

平成31年4月24日～25日

於・日本学術会議講堂

第178回総会速記録

平成31年4月24日（第一日目）

日本学術会議

目 次

1、開会 午前10時01分	2
1、定足数確認	2
1、配布資料確認	2
1、総会日程紹介	3
1、事務局人事異動紹介	3
1、慶事紹介	4
1、御逝去された方について	4
1、会長活動報告	5
1、各副会長活動報告	8
1、特別講演（本庶佑先生）	28
1、パネルディスカッション	35
1、散会 午後2時28分	47

[開会 (午前 10 時 01 分)]

○山極会長 それでは、時間になりましたので、日本学術会議第 178 回総会を開催させていただきます。24 期も半分が過ぎました。これからが正念場だと思いますので、ぜひ積極的な討論をしていただければと思います。

[定足数確認]

○山極会長 では、議事を進めてまいります。

本日の出席会員は現在 108 名でして、定足数 103 名に達しています。

[配布資料確認]

○山極会長 では、まず本日の配布資料について、事務局からご説明をお願いします。

○企画課長 事務局です。それでは、配布資料の確認をさせていただきます。資料の一番上にあります、第 178 回総会配布資料一覧をご覧ください。

配布資料としましては、資料 1 から資料 6、それから、参考資料として部会・委員会等の会場となっています。なお、このうち資料 6 につきましては、人事に関する資料ということで慎重を期して一つ一つナンバリングを施した上で、明日配布させていただきます。

また、資料 5 と資料 6 につきましては、非公開審議で予定されていますので、傍聴されている方には配布されていません。

また、資料の一覧にはありませんけれども、現在日本の展望 2020 検討委員会において検討中の総論部分につきまして、山極会長をはじめ執行部が作成しました試案を会員の皆さんのみに配布しています。こちらにつきましてはお持ち帰りいただけますけれども、非公開資料のためお取り扱いにご注意ください。

資料はそろっていますか。途中でも構いませんので、もし、資料が足りない場合には挙手いただきましたら、事務局の担当者がお持ちしますのでよろしくをお願いします。

また、資料につきましては、明日午後の部が終わるまでの間は卓上に置いておいて構いませんけれども、資料 4 および資料 5 につきましては明日使用しますので、もし本日お持ち帰りになられる場合には、明日忘れずにお持ちいただきますようよろしくお願いいたします。明日の午後の部散会后、席上に残された資料につきましては、こちらは事務局で破棄しますので、ご入り用の場合は資料をお持ち帰りくださいますようお願いいたします。

また、資料 6、参考配布以外の資料一式につきましては、事前にウェブ上の会員・連携会員用の掲示板にも掲載していますので、そちらもどうぞご利用ください。事務局からは以上です。

[総会日程紹介]

○山極会長 それでは、総会日程について簡単にご説明します。

お手元の資料1の表紙をめくっていただきまして、注意事項の次のページにあります第178回総会日程をご覧ください。

本日の午前は、会長、各副会長、各部部长および若手アカデミーからの活動報告を行います。昼の休憩後、午後は13時から再開します。午後は本庶佑先生、京都大学高等研究院副院長・特別教授、2018年ノーベル生理学・医学賞受賞者からご講演をいただき、引き続き各部および若手アカデミーから代表者を交えて、パネルディスカッションを行います。その後、総会は一時散会とします。

その後、15時から各部会、16時30分から分野別委員長・幹事会合同会議、17時30分から幹事会をそれぞれ開催します。

明日以降の日程ですが、明日25日は10時から12時まで各部会が開催され、13時30分から講堂で総会を行います。午後の冒頭では、まず第24期外部評価有識者座長の田中優子先生から外部評価書の報告があります。

その後、自由討議となり、最後に3件の提案事項について提案理由説明と採決を行います。最終日の26日は、各種委員会が開催される予定です。

総会期間中の各委員会等の会場は、電光掲示板でお知らせすると同時に、会議室の一覧を参考資料として配布しています。

以上ですが、何かご質問はありますか。よろしいでしょうか。

[事務局人事異動紹介]

○山極会長 それでは、まず資料1の8ページですが、前回総会以降に新規で任命された会員をご紹介します。平成30年11月5日に木原康樹先生と深田吉孝先生が新しく会員として任命されました。所属部はお二方とも第二部です。今日はお二方ともご欠席ですが、どうぞよろしくお願ひします。

それから、前回の総会以降、事務局幹部の人事異動がありましたので企画課長からご紹介させていただきます。

○企画課長 それでは、資料1の11ページをご覧ください。前回の総会以降、1月22日付で企画課長の荒木潤一郎が併任解除となりまして、私、阿蘇が着任しました。また、4月1日付で審議第一担当参事官の高橋雅之が着任しました。

では、それぞれ一言ずつごあいさつをさせていただきたいと思います。

まず、私ですけれども、この1月に文部科学省の海洋地球課から参りました阿蘇です。ちょうど昨年12月に開催されましたシンポジウム、ちょうどこの講堂で文部科学省の施策に

ついて説明させていただいたところですが、その次の月に異動となりまして、今度は事務局として日本学術会議に力を尽くしてまいりたいと思いますので、どうぞよろしくお願い致します。(拍手)

それでは、高橋参事官、よろしくお願い致します。

○高橋参事官 高橋です。この4月1日に西澤参事官の後任で参りました。私も元々文部科学省の人間です。西澤参事官からいろいろご指導いただきまして、とにかく先生方の審議のサポートということで、私も勉強しながら一生懸命やりたいと思いますので、どうかよろしくお願い致します。

○企画課長 事務局からは以上です。

[慶事紹介]

○山極会長 それでは、続きまして、資料1の8ページですが、日本学術会議関係者の叙勲・褒章のご受章等について記載しています。現会員の方だけお名前を改めてご紹介したいと思います。9ページに記載がありますが、日本学士院の新会員に第一部の松浦純会員が選出されました。誠にめでとうございます。松浦先生はご出席されていらっしゃいますか。(拍手)

[御逝去された方について]

○山極会長 では、続きまして弔事ですが、前回の総会以降にお亡くなりになられた方々が11名いらっしゃいます。資料1の10から11ページをご覧いただきたいと思います。

現連携会員の方だけお名前をご紹介します。新美智秀現連携会員、足立吉数現連携会員、杉原正顯現連携会員がお亡くなりになりました。恐れ入りますがご起立いただき、黙とうを1分間ささげたいと思います。

黙とう。

どうもありがとうございました。お座りください。

[会長活動報告]

○山極会長 では、早速ですが私から活動報告を行います。昨年10月から今年4月までの活動報告を行います。24期、私は対話の推進を共通の目標として掲げてきました。政府、科学者間、学協会、社会、産業界、マスコミ、そして海外、全てにおいて対話を推進しようということです。具体的な活動としましては、会長談話、それから総合科学技術・イノベーション会議、CSTIにおいて発言・提言をすること、分野横断的な課題への取組、各種提言の発出、地方学術会議の開催、これは24期から新しく始まった試みです。

それから、大変皆さんにはご迷惑をおかけしていますが、財務問題への対処、そして広報の見直し、国際会議、そして先ほどアナウンスがありましたが、日本の展望といったことです。

会長としての活動としましては、CSTIで現在統合イノベーション戦略、これは毎年立てている戦略ですが、それへの意見申し立て、そして今焦点になっていますのは大学改革ですので、それについても意見を言っています。

それから、内閣府が主導するSIP、PRISMの企画審査をやっています。

それから、現在3年後に迫った第6期科学技術基本計画に向けた検討をしているところです。内閣府のCSTI主導でやっているさまざまな会議へ参加したり、あるいはG20サミットに向けて声明を総理へ手交したり、各省庁からの諮問や審議依頼を受領したり、そして、昨年度から始まりました日本オープンイノベーション大賞の表彰、これに日本学術会議会長賞として参加をしたりしています。

最近、CSTIから日本学術会議へ意見をお願いしたいという依頼がありました。研究者のキャリアパスについて、特に若手の研究者を支援するためにどうしたらいいかということで、これは先日会員の皆さんにアンケートをお配りして意見をいただきました。

簡単にまとめますと、独創的な研究成果を創出するためには研究者が研究に専念できるような環境、時間、雇用、資金、研究テーマの自発性等を整備することが何より重要であるということで、流動性を高めるためには研究資金、身分保障、柔軟な制度、評価と報酬等のインセンティブをつくってほしいということで、この際特に若手研究者や女性研究者のライフステージに配慮することが必要です。

それから、自然科学と人文・社会科学の研究システム・スタイルの相違に配慮するなど、画一的な制度としないことが肝要です。お金の問題だけではなくて、メンタリング等さまざまな支援も考慮する必要があるという意見を申し上げました。昨日、文科省から若手の任期制を5年以上にするという発表がありました。いろいろときちんとわれわれの意見が反映されつつあるように思っております。

それから、現在これはアンケートを配布して、皆さんから特に会員だけではなくて連携会員の皆さんからも意見を今聴取しているところですが、やはりCSTIから日本学術会議に基礎研究力強化に向けてご意見をいただきたいという要望がありまして、今意見をまと

めているところです。ぜひ会員の皆さんも、積極的なご意見をいただきたいと思いますので、よろしくをお願いします。

それから、24期の活動として分野横断的な課題への取り組みがあります。この半年間審議依頼を受けた課題としては、スポーツ庁から科学的エビデンスに基づくスポーツの価値の普及の在り方について、依頼をいただきました。これにつきましては、後ほど渡辺副会長から詳しくご説明があると思います。

新たに立ち上げた委員会としましては、この審議依頼を受けた課題のほかに、オープンサイエンスの深化と推進に関する検討委員会を立ち上げました。

それから、発出した会長談話としましては、本庶先生のノーベル賞受賞、伊藤正男元会長に対する弔意、それから年頭のごあいさつです。特に、今年には日本学術会議創立70周年です、そのことについてあいさつをさせていただきました。

それから、幹事会声明が1件あります。これは皆さんもご存じのように香港で行われた学会で、デザイナーベビーといったことにつながるゲノム編集による子どもの誕生の発表がありました。それについて大きな懸念を表明する必要があるということで、急ぎょ声明を出しました。

報告は3件あります。マスタープランについて、大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準、この化学分野について出しました。それから、農業経済学の学部教育の在り方について報告を発出しています。

提言としては6件あります。サマータイム導入の問題点、産学共創の視点から見た大学の在り方、生きる力のさらなる充実を目指した家庭科教育への提案、ハップルの法則の改名を推奨するIAU決議への対応、学協会に係る法人制度、衛生害虫による被害の抑制を目指す衛生動物学の教育研究の強化といったことです。

第24期に新しく始まりました地方学術会議はこの半年間に2つ実施しました。昨年12月には京都で「伝統文化と科学・学術の新たな出合い」と称して行いました。この2月には札幌で、「Society5.0で北海道が変わる(AI・IoT・RT技術の地方深化)」と題して行いました。

京都では4つの分科会が開かれ、それぞれに非常に活発な意見交換がありました。札幌ではさまざまな分野の方々がお集まりになって、分野横断的な意見が交わされたことが非常に強い印象として残っています。なかなかこれからこれは活発化させていきたい会議であるという確信を得ました。

それから、財務問題に関しましては大変皆さんにご迷惑をおかけしています。予算額を中途で超過する恐れが生じたために、予算執行に深く関与する幹事会附置委員会、財務委員会を設置しまして、予算の範囲内で執行できるように精力的な調整を行ったところです。これも後ほどご説明があると思います。

これからの対応につきましては、予算配分に基づきまして今まで以上に厳格な執行管理を行うよう、財務委員会に指示したところです。なるべく皆さんの活動に支障が生じないよ

う、努力をしてまいりたいと思っています。この現況につきましては、必要に応じて幹事会に報告する予定です。

広報活動に関しましては、定期的に審議状況や今後の活動予定についても話題を提供しています。これは定例の記者会見を24期から始めたこと、それからメディアとの懇談会も開催しています。

ホームページも改善しました。学術会議の活動を分かりやすく紹介するために写真を活用したり、SDGs関連ページや委員会の詳細掲載等々、現状対応が可能な範囲で改善しています。何分にも予算が限られていますので、できる範囲で精いっぱいやっているのが現状です。

それから、今後はモバイル端末への対応を含めたリニューアルを検討しています。記者会見では、課題別委員会の審議内容、審議状況についても、委員長に出てきていただいて紹介をしています。

