓延しているということになってしまいますよね。本当にそうなんですか、ということなんですね。データの取り扱いがきちんとしていないというようなことをいわば広義の研究不正と言っているのではないのでしょうか。さらに「最近の研究不正は目に余る」とか「氷山の一角である」「後を絶たない」という言葉をよく耳にするわけですが、大学なりの現場で研究犯罪が後を絶たない、氷山の一角だ、目に余るということなのかというのは、我々研究の世界としては、少し落ち着いて考えていかないと自滅するのではないかと、という危惧を持っています。

研究不正問題に対して非常に熱心に取り組んでいただくのは、当然やっていただきたいわけですが、世の中が研究不正という言葉に対してどういう感覚を持っているか、それは先ほど言ったような犯罪と同じ感覚ですから、言葉の使い方も気をつけなければいけないのではないかと、ということをあえて申し上げさせていただきました。

次に、実際に不正が起きたときにどうなるのか、というのを一般の犯罪と比較してみたいと思います。一般の犯罪のほうは、裁判制度が、ある意味犯罪者の人権にも考慮した制度として出来上がってきていると思います。例えば、万引きという犯罪をすると、これは明らかに犯罪なんですね。犯罪ですが、いろいろなことで初犯だからとか、額が少ないとか事情があるからというようなことで、必ずしも起訴されなかったり、厳重に注意を受けて帰されたりというようなことはままあるわけです。それと仮に裁判になっても弁護士がきっちりつく。あるいは立証責任は検察側にある。再審制度もある。判決もそれまでの判例の積み重ねがあるから、ある意味リーズナブルな結果が出ている。

今、我々が接している研究不正のほうは一般犯罪ほど事例が多くないので、システムとしても大学において調査をしてやりましょうというようなシステムになっている。そして現実には、情状酌量はなくて、どんなに小さくても不正は不正だ、みたいなことになりがちではないかと思います。弁護士がいるわけでもないし、研究者側が立証できなければ要するに疑わしくは罰するみたいな形になっている。私の率直な感じでは、判断がトカゲの尻尾切りの的に流されがちなのではないだろうか、これではもたないとかいうような論に流されがちなのではないかという気すらしております。

私が幾つか見てきた中では、ちょっと厳しすぎるのではないか、懲戒免職にまでなった事例がありました。そのあと裁判を起こされて、懲戒免職は裁量権の逸脱だということに引っ繰り返りました。こういうことを考えてみると、学問、研究者の世界だからこそ、もっと落ち着いて合理的に証拠に基づいて、冷静にやっていく、法学的に見てもしっかりしていかなければいけないんじゃないでしょうか。大学というのは研究者の集まりでありますから、何か事件が起きた、厳しくやらないともたないというような単純なことではなくて、やはりきっちり冷静に合理的にやる姿勢が必要なのではないかと思います。また、学問的な面からどうなのかというのは、やはり学会がしっかり支えていかなければいけないのではないかと思います。

お金のほうでも、研究不正でもそうですが、例えばお金のほうで預け金のようなことを我々も厳しく対応しているわけですが、過去にはそういうことがあったんだよね、みたいな研究所がかつてありまして、それである研究者が、「私の研究室にこういうのがあるんですが、こういうのも預け金になってしまうのでしょうか」ということを相談したところ、研究所が大慌てになって、調査がものすごく入りました。それで自らそういう相談をした研究者はその後ノイローゼになって辞めました。ある意味、そういう不幸なことも起きるわけです。悪いことをやったらしょうがないわけですが、やはりその研究機関あるいは学会というところは、いろいろなことに冷静に対応することが必要なのではないかと。当然、ファンディングエージェンシーも同じだと思っています。

いずれにしろ、その辺がしっかりしないと、やはり任せておけないなということで、第三者機関という話が出てくるのだらうと思っています。それが必要なのかということですが、アメリカの ORI 等を見ても、当初は多少警察的な捜査も念頭に置いていたようですが、現在は調査を行うことも年に何件かあると聞いていますが、基本的には研究公正を高める教育といったところを非常に熱心にやってきていると理解しています。やはり、この世界は、特にボトムアップの科研費的な大学の世界は、自由に自律的にというところが一番重要でありますから、簡単に第三者機関が必要なんだということは、ある意味それを放棄していることにもなると思います。それと、第三者機関と言っても、学問は非常に多様ですから、専門的にいろいろ判断しなければならないし、分野による研究の作法みたいなものもかなり違っているというようなことからすると、私は各学会がしっかりやっていくことが必要なのではないかと思います。

今、そういう不正事案があったときの調査は、機関、大学で行うことになっていて、そのメンバーの中にその学問分野の人、しかも学外の人が入りますので、その限りにおいて学会等からこういう人がいいという話はあるのかもしれませんが、追加の仕組みとしても少し学会のほうから助言するような仕組みとか、公正な判断を行うための積極的な助言が必要なのではないかという気がしております。

最後は、研究の公正性を確保するためにファンディングエージェンシーとして取り組むことは幾つかあると思いますが、エージェンシーとしてというより、何しろ我々の世界で取り組まなければならないのは、教育だろうと思います。1つは、研究とか論文の書き方とか作法の教育や研究者も改めて研修を受けるといったようなこと。先ほど CITI の話も出ましたが、CITI の分野に限らず、人文社会系も含んで全部やる。そして、日本の特殊性みたいなものもあるのでしょうか、日本のそういった教育プログラムをきっちり作っていかなければならないと思っています。学術会議のほうでいろいろ議論を進めているということも伺っています。そういったところにファンディングエージェンシーとしていろいろな形でお手伝いするというのが非常に重要だと思っています。

また、学生の段階からの科学といったものの本質に関する倫理教育も重要なのだろうと思います。学術会議の関係者の方とお話ししたことがあります。例えば、全大学でやるということになるとなかなか個別の大学でできないということになれば、放送大学みたいなものを活用する手はないだろうか、そういうようなことも考えていいプログラムを作っていくことが必要だろうと思います。

何と言っても研究が萎縮してはいけませんので、我々のこういう研究不正に対する取り組みの議論も、萎縮させる方向であってははいけません。何が不正か何なのかをはっきりさせないと、いつ不正と言われるかわからないわけで、これでは怖くて研究者になれないのではないかと。私は研究者ではないけれども、ある意味、非常に怖い職業だな、と思います。そういうところに若い人が入ってくるのかということもあります。ですから、その辺は学会のほうでしっかりやっていく必要がある。

また、いろいろなことがあった場合に、社会が受け取るベースとして、科学というものに対する信頼性とか身近さなどが欠けていると、研究者なんてそんなものなのかみたいなことになってしまうわけですから、日頃からそういう信頼性を高める、あるいは親しみを持ってもらい、アウトリーチの活動といったこともやっていく必要があるのではないかと考えています。とりあえず、こういうことです。

(小原) どうもありがとうございました。特にご発言はありますか。なければ、かなり関連していますから、JST から研究倫理監査室の参事役の 2 人、最初に小原英雄さんからお願いいたします。

【講演 3】

(JST・小原) JST 研究倫理監査室の小原でございます。よろしくお願いいたします。それでは手短にご紹介させていただきたいと思っております。JST での研究不正防止の取り組みについてまずご紹介させていただきます。

基本的に古くから告発等の受付、対応といった活動を中心にやってまいりました。文部科学省のガイドラインが平成 18 年にできましたので、それに対応してということです。事案の調査も先ほども渡辺さんからもお話がありましたが、基本は大学あるいは研究機関にやっていただくということで JST でも対応させていただいているということです。これまで事案も非常に少なかったのですが、それだけではやはりだめだろうという考えになってきております。あとでもご紹介させていただきますが、まず情報の収集をもうちょっと積極的にやろうということで、松澤さんのほうでいろいろな情報を収集させていただいています。