それから、今後は全てのシンポジウム、提言・報告等につきまして、日本学術会議広報でのツイッターで告知をする予定です。

これまでの主な国際会議、これは武内副会長から詳しくご説明があると思いますが、第18回アジア学術会議、サイエンス20、Gサイエンス学術会議を開催しています。

今後の国際会議としましては、2019年IEEE回路とシステムに関する国際会議が5月に行われる予定です。第29回国際地図学会議は7月、第18回新芳香族化学国際会議も7月、地球科学・リモートセンシング国際シンポジウムも7月、第25回ICOM京都大会2019は9月です。第17回国際義肢装具協会世界大会は10月です。Gサイエンス共同声明総理事手交も予定していますが、まだ期日は未定です。10月に恒例のSTSフォーラム年次総会が開かれ、日本学術会議がそこでシンポジウムの枠を1つ取っていますので、今年もぜひ実施したいと考えているところです。

それから、日本の展望2020は、科学者としての想像力を発揮して、まず未来を展望し、バックキャストで科学者として貢献できることを検討する、これはなぜこういうことをしたかと申しますと、実はそのCSTIでもほかの政府関連の委員会でも2030年、2050年を予想して、未来予想図を描いています。日本学術会議もそれを片目でにらみながら、学術の展望としてやはり未来を一応展望してから、これからのロードマップを作る必要があるのではないかと考えたわけです。

昨年11月にこの展望委員会を発足しまして、幹事会の役員が中心ですけれども、各部から少し出していただいて、現在会員等からご意見をいただくことを前提にしまして草案を練っているところです。本日先ほどアナウンスがありましたが、執行部が作りました総論をまずはたたき台として皆さんにお配りをしたところです。この総会でいろいろな意見をいただく時間はないと思いますので、ぜひお読みいただいていつでも結構ですので、事務局にご意見をいただければそれをいつでも参考にさせていただきたいと思っている次第です。

今後の方針としましては、この総論に基づきまして各論を各委員に執筆をしていただき、

それに基づいてシンポジウムを開催してより広く皆さんのご意見をいただき、来年度日本の展望 2020 を発出したいと考えているところです。

次の半年に何を取り組むかですが、今更ながらですが対話のさらなる推進をやっていきたい。いろいろ審議依頼等がありまして重要課題が山積しています。それについて真剣に取り組んでいきたいということと、地方学術会議を今年は富山で予定しています。これに熱心に取り組んでいきたいです。広報普及をさらに充実させていきたいです。国際活動の推進と国際会議の主催をしていきたいです。日本の展望 2020 をしっかりとまとめていきたいと思っています。

先ほど申し上げましたように今年は日本学術会議創立 70 周年ですので、ぜひさまざまな活動に皆さまのご意見・ご参加をお願いしたいと思いますので、ぜひよろしくお願ひします。

私の報告は以上です。何かご質問等がありますか。よろしいでしょうか。

[各副会長等活動報告]

○山極会長 それでは続きまして、副会長からご報告をお願いしたいと思います。

○三成副会長 組織運営・科学者間の連携について報告します。主に科学者委員会の活動と財務委員会、そして地区会議についての報告です。

24 期科学者委員会の構成ですが、昨年後半の下半期に、このオレンジ色の分科会および小分科会が追加となり、学協会は現時点で 2,042 団体となっています。

科学者委員会附置分科会について、各活動をご紹介します。まず、男女共同参画分科会です。この間、最も大きな取組として「男女共同参画・ダイバーシティ推進の進捗状況に関する大学・研究機関向けアンケート」を実施しました。800 ほどの国公立を問わず、大学研究機関に送付し、現時点で 302 機関から回答を得、中間まとめをしています。回答期間延期のご要望があり少し延長し、さらなる回答を集めている状況です。

このアンケートに続き、夏には学協会アンケート、そして研究者に対するアンケートも実施予定です。秋には全てのアンケートを分析した結果と、今後の課題につきましてシンポジウムを開催予定です。また、成果を踏まえて提言の発出も予定しています。2017 年の Gender Summit10 のフォローアップとして 2018 年に引き続き、本年も 7 月にシンポジウムを開催予定です。

このアンケートについて一端をご紹介します。今回は男女共同参画の推進状況についてのみならず、両立支援、ハラスメント対策、LGBT 対策など多様な問題についても設問をしました。その中で①にありますように、男女共同参画の推進を重要方針として位置付けている大学は全体の 3 分の 2 でした。これに対して、ポジティブアクションを導入しているのは、採用については左下の 3 分の 1 です。右下がこれは昇進についてもポジティブアクションを導入しているところは、さらにその半分の 6 分の 1 となっています。

このように男女共同参画を巡っては方針化が進んでいる反面、実際の取組については各大学によって多様であることがいえます。こうした原因と今後の課題について分析して、秋のシンポジウムおよび次回の総会でもご紹介をしたいと考えています。

続きまして、学術体制分科会ですけれども、これは学術の根幹に関わる審議をしています。課題であるのは第6期科学技術基本計画、これに向けた提言を目指して審議を進めているところです。目下CSTIからアンケート調査が行われていますけれども、その結果も検討作業に反映する予定で審議を進めています。

続きまして、学協会連携分科会ですが、本分科会では今年2月に法人制度に関わる提言を公表しました。制度の全体についてというよりも、現行法下で改善可能な提案をした極めて実践的性格の強いものです。

また、学術会議への学協会登録要件の見直し、そして研究者定義の見直しをこの本分科会で行っていききたいと考えています。

次に、研究計画・研究資金検討分科会で、これは大型研究計画マスタープラン策定を扱っている分科会です。極めて精力的な活動を行ってまいり、現在示しているのが昨年度に行った審議です。

本年度は9月末にマスタープラン2020の策定方針を確定し、今年2月に公募を開始して、3月末でこれを締め切りました。目下、各分野別に評価の小分科会を組織しています。いずれも小分科会の第一回会議で委員長選定、評価方針の確認などが進められており、9月にヒアリングを予定しています。

学術と教育分科会については、大学改革、再編と教育の問題に取り組んで審議をしています。本年2月にはシンポジウム、右にチラシがありますけれども、「地域と世界に生きる大学」ということで、地方大学の役割にも焦点を当てながら議論をしました。

今後は大学改革の30年を総括する当初のこの分科会の目的を果たすべく、国公立の垣根を取り払って、大学再編の課題を共有するための意見交換を行う予定です。

続きまして、ゲノム編集技術に関する分科会で、新しい分科会です。先ほど会長報告にもありましたように、昨年中国でデザイナーベビーというのが誕生しました。これについて、第二部を中心に幹事会声明が作成され、速やかに公表されました。この幹事会声明も受けるかたちでこの分科会では議論をします。現在、人の遺伝子編集技術を巡っては、急速に国内外の情勢が変化しています。この分科会では国際会議への委員派遣や政府担当者等との意見交換に取り組み、審議を進める計画です。

新しい研究評価分科会ですが、この研究評価については分野別に非常に多様であることがかねてより指摘されています。この研究評価の一部が切り取られて、さまざまな大学評価等に利用されるといった事態も生じていますので、目下分野別委員会に対してアンケート調査をお願いしています。その調査結果を踏まえ、5月24日にこの講堂でシンポジウムを開催し、皆さまと議論できればと考えています。

新規の軍事的安全保障研究声明に関するフォローアップ分科会ですが、軍事的安全保障

研究声明は、前期に出され、このフォローアップは今期の非常に重要な課題として設定されています。昨年度は科学者委員会でアンケートを実施・分析を各大学に対して行いました。

この上半期以降、今年度以降、学協会に向けたアンケートを実施するとともに、全体の調査結果を報告書等として取りまとめる課題が残っています。このため独立した分科会を立ち上げて審議することにしました。

財務委員会の活動について報告します。先ほど会長からも少しご説明がありましたけれども、この財務委員会は昨年10月に幹事会附置委員会として設置され、メンバーは副会長3名と各部の部長3名の合計6名で構成されています。私が委員長をしています。毎月幹事会開催日と併せて、この財務委員会を開催して審議をしています。

平成30年度、昨年度は予算逼迫のため、会員、連携会員の皆さまには多大なご不便をおかけしましたこととおわび申し上げます。また、皆さまのご協力とご理解をいただいた結果、無事昨年度予算執行ができましたことを深く感謝して申し上げます。

新しい期の2年目というのは、いつも会議開催回数が増えます。昨年はその開催数が抜きんで多くなり、予算を早々とオーバーしてしまうという事態に至りました。これも皆さまの活発な審議活動の表れなのですけれども、十分な予算手当ができず非常にご不便をおかけして、誠に申し訳なく存じます。

この経験を踏まえ、今年度、平成31年度は予算執行につきまして、次のようなルールを設けました。審議予算、それから配分内訳も昨年度と変更していませんが、予算執行の在り方について、新しいルールを設けたわけです。

各部には同額を配分し、その範囲内で各部の責任において、支払いの調整をしていただく。同様に若手アカデミーに対しても、配分した予算の中で調整をお願いしています。総会や幹事会、機能別・課題別委員会などの全体に関わる会議については、財務委員会で調整を行います。各部の分野別委員会の委員長あるいはその中の各分科会の委員長におかれましては、部長および担当事務と緊密に連絡を取っていただき、予算執行にご協力いただければと思います。この予算に関する調整は決して会議開催を抑制するものではありません。メール審議やテレビ会議などもご利用いただき、引き続き活発な審議活動をお願いします。

地区会議について、平成30年度下半期も地区会議はそれぞれ活発に活動しました。取組は極めて順調に進んでおります。地区会議が開催された学術講演会を少し紹介しておきますと、近畿地区では社会脳、中部地区では地域のフィールド研究、そして中国・四国地区では地域の持続性への貢献、そして九州・沖縄地区では熊本地震の復興がテーマとされました。それぞれの地域の特性を生かした講演会が開催されており、今年度も活発な活動が期待されると思っています。

私からは以上です。

○山極会長 ありがとうございます。では、ただ今のご報告について、何かご質問はありますか。よろしいでしょうか。

それでは、続きまして渡辺副会長からご報告をお願いします。

○**渡辺副会長** おはようございます。私からは、科学と社会に関するこの半年の活動報告をさせていただきます。秋の総会では年次報告として、1年間の報告をしますので、今回は特に新しく取り組んだことを中心にここで掲げました4つの項目についてお話をさせていただきます。

最初に、課題別委員会ですけれども、今期の課題別委員会はここに掲げた12の委員会があります。2つが既に終了していますが、アンダーラインで示した2つの委員会が新しくこの半年に立ち上がりました。スポーツに関する委員会とオープンサイエンスに関する委員会で、この2つについてご紹介させていただきます。

まず、1つ目はオープンサイエンスの深化と推進に関する検討委員会です。委員は多様な専門分野の方に集まっていますが、情報学からは4人の先生です。委員長は連携会員の喜連川先生にお願いしています。システム工学、経済学、バイオインフォマティクス、地質学、総合工学に加え、歴史学、医学、農学、学術政策と多様な委員で議論しています。

審議の方向は、データ駆動型社会に向けて、研究データの健全な相互利用と発展を目指すというものです。分野によって状況がかなり異なりますので、それぞれの分野の特性をきちんと入れ込むことが重要だと考えています。例えば地質学ですと、そのデータだけではなくいわゆるサンプル、標本の保存と共有がとても大事になるわけですので、こういうものもきちんとこのオープンサイエンスでは考えていこうとしています。

それから、オープンなのかクローズなのかという議論がよくありますが、オープンとクローズの間には実はシェアという部分があって、このシェアという部分が実は比重としては非常に大きい、ここをどのようにコントロールするかが非常に重要です。

また、民間データも最近は公的な内容が非常に多くなっていますので、民間データの活用も必ず考えていかなければいけません。

次に、競争と共存、どちらが大事かという議論はよくあるのですが、この両方をいかに社会の中に埋め込んでいくかということを議論しています。

最後には日本の特徴としては、信頼というのがあるので、これを特徴とした日本のオープンサイエンスを提言できないかと考えています。この委員会は山極会長の要請で立ち上げたものなのですが、6月には取りまとめ内容が必要とされていますので、現在非常に集中的かつ活発な議論をしています。

もう一つの委員会は、スポーツ庁から審議依頼をいただきましたスポーツの価値に関する委員会です。ここも委員は体育・スポーツ学の専門家に加えて、医学、スポーツデータ科学、ロボティクス、歴史学、総合工学、またアスリート経験のあるサッカーの田嶋委員、それから柔道の山口委員にも入っていただき、心理学、情報学、障がい者スポーツ、人類学と多様な専門の方で議論をしています。

審議依頼の内容はここに書いた4件なのですが、審議の方向としては3点を掲げ

ています。1つはスポーツ界を社会の縮図として考えるということで、スポーツ界でいえることが、いろいろな社会のことに科学も含めていえます。例えば科学を社会に開く際の問題、閉じた系ですと解は出ますけれども、開いた系ですと境界条件が設定できないので、厳密に解は出ないこととなりますけれども、これを一体どう考えていくべきか。あとは、女性やLGBTの問題も共通した課題だと言えます。

2つ目は社会から見てスポーツを変化させるということで、典型的なのは暴力の問題です。これがなかなか減らない現実がありますが、社会から見てスポーツをどう変えていかなければいけないかということも議論しています。

そして、3点目は逆にスポーツから社会にいい影響を与えるということで、スポーツによって豊かになる人生、こういうものを議論しています。

次には課題別委員会ではないのですが、山極会長からも少しお話がありました。政府・産業界連携分科会の報告をします。山極会長が委員長をされていますが、ここが11月28日に提言を出しました。この分科会は提言が締めくくりではなくて、むしろスタートとして、この提言を基にしてさまざまな議論を展開していこうという考え方で進めています。

3月7日には経団連会館にて、経団連との共同シンポジウムを開催しまして、大学側と企業の方に登壇いただいて議論をしました。例えば日本の人口増加が始まった江戸時代と明治初期から学ぶことはたくさんあり、黒船や結社や出島、そういうことが今も参考になるでしょう。それから、大学や企業の経営者間で意識が共有されても、担当者や省庁に展開すると難しいという話もありました。また、地方で産学共創が活性化する必要性、若者の責任ある活躍を推進する必要性を議論しました。

これを受けて、今度は5月22日に学術フォーラムを経団連との共催で開催します。ここでは人材育成に焦点を絞って開催します。新しい大学である至善館の学長であるモンテ・カセム先生、今度新しくできる国際観光芸術専門職大学が予定されていて、その学長に就任予定の平田オリザ先生、CSTI議員の梶原ゆみ子さん、若手女性起業家の白木夏子さんという多様な方に登壇いただいて、議論していく予定です。

次は地方学術会議について報告します。京都については山極会長から詳しくお話があった通りです。12月22日に、三部構成で開催しました。京都の中学生、元知事、企業経営者、和菓子職人、若手アカデミーと、本当に多彩な方に参加いただいて、京都でなければできない議論が学術会議としてできたのが非常に貴重な経験であったと思っています。

それから、2月16日には北海道で「Society5.0で北海道が変わる」というテーマで開催しました。こちらも三部構成になっていまして、社会とのコミュニケーションと社会への学術の発信に加えて、北海道の会員・連携会員が山極会長や山脇文科審とも議論をするという非常に貴重な機会がありました。キーワードは「共生」と「多様性」という議論をしました。

次は、SDGsについての報告です。学術会議のホームページの一番左の上側に「SDGsと学術会議」というコーナーがあるのは前回も報告したので皆さんご存じだと思います

けれども、ここをクリックすると右下のようなところが出てきて、それぞれのロゴをクリックするとそれぞれのSDGsに関連する提言が出てくるようになっています。

今期取り組んだのは提言・報告を出していただくときにチェックシートを出していただきますが、このときにSDGsとの関係、英文タイトル、英文要旨を出していただきます。SDGsとの関係は任意なのですが、ここで印を付けていただいた提言・報告についてはこのホームページに載せていくことにしました。既に提言5件と報告1件は日本語ホームページ、英語については提言3件をもう既に載せていますので、ぜひご覧いただきたいと思います。

もう一つ、SDGsとの関連では学会の提言、それから第5期科学技術基本計画とSDGsがどう相関しているかを総合工学委員会で小山田幹事が中心になって調べたので、ご紹介したいと思います。

テキストマイニングで全文検索をした結果なのですが、学会の提言については2008年から2017年までの約10年間の提言全部を全文検索で調べました。その結果、SDGsとの関連を見ると非常にバランス良く提言されています。ところが、第5期科学技術基本計画の全文は経済成長、産業・技術革新、パートナーシップには非常に強い相関はあるのですが、貧困、飢餓、健康、ジェンダー、安全な水、エネルギー、まちづくり、海の豊かさ、このところはほとんど相関がないという結果も出ています。

最後に広報についてご紹介させていただきます。左上の図を見ていただきたいのですが、今期これまでに新聞記事になったものの件数が出ています。緑で書いたのが最初の1年間で、オレンジがこの半年間の件数になっています。当初1年間で45件だったのが、この半年で53件ということで、非常に新聞記事は多かったということがいえます。最多はリニアコライダー関連でこれが19件という結果になっています。この半年を見ても、委員会や提言に関する記事が多かったので、そういう意味では非常に学会の活動のいろいろな活動を新聞記事にさせていただいているといえます。

それから、右下を見ていただきたいのですが、学会のホームページの改善については、会長からも報告がありましたが、実はツイッターがあることに最近気が付きまして、これを上に持ってきました。ちなみに学会にツイッターがあることをご存じだった方はどれぐらいいらっしゃるか、手を挙げていただいてもよろしいですか。はい。時間をかけて待っても大丈夫ですね。ありがとうございます。

実は広報委員長の私も知らなかったのですが、皆さんご存じないと思います。これをとにかく上に持ってきて、やはり目立つようにしました。これから出る提言、報告、それからシンポジウム、学術フォーラムは全てツイッターでお知らせするというので、これがどれぐらい効果があるか分からないのですが、ぜひ試してみたいと思います。

提言の要旨はHTML化することと、SDGsについては先ほども申したとおり、関係を出していただいたところについては全て公開していくということです。あとは、トップページについてもできるだけ10月までに変更していくということです。

最後に、今後の課題です。SNS、ウェブ発信、テレビ報道、新聞報道はそれぞれアクセス数と信頼度が全然違いますが、そのどれか1つを強化しようというのではなくて、有機的につないでいくことで考えています。また、ホームページの改善についても検討し、動画、リアルタイム配信導入の検討もしていきます。検討がすごく多いのですけれども、なぜかという予算がないという理由になっています。非常に少ない限られた予算でできることはとにかくやっ払いこうということで進めています。どうぞよろしくをお願いします。

○山極会長 ありがとうございます。では、ただ今のご報告について、何かご質問はありますか。よろしいでしょうか。

それでは、続きまして武内副会長からご報告をお願いします。

○武内副会長 おはようございます。それでは、私から国際活動についての報告をさせていただきます。国際活動については、個々の専門分野の国際的な交流を活発にすると同時に、組織的な展開とネットワーク化を図っていきます。また、さらには主要な国際団体と連携しながら、地球的な課題解決に貢献していきます。また、とりわけアジアにおける日本学術会議としてのリーダーシップを発揮していくところが大きな方針です。

これは毎回お示ししている国際活動の全体像です。時間の関係でこれ自体の説明は省略させていただきますけれども、たまたま今年はG20が大阪で開催されることもありまして、サイエンス20(S20)を日本学術会議が主催し、声明文をまとめた辺りが非常に大きな従来の年との違いになっています。

そのS20です。テーマは「海洋生態系への脅威と海洋環境の保全—特に気候変動及び海洋プラスチックごみについて」ということで、とりわけこの海洋プラスチックごみについては、G20でも大変大きな関心事になっていますので、こうしたものに対して学術的な側面からどうやって貢献していくかについての議論を行いました。

これがS20の加盟アカデミーです。いわゆるG7アカデミックサミットがありますけれども、それとの大きな違いは多様な国々が参加していることです。特に中国、インド、インドネシアといったこの海洋プラスチックの問題について、極めて深刻な地域のアカデミーが参加していますので、そういうところと協議することで問題解決に大きく貢献する可能性があるということでこれを開催したところ、大変有益な成果が得られました。

この提言をまとめていきますけれども、要約するとやはり海洋問題は陸域に比べて科学的知見が十分でないこと、そこを強化していくことが必要です。それから、そういう知見をさらに深めていくためには、各国がそれぞればらばらにするのではなく、お互いがデータを共有しながら連携し、この問題に取り組んでいく必要があります。

それから、海洋の問題の原因のかなりの部分が陸域の社会の在り方にありますので、例えば陸域の循環型社会の形成が海域の問題の解決に貢献していくというような、こういう考え方を取っていく必要があることを提案しました。私が紹介した提言は、長野で開催される

環境エネルギー大臣会合の文面の中にも採用していただいた内容となっています。

G20でも気候変動、海洋プラスチックごみの問題は取り上げられますし、それから環境エネルギー大臣会合でも取り上げられますので、こういうところでしっかりと私どもの声明を生かしていただくように、引き続き働きかけてまいりたいと思います。これは内閣総理大臣および環境大臣に対する提言、共同声明文の手交の時の写真です。

いろいろなところでマスコミにも取り上げていただきました。学会議のこの種の提言、共同声明としては、社会的にもかなり注目されたのではないかと考えています。これは記事の一部です。

それから、アジアに対する貢献ではアジア学会議を11年ぶりに日本で開催しました。テーマは「社会のための科学：アジアにおけるSDGsの達成に向けた戦略」です。

5つの基調講演が行われました。この中には損保ジャパン日本興亜株式会社の二宮会長にもご参加いただき、また外務大臣科学技術顧問の岸先生にもご参加いただきまして、多様なステークホルダーの参加を意図した取組として行われました。また、新たにスリランカの1機関が新規にこのアジア学会議に参加をしたということです。

共同宣言については、皆さんからいただいたさまざまな提言を網羅的に取り上げるかたちで共同宣言が取りまとめられましたけれども、ここに示されたようにさまざまな人々が平等に機会を得て活躍できる社会の実現、それから強靱（きょうじん）なインフラを持つ持続可能な都市、持続可能な天然資源の保全と利用、アジアにおける健康・長寿社会の実現、それから科学コミュニティのアジアでの強化といったところが共同宣言に盛り込まれています。

新しい会長には中国CASTのWang副会長が次期の会長になることが決定しました。次回、第19回のアジア学会議はミャンマーの首都ネピドーで開催されることになっています。

それから、Gサイエンス学会議があります。これはG7の加盟国の学術アカデミーが参加しているものでして、今年はフランスがG7の開催国であることから、フランス科学アカデミーが主催した会議に私どもは参加してまいりました。テーマは「科学と信頼」、「人工知能と社会」、それから「インターネット時代のシチズンサイエンス」です。それぞれのこの分野の専門家にもご同行いただいて、この議論の取りまとめに貢献してまいりました。

一つ、大変私が良かったと思いましたが同行いただいた3名のうちの2人が若手アカデミーでして、ほかのアカデミーは皆私のような少し年齢のいったものがああでもない、こうでもない議論しているのに対して、私が「うちはもうきちんと若い人が参加しています」と申し上げたら、皆恥ずかしそうにそれは大変大事だと、私としてはそういう受け止められ方をして大変うれしく思った次第です。

それから、STSフォーラムという毎回学会議の主催のセッションを開催していますが、これについて今年は海洋問題ということで、いわばS20の前段の議論ということたちでこれを開催させていただきました。また、IAP（InterAcademy Partnership）と

いう会議がありますけれども、これにも出席し、それなりに私どもとして学術会議の参加の在り方について、さまざまに検討してまいりました。

学術会議が少し問題なのは外部資金がこういう組織にはあって、それで共同研究しているのですが、日本学術会議は国の機関であるという性格上、そういう外部資金に参加することができません。これをどういうふうに関後していったらいいのか、これが大きな課題であると私は認識しています。

それから、国際学術会議、ISCにも積極的に貢献しています。今現在学術会議から推薦された理事がいませんので、次期に向けてそうした理事を送り込めるように努力をしたいと思っています。

それから、フューチャー・アースです。4月には諮問委員会と評議委員会がストックホルムで開催され、私も評議委員会に出席してまいりました。積極的にこれからも活動を続けていきたいと考えています。代表者派遣はこれまでの実施計画に従って実行しています。

この写真は、IAPの総会に連動したシンポジウムで新福特任連携会員が発表している姿です。このように若手アカデミー会員に関後さらに活躍をしていただきたいと思っています。

共同主催の国際会議はこれまでも主催あるいは後援をしています。今年是世界神経学会議が日本政府の観光局より国際会議誘致・開催貢献賞を受賞しています。

以上です。

○山極会長 ありがとうございます。ただ今のご報告について、何かご質問はありますか。どうぞ。

○栗田会員 第一部の栗田です。これまで会長と3名の副会長の先生から報告がありましたけれども、時間配分と議事の進め方についての質問なのですが、このセッションの最後に会長や副会長報告についての質問時間はありますか。それとも、今質問したほうがよろしいでしょうか。