それから、平成 24 年度から本格的に開始いたしました。教育や啓発に関する材料は世の中にあると言えばあるのですが、JST なりに考えて作っていかうということで、簡単なものですがパンフレットを作製しました。これを新しく私どもの戦略創造事業ですとか、すべての事業で採択されました研究者の方々に説明会等の機会がありますので、その一部として研究倫理に関する問題点や罰則の問題、事例等をご紹介させていただいています。

また、DVD 教材もあります。本はいろいろあるのですが、ご承知の方はいらっしゃるかもしれませんが、ORI が作成しましたインタラクティブな倫理教材がございます。これの日本語訳を作成中でございます。まだできておりません。作業中でございます。

それから、次長さんからもご紹介がありましたが、CITI ジャパンプログラムの履修を開始いたしました。平成 24 年度から JST 雇用の研究員さんの履修を開始しまして、25 年度からは本格的に CREST や公募型の研究で採択された研究課題の研究に参加されます研究員の方々に履修をしていただくようにしているところでございます。

情報の収集の結果の一部をご紹介（スライド表示）させていただきます。皆さんの持っているイメージとちょっと違うかもしれません。これは公開情報を中心に集めたものでございます。113 件ございます。盗用型が約 6 割で一番多いということでございます。それから捏造・改ざん型に分類されるのが約 3 割を占めています。ただ、自然科学系と人文社会科学系で不正の種類が違う傾向があることが言えます。

それから被申立人、不正を行ったのではないかと訴えを受けた方々は、准教授以下の方々が約 2 割、それで責任をとられた方の約 3 割が若いと言いますか、教授にまだなっていないような方々です。さらに学生さんもいます。教授以上の方々は 3 分の 1 ぐらい。あとその他、獣医さん、開業医さんといった方々も告発を受けています。また、研究不正の原因ですが、公開情報等で記載のあったものですが、競争的環境が原因ではないかと思われるのが 17.5%、ミス・不注意・未熟・認識不足が約 3 割ということで、やはりこういう方々の不正をなくすには教育が重要ではないかという根拠でございます。

これはご紹介させていただいたパンフレットですが、この中に参加資格の制限期間等といった問題もご紹介させていただいています。次長さんのご説明の中にもありましたが、CITIプログラムの履修につきまして、JSTで今進めているものです。参加される研究員さんのEメールアドレスとか、研究所を経由してCITIジャパンプログラムの事務所へご連絡して、そこから各研究員さんが自分の手元のパソコンから履修できるようになっているものがございます。おそらく今年度中に数千名の方に履修していただけるのではないかと思います。ただ、これはバイオメディカルに内容がよっていますので、この学会の方は履修していただけるのではないかと思います、理工系や人文社会系の教材があれば望ましいと思っていますところ。

それから、こういう問題を考えるときの留意点ですが、最近出版されましたバイザーマンという方の『倫理の死角』という本に書いてあることをご紹介させていただきます。規定や研修や制度はもちろん必要ですが、しかしかように立派なものが仮にあったとしても、組織の暗黙の文化や個々の方々にかかるプレッシャーのほうが影響力が強いのではないかと。この方は基本的にビジネス倫理ですので、企業の不正等の観点からのご紹介です。研究上の問題を分析したうえでの記載ではありませんが、ちょっとヒントになるのではないかとということでご紹介させていただきます。

また、忙しいほど倫理的な判断をしなくなるということも、むべなるかなということでございます。それから、あと罰則を付すと倫理の問題として捉えなくなる場合があるということでございまして、罰金とかを科しますと費用対効果の問題として捉えるということで、見つかる確率と罰金を計算し始めてしまって倫理の問題として考えなくなる恐れもあるということでございます。

それから心理的リアクタンスですが、あまりああしろこうしろと言われますと、人間は逆の方向に動いてしまう傾向があるのだそうです。皆さんは研究者なのでご研究いただければありがたいと思います。せつかくこういう機会も与えていただきましたので、私もそんなに長い経験を有しているわけではございませんが、いろいろな問題が起ってまいりますので学会の皆さん方にこういう観点でも考えていただいたらどうかということで記載いたしました。論文数重視とか、CNS一辺倒を緩和する。二重投稿も結構多いことでもありますので、そういうものを簡単に検知するようなツールがございますので、そういうものを入れていただいたらいかがかと思います。

今、渡辺さんのお話にもございましたが、学会が大学等で行われる不正の調査に利益相反のない適正な専門家をご紹介いただくとか、そういうことを、実際にするかどうかは別としまして、もし依頼があれば受けますよということを表明していただくだけでも、少し現状の事態がよくなるかと思う次第でございます。

それから、皆さん方も専門家集団ですから、ご自分の専門領域で、こういう不審な論文ですとか、話題になったようなものがございますたら、ご自分たちの見解として学問上の意味とか重みとか、今もちょっとお話がありましたが、その電気泳動の写真がちょっと入

れ替わっているだけで、そんなにすごく学問上重要なことなのかどうか。重要かもしれませんし、それほど大したことではないのかもしれませんが、そういうことについての見解を出していただくのはいかがかなと考えた次第でございます。雑駁でございますが、以上です。

(小原) ありがとうございます。では、松澤さん、時間がおしていますので簡潔にお願いいたします。

【講演 4】

(JST・松澤) 私の発表は理念的なことではなく、かなり具体的な状況をご説明したいと思っています。まず今日は海外の研究公正システムをお話する前に、まず日本の状況ですが、2000 年前後から急速に研究不正が観測されるようになりました。これは公開情報で調べています。今日は分子生物学会ということで、日本の自然科学分野の研究不正の約 75% がライフサイエンス、医学、歯学等で発生しておりますので、ぜひ皆様の研究不正撲滅への提言に向けた取り組みに期待するということを最初に申し上げておきたいと思います。

そのうえで、今日の発表は、来年の 1 月、2 月、3 月で少し連載しようと思っておりますが、まず研究不正と言っても各国かなり特徴が違うことを最初にご説明しておきたいと思います。小原参事役から我が国が約 6 割、それは文科系の盗用が主だということですが、自然科学系でもアメリカの場合は約 9 割が捏造、改ざんが中心ですが、自然科学系でも日本の場合にはかなり盗用がある。またドイツ、オーストリア、ゲルマン諸国、ヨーロッパの場合はむしろオーサーシップの問題が、近年非常に問題になっています。例えば、韓国等では自己盗用の問題、またインド等途上国ではよく言われていますように約 7 割くらいが盗用の問題がある。いわゆる国として取り組むべき研究不正に特徴があるということです。

それを踏まえて各国では、アメリカの ORI だけでなく、さまざまなモデルが検討されています。そのモデルを今各国から 55 種類ぐらい調べていますが、大体まとめますと図のような形になっています。あとで、ハル分類、カナダで行われた研究の考え方についてご説明しますが、基本的には二層のシステムになっていて、各研究機関で取り込まれるセルフ・レギュレーション・ガバナンスすなわち自己管理型システムと、それをオーバーサイトするストラクチャー、すなわち研究公正当局を設けている国、設けていない国という形で構成される。また、研究公正当局の説明も研究不正の調査を中心とするものから、むしろ研究公正活動の促進を中心とするものまで国によってバラエティーに富んでいるということを 1 つまとめたものでございます。

この種の海外比較の調査の基になっているのは、2009 年にカナダが研究公正当局の比較を行ったときのレポート (HAL report2009) がございます。その中で、各国、特に先進主要国については幾つかの共通性があることが発見されています。1 つは、研究公正局が存在