○山極会長 今質問していただければと思いますが。

○栗田会員 よろしいですか。

○山極会長 それぞれの発表に質問の時間を少し用意していました。今まで質問がなかったものですから。

○栗田会員 申し訳ありません。では、副会長の先生のご報告で1つ戻ってしまうのですが、最初の三成先生のご報告に関係すると思います。ご質問したいのは、今ちょうど分

野別評価のアンケート等が回っています。これは今日の午後の部会でも各部会で話し合われると思いますし、また今日の午後の分野別の委員長と幹事会の会合もありますし、明日の総会でも議論されると思うのです。

一会員としましては、いま分野別評価のアンケートが回ってきているのですが、それをめぐってたとえば私は第一部で史学委員会と地域の委員会の両方に入っているのですが、中でもたとえば「何を目的とする評価なのか」とか、あるいはアンケート項目の中に「定評ある学術雑誌」という表現がありますが、「これは分野ごとの多様性を重んじる学術会議のアンケート項目としてふさわしいか」等、いろいろな意見がありまして、アンケートにどう対応するかは多分今日の午後の部会等で話し合われると思うのですが、その前提となる情報は共有されていない感があります。

なので、ただ問題提起として口火を切らせていただいただけなのですがけれども、三成先生に、今日の午後や明日の各部会での、あるいは分野別委員会での議論に資するような、この「分野別評価のあり方」をめぐる検討がどういう趣旨のもので、どういうことに留意してほしいかなどのご説明をいただければ幸いです。ありがとうございました。

○**三成副会長** ありがとうございました。この研究評価分科会で行っているアンケートは、緊急的な予備調査というかたちです。なぜこれをするかという、今研究評価の在り方を巡り国大協でも議論が進んでいますし、昨年国立大学の評価の中に研究評価の項目が入ってきましたが、全体の研究評価を反映するものではない、ということから研究評価の在り方について、学術会議でも議論をしないといけないのではということで企画したアンケート調査です。

その前提となっているのは、研究評価の在り方がもう分野によって多様であるという共通認識を皆さんお持ちですが、どのように多様性があるかという具体像が全然分かっていません。ですから、まずその具体的な在り方、具体的にどのように違うのかと、何を重視して、何を重視しないのか、そもそも分野という単位で研究評価が成り立つのかどうかのそもそもの前提も含め、現状を調査するためにこのアンケートを行っています。

アンケートをいただいた結果、全体の傾向をある程度まとめたものを5月のシンポジウムで報告に利用させていただきたいと思っておりますが、みだりに特定情報が出回ると非常にまずいので、そこは慎重な取扱いをしながら、特定の意見が独り歩きしないようなかたちで扱っていきたいと考えています。

今ご指摘のあった定評ある学術雑誌や出版社は、外国の研究指標の中で取り上げられている項目です。それが日本の中で当てはまるのかどうかの意見分布を聞きたいということで設定している項目ですから、例えば分野や専門によっては、もうそういうものはないといった回答もあり得ると想定しています。いかがでしょうか。

○**栗田会員** ありがとうございます。では、私は今口火を切るつもりで質問しましたので、

もしこの場に、幸い各分野の委員長や関係の方々はいらっしゃると思うので、もしこれから取りまとめていく上で、「こういう点は困っている」というようなところがあったら、各分野の委員長にむしろご発言いただきたいと思います。

○山極会長 あまり時間はありませんけれども、午後に一部・二部・三部で部会が開かれますから、そのときにもし留意すべきことがあれば、一言二言ご発言いただければと思います。

ちょっと私から申し上げますと、実は国大協でもいろいろな大学でも今人事給与システム改革が始まっています。これは昨年度予算に、公立大学については、各大学の共通指標に基づいて、運営費交付金をケース配分するという方針に文科省が転換したことによって、その新しい新年俸制についてはきちんと評価をしなければなりません。

この評価の中に業績評価が入っています。これは業績評価をどうするかが今各大学、特に国立大学にとっては非常に重要な問題なのです。ですから、学術会議がこういったことについて、一定の考えを述べていただける、特に恐らく問題になるのは第一部だと思っています。そういうことをきちんと出していただけることによって、しっかりした判断ができるだろうと思っています。

この人事給与システム改革については、それほど急いでいるわけではなくて、今年度中に何らかのガイドラインを出すというかたちで進められています。文科省も取り組んでいますから、いろいろなところでこういった議論が起こってくると思います。そのいい方向性をつくるためにシンポジウムあるいは学術会議でのアンケートが効いてくるのだろうと、私は思っています。これはぜひ慎重なご議論をお願いしたいと思っています。よろしいでしょうか。

では、どなたか。今三成副会長がおっしゃられたことに基づいて、活発なご議論をお願いしたいと思います。

それでは、副会長の報告が終わりましたので、各部における活動状況のご報告を部長からお願いします。お手元の資料2の35ページ以降をご覧ください。

では、第一部の佐藤部長からお願いします。

○佐藤第一部長 佐藤です、よろしく申し上げます。お手元の資料の35ページから38ページですが、要点だけスライドにまとめましたので、前のスクリーンをご覧くださいと思います。

第一部ですが、分野別委員会が10あり、その下に79の分科会があります。運営体制ですが、部会、役員会、それから拡大役員会のほか、第一部が直接統括する分科会として4つ、国際協力分科会、科学と社会のあり方を再構築する分科会、人文・社会科学の役割とその振興に関する分科会、そして総合ジェンダー分科会があります。それから、後で少し触れたいと思いますが、人文・社会科学の基礎データに関する分科会を設置予定です。

24期の活動方針ですが、これは既にお話をしたとおりで、主要には前期の提言、「学術の

総合的発展をめざして「人文・社会科学からの提言」です。ここでさまざまな提言をしていますけれども、これをさらに実現していくのが今期の重要な課題です。その他、社会への発信、それから人文・社会科学分野における国際発信の強化、男女共同参画の実現といった課題に取り組んでいます。

国際協力分科会ですが、特に I S S C（国際社会科学協議会）が I C S U と合併をしまして、新組織の I S C になりました。そこでの社会科学の国際的な交流の発展、これが重要な課題になっています。

科学と社会のあり方を再構築する分科会ですが、緊急時における情報発信のための体制づくりを検討してまいりましたが、これについては幹事会にこのたび危機対応科学情報発信委員会が設置されましたので、そちらとの連携を強めたいと思っています。

今後ですけれども、従来の科学情報発信の経験について、ケース・スタディーを行いたいと思っています。それは内容の是非というよりも、論争的な問題について、社会がその争点を認識し、そして議論を深めるための材料を科学者コミュニティあるいは日本学術界の提言が提供できているかどうか、適切に発信できているかどうか、このような検証を行いたいと思っています。差し当たり原子力に関する日本学術会議が発信した提言等について、横串で横断的に検証することを考えています。

人文・社会科学の役割とその振興に関する分科会ですが、先ほどもありました研究評価について、現状把握と理論的な検討を行っています。特に地方における大学のあり方について、精力的に取り組んでいまして、2月3日に公開シンポジウムを開催しました。

総合ジェンダー分科会ですが、人文社会科学系学協会男女共同参画推進連絡会、少し長いのですが略して G E A H S S と言っています。G E A H S S と連携をして、第1回目となる人文社会科学系の研究者の男女共同参画実態調査、アンケート調査を実施しました。それに基づいて、2月9日に公開シンポジウムを開催し、現在このアンケートの結果を集計分析中です。

第一部では、提言はこの半年間はありませんでしたが、現在幾つかのものを準備中です。シンポジウムが 27 件ありました。

第一部では第 20 期以降、第一部独自のニューズレターを発行していきまして、今年2月に第 24 期の第 4 号を発行しました。ニューズレターは学術会議の第一部のホームページから P D F でダウンロード可能ですので、ご覧いただければと思います。

今後に向けて2点のみ申し上げたいと思います。1つは先ほど来出ています予算問題ですけれども、2019 年度も厳しい予算状況が予想されることから第一部では新しい考え方として、年度の当初に各委員会、各分科会にあらかじめ予算枠を設定するを行いました。このことによって、予算の効果的な使用と年間を通じて見通しがつきやすい予算執行を実現してまいりたいと思っています。

最後に先ほど申し上げました人文・社会科学基礎データ分科会を設置します。恐らく今日の幹事会で承認をされると思いますけれども、日本の人文・社会学分野に関する基礎的デー

タを網羅的に収集・整理することを考えています。それによって、日本の人文・社会科学の現況の把握、それから国際的な比較、そして人文・社会科学に関する提言のエビデンス、そして将来的には市民に向けて人文・社会科学を紹介するパンフレット等に役立ててまいりたいと思っています。第一部からは以上です。

○山極会長 ありがとうございます。何かご質問はありますか。

それでは、続きまして、石川第二部長よりご報告をお願いします。

○石川第二部長 それでは、第二部の活動についてご報告をしたいと思います、第二部長の石川です。第二部につきましては、ここにありますような委員会が設置されています。現在会員数は68名です。現在行われています主たる活動がこの1番から7番までありますけれども、それについてかいつまんでご報告したいと思います。

まず、第二部が直接統括する分科会としまして、第二部の中にジェンダー・ダイバーシティー分科会があります。平井みどり副部長が分科会の委員長でして、このような活動をさせていただいています。

次に、第二部が主体的に関与する課題的委員会としまして、今期特に認知障害に関する包括的検討委員会を設置し、検討を行っています。その経緯といたしまして、政府には、認知症に対します施策の推進総合戦略として新オレンジプランがありますが、その改定の時期を迎えていることです。今後、認知症施策に関しまして推進関係閣僚会議を設置し、政府一丸となってこれを推進する時期にあります。学術の立場から認知症の対策について医学のみならず、さまざまなアプローチで包括的に対応することを提言する必要があるということで、この課題別委員会が設けられています。厚生労働省等からの諮問もあります。

具体的には、アルツハイマー病等の重度の認知障害はもちろんなのですが、軽度の認知障害についてもこれからますます国民の中で高齢化を迎えますので、そういった方の数が増えると思われまますから、そういったものを重点的に検討するという事で、資金会員を委員長としまして集中的に審議を行います。

次に、また主体的に関与する課題別委員会としまして、人口縮小社会における野生動物管理のあり方委員会があります。これは環境省からの諮問でして、どういうことかということこれも人口縮小ですので、人口が減少している状況下で農林業へ鳥獣害が増大しています。人口が減っておりますので、野生動物が住んでいる地域と農林業をされている方のお住いの地域では、だんだんと人手が減ってきています。従来は、そういった鳥獣害に対しましてハンターが狩猟等によって対応していたのですが、過疎化や高齢化のために対応は困難になっている場所があるということで、このような諮問がまいりました。この委員会もこれまでに第2回から第6回の委員会を開催されていまして、このような活動をし、提言に結び付けていきたいと考えています。

もう一つ、科学者委員会の分科会として、これは第二部の幹事である武田先生が委員長で

すけれどもゲノム編集技術に関する分科会があります。ゲノム編集は非常に巨大なある生物が持っているDNAの中のある部分、特定の部分だけをピンポイントで変更させる、異常を直したりとかそういったことをする最近できた技術です。

これは画期的な技術でして、非常に高効率で簡単な方法でゲノムの特定の部分をいじることができることから、さまざまな科学技術の分野で使われていまして、なくてはならない技術なのですが、それがあまりにも高効率であるために今まで想定しなかったような可能性が生まれています。例えば、受精卵にこの技術を応用すると、子孫に遺伝し得るDNA配列の変更をすることができ、倫理的な問題を生み出す可能性があります。

第23期におきましても、ゲノム編集技術に関連する委員会をつくりまして、受精卵をはじめとする生殖細胞系列におけるゲノム編集の禁止をうたった提言を出したところです。その時点では、まだこれが人体に应用されるとは思っていませんでした。

しかし、昨年秋、11月27日に香港で開催されていましてゲノム編集サミットにおきまして、中国の研究者がヒト受精卵について、ある特定の遺伝子に遺伝子編集を行った受精卵を作成し、それを母体に戻して、その編集を施された双子の赤ちゃんを実際に取り上げ、子どもが産まれたことが突然報告されました。想定はされていたけれども、まさか起こるとは思わないようなゲノム編集の応用がここで行われてしまったということです。

今期はこの分科会が努力されまして、これは11月27日に発表があつて直ちに、12月7日、10日ぐらい後にこのような研究に対する批判をする幹事会声明として発出させていただきました。大事な点は、声明発出まで迅速に、なおかつ日英両文で発出したことでした。国内では5つぐらいの学協会から似たような提言が出ていたのですが、いずれも日本語だったので、国外から認知されていませんでした。

そのためにわれわれの提言が国際的に評価していただいて、現在その米国アカデミー、イギリスのアカデミーが各国にこのようなゲノム編集の応用を禁止することを目的とした国際会議の招集を呼び掛けていますけれども、山極先生にこのような会議に参加してくださいという招待をいただきまして、現在会員の派遣を決定しているところです。これは会長はじめ幹事会の先生方のご協力によりまして迅速に対応ができ、国際的にも評価していただいた一例ではないかと考えています。

学協会との連携ですけれども、これは丹下幹事に担当していただきまして、アンケートを第二部の会員に実施しました。多くの方がより組織的な協働の必要性を考えていらっしゃいますので、これは具体的に推進したいと考えています。

これまでに、昨年の10月からこの半年間の間に発出された提言としまして、ここにあります3つの提言と1つの報告があります。それから、シンポジウムはここに記載しているようなシンポジウムを開催しました。

以上です。

○山極会長 ありがとうございます。ご質問はありますか。ありがとうございます。

では、続きまして、大野第三部長からご報告をお願いします。

○大野第三部長 それでは、第三部の活動報告をさせていただきます。第三部は理工系の分野別委員会を中心に学術を深め、かつ一部、二部、そして学術会議の全体に資する活動を今続けているところです。ここにお示ししているように部会はこの半年で1回、それから拡大役員会を6回開催しました。こういうメンバーで役員を構成しています。

第三部が直接統括する分科会には、まず科学技術の光と影を生活者との対話から明らかにする分科会があります。これは23期から続いている分科会です。ともすれば科学技術は光を強調しがちですが、それをバランスを取って光と影を生活者の視点から明らかにしようという分科会です。毎年1回シンポジウムを開くなどの活動をしています。

それ以外に理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会、さらに理工系学協会の活動と学術情報に関する分科会があります。理工系に特有の課題もありますので、三部の下にこれをつくっています。加えて、分野別委員会が11の委員会があります。うち環境学委員会は一部・二部と一緒に構成させていただいています。

これまでの活動としては、第三部会で3回にわたって議論してまいりました大学の現状とそのあり方があります。議論の取りまとめをし、今回の部会の資料として第三部で共有すると共に、科学者委員会、学術体制分科会に第三部から出ている委員を通して、提出しています。

提言等の発出関係では、先ほどもご報告がありました提言のハップルの法則、そして報告は大学教育の分野別の化学分野です。加えて、その下にあります提言、幹事会付議とこの資料ではなっていますが、免震、制振のデータ改ざんという新聞をにぎわした課題について、どういうふうにならそれが起こって、かつ信頼回復はどうすればいいのかということについての提言を4月16日に公表しています。

もう一件は、今幹事会で付議をしています。その他、シンポジウムを34件開催しました。また、第9回目の理学・工学系学協会連絡協議会を先月の終わりに開催しました。これは、平成22年からずっと年に1回開催しているものです。1年前のこの協議会で、83学協会に対し直面している課題に関するアンケートを取り、57学協会から意見シートを回答いただきました。その中で法人化に伴う問題、小さな学会であるにもかかわらず事務的な負担が極めて大きいなど、さまざまな共通の課題がありました。それに関しては学協会連携分科会から提言の発出に至っています。

学術誌の問題については先ほどの直轄する分科会に加え、学術フォーラムを第三部の発議を幹事会で認めていただいて開催しました。それについては次のスライドにあります。ほかにも多くの学協会の課題がありますので、それを今後学協会と一緒に検討し提言等に課題を解決していきたいと思えます。

これは最後のスライドです。一部・二部・三部、そして幹事会のバックアップの下、「危機に瀕する学術情報の現状とその将来 Part 2」という学術フォーラムを、この会場

で4月19日金曜日に開催させていただきました。オープンサイエンスのみならず、統計データの信頼性の問題から、これからの学術情報の流通の在り方までさまざまな議論をしていただきました。この学術会議の講堂がいっぱいになりました。非常に高い関心を集めたフォーラムになったかと思います。学術情報に関しましても引き続き三部として議論をしていきたいと考えています。

以上、ご報告をさせていただきました。

○山極会長 ありがとうございます。ご質問はありますか。よろしいでしょうか。ありがとうございました。

では、続きまして、若手アカデミーからの活動報告を行っていただきます。岸村顕広代表、よろしくお祈りします。

○岸村代表 ご紹介ありがとうございます。若手アカデミー代表の岸村です。本日はこのような時間をいただきまして、誠にありがとうございます。前回の総会でも活動報告をさせていただきましたが、その後の活動についてかいつまんで報告させていただきます。現在63名で活動していますが、基本的には4つの分科会で主に活動を行っていきまして、それぞれの活動についてお話をさせていただきます。

まず、若手による学術の未来検討分科会ですが、最初山極会長からもお話がありましたが、博士人材活用に関するシンポジウムをここでやっています、山極先生たちがやられている内容とは少し目線が異なるかと思いますが、当事者としての問題意識を共有するようなものを行いまして、若手研究者のキャリアパス問題について議論をしました。ここの講堂で行ったのですけれども、ライブ配信をして、ここからライブ配信をしたのは初めてだったので、ぜひそういう工夫をされたい方がいれば相談していただければ技術的には可能です。

実際私も福岡から一部視聴しており、現場には来られなかったのですが、なかなかうまくいっていたと思います。実際には博士人材自体が自分の売り方や、あるいはどのようなサポートを受けて探すか、あるいは自分たちがどういう能力を持っていて、それをどう伝えるかがまだまだトレーニングが足りていない面もありますので、そういうものをサポートするようなキャリアセンターや、あるいはそういう新しい働き方についての情報が的確に収集できるようなサポート、そういうアクションを今後展開していこうという話になっています。

それ以外にもわれわれの未来に関係する、学術の未来に関係することとしては、働き方の問題です。ライフ・ワーク・バランスや学術のあり方は、研究者が減っていく中で分野の多様性を維持するにはどうしたらいいかという議論を始めたところです。

続いて、若手科学者ネットワーク分科会ですが、これは恒例のイベントになっていますが、毎年若手科学者サミットをこちらで行っていきまして、今年もそれをやろうと今企画を練っ

ています。この若手科学者ネットワークは、基本的には学協会ベースの若手がつながっているようなネットワークなのですが、今後はいろいろな組織にいる若手の方でアクティビティが高い方をつないでいくようなこともやったほうがいいのではないのかということで、今これは議論をしているところです。

続きまして、イノベーションに向けた社会連携分科会では、今期シチズンサイエンスに注目して活動を行っていきまして、イベントをシリーズ化して今行っています。それに関連して、われわれの立ち位置を表すような図として、日本学術会議ですので学者が集まってネットワークしながら議論するというのはいいのですが、当然社会ともつながっていったり、国際的にもつながるのは大事になりますが、特に市民と共につくっていくという点でこのシチズンサイエンスは有効なのではないかということで、特にこの双方向性を強く意識しながら実際に展開していくにはどうしたらいいのかを考えているところです。

それを行う上で、実際に現場とつながるという意味ではそれぞれの地域でどのように学術を活性化させていくか、コミュニケーションを取っていくかが大事になるのですが、若手アカデミーの事業としては元々地方において議論を活性化する、あるいは地域と連携していくことが行われていますので、これをうまく利用しながらこれまで活動を行ってきました。

双方向モデルの絵がここにあげられていますが、われわれの研究成果の発信という意味ではアウトリーチ活動がいろいろ展開されていますが、どうしても一方向になりやすい面がありますので、これを双方向的に生かすという意味でシチズンサイエンスは非常に使いやすいですし、昨今オープンイノベーション、科学的助言というものもいわれていますが、こういうものを実際の市民の存在を踏まえた上で効果的に行っていくような場があまりないこともありますので、そこをうまくつukれないかという議論を行ったわけです。

その一つは、直接つながるのもあるのですが、市民の課題は行政が把握している場合もありますので、このルートも少し考えたら面白いのではないのかということで、実際どういう場でやるとお互い **win-win** になれるかを今考えているところです。

2つの地方でイベントをやりまして、1つは弘前になりますがこちらはヘルスケア関連といますか、地域の健康課題を解決するという意味でCOIの拠点が動いていまして、これは市民を巻き込んで公衆衛生的に健康改善、寿命を延ばしたりする取組があつて、うまくいっているものがありましたので、われわれがこちらでイベントをやつて、いろいろやつている内容等を共有させていただいて勉強しました。

もう一つは福岡で行つたイベントで、これは私が中心に企画をしました。福岡でも行政との関わりを意識して登壇者に福岡市の方を呼んだりしましたが、福岡市は実証実験の場を提供していきまして、これは今の段階ですと民間企業に実証実験の場を提供して、そこに市民に関わってもらつていろいろやりやすくするというものもあります。先ほどの三部の報告でもありましたが、科学技術の光と影という話もありますが、初めから市民とつながつておくとそういう点も把握しやすくなつてきますので、こういう場は非常に大事だと思つました。

また、地域で個人的にサイエンスカフェの活動をやっているこの吉岡先生は理学部物理の先生ですが、個人的にもう 60 回ぐらいやっていますので、そういう活動の場をどう生かすかや、ユニークなサイエンスカフェの活動をやっている国立天文台の山岡先生等をお呼びして、どういう場がつかれるかを議論しました。実際にいらしたお客さんはもちろん地域の方なのですが、これからサイエンスカフェを開こうとしている方や福岡市科学館の方、地域にあるようなそういう科学館を活用するのも一つ大事になりますので、そういう方々と意見交換ができたのは収穫だったと思います。

また、波及効果としては実際この日には来ていただかなかったのですが、日本科学未来館の方にも後日話をする機会をいただきました。特に興味深くうかがった話としては、福岡市、今ここで話されている比較的若い女性は福岡市役所の方なのですが、市民とのつながりという意味で実証実験の場を提供するようなプロジェクトを担当されている方です。未来館もそういう実証実験の場を提供しているとのことで、研究者と市民をうまく直接つなげて、お互いが利するような場をうまくつくって行って、何かできないかという観点で意見交換をさせてもらいました。

こういう活動がいろいろな地域に展開されるようになると、より科学者と市民の距離感が近づくので、昨今、われわれ科学者も将来の後継者の人材の数が特に不足しているという話もありますので、これらの活動をきっかけとして、きちんとキャリアとして意識されるようになると面白いのではないかと思います。地域のつながりという点では、こういうイベントをやりましたら福岡の物理学関係の懇談会というのでしょうか。そこで普段は科学のトピックスを扱っているらしいのですが、こういう話を少ししてくれないかというので、今度私が行っているいろいろ話をしてくるといふ展開もあります。

もう一つは、メンバーはもちろん科学者ですので各地域に向き合った研究、これは国内・国外問わずやっていますので、そういう方を集めて地域の方と直接対話するような場を設ける企画をやりました。これも福岡でやったのですが経済関係の研究をされている馬奈木さんが中心になって、行政の方としては久山町長さんや宮若市長さんに来ていただいて、われわれのほうで特に国内・国外の地域と向き合った研究をしている方に発表してもらって、それを聞いてもらって、いろいろインタラクションしようということやっていたきました。

少しスケールの大きいサイエンスカフェ的なことをやって、これは平日の午後だったのですが、割とお客さんにも集まってもらいまして、新聞等でも報道していただいて、学術会議若手アカデミーの名前もここに出るようなことで、一定の成果を上げたと認識しています。

最後に国際的活動ということで国際分科会なのですが、実は今の福岡のイベントも国際性が高い内容が含まれていまして、国際分科会が企画したものであったのですが、それ以外にも本当の意味で国際会議に関係するような国際性の高い会議にも参加していますし、例えばこれは I N G S A の関係する科学的助言に関係するところになります。

このINGSAのイベントとしてグローバリアンアカデミーとの協働になりますが、若手研究者の能力構築ワークショップをやりまして、ケース・スタディー含めてどのように社会課題を解決するか、政策立案するかを少し学んだりする機会もあります。先ほど武内先生のお話からもありましたが、これがINGSAの様子です。

もう一つ、武内先生からもお話していただきましたが、このGサイエンス学術会議で副代表の新福と幹事の岩崎が参加させてもらいまして、プレゼンスをアピールできて、特に若手アカデミーの存在意義を各国の参加者に認識していただけたのは一つの成果ではないかと思えます。