する国でも基本的には、一義的には研究機関の自己管理システムが中心であって、アメリカでも原則はそうです。共通性の 2 番目といたしましては、各国はいわゆる公正な手続きに基づいた告発、申し立てに基づいて調査を進めるという、ファイアーアラーム型（火災警報器）システムを採用していて、研究公正局が不正摘発のために警察官が巡回するようなシステムはとっていない。そして、3 つ目は重要だと思いますが、さまざまな研究公正システムがありますが、どのシステムも完全なシステムは存在しなくて、ある部分を強くするとある部分もろくなる。強みと弱みに密接な関係にあることが指摘されているということでございます。

こうした考え方のもとに、今ヨーロッパやアメリカでは中心的な分類の考え方になっています、2009 年にハルが出しまして、今例えばヨーロッパの研究公正当局は 18 カ国加盟の機関なのですが、大体似たような考え方が採用されていまして、タイプ 1、2、3 という形で分かれています。

タイプ 1 は米国に代表されるように、調査権限がある国として立法化された集権システムを採用している国です。代表的な国は米国、その次に採用したのがデンマーク、またノルウェー、クロアチア、近年では中国が採用しています。それに対して欧州諸国はタイプ 2 を採用している国が多くて、今私が調べている 55 カ国の中でも大体 25%がタイプ 2、9%ぐらいがタイプ 1 ですが、むしろ研究費配分機関とか、個別の研究機関の監督行為とは異なる形で、立法によらない、いわゆる法的な規制ではない形で研究公正局を作っている。例えば、ドイツとかイギリス、オランダとか幾つかの国がございます。それと、研究公正局みたいなものとか、統合的なコンプライアンス機能という言い方がされていますが、国を包括するコンプライアンスシステムがまだ成立していない国としてフランスや日本があります。

これが大体その内訳ですが、OECD と非 OECD 諸国をまとめてみました。（スライドのグラフの）縦軸が人口当たりの研究者数、横軸は研究開発支出の対 GDP 比ということで、この矢印の方向に行くほうが研究開発に対する投入の強度が高い国ですが、そのエリアで大体見てみますと、赤で示したのがタイプ 1 の国、黒で示したのがタイプ 2 の国、青三角で示したのがタイプ 3 の国ですが、我が国は非常に研究開発に対する強度が強いわりに、タイプ 3 ということで特徴ある国になっています。

ちょっと特徴だけご説明したいと思います。タイプ 1 の国の特徴は、強い法的な権限があるということだけでなく、定義が狭い。それはなぜかということ法的な規制的アプローチをとるにあたっては、研究公正の対象が明確でなければいけないということで、非常に定義が狭いことが特徴です。またその定義を変えるのも法的な措置が要するという意味で、フレキシビリティが硬いシステムになっていると言われております。ヨーロッパでは作り方としては、デンマークのような独立委員会として作る場合、アメリカのような ORI に代表されるように組織の内部部局として作る場合。中国はちょっと複雑で、内部部局も委員会も設置されているようです。

それに対してタイプ 2 の国は、いわゆる資源配分機関や、資源配分機関が研究費の管理をするのはどこの国も同じですが、研究不正、いわゆる研究の公正さに関する観点からと
いうことで、資金の管理の理屈とは切り離れた形で、もしくは一定の距離を置いた形で機
関が作られています。ここが特徴なのですが、この場合には法律によらない組織というこ
とで、設置形態には非常に自由と独立性がある。権限としては法的な拘束力がなく、むし
ろ専門機関としての知見からアプローチする。政策としては研究不正よりも研究公正に力
点が置かれておりまして、その特徴は国によって多様性があるということでございます。

これは実際にタイプ 2 の機関の機能を分類してみたものですが、諮問機関的なものから、
実際の専門的な調査機関、さらには上訴機関、これは機関が行った調査結果について不服
がある場合には上訴して、裁判の二審のように争う場所です。もしくは、その調査結果に
ついて国としてコメントを出す機関。さらには調査結果が正しいのか、もう一度国レベル
で個別の調査をレビューする。さらには調停機関と言いまして、申し立てを受けてまずは
現場で申立人と被申立人の意見を調整しながら、そこで解決が図れるものは解決を図って
いくという機関。さらには、調査主体は研究機関が行うのですが、それに適切なアドバイ
スを行うことで、機関から調査のばらつきを調整していくようなやり方。こういうものが
あります。

これはちょっと概念をまとめてみました。このオレンジのところは、具体的な申し立て
がありまして、それがケースとして発展していく。その調査過程で各国、イギリスから始
まりまして、オーストリアの調査機能、さらにオランダには上訴機能があります。オース
トラリアはレビュー機能という形で、どこで公正当局が機能をはっきするかというのも、
各国によってモデルが随分違う。これはこういった研究公正当局がない国の例ですが、例
えば我が国やフランスはその代表例ですが、フランスの場合には各研究機関が覆っている、
例えばインセラムのような機関ですと、バイオの大体 40%の研究費を使っていますし、あ
る分野で重鎮たる研究機関がありまして、それが中心にやっているシステムになっていま
す。さらに全国的にこのような研究不正だけでなく、機関と採用されている労働者を調停
する仕組みが全職員を覆っていますので、そういうものを活用したりしています。我が国
の場合は、文部科学省のガイドラインに基づいています。

あと、例えばインドのようなところは、このようなアメリカ等の研究公正局が作られる
以前から、民間活動として SSV という機関が誕生しまして、事案の調査、公表をやってい
ます。まとめとしては、研究公正システムが研究機関の自主管理システムと国の研究公正
監督システムから構成されているということですが、研究不正の調査は、主要国では一義
的には自主管理システムが主体になっている。西欧諸国を中心に、こういった比較研究が
行われて、今のような分類学が発達している。また先行研究の分類は、主に研究公正局の
法的権限に着目しまして、その強み弱みを分析しています。さらに、米国のシステムのほ
かに各国市場に特徴のあるシステムが存在して、どのシステムも一長一短がある。こうい
った各国の国情や実際に発生している不正はどういうものをターゲットにしていくかとい

うことによって、各国システムに個性がありますので、我が国もその実態を踏まえた形でいろいろ研究構成システムを、いろいろなタイプがあると思いますが、勉強していったらいいのではないかと、というのが今日の発表でございます。以上です。

【パネルディスカッション】

(小原) どうもありがとうございました。それでは、早速討論に移りたいと思いますので、ご講演の方々と担当理事の方々に壇上に来ていただければと思います。ご講演に関しまして、確認も含めてフロアからご質問がありましたら、どうでしょう。最初の、国としての問題意識もありましたし、一方、研究を進めてなんぼですから、そのための配慮について力強いお話もありました。一方、そのための学会の責任もかなり強く求められたと思いますが、ご講演に関してどうでしょう。まず、フロアからいかがですか。

(中山) 皆さん、どう思ったかわかりませんが、私はちょっとショックを受けたことがあります。1 つは、研究はやはりみんなの信頼に基づいている。どちらかといえば善意的な、さっき Nature の方もおっしゃっていましたが「トラスト」なんですね。それを裏切るということは、私たちの世界では最大の犯罪なんですよ。さっき犯罪に等しい、と。ニュアンスとしては少し厳しすぎるのではないかというようなことだったのですが、私はもう皆さんの信頼を裏切った人が退場というのは当然だと思います。私はそれが 9 割近くの科学者の認識だと思っています。もちろん、それは小さいものから大きいものまであるのはよくわかっているのですが、すごく小さいことに関してそれをしろとは言いませんが、ある程度の規模の明らかなインテンショナルな不正を行った人は、それは退場で仕方ないでしょう、という当然のコンセンサスだと思っているのですが、文部科学省の方はそうは思っていないのでしょうか。