そのほかいろいろ活動していますが、会長・副会長のお話にもありましたが、日本学術会議 in 京都では、われわれのセッションを運営させていただきまして、要は若手が言いたいことを勝手に言うというセッションをつくらせていただいて、学術の将来に関わることをはじめ様々なことを積極的に発言させていただいたこともありました。

今後の活動としては、若手アカデミーはどうしても年齢制限と任期の制限がありますので、毎年放っておくと漸減することがありますので随時メンバーを補充することも考えていますし、広報活動も充実して、まず何といても存在を知られていない組織ですのでアピールするために少しパンフレットのようなものを、これは自作ですけれどもメンバーの好意で作らせていただきました。

最近では省庁との連携も取ったいこうということでわれわれ若手、次世代の意見を政策に反映できる機会を狙ったりしているわけですが、特に文科省と意見交換をさせていただいたり、呼ばれていく場合が今は多いのですけれども、最近ではわれわれから訪問して特定の課題について意見を交換したりということも進めています。特に、大学の国際化に関してはそれを受けて今年度もいろいろイベントを予定している状況です。そのほか科学者委員会は新しい分科会に、若手アカデミーは多くの分科会に参加させていただいているのですが、新しいところにもメンバーを採用していただいて、議論に活発に参加しているということです。

最後は今後の活動ですが、国際会議、このIAPの話は武内先生から先ほどありましてもう終わっていますが、また詳しいところは次回報告させていただきますがいくつか決まっていますし、先ほど申し上げた大学国際化に関しては、別府の立命館アジア太平洋大学が成功例としてありますので、地方との連携という部分ではこの部分について、われわれの地方活動の一つと位置付けて、今議論をして何かイベントをできないかを考えています。

シチズンサイエンスは一連の活動を行ってまいりましたので、こちらについては提言等意見発出の準備を今進めているところです。

以上で報告を終わりたいと思います。ご清聴ありがとうございました。

○山極会長 ありがとうございました。何かご質問はありますか。よろしいでしょうか。岸村代表は午後のパネルディスカッションにもご参加いただく予定です。よろしくお願

ます。

それでは、これで午前中の総会を終了させていただきます。企画課長から連絡事項をお願いします。

○**企画課長** 事務局です。この後の日程ですけれども、午後の総会は13時からの再開になります。講堂には少し早めにご着席くださいますようお願いいたします。また、会員の先生方にご予約いただきましたお弁当のお渡しにつきましては、各部会の会議室5階または6階になります。また、会議室につきましては、お手元の参考配布資料に一覧がありますのでそちらをご参照ください。事務局からは以上です。

○**山極会長** それでは、午後再びお目にかかると思います。よろしく申し上げます。

[本庶佑先生特別講演]

○山極壽一会長 それでは、これより午後の総会の議事を開始させていただきます。この時間は、始めに本庶佑先生から特別講演をいただきたいと思います。

京都大学高等研究院特別教授であり、副院長も務めておられる本庶先生は皆さんご存じのとおり、昨年のノーベル生理学医学賞を受賞されました。本庶先生はPD-1という免疫抑制分子を発見し、この分子が免疫を抑制するブレーキのように機能すること、この分子をブロックすることでがんを治療できることを証明され、全く新しいがん治療の理論を提示されました。

本日のご講演のタイトルは「獲得免疫の驚くべき幸運」ということでお伺いをしています。本日は本庶先生からお話をいただくだけではなく、本庶先生に加え、各部と若手アカデミーからそれぞれ1名のパネリストの先生にご参加いただき、パネルディスカッションを行う予定となっています。

それでは、本庶先生、よろしくお願ひします。皆さま、拍手でお迎えください。(拍手)

○本庶佑先生 記念すべき70周年の総会にお招きいただきまして、大変ありがとうございます。本日の講演の半分以上は、先般、ストックホルムで私が講演させていただいたもの一部を使ってやらせていただきたいと思います。

がんに対して免疫が関与していると、つまり免疫がしっかりしている間はがんが起らないという考え方を1970年にオーストラリアの免疫学者マクファーレン・バーネットが提唱し、このことに刺激されて多くの免疫学者が免疫を使ってがんを治そうとしました。大きく三つの戦略（がんワクチン、Tリンパ球体外活性化法、サイトカイン療法）が使われたのですが、結果的に何十年で何億円か何兆円かの研究費が投入されましたが、臨床的に意味のある結果は得られませんでした。

また、患者さんの体内のTリンパ球を体外に出して、活性化し増やしてもう一度戻すことも行われましたし、さまざまなサイトカインが発見されるたびに試みられましたが、いずれも副作用が強く、あるいは有効に効かないということで実用ができませんでした。

私とジェームズ・アリソンはこの免疫系にアクセルだけではなくてブレーキがあることを見つけ、それを使って逆にブレーキを外すことによって免疫を強化してがんを治すことができることを示したわけです。自動車と同じように免疫系には駐車する、すなわち、動かさず動かさないかというときのブレーキ役CTLA-4とそれに対応するイグニッションに相当するCD28というまさに動かさず動かさないか、全く状況が違ってくる制御と、走行中緩やかに加速・減速をするアクセル/ブレーキ、ここに使われるPD-1との二つのセットの制御システムが存在します(図1)。

私たち(正確にいうと石田靖雅くん、縣保年くんの二人)は、PD-1という分子、胸腺

のリンパ球の選択過程で発現される細胞腫を、誘導する分子を探す過程で見つけました。活性化して細胞腫に至る過程で強く発現される分子はその構造が細胞の膜に表現され、しかも細胞内へシグナルを伝達する構造を持っていました。それがこの二つのチロシン残基(図2)でありまして、従来知られていたリンパ球を活性化する分子と非常によく似た構造をしています。

しかし、非常に重要な点で両者には違いがあって、PD-1は活性化シグナルを伝えるのではないだろうと私たちは考えました。その理由は、二つのある腫の間隔が従来のもものと比べて、倍ほど間隔が離れていたわけです。

そこでこの遺伝子の機能を調べるための常套手段として、私たちはPD-1遺伝子を壊したネズミをつくって、その機能を調べようとしてしました。1~2年でそのようなネズミはつくれましたが、全くの表現型が見られないということで、何の役にも立たない分子かもしれないという不安がよぎりましたが、その後、京都大学の同僚の湊長博教授らの教唆やサポートをいただきまして、このネズミをさらにほかのネズミと交配する等々の研究を経て、約6年以上かかって、ついに自己免疫病を発症します。

すなわち免疫が過剰に高まっていることを見いだしましたので、PD-1はブレーキであると、ブレーキを外すことによって、ネズミの免疫系が過剰に発現して自己を攻撃するようになりました。例えばクロネズミでは典型的な自己免疫病、SLEの症状に近い腎炎、関節炎、シロネズミでは拡張型心筋症、糖尿病抗発症マウスではそれがさらに悪化する、劇症になるといったことから、PD-1は免疫の負のリセプターであることが明らかになりました。免疫が過剰なとき、強いときは免疫監視、先ほどのようにがんを見つけて殺す役割をします。免疫が緩やかになります。寛容といいます。その状態では逆にがんや感染症が発症する危険がある代わりに、自己免疫病を起こらなくすることができます。このバランスをブレーキとアクセルの調節によってすることができるだろう、すなわちPD-1を阻害すれば、免疫の力を強くして感染症やがんの治療を行えるだろうということは、誰でも考えることでありまして、私どもはこれを実際にやってみました。

図3は最初に行った実験よりもはるかにポリッシュされたきれいな論文に出たデータですが、PD-1がないネズミ、つまりブレーキが外れて全速で走れる免疫系を持っているネズミと、通常のネズミに腫瘍を植え腫瘍がどのくらいの速さで大きくなるかを見ますと、免疫が強い、PD-1がないネズミでは腫瘍が非常にゆっくり、あるいはほとんど増殖しないことが分かりました。湊教授のところではPD-1と手をつなぐPDL-1という相手分子に対する抗体を作っていただきまして腫瘍の増殖を見ますと、やはりこのように腫瘍の増殖が抑えられ、そしてネズミはより生存が長くなるという結果で(図4)、これはがんの治療に有効な手段になるのではないかと考えたわけです。

また、教室の当時大学院生でありました岩井桂子さんは、肝臓がんから膵臓に転移したメラノーマという名の皮膚がんの転移現象においても、PD-1抗体を投与することによって、肝臓の色が黒くなったり、重量が増えたりすることを防げることを示しまして、リンパ

球キラー活性を持ちました。すなわち、腫瘍を殺すことができるリンパ球のブレーキが入らないようにするには、PD-1に対する抗体か、あるいはそのPD-1の相手役（リセプターでシグナルを送るので、こちらはリガンドと呼ぶ）が、それに対する抗体（手をつながないようにする抗体）を再び活性化して、がん細胞を攻撃することができる、こういう現象をネズミで見つけて、2002年に報告したわけです（図5）。

これを幸いにも特許化して、米国のメダレックス社が持っていたヒトの抗体遺伝子を持っているネズミにヒトの抗体を投与することによって、ヒトPD-1に対するヒトの抗体を取ることができます。そして、これが非常に強いリガンドとのコンペディションをする1千倍ぐらい強い結合能力を持っているので、これ（ニボルマブ）を使ってFDA（米国薬物食品規制庁）から研究用新薬として臨床治験に入ってもいいというお許しが出たので、2006年米国、2008年日本で、それぞれ患者さんにこの治療を開始したわけです。

ほぼ20年以上にわたって、がんの免疫治療は全く成功しませんでした。この時点において、ほとんどのがんの専門医はそういうものは効かないと固く信じていましたので、この治験に登録してくれる患者さんはほとんどいませんでした。その結果、非常に長い年月がかかりましたし、リクルートされた患者さんも末期の患者、余命半年といった患者さんばかりでしたが、多くの人が驚いたのはその末期がんの患者の20~30%近い患者さんで有効性が見いだされたことです。この報告は2012年に行われました。

図6はメラノーマの患者さんのデータだけを集めたものですが、同じ論文の中で発表されています。腫瘍の大きさを、大きくなった場合と小さくなった場合にプロットしており、横軸は治療開始後の週です。2年間の投与でして、その結果、いったん小さくなった、あるいは増殖を止めたがんはずっと止まって、治療を停止してもそのまま大きくなることはありません。つまり、治療効果が非常に長く、治療をやめてもさらに継続性があるということで、従来のがん治療では考えられなかった治療効果が得られたわけです。

私たちは京都大学の婦人科学・産科学教室濱西順三先生と、プラチナ製剤、通常の化学抗がん剤でどうしても治らない患者さんを集めまして、卵巣がんの患者さんで有効性の検定を行いました。20名の小さなコホートですが、約半分ぐらいが腫瘍の大きさがストップするか、小さくなるという結果を得ました（図7）。この患者さんはその後も濱西先生が追跡していますが、1年間だけの治験の計画でその後打つことは許されないわけですが、5年以上経過しても再発が全くないという例が少なくとも2例得られています。

その後、続々と治験、つまり臨床例の成果が報告されまして、最も多くの方が感心したのはいわゆるダブルブラインド治験で、患者さんを200名ずつ2群に分け、そして患者さんもドクターもどの薬を使っているかを知らせずに治療を続けたところ、ニボルマブPD-1抗体では70%近い方が1年半後に生存されていましたが、最も一般的に使われる、良いとされている抗がん剤のダカルバジンでは20%を切る生存率となり、大きな差が出ました（図8）。

このような結果で、今日、2014年にメラノーマに対して承認が発表されて以降、既に12

を超えるがん腫に対しての治療が現在世界中で行われています。この新しいがん治療は幾つかの点で従来のがん治療と全く違います。従来はがん細胞と同時に正常細胞も傷つけることで副作用が避けられなかったわけですが、この治療法は自分の免疫力を高めるということで、副作用としては自己免疫病が約 10%に見られます。それ以外の大きな副作用はありません。さらに、一つの薬剤で広範ながん腫に効果があります。現在 12 前後ですが、さまざまながん腫に対しても現在 2,000 以上の臨床治験が進行中です。さらに、従来考えられなかったこととして、この治療をストップしても、免疫系の活性化は簡単に戻ることなく治療が長く続くことです。

なぜ免疫系ががん細胞をこのように攻撃することができるかという理由ですが、世界中の人が膨大な数の塩基配列を決定して、全てのがん腫でタンパク質の構造に変容をもたらすような遺伝子変異が蓄積していることを明らかにしました。正常細胞はもちろんゼロですから、がんは 1 千倍や 1 万倍の頻度で遺伝子がおかしくなっています。すなわち、それは正常な細胞と違うということで、がん細胞を異物として免疫系は認識することができるわけです。

このようながんゲノムプロジェクトは、膨大な研究費と膨大な人員を使ってこれまでに多くのデータが得られています。この結果、今申し上げましたように変容を蓄積するので、これが新しい正常細胞にはない抗原、一般にネオアンティジェンと呼んでいますが、そういうものが免疫細胞の認識のマーカーになります。まさに、免疫療法が有効であることの裏付けが得られました。

第二は、がん細胞の変異はあまりにも急激なので、一つの大きな腫瘍の右端と左端では違う変異ができています。それどころか数ミリ角に切って遺伝子変異を調べますと、その間に既に違っているということで、そのような状況から私は多分、あまりにも変異が蓄積するのでどれが有意な変異なのか、それを決めて化学療法をやるという考え方が一部にあります。非常に難しいのではないかと考えています。

模式的に示しますと、通常がん細胞に対して抗がん剤が使われますと、一時的に腫瘍は小さくなりますが、やがてさらに変容を起こして、抵抗性のがん細胞が生じたときに、それが再び大きくなってまいります。薬剤を変えて同じことをやりましても、年月が経つとまた抵抗性のがん細胞は増殖します。幸いにリンパ球は、これらの全ての変容を自分とは違うという認識をして、攻撃することができるわけです。

しかし、この方法が全てのがんを完全になくすことができるかといいますと、まだ分かりません。現時点では一定の割合の患者に対しての有効性が示されているだけであり、メラノーマの例での 70%は例外として、通常は数十%の範囲です。現在、多くの方は、効く人と効かない人、効くがんと効かないがんの患者をどうやって見分けるかに大きな研究の主眼を置いています。一つ明確なことは、腫瘍に変異が多ければ多いほど免疫療法は効きやすいです。

もう一つ大きな問題は、一人一人の個体が持っている免疫力の違いです。これはご承知の

ように、インフルエンザにかかってもくしゃみぐらいで済む人と、40度近い熱を出して、場合によっては命を失う人がいます。これはひとえに個人の免疫力、もちろん同じウイルスが感染したと仮定しての話ですが、さらに免疫療法は二つの点で一層の改善が必要です。この治療が効くためには腫瘍組織への集積と、リンパ球がそこに行くことが重要なのですが、現在、非常に難しいといわれている膵臓がんについては、なかなか組織の中にリンパ球が入っていかないと考えられています。もちろんキラーT細胞の活性をさらに上げる努力も必要なことは言うまでもありません。

現在世界中のほぼ全ての製薬企業、また多くの研究者が、PD-1阻害との組み合わせでがんを克服したいと考えて、1,000から2,000に近い臨床試験が行われています。2017年の段階でアメリカのNIH（米国国立衛生研究所）のオンサイトに登録された試験をPD-1と組み合わせでどのような薬剤が使われているかを相対的な円の大きさとして見たわけですが、たくさんの種類があります（図9）。一番多いのが、今回私と一緒にストックホルムへ行きましたジム・アリソン博士が開発したCTLA-4です。

CTLA-4単剤では現在メラノーマでしか適用が認められていません。その理由は先ほど申し上げましたように、動くか動かないかという極めてALL or ONEの制御でありますので、副作用が非常に強いということで臨床的には使いにくいのです。しかし、これを量を減らしてPD-1との組み合わせでいかにいいかということが活発に検討されています。さらに抗がん剤、放射線療法といった方法の副作用を減らすほど量を減らして、あるいは線量を減らして組み合わせることが一般的です。

このようながん細胞に蓄積する変異をなぜ非自己と認識できるようになったのかは、われわれが脊椎動物の段階で非常に高度の認識システムを獲得したからです。全ての動物に備わる自然免疫に加えて、抗原受容体B細胞とT細胞それぞれ一つ一つのアミノ酸の違いまでも識別できるような認識受容体がここから生まれ、そしてそれがさらに進化の過程で感染症に対する防御として進化し、その結果、ほとんどの生物は感染症で死に至るわけですが、われわれは感染症をほぼ克服し、その結果、今日がんがメジャーな死因になってきているわけです。

そして、このPD-1治療法によりまして、極めて幸運なことに、このがん細胞自身も変異の蓄積で異物であるという認識が可能になります。そして、これも治療の対象になってきました。まさに獲得免疫をわれわれの祖先が進化の神様からいただいたと、これが大きな幸運であったと考えざるを得ません（図10）。

2016年にアンディ・コーランという人が“New Scientist”というイギリスの雑誌にこういうことを書きました。「PD-1抗体治療によって、がん治療は大きな角を曲がった」、「我々は今、がんにおけるペニシリンの発見ともいうべき時期にきている」と。つまり、ペニシリンの発見で感染症は非常に大きな進展をし、肺炎等から命を救うことができるようになりましたが、全ての感染症がペニシリンで治ったわけではありません。その後、続々と発見された抗生物質の進展により、今日感染症をわれわれはほぼ克服した状態になったわ

けです。

21 世紀にはPD-1 阻害によるがん免疫、この治療法の発達、さらには一層の免疫療法の進展により、がんの克服の可能性が考えられる状態です。今日、PD-1 抗体等のがん免疫はまだマイナーな手段として臨床現場では捉えられていますが、やがてこれは大きくなり、2020 年に半分までいくのはあまりにも楽観過ぎますが、いずれにしろやがて免疫療法でがん腫が完全にならなくても、一定の大きさを保つ、あるいは免疫系の監視下にある状況であれば、特に高齢者にとっては生活に不自由がない、そういう慢性疾患になる日もくるのではないかと期待しています。

これから私が本当に言いたいことなのですけれども、このような研究は非常にさまざまな幸運の連続でした。まず、1992 年にPD-1 を発見し、2002 年にマウスモデルでがんに効くことを見だし、そしてこの特許に基づいて 2006 年から臨床の治験が行われ、そしてこの間 22 年かけて初めて医薬品の開発に至ったわけです。最初のPD-1 の発見も偶然の幸運ですし、途中でさまざまな幸運があったことはまた別の機会にご説明したいと思います。

つまり、生命科学の分野におきましては、最初の原理の発見から最終的な成果に至るまで非常に長い年月がかかります(図 11)。この成果としては、従来単に途中経過を少し伸ばして結局生存期間の延長には貢献しない化学療法から、生存期間そのものを延ばすような免疫療法という全く考えの違う成果へつながってきたわけです(図 12)。今日多くの人、特に政府・産業界がここに死の谷があるといいます。シーズから研究開発に大きな問題があります。ここに巨額の資金が投入されていますが、本当にこれでいいのかと思います。実際には私は、基礎研究からシーズのところにより大きな深い谷があるのではないかと考えています。

現在、生命科学の分野で基礎研究はJSPS、JSTが支援する、シーズのところ以降はAMEDが支援することになっていますが、基礎研究からシーズは一体誰が支援するのでしょうか(図 13)。この全体を通して日本の生命科学のファンディングをきちんと支援する体制が全くないことは、本当に重大な問題だと考えています。

政府はしばしばイノベーション、学者もイノベーションという言葉をしつこく使いますが、イノベーションの意味を辞書で調べてみた人は意外と少ないのでしょうか。イノベーションはインベンションとは非常に違います。既知の技術の組み合わせで安上がりに高付加価値な産物を作り出すということがイノベーションでして、その典型がiPhoneです。何も発明はないのですが、そこにあった既存の技術を組み合わせることによって、途方もない製品としての価値を生み出しました。こういうことは生命科学ではあり得ません。

私は大きく分けて、ブルドーザー型の研究、巨大プロジェクト、これは理工系では必要な観測機器の整備等々あると思いますが、生命科学ではそのような設備は要りません。アイデア型の研究でいろいろなことを試してみる。なぜ大きな違いがあるのかと私なりに考えてみますと、理工系の場合は原理はほぼ固まっています。しかし、生命科学は原理はまだ分か

っていません。DNAに生命の設計図が書いてあるという宣伝は全く間違いで、設計の原理が書いてあるだけであって、設計図ではありません。ですから、DNAの配列を見て病気を治すことはできません。生命科学ではまだ、全体像のほぼ1割以下の情報しかわれわれは持っていないと思います。つまり、どこを掘れば小判があるか誰にも分かりません。いろいろなことを試してみなければいけません。ですから、分野によって、そのサイエンスの進展度合いによって、非常に大きなファンディングのやり方があると思います。

これは全ての研究者が認識していることで、ほぼどの大学でも大学院の進学率が減り、若手の教員が減り、研究職に就職しません。つまり、若手にとってサイエンスは魅力がない状況が現状だということには多くの人が納得すると思うのですが、私は生命科学の分野においてしか言えませんけれども、現在、若手の研究者には三つの課題があると思います。

研究配分改革

1. 研究費の分配は分野ごとに異なる方針で行う
2. 生命医学関係研究費 (JST, JSPS などすべて) を AMED で統一
3. 細切れ(100~300万円/年)でなくプロジェクトを行える金額(1,000万円以上) 大学でまとめた overhead などから若手 (テニユアトラック) 支援

日本の生命科学分野の若手研究者の三重苦

1. 30歳代で独立して好きなことをやれる機会が少ない
2. 科学研究補助金(科研費)は採択率を維持するために金額が少額で独立して研究できない
3. 運営交付金の減少と実質定年延長で若手定職の数が減少

生命科学分野研究者集団が考え改めるべきこと

1. 科学研究費の配分方法
2. 若手研究者(30代)に独立させる仕組みの構築

科学研究費の小額のバラマキをやめる

1. 生命科学研究をやるには若手でも熟年でも関係なく年間 1,000万~5,000万円必要
2. 現在のピラミッド型から重箱型へ



まず、30代で独立して好きなことをやれる機会が少なくなってきました。私も米国から帰ってきてまして、東京大学の助手になって最初に真野嘉長教授から言われたことは、「君にはいい仕事をしてもらいたい、好きなことをやっていい」。ただし「金はない」と言われたのですが、実は運営費交付金が500万円ありまして、私は会計係を仰せつかって、勝手に真野先生の研究費なのか、私の研究費なのか分かりませんが、どんどん使っていたので最低限の研究はやれました。

その後、米国の財団から日本円に換算すると1,000万円ぐらいに達する研究費をもらっ

たことで息をつなぎましたけれども、私の知っている友人で国際的にかなりの仕事をした人に聞いてみると、どこかの幸運で 30 代で好きなことをやらせてもらった人は多いです。現在、科研費に関して私が一貫して文部科学省に注文を出していることは、生命科学の分野では金額が少なすぎるのです。1,000 億円が、現在、一般基盤研究として使われていますが、そのうちの 600 億円が 1 件当たり年間 300 万円以下と少額です。これでは、研究はできません。これが第二点です。

そして第三点は、皆さんに強調するまでもなく、運営費交付金の減少と実質定年延長で若手定職の数が減少していることです。

私が生命科学の研究者集団としてぜひ考えてほしいことは次の二点です。

第一点は「科研費の配分方法」です。具体的に配分の改革をすると、分野によって枠組みが違ふべきなのです。研究のスタイルが違います。人文系、社会系と生命科学系、理工系とが同じ枠組みで科研費の配分をすることは、誰が考えてもおかしいです。医学系、生命系では特にAMEDの出現によって非常に大きな問題を抱えています。第二点は、「若手研究者(30代)に独立させる仕組みの構築」です。

そういうことで、私自身、若手を何とかして支援したいと思って基金を立ち上げて、現在、京都大学ホームページで山極先生にもサポートしていただいて、一般の方に基金をお願いすることができるようになりました。大変長い間、多くの機関から私自身もサポートをいただき、また若い人との長い共同研究、国際的な友人との共同研究のおかげでこのような成果が生まれたわけで、ぜひ私としては次の世代の若い人を支援したいと考えています。どうもご清聴ありがとうございました。

○山極会長 ありがとうございました。それでは、これからパネルディスカッションを始めたいと思います。本日はパネリストとしまして、第一部より小林傳司会員、第二部は私、第三部からは小谷元子会員、そして若手アカデミーからは岸村顕広連携会員にご登壇いただきました。

○小谷元子会員 第三部の代表ということですが、私は数学が専門ですので大きな実験設備が必要な研究者の多い第三部会の代表として適切かどうか分かりません。数学では、教授よりも准教授、准教授よりも助教が偉いという文化があり、また「研究室」という形はとらず、それぞれの研究者が職階によらず独立し研究をしています。