(小原) 今のは渡辺さんに対する質問ですか。

(渡辺) それは私に対する質問だと思います。私が見てきた年間 10 件とかそういう不正ですと、それについて随分厳しすぎるなんていうことは言っておりません。一方において、先ほどの学会のアンケートを例に挙げましたが、10 人に 1 人がそういう研究不正に現場で出くわしている、体験していると言ったら、じゃあ犯罪発生率としては極めて高いスラム街的な場なんですか、と言うことになります。そんなことはないですよ。

それと学術振興会だから、学術を守りたいからこう言っているわけではなくて、こういう議論を真剣にしてやっていくのは非常にいいことなのだけれども、不正というものが世の中にも出ているわけですし、その捉え方はほとんど犯罪であると。先生がおっしゃったように、裏切ったような捏造した研究者は本当に犯罪ですよ。それは犯罪でいいのですが、先ほどから言っているような 10 人に 1 人が見ているようなことも不正で犯罪だとい

うと、非常に間違ったメッセージになりますよね。だからそこは科学者として落ち着いて、どれが本当に悪いことか、どれは正しくない研究のあり方だから直していかなければならないというような段階なのかというように、犯罪と同じかどうかを分けてやらないと、危ないと言うか、研究の世界が自滅するのではないか、それが私の言いたかったことです。

(篠原) 今のアンケートというのは、昨日紹介がありましたように、分子生物学会がやったアンケートで、そこで1割の方が結果的にですが不正を見たという、それに基づいていると思います。

(フロア) 今の件についてです。昨日も似たような話で何回も揉めたので言いたいのですが、まず研究不正に対してどう取り組むかというときに、科学的な適正性と、それに関わった人に対する処罰は明確に、2つのステージに分けて考えるべきだと思います。昨日もそこがごっちゃになっていると、必ず議論が紛糾するので、そこは分けるべきだと思います。

犯罪と比較すると立証責任がすべて研究者に求められるのはおかしいという考え方は、僕はちょっとおかしい。それ自体がそうじゃないと思っています。科学的適正性は我々が論文を出すときに、すべて自分がきちんとデータを立証して、データを揃えて、だから僕の考えている学説は正しいのではないかという立証責任を持って論文を出すわけですよね。それを「僕のデータは出せないけど、僕の学説は正しいでしょ」と言っても誰も認めてくれない。なので、実際に不正の疑いがあったときに、それが科学的に適正なのか、それとも不正なのかの判別の部分は、当然研究者側に立証責任があつていいのだと思うんです。

ただ、それに基づいて処罰をするときに、それは一般的な犯罪で裁判が行われるときのよう、きちんとした処罰に対しては処罰をする側が、この処罰が適切であることを立証する責任があるべきだと思うので、そこはまず分けて考えて議論していただきたいというのが1つです。

もう一つ、処罰の量が適正かという問題になったときに、1つ必ず考えておいていただきたいのは、例えば研究不正によって何かの利得を得たのは、利得を得た背景には、その競争に負けて利得を失った人が必ず入るわけです。例えば、競争的研究資金しかり、あるいはポジションの獲得競争で負ける人もいるわけです。もちろん、不正を行った人が追い詰められてノイローゼになってという話は当然あるとは思いますが、逆に僕も何人も競争に負けてノイローゼになっている人を見ているので、やっぱりそう意味では不正によって利得があつた場合には、その利得を一度チャラにして原状回復をして利得を失った人のことを考えて処罰の程度を決めるべきだと思うのです。その点についての観点が、ちょっとお話の中に含まれていなかったもので、その人に対して厳罰を処すのが適切かどうかということと、その人が得た利得に対してどういうふうに清算するのが適切かというのは、2つの問題にして分けて考えるべきだと思います。

あと、一番最初の文部科学省の方の話で、昨日僕の提案したことに関係するのですが、

調査に対して訴訟が起きたときに、政府はじゃあ訴訟に対してリスクテイクをしてくれるのか。そういう支援体制もやっぱり必要だと思います。不正の調査はこうなさい、ガイドラインはこうです、あなたたちはこうなさいと言ったあとに、それをやると不正を行った人から訴訟を受けたときに、「それはあなたの大学の問題ですから、政府は関知しません」と言われるよりは、文部科学省はきちんとそれに対する、適切な調査をしてガイドラインに基づいて適切な処罰をしたのであれば、政府はきちんとそれを支持します、という支援体制を、文部科学省のほうで考えてつくっていただくと、調査する側は安心して正しい調査ができるのではないかと思います。昨日の繰り返しになりますが、もう一度同じ提案をさせていただきます。

(伊藤) ありがとうございます。

(中山) 今の不正の範囲に関しては微妙ですね。ご存じかもしれませんが、最近の **Nature** 等では 7 割が再現できない。場合によっては 9 割ができないというような報告もあります。さっき 1 割の人が捏造をしているとしたら、それはもう大問題で困るとおっしゃいました。僕は現状は多分そのぐらいはあるんじゃないかと思っています。

(小原) 再現できるかどうかと不正はちょっと違うから。

(篠原) **Nature** のやつは臨床研究の 7 割が再現性がない、と。臨床研究と限定して 7 割と言っています。基礎まで含めると 3 割とかいう数字があるのも事実です。

(小原) さっき手を挙げられていた方が……。

(伊藤) 先ほどの訴訟のお話ですが、我々はガイドラインを示す立場であり、大学等それぞれの機関が責任を持って取り組んでいただくことが基本となります。しかし、当然ながら、ガイドラインを示している以上、そのガイドラインに沿った形で行われた調査等が最終的に訴訟の対象になったということであれば、ガイドラインの施行に関する話ですので、文部科学省としても関わっていくことになると思います。ただ、直接的な当事者は大学の機関になるかと思っています。

最後に松澤さんもお説明されたように、国ごとにいろいろなタイプの **ORI** があります。かなり厳しいシステムがある国もありますが、今日本でそこまで厳しいシステムを考えていく必要があるのかどうか、その前にできることはもっとあるのではないかと、ということも考えたほうがよいかと思っています。

(松澤) 補足ですが、1点誤解があるといけないのですが、ORIは処罰機関ではありません。これは先ほどのカナダのレポートなどでも書かれていますが、ORIは90日というタイムリネスの間に事実関係を特定するための機関で、その90日の間では事実認定が、ORIの調査と、立証責任を持つディフェンダーとの意見が食い違って、ボランティアで執行停止等を決めているような場合もありまして、基本的に処罰とか、その人の処遇をどうするかという問題については機関が決定する。これはアメリカでもそうになっています。

(渡辺) 私はあんなことはあまり言わないほうがいいのかなと思うところもあったのですが、やはりこういう反応も出たかなと思いつつ、今聞いています。

処罰というのは、例えば1年から10年の話になるのでしょうか。そうすると、先ほどあるスライドで表がありましたが、あれは研究不正の悪質さとか、社会的な影響、学術的な影響といったものを立体的なマトリックスのように見て、それが全部重ければ10年、全部軽ければ1年、簡単に言えばそんなようなことなんですね。

それで、私が大学の報告書を読ませていただくと、不正ということだと結局1~10年しかないわけです。懲役1年から10年しかないというようなものです。そして、調査報告の中では、やたらに「これはとんでもない、あつてはならないことだ」という言葉が連発されて出てくる。そうすると、重大、重大となるんですね。それを大学のほうに改めて聞いてみると、そんなに悪いわけではないんですけども、というような反応も返ってくる。だからそれはきちんと落ち着いた調査、判断をしていただかないと困るということを行っているわけです。科学者の世界として許せないみたいなことでやるのではなくて、きちんとして、その不正の画像をどういうふうに行ったか、それが重大なところだったのか、そうではなかったのかといったところは落ち着いて判断する必要があります。

それと1割ぐらいあるんじゃないかという話をされましたが、1割あったら大変ですよ。もう終わりです。1割あるのならなぜで出てこないんですか。やはり氷山の一角なんですか。皆さんの世界では隠されているんですか。「だから、隠されているんです、ははは」では済まないですよ。隠されているという声が研究者自らから挙がったら、もうそんなところにもう研究費なんか付けなくていいと言われたらどうするんですか。だから、そこは本当にそうなのか、犯罪が1割蔓延しているのか。蔓延しているのなら、本当にどうにかしていただきたいですね。私はそうではないと信じているからこそ、言葉の使い方に気をつけないとみんなが駄目になるということを言いたかったのです。

(小原) さっきの方、いいですか。

(フロア) Natureのデータは論文数ですよ。9割とかというのは、よくわからないのですが。それと研究者の人数は必ずしもリンクしないと思いますが。

(小原) もちろん、1割の方が見たということは、1割あるという意味ではありません。ただ、近い意味になってくるのではないかというのが渡辺さんのご意見です。

(渡邊) 罰則的に言えば、10本論文を書いている方でも1本あれば終わりですからね。そこに10回のうち1回しか不正をやらなかった、ではないんですよ。1回あればそれでおしまいですから。言ってみれば論文の数、一人が複数論文を書いているわけですから、論文の数で言ったらもっと少なくないと困りますよね、発生率を見ると。

(フロア) 不正ということ言うと、実際に私たちが実験をしているときにボスが立てた作業仮説に従って、例えば学生だとかポストドクだとかが仕事をしているわけですね。そうすると、その彼ら自身の中において、やっぱりボスというか、教室の中で考えているような仮説に合うようなデータをピックアップしてしまう。それは10回やって2回は全く別の結果が出ることはしょっちゅうあるわけで、「6回はこっちだけれど、2回はこっちで、でもこういうような仮説に合うこっちのデータのほうが正しいんじゃないか」というふうに、例えば思ってしまったって、それを出したけれども、やっぱりあれは嘘だったんじゃないかというふうになったときに、先ほど言った、その1割が不正を見たというような、センセーショナルなもの言いになってしまう。学生たちなんかの話を聞いていると、どうもそういうようなこともあるんじゃないかというふうには思います。

ですから、生のデータを見せてよというふうに言って、実際にそこで判断するのは指導者というか、研究者自身のそれは義務であると思いますが、そういうようなことがごっちゃになって、本当に何かをやろうと思って、自分の立てた仮説をとにかく描いた絵に従った実験データを組み立てていこうとして、それこそどこから写真を持ってきてということになったのとは、またちょっと質が違うようなことも含まれているのではないかと僕は理解しています。

(小原) その件は、ファーストセッションで少し議論したことだと思います。関連して、近藤さん。

(近藤) 利得の話ですが、研究者の間で基本的にほかの捏造した人がいたとしても、基本的に他人なので、我々がそういうふうに罰することはできませんし、学会は同じ分野の人が集まってただ研究の交換をするだけの場であって、しかもすごく流動的なので、そういう機関としての永続的な力を持ち得るかというのはかなり難しいと僕は思っています。

やはり関係しているいろいろな機関なり何なりがちょっとずつプレッシャーをかけていくことで、全体として減らしていく方向しかないと思っていまして、例えばJSTなりJSPSがどこかに研究費を与えて、その研究がもう明らかにコピペでこっちの図が回転してこっちに載っていたというのが1つの論文の中にたくさんあって、それが何個もあるという

ことになったとき、もう調査もへチマもなく明らかに問題なんですから、とりあえず大学に調査を依頼するとかいうのではなく、「お前、来て説明しろ。どう考えたってこれはおかしいんだから、この疑いを晴らすまで研究費をやれるわけがないだろう」ぐらいは言ってくれているんですか。あまりにも明らかなものに対して、何もしていないというような状態がちょっと……。一応、お金を与えているわけですから、何とかしてほしいという。文部科学省もそうですよね。

(小原) ちょっとどうしているかだけ確認だけさせてください。

(渡辺) 全くそういうことをしていません。むしろ、なんでそんなことを期待するんですかね。ファンディングエージェンシーにそういうことを期待すること自体が私はちょっと違うと思いますね。それは「じゃあ、学問の自由って何なんですか」みたいなところまで行ってしまうかもしれないですね。今、調査は所属している大学がちゃんとやりなさいというのは、信頼しているからそう言っているんですね。学会のほうから、そういうところじゃないと言われてしまうと困ってしまう。

(近藤) 権限を持ち得るような体制に現在なっていないということです、現在は。

(小原) 渡辺さんは、学会は助言機能というふうにおっしゃいましたね。

(渡辺) 裁判所を設けろとは言っていない。今の仕組みでは、属している機関が調査するとなっていますが、ある意味妥当なのかなと思っています。

(近藤) それは権限を持っているから、当然そうですよね。

(渡辺) まだこの研究不正問題に対する対応は制度として成熟していないんですよ。歴史もあまりないんです。そうすると、どうやって調査をやったらいいのか、機関として裁判所を設けろみたいなものですから慣れていないんですね。だからちょっと慌てているところがある。そういう話は大学のほうからよく聞きます。だからそれに何か、ファンディングエージェンシーが「こういうふうにやるといいんだよ」というアドバイスをするというのはあり得るとは思います。けども、専門的なことに関する判断の部分も、非常に大きいんですね。また、分野による作法の違いとかもいろいろあるわけですから、そういったところは学会がしっかりして、同じ画像の何とかであっても、この分野ではよくあることだと言っはいけないのかもしれませんが、それほど問題ではないとか。また、物理とほかの分野では、オーサーシップの考え方が全く違うわけですね。そういうのもあるから、

そこはやっぱり学会にしっかりして貰わないといけないんじゃないか。そういうことが言いたいわけです。

(フロア) 僕は、さっき多分小原(英雄)さんが出したスライドだったと思いますが、規制や規則を作るよりもコミュニティのプレッシャーが大きい」というスライドがありましたよね。あれが本来サイエンスのすべてだと僕は思っています。間違っている論文は必ず消される、その人間はいなくなるというのが、これまで僕らがずっとやってきたことです。それが多分きかなくなるといって、みんな非常に困っているのかもしれませんが、その意味で行くと、ファンディングエージェンシーにそれを求めるのは本末転倒じゃないかな、と。我々はその結果が間違っているのだと、その人がこの世界から消えていくということをお我々がやっぱりやらなければいけないのではないかと。それはだから、何か罰するとかそういう話ではなくて、もともとはそういう人のサイエンスは誰も信じなくなるじゃないですか。そういうところが本来機能しなければいけないんじゃないかなというのが、私がずっと感じていることです。だからそれをファンディングエージェンシーに求めるのは違うんじゃないかなと言っているんだから。

(近藤) ちょっとは、やってくれないかな、と。それは僕も思うに、ファンディングエージェンシーは科学の振興をしてくれているわけであって、それが騙されてお金を出してしまったのだから、もう明らかに被害者ですよ。それはもちろんそうだと思います。ですけども、ちょっとずつ何かできることをして行って、少しでも全体として減らしていける方向にならないか、という意見です。

(渡辺) 1つは明らかに騙されているかどうかみたいなことだとしても、国家側が勝手に判断してはいけないのだと思います。そんな治安維持法じゃないんだから。

(近藤) ファンディングエージェンシーは国家ではないですよ。

(渡辺) 国家から100%お金を貰っているようなものですからね。それはやっぱり基本的には全然違うと私は思います。基本的にはアカデミアのほうが判断をして、その判断がどうもあまりにもおかしいんじゃないかみたいなことになれば、ORIみたいなところが何かを期待される。それはあるのかなと思いますが、アカデミアのほうがもう自律性を保てないので、どうぞお上をお願いしますみたいなことがあったとすれば、極めて悲しい状況ですよ。

(近藤) もちろん、それはそのとおりですが、それで本当に解決するのだったら、それでいいのですけれども……。

(小原) ちょっと待って。山本さん、どうぞ。

(山本) 明日学術会議の立場で少し話をさせていただくのですが、今ちょっとお話をいろいろ伺っていて、渡辺さんが研究者側でこちらにいるほうが国家側なのではないか(笑い)、そこまで思ったのですが。そういう方が JSPS にいらっしゃるのは非常に心強いと思いますが。学術会議でもいろいろ議論があるのですが、私はちょっとバルサルタンの問題にも絡んでいます、あれほど世の中から見ても明らかな不正があったことでも、刑法とかそういう話になってくると手のつけようがない。せいぜい誇大広告で終わってしまうという問題があるんですね。

ですから、最初に伊藤さんが言われたみたいに、こういう科学的な不正は刑罰で取り締まるとか何とかというのは、多分法律論的にも非常に難しい問題なのだと思います。ただ、やはり科学者にとってみれば、そういうことが起っているというのは非常に大きな問題ですし、自分たちは良心に則ってやっているだけけれど、その中にそういうルールを守らない人が出てくるというのは、先ほどちょっとありましたが、例えばプロモーションの問題とか、研究費の獲得の問題とかいうと、やっぱりそれは不正な競争の中に巻き込まれていて、正直者がばかをみる形になっていくと思うんですね。ですから、やっぱりどこかでまずいことをやった人に対しては、天罰とは言いませんが、そういうものが下ることは非常に重要なことだとは思うんですね。

それで学術会議で議論していると、やっぱり学術会議は法律関係の方もいっぱいいらっしゃいますから、科学者たちが研究費を貰って不正をした人に対して何か糾弾できる当事者なのかという、そうではないという話になって、必ず当事者はやはりファンディングエージェンシーです、あるいは雇用している機関ですとなるわけですね。ですから、やはりファンディングエージェンシーとしても何かまずいことをやった人に、5年間、10年間、次のを与えないというだけではなくて、やはりそういうまずい論文を書いて研究費を無駄づかいをしたのであれば、それを取り返すぐらいのことをちゃんとやられたほうが、ある意味1つの歯止めになると思うんですね。そういうのを置かないといけないこと自体、やっぱり悲しいことですが、現状を見ていると、そういうふうにもしておかないと、一方ではもちろん教育の問題を考えますが、まずいことをやった人に対してはやっぱりまずいことがあるという、そういうことも含めてファンディングエージェンシーとしてはもう少し何か態度をとられてもいいのではないかという気がします。

(渡辺) 一言だけ。ファンディングエージェンシー、学術振興会がなるべく処罰したくないと思っているわけではないです。ちゃんと学会、アカデミアの側で、これは不正だったとなれば、それに応じてきちんと5年のペナルティとかやっているわけです。その件数が

何か少ないのかと。要するに 10 人に 1 人やっているはずなのに件数が少ないじゃないか、みたいなことではないですよ。

非常に極端なものが出ているからやっているわけですよ。そうしたものがまだまだ見逃されているというのであれば、告発してやればいいわけです。告発も、非常に極端なものが放っておかれているとすれば、ファンディングエージェンシーが放っておいているのではなくて、それはやっぱりアカデミアが放っておいているのではないですか。

(小原) 機関の調査が始まったら機関から連絡が来ますよね。その場合はどうしているんですか。

(渡辺) お金の不正と違うところがありますが、お金の場合は支出は止めますということにしますが、それにしたって本当は無罪かもしれないですよ。だけれども止めるということをやっています。

(小原) 機関から、今調査を始めたという連絡が来れば資金はストップする。

(渡辺) はい。

(小原) JST もそうですか。

(JST・小原) 申し訳ないですが、今ちょっと正確には。

(渡辺) 多分そうだと思います。

(伊藤) まさに先ほどどなたかが言われたように、逆転している印象です。処罰を厳しくするというのは、国側にしてみればそんなに難しい話ではありません。ただ、今の段階でも、不正が行われれば 10 年間あるいは 5 年間研究費が貰えません。例えば科研費で不正が起きれば、国からの他の研究費、競争資金も一切とれなくなります。いわゆる水平展開です。

これ以上処罰を厳しくするよりも、むしろ陰に隠れたところで、誤った発想をしないような倫理観を醸成していきませんか、たちごとになってしまい、方向性が違ってしまっているのではないかと思います。

(小原) じゃあ、宮川さん。

(宮川) 研究者コミュニティでちゃんと対処できるというのが理想的だとは思いますが、実際はもうほぼ絶対に無理だと思います。少なくとも今の現状だと、研究者コミュニティの中だけで対処するのは無理だと思います。なぜかと言いますと、まず研究者はとても忙しいので、ただでさえいろいろな雑用とかがあって、もう死ぬほど忙しいわけなんですね。そういったときにほかの方がやった一見些末な不正、バンドを 180 度引っ繰り返して、コピー&ペーストしてきて縦横比を変えるみたいな、そういうものをチェックして指摘するというような暇はほとんどないです。そういう時間を持っている研究者はなかなか研究費がとれないとか、いい研究成果が出ないとかいう方々がやることになってしまう。それが 1 つ。

それから、Nature、Science、Cell、そういったところに論文を出す。不正でも何でもとにかく論文を出した方は、基本的にはとても偉いですよね。大体研究費でも人事でもかなり力を持ってらっしゃることがほとんどですので、そういう方々に対して、そういうのを発見したような人が何か指摘するというようなことは、プラクティカルには不可能なのではないかと思います。実際、不正が指摘されているというのも、今までも議論に出てきたかもしれませんが、ほとんど匿名掲示板で匿名で出てくるのがほとんどだと思います。ですので、基本的になかなか研究者コミュニティの中だけでやるのは難しく、それをやろうと思ったらかなり根本的な不正の問題だけでないところも改革していかないと、不正はなくならない。

不正の背景にあるのは、先ほどちょっとお話にも出てきたと思いますが、評価の問題で、論文とかハイ・インパクト・ジャーナル重視でそういうものを出しさえすれば、ポジションがゲットできてあとは安泰みたいなところもありますので、そういうところから変えていかなければいけない部分があるので、研究者コミュニティだけではなかなか無理で、行政、ファンディングエージェンシーの協力が必要になってくると思います。

(小原) いろいろな意見があると思います。林さん。

(林) 僕は宮川さんの意見には賛成しません。これまで明らかになっている非常にまずい事例は、やはりコミュニティからの告発があって明らかになっているんですよね。それは匿名であるケースが多いですが、あれもこのコミュニティの中の方が発見して、ちゃんと合理的にどこがまずいかということをちゃんと指摘したうえで公開したんですよ。ですから、コミュニティの問題発見、指摘機能は、機能しているんですよ。ですから、こういう問題が来ているので、そういうものを含めてコミュニティと言わなければいけないんですよ。もちろん、自分が名指しで、あの人は悪いというわけにはいかないというのは僕もわかりますし、皆さんもそうだと思いますが、それは告発システムの問題であって、それをどう運用をするかというのは、このフォーラムで 1 つ話題になっているわけです。それを活用していけばより健全な方向には動くと思います。

それから、やはり研究者コミュニティが動かなければ自浄作用は発揮できないし、そうでなければより窮屈なレギュレーションを受忍しなければいけないと思います。

(中山) せっかくですので、文部科学省の方にぜひ伺いたいのですが、例えばある大学で非常に重大な不正が起った。その調査に 2 年間もかかってまだ調査結果が出ていないということがあったとしたときに、所轄官庁の文部科学省としてどうお考えになるか、ぜひとも今日伺いたいと思います。

(伊藤) 先ほど今検討中の案の中でご紹介しましたが、調査に時間がかかる例が多々ございます。これはそもそも不正事案を調査されるのが難しいということかと思いますが、やはり白は白、黒は黒、灰色だったらこの点がわからないということ、ある種時間を切っで示す必要があります。そのめどをどのぐらいに置くかということ、今回の新しいガイドラインには入れ込む予定です。また、そのようなことがなし得ないということは、やはりその大学のガバナンスが効いていないということですので、その大学に対しては、管理部門に対してある種の指導を行う、あるいは制裁措置を行うということになるかと思えます。

(小原) 時間を 5 分ぐらい延ばしていただきたいと思います。せっかくですから、パネルの方に簡潔にお願いします。

(阿形) 分子生物学会で一番問題になったのは 17 期のときに、サイエンティフィックなエバリュエーションを学会がすべきじゃないかという意見があって、理事会で大分揉めました。結局、過去の経験値があって、学会がその調査をしようとしても調査権を持たないので、呼んで話を聞くとかいう、サイエンティフィックなエバリュエーションをきちっとアカデミアがやるべきだというのは確かなのですが、結局、かつて阪大で起きた過去の例があって、学会がある程度乗り出したのだけれども、結局、学会には調査権がないので、大学が調べるということで、大学のほうは守秘義務があって人を出してこない、そのときのむなしさがあって、今回のことに関しては調査結果が出るまで動かないという結論になったのです。

結局、そこは会員からもかなり突き詰められて、理事会の判断はよかったのかということ、やはりサイエンティフィックな部分は学会、アカデミアがきちっとやって、そのプロセスの中で誰がどういうふうになったかは大学が調査してやって処罰を決めるというすみ分けもあっていいのではないかと、という意見が会員の中からもありました。

阪大のかつての経験から、17 期の理事会ではそれはやらないということで、調査結果を待つことになったのですが、調査結果が出なかった、ますます紛糾したわけですが、その辺はやっぱり皆さん、学会として考えなければいけないことで、それをファンディン

グエージェンシーから指摘されるのは、さっき言ったように逆の立場になっていて、それはファンディングエージェンシーのほうは確かに学会に対してそういう期待を持っていることは間違いないと思います。

(フロア) 今さっきの阿形先生の話とも絡むのですが、お金と労力と人材の問題はリミットもあると思うのです。ファンディングエージェンシーとしては例えば研究費のうちの1割とは言いませんが、消費税分ぐらいはそういう研究不正を調査するためのプール金みたいな、全研究費の数%ぐらいをそっちに使ってもよいというようなことで協力はできるのでしょうか。

(渡邊) 使ってもよいというのは、その機関においてということですか。例えば間接経費を30%も出しているの、巨大な大学でたくさん研究費を貰っている、間接経費もたくさん貰っている、そういうところが自分の大学のそういった機能を高めたいから、それに使ってもいいかというのは、何ら問題がありません。

あと、私が思うのは、やっぱりこの問題の歴史は、調査制度みたいなものができて、ガイドラインができてからの歴史は非常に浅いんですよ。さっき裁判と比較しましたが、圧倒的に歴史が浅い。今は調査は大学でしなさい、学会は協力しなさい、ともなっていないわけですね。ただ、やっぱりサイエンティフィックなところは学会が関与したほうがいいのではないかというご意見があったし、私もそれはそうだと思います。

だから、そういったことを少しずつ積み上げていって改善していく。だけれども、なかなか大学のほうが、大学だけでやるんだと言って壁が高い、だからそこにこういったサイエンティフィックな専門性が入っていきにくい、仮にそういうことがあれば、それは国のガイドラインなりの見直しで入れたほうがいいんじゃないかとか、そういうことをちょっとずつやっていくしかないと思います。

いずれにしても、無理だから国の側でというのは、さっきから自滅と言っていますが、それは非常に悲しいことで、やっぱりそこはいろいろな意味でアカデミアの自律性をこそ高らかに言っていてやっていただく必要がある。いろいろな社会的な批判が今非常に強いんですよ。だから研究費も減らせなんて言われても、自律性がないということになると反論できなくなってしまうんですね。だから、それは皆様方がもう少し頑張らなければいけないというところもあるわけです。そちらのせいにはしているんじゃないんですけどね。やっぱりこういう場で「もう無理だからファンディングエージェンシーの方でやってくれ」と言われると、ちょっとがっかりしてしまうところがありますので、頑張っていたきたいということです。

(小原) では、パネルのほうから。

(岡田) では 2 点だけ追加みたいなことを言わせていただきます。この学会をはじめ、この問題について非常に先鋭的というか、ピュアになっているのは、分子生物学会というのがこれまでの歴史もあるのですが、こういう問題について、非常にコミュニティ全体の中でもリーダーとしてやっていこうという意識が非常に強いんですね。ですから、今回の東京大学のいろいろな問題にしても、その先生は別に分子生物学会の会員だけではなくて、ほかの学会にも同時に入っておられるのだけれども、私どもの知っている限りではほかの学会ではほとんど動いていない。

ですから、そういうなかで考えていくと、どうしても先鋭的になるし、もっと実効性のあるすぐできるような対策をとらなければいかんという意識にどうしてもなってくるので、今日の、特に個々に集まっている人たちはそういう意識も強いので、そういう意識が非常に強くなってきているという面がどうしてもあるかと思います。

ただ、それを単に純粋さというだけではなくて、我々が心配しているのは、研究者は同時に教育者でもあって、10%がどこまでの本当に重大なことなのか、あるいは些末なことなのかわかりませんが、しかし、そういったことがある程度 1 つの研究室の中で起っていると、それがどんどん拡大生産されていく。それが現在ここまでいろいろな問題が次々起ってくる原因ではないかと思っているところがあるので、コミュニティがまず第一にやらなければならないというのは、私もそのとおりだと思います。しかし、ほかのファンディングエージェンシーとか、いろいろなジャーナルも含めて、教育というか、倫理教育の面からやっていくのがまず第一だということだと思います。

(小原) どうもありがとうございました。それでは三浦理事、お願いします。

(三浦) やはり不正が起ったときに我々がそれに対して、当事者あるいはそれに関係するかもしれない人に、なかなかアクセスできないことの 1 つの問題としては、オリジナルのデータがないとか、それを提出する権限がないといったことがどうしてもそこにある。それは何も学会だけではなく、例えば大学にしてみると学位の問題であるとか、そういったようなデータを出したときに、このデータが作られたオリジナルなものはどこにあって、それがいない人は、例えば今のジャーナルの傾向ですと、オリジナルを求めるものを出さなければいけない。それが当たり前のこととして認知され始めてきたところだと思うんですね。ですから、例えば厳しいかもしれないけれども、こういったような学会で発表する場合には、何かあったらそれを求めますよといったような、襟を正した形での発表をもっと教育の面、あるいは最初からそういったようなスタンダードをこれから作っていく必要があるのではないか。

そういう意味で、今日 CITI の話も出て、それで教育ということが多分これから一番効果的になっていくのであろうということはあると思います。ただ、1 つだけ CITI は非常にいいと思いますが、E ラーニングというのは、ちょっと僕は……。やはりあれはこういう対話

をしながらわかっていくというところが非常に大事だと思うので、ああいうプログラムがあったときの活用の方法等も含めて、学会あるいは大学、研究所が対話しながらの教育方法を考えていく必要があるのではないかと思います。

(小原) ありがとうございます、では、どうぞ。

(フロア) なるべく短くします。最初の発表者の方で、研究不正使用と研究公正と両方あってという話でしたが、後者の話ばかりヒートアップしていた。それはわかるのです。皆さんそれぞれの哲学を持ってやられているし、わかるのですが、このほうは私は個人的にはあまり心配してなくて、これだけ議論があるぐらいですから、なるようになっていく気がするのですが、前者のほうと不正使用の問題、最初の発表の方が今、タスクフォースで出てくるやつの、結構あの中にはスケアリーな情報もあったように思います。あれについて1つだけ確認させていただきたいと思っています。

それは研究公正のほうは研究者が必ずよってたかって何かするわけですから、例えばこちら側の人間のコントロールが効く世界です。けれども、研究費不正はある種事務方ができる、単純なチェックができるというので、性質が全然違うと思います。すなわち事務方の関与を大きく増やすことが原理的には可能だし、ひょっとしたらそのほうが望ましいということになるかもしれない。でも、そのためにはものすごいリソースを割くことになります。

そこで私がお聞きしたいのは、一番最後の方のスライドの中で、ファイアーアラーム型と警察型というのがあった。警察型の管理監査チェックというものを事務方がやるようになると、ものすごく大きな変革になると私は思います。インパクトも実はものすごく大きいと思うのですが、その辺を例えばファイアーアラーム型でいくのか、それとも自己管理型あるいは告発誘導型のほうにシフトするお考えなのかというのが、もし今の時点でありましたら文部科学省の方からお聞きしたいのですが。

(伊藤) 研究費不正についてはおっしゃるように、発注あるいは納入といった事務方の問題もありますので、個々の機関には、事務方にうまく実際の研究現場とリンクしていただきながら、適正な検収システムの確認に関する精度をアップさせることをお願いしております。また個々のファンディングエージェンシーにおいても、適宜事務方と協力をしながら、取り組んでいただいているかと思います。

ただ、残念ながらすべて事務方だけの問題ではなくて、システムそのものが硬直化しており、研究の現場にそぐわない旧態依然としたものがあるということを我々も認識しております。そこは研究費の使い方等適宜ご意見をいただきながら改善していきたいと思っています。なお、事務方とうまく連携を図るということは既に一部始めております。

(小原) どうもありがとうございました。

(フロア) 私はさっきから渡辺さんのおっしゃった数字のことに非常に引っ掛かっています。落ち着いて考えろと言われたので、考えてみました。調べてみたのですが、1020人のアンケートで103人が不正を見たということですよね。ということは、例えば1ラボが10人として、その中で例えば個別に1人の、組織的な不正ではなくて、1人が独立に不正をしたと考えると、結局、10人ということで1000人中10名で1%、実際の会員数は15000人いるわけで、そうするとアンケートに答えた人は不正の問題に関してナーバスになっている人だと思います。私は数字をあまり数字を信用しないのだけれども、議論のもとにこういう数字が出てきているので、ちょっとこれは指摘しておきたいと思いました。

(渡辺) 今のデータの解釈が公正なのか、バイアスが掛かっているのか、それが研究不正的なのか。なんて冗談で言っているわけですが、私は別に10%という数字自体にどうこう言っているわけではない。学会さんのほうでよく出てくるところで10%もあるというのは非常に危険なメッセージを発していますよ、ということを行っているだけです。それはもう大変な数です、と私は思っています。

(フロア) 今そこに後ろに出ています、その10%は回答者の中の10%なので、回答率が7.3%ぐらいだったと思いますから、どんなに多くても全体として10%は超えないし、もしかしたら残りの回答しなかった方は全然見ていないかもしれないので、0.7%とかそのぐらいいかもしれないということなのではないでしょうか。

(小原) ただ、渡辺さんの、メッセージとしては非常に危ないというのは、確かにそのとおりなので。

(渡辺) 学会のほうでそういう注釈付きで発表していただければ、もしかしたらいいのかもしれない。ウェブを見たら出ていたので、今、10%と、一般市民の人が見たらそんなにあるんだなと思うだろうなと思った次第です。

(小原) 某国では3割という数字もあるので、一概にこれが高いということもないので、これは冷静な議論が必要だと思っています。次のポスターセッションもあるのでそろそろ締めなければなりません。言い残したことはありますでしょうか。

今日はちょっと主客逆転みたいな感じになりましたが、我々は決して処罰をしたいと思っているわけではなくて、研究の自由をできる限り持ちたいと思いますが、一方問題があることも事実ですから、それをどうやって少なくしていくのかということです。学会の中にきちんとした組織を持つことはそんなに簡単ではないし、先ほど誰かが言ったように多

分やる人はいないと思います。むしろ機関とコラボレーションをするような形で、実際にも今外部委員として入っておられる方はたくさんいらっしゃいますし、そういうボランティア的な方もおられるので、そういうことを制度化して期間もクイックにできるようにするとか、何か知恵を出し合うことが必要なのかと感じました。特にご発言はありますでしょうか。では、最後に一言だけもし言い足りなかったらどうぞ。

(渡辺) 最大のファンディングエージェンシーの理事として、ああいうプレゼンテーションをするのはどうなのかなと思いつつやりました。何を考えているんだというような反応もあったので、これは議事録にも残るといこととすし、ちょっと言葉足らずだったかな、あるいは誤解があるといけないなと思っています。

私は、何か厳しすぎるから甘くしたほうがいいんじゃないですか、などと言っているわけではありません。そこは誤解のないようにしてください。ただし、あまり浮き足だつて氷山の一角だ何だかんだとわあわあ言うのは、まさに科学界の自滅に至ってもおかしくないと私は思っています。だからそれは言葉づかいをよく考えないといけないと思っています。

あとは、学問の世界には基本的に自浄作用を期待していて、それをファンディングエージェンシーなり国なりがどれだけ支援できるか、特にファンディングエージェンシーは現場に一番近いので、先ほどから出ている教育といったところは今も学術会議のほうでやっているわけですが、それを E ラーニングだけではなくて、テキストみたいなものをきちんと作る、そういったことも含めて、まさにファンディングの面でもお手伝いしたいなと思っています。

(小原) 伊藤さん、もし一言おありでしたら。

(伊藤) 今日はどうもありがとうございます。1点だけ、先ほどこの分野の特質であるというお話もあったかと思ひます。松澤さんのデータにもありましたように、残念ながらライフサイエンス分野に突出して不正の問題が多いという状況がございます。

そもそも追試というのが難しいのかどうか私も専門家ではないのでわかりませんが、この状況を許していると、このライフサイエンス分野の発展はどうなるのでしょうか。少なくとも不正が多い分野であるがゆえに、余計に衿をただして取り組まなくてははいけないと思ひます。また、ある種新しい分野でもありますので、研究室の極めて伝統的な体質を打破しやすい状況にあるのではないかと期待しております。

あと、1点だけ先ほど申しませんでしたが、研究室を主宰される、あるいは研究プロジェクトを主宰される方の処罰も今回新たに盛り込もうとしております。従来のように、知らなかったということだけでは済まされず、研究室のどなたかが不正をすれば、その方の指導教授の方も 2 年間等申請ができなくなるという処罰を考えております。主宰者は教育者

でもありますので、自ら衿をただして後輩の方をしっかりと指導していただくことが必要だと考えております。

(小原) 松澤さん、一言だけ。

○松澤 この種の話をする、ミスコンダクトの問題とインテグリティの問題が 2 つ混同して議論されるのですが、今世界は厳罰化だけではミスコンダクトを減らせないので、むしろ教育でインテグリティを担保していく方向に向かっています。実際に事例を見てみますと、非常に有名な事件が突出して皆さんの印象に残っているようですが、実際には非常に身近な学生さんのミスといったものも、私が調べた 113-114 件の中には含まれていますので、まずはそういうところから 1 つずつ取り組めないかなと考えております。

(小原) よろしいでしょうか。では、もう 4 時になってしまいます。次のセッションがありますのでこの辺で終わりたいと思います。本日はどうもありがとうございました。特に講演の先生方、ありがとうございました。これにて終わります。(拍手)

(終了)