数学は素朴な好奇心に基づいて、例えば素数とは何かとか平行線はどれぐらいあるのかなど、本当に素朴な疑問から発展してきた問題を考えます。しかし、そこで開拓された概念が相対性理論の基盤を提供したり、セキュリティの鍵となる暗号理論に結び付いたり、現代社会を支えるものになっています。その間には何百年という歴史的時間がかかりますので、3百年、4百年後に何か世の中を変えるようなことをやりたいと思って研究しています。根っこをつくる研究ですので、そのために必要な環境、若い人がのんびりと自由に発想できる

ような環境が失われているのではないかと常々感じていました。

国の若手支援策、学術会議での議論、若い人を元気にしようということは皆さんが共通に考えていることではあります、自分の目の前にいる学生との乖離も感じているところで、そういうことを議論したいと思っています。

○**小林傳司**会員 第一部から出ていますが、決して代表しているわけではありません。専門は科学論あるいは科学技術論のような分野です。今日は本庶先生が最後におっしゃった部分に焦点を絞るべきだとは思いますが、その前にやはり少し中身として、非常に前から気になっていた免疫についての素人考えですが、簡単な質問を一つだけさせていただきたいと思えます。

つまり、この免疫療法はアクセルを踏んで免疫を効かせるのではなくて、ブレーキを外すかたちで効かせるのだという、その発想の転換だとおっしゃったわけですが、そのアクセルを吹かせるやり方はうまくいかなかったけれども、どちらにしても免疫は異物認識をして異物を攻撃するわけで、アクセルを吹かしているときにもやはりその免疫は異物を攻撃するのではないのかと思います。そうすると、なぜそのアクセルの吹かせ方はうまくいかなかったのだろうかという素朴な疑問が一つありましたので、もし簡単にお答えいただけるのであれば教えていただきたい、これが一つです。

もう一つは、『学術の動向』2019年の2月号に田中先生と湊先生が論稿を寄せておられまして、そこに本庶先生が退官される際の発言として残っているのですが、「自分はこれまで基礎研究を行い、十分な成果を上げてきたと自負しているが、自分と同様に医学部を卒業し、臨床現場で診療と教育を行ってきた同級生の教授たちをみると、自分にはまだやり残したことがあるように思う。彼らは、医者として多くの患者さんたちを救ってきたのに、自分の研究はまだ苦しむ患者さんたちの役には立っていないのではないか。これからは、自分のやってきた研究が本当に患者さんたちの救いになることをめざしたい」とおっしゃったと記録されています。私は非常に感銘を受けたわけです。

いわゆる基礎研究と、それからどこかで役に立つことの両立はなかなか普通難しいわけですが、本庶先生はそれをなさっています。ここで研究分野の特性に応じて、基礎研究の在り方が違うという非常に重要なことをご指摘いただきましたが、恐らく研究でいうとニールス・ボーアのような量子論のようなタイプの研究をする者と、それからどこかで社会の役に立つことを念頭に置いた(ユースインスパイヤード)そういうパスツールのような研究をする者と、二つの基礎研究のタイプがあるわけですが、明らかに本庶先生あるいは生命科学、医学研究はそういう意味でのパスツール型の研究としての基礎研究だと理解しました。そういう理解でよろしいのかご意見を伺えればと思います。

○**本庶先生** 最初の質問に対する答えは比較的簡単で、つまりアクセルは既にかん細胞によって入れられています。そこでブレーキが入って免疫系がかん細胞を攻撃できない状態

になっています。だから、がんが増えてきています。そこでさらにアクセルを踏んでも、あまり意味がありませんでした。そこでブレーキをまず解除してやることによって、再び免疫系が再活性化されて、攻撃できるようになったという理解をしています。

それから、もう一つのご質問は生命科学全般がパスツール型かどうかは簡単に言うてしまうことはできません。例えばいわゆる分子生物学というかたちで生命の本当の根本原理、例えば遺伝子の構造は分かったのですが、そこからどのようにして情報を引き出しているのでしょうか。ある特定の時期にある特定の細胞で、それぞれ特定のセットの情報が引き出されなくてははいけません。

つまり、これは専門的にいうと転写制御ということになりますが、これはまだまだ深い領域で、簡単にゼロックスでコピーが出てくるということではありません。そういうことをやっておられる方々にとっては、それがすぐ病気の治療に役立つかどうか僕は全く見えませんし、必ずしもそういうことは意識しなくても十分意味のある研究として位置づけることができるので、生命科学でも非常に原理的なところから応用に近いところまで幅はたくさんあると思います。

○岸村顕広連携会員 今日若手に対してメッセージをいただいて、その支援に関してもコメントをいただいたことを非常にありがたく思っています。

われわれ若手アカデミーの活動でも、どのような若手を対象に考えるかはそれほど単純ではないと思っていますが、大きく三つぐらいに分けられると思います。一つ目は学生さん。若手の研究者にこれからなる、最も若い方々です。職業として選ぶかどうか迷っているような人たちです。二つ目は、学生として研究のトレーニングを開始しており、将来プロの研究者になろうとしている人たち。最後は、一応プロの研究者になっているのだけれども、その後キャリアパスを積めるかどうかで苦しんでいる人たちです。

現在の問題として、それぞれの階層でそれぞれ違った危機が訪れているというのがわれわれ若手アカデミーなどの認識で、今日のお話ですとプロの研究者としてやっていくためには非常にありがたいお言葉をいただいていると思います。

お話の中で、30代のころに自由にやれるのがいいのではないかという発言がありましたが、自由といったときに、もちろんお金的にも自由がない面があるのですが、昨今大学改革等があり、大学の職員になった途端に時間的な自由もかなり奪われてしまうことがあります。

特に大学はこうするのだと上から降ってくるばかりで、結局、次世代のわれわれがどう支えていくかもあるので、協力を要請されればもちろん手伝うのですが、それによって奪われる自由もあります。やるからには、われわれの意見も酌んでいただいて、一緒にやっていけるほうがいいと思うのですが、大学の中ですと風通しにも限界があるように感じており、もっとコミュニケーションができればよいのにと感じています。

特に若手アカデミーのような活動をしていると、われわれの活動の範囲では割とその壁

を破っていろいろやっていくことができていると思うのですが、各研究機関等の中では若手という、まだ上の世代が何かお世話をしてあげるもの、という認識が上の世代の方々にはあるのかもしれませんが。次の世代として活躍していくためには、各研究機関の中でも若手アカデミーのような活動を促して、どんどん意見を言わそうという動きがあっても良いと思いますが、現実的にはあまりないのが、まだ不満に思うところでもあります。ですので、そういう観点でも自由をいただけるとより良いコミュニケーションができるのではないかと思います。

○山極会長 年寄りには頭の痛いご発言でした。私は二部の代表、代表ではないのですけれども、感想を述べさせていただきます。本庶先生がおっしゃられた「生命科学は原理がまだ分かっていない」ということはすごく心に残りました。私は生物系ですがマクロなので、ミクロのことはあまり存じ上げませんが、生物あるいは生命はまだ分かっていないことがたくさんあるのです。これはいろいろ物理、化学等々、いわゆるこの世界の現象をフィジカルに原理に落とし込んで考える学問の領域とだいぶ違うと私は思っています。

最後に本庶先生がおっしゃられたお金の付け方は一律ではまずいのではないかと、全くそのとおりだと思います。やはり大きな装置を開発すればするほど、新しいことが分かってくる分野、これは物理もそうです。生命科学はもちろんシーケンサーや、いろいろな新しい装置が開発されてはいますけれども、それに頼るだけではなく、まだ違った仕組みが生命現象の中に眠っているということを探るモチベーションなり熱意がなければ、解明されません。

やはり免疫という現象がこれほど効果的に働いているのだと発見されたのは、まさにパラダイムの変換の好例です。ノーベル賞授賞式に私も参列させていただきましたが、そのときのノーベル財団からの紹介でアリソン先生も本庶先生もがんの医者ではなかったと、免疫の生命科学をやっている学者でした。それがこのがんの治療に役立つという方向を付けたことがものすごく画期的と称賛されました。これはまさに免疫だけではなく、あらゆる学問に起こることだと思います。ですから、基礎研究を忘れてはその後の新しい進展もないということで、先ほどの本庶先生のお話は強く印象に残りました。

先ほど配分の仕方を変えるべきだとおっしゃられましたが、その一方で生命科学に関していえば、だんだん若い研究者が減少している気がします。そういう若手研究者のモチベーションを高める上で、お金だけではなくて何か強い方法があるのならば、ぜひ教えていただきたいと思います。

○本庶先生 私はやはり日本の大学とアメリカの大学を比べると、もちろん財政的に桁が一つ、二つ違うという問題もありますし、考え方が全然違うと思います。

まず、やはりいろいろなことで日本の大学は官僚的です。ですから、紙の仕事がたくさん降ってきます。これでは若い研究者は潰されます。大学の事務官が全部サポートして、研究

費の申請までお手伝いしてくれるようなサポート体制を大学はつくってくれると、そのことが大学にとって、再びグラントのオーバーヘッドで循環していい方向にいきます。

アメリカのハーバード大学やMITは積極的に訴訟をやります。自分のところの研究者が少しでもパテントに絡みそうだったら、大学が、もちろん製薬企業と連携するわけですが、発明者としてねじ込もうとします。それぐらいアグレッシブなほぼ企業とも言うていいような体質と、日本の大学のお上の言うとおりにやってきた伝統からまだ抜けていないということで、非常に差があります。

私は現実的にいきなりアメリカの大学のようになることは想定できないと思いますけれども、やはりその大学として研究なり教育をシステムとしてサポートできるような体制をできるだけ構築して行って、研究者の負担をなるべく少なくしていくという大原則が生まれる方向に、いろいろな投資をしていただけるとありがたいと思っています。

○山極会長 ありがとうございます。おっしゃるとおり、実は研究支援者の数でいうと、今日本はドイツの2分の1、中国の5分の1しかありません。これを増やしていただくように政府に、CSTIでも申し上げているのですがお金がない、お金がないと言われるばかりでなかなか実現しそうもありません。

ただ、やはり今研究の低下がかなり日本全国で話題にされています。この仕組みを変えないと日本の研究力低下は尋常ではないという危機意識が高まっていますので、ぜひとも日本学術会議はこれをきちんと改善するような方向に政策を作ってもらよう努力をしてくなくてはならないと思っています。

○小谷会員 若手を元気にしなければという気持ちはかなりの人が共通に持っていると思うのですが、今日の本庶先生の研究になぞらえて言うと、ブレーキをかけつつアクセルを踏んでいるようなむなしい感じもないわけでもないのです。若い人がチャレンジできないでいる不安感を感じます。何かブレーキがあって、もしこのブレーキを外したらそれほどアクセルを効かさなくても元気になれることがありそうです。

○山極会長 岸村さん、古い人の雑用だと先ほどおっしゃっていましたがけれども。

○岸村連携会員 実際学生とその点を議論したことはないですけども、そう見えてしまっているのかなと考えたりします。今まさに就職活動の時期なので、学生さんを見てみるとそもそも自分の人生設計に学者になるという選択肢が入っていないケースがかなり多く見受けられますので、誘っても響かないという印象でしょうか。

お金のサポートは多分大事ではあるのですが、今やはり就職活動が博士進学を意思決定する前の段階にきてしまっているのも問題の一つだと思います。例えば、真面目に研究者になろうと考えるとしたら学振の特別研究員に採用されるかどうか重要なファクターにも

なりますが、その申請や採用決定より前に就活がきてしまうと、先に就活に取り組まないわけにいかない状態になって、まずそちらに突っ込んでしまう。そうすると、なかなか研究が手に付かなくて、本当に研究の面白いところは修論間際になってようやく分かってもらえるようなケースが結構あります。その頃になるともう就職先も決まっているわけですが、「今なら進学しても良かったと思います」という学生もいたりします。時代背景のせいかわかりませんが、不安があり過ぎると不安の解決策が先にきてしまい、そちらに引っ張られやすくなってしまふ印象です。たとえ、我々プロの研究者がエンカレッジしたい方向の話をしたとしても、僕らの都合で勝手なことを言っているのでは、という話になってしまふと、素直に聞いてもらえない面もあります。そういう不安をうまく除ければもっとポジティブな方向に話が進められるのではないのでしょうか。昔から研究者を志望する人は一定数いて、つまりブレーキが最初から外れている人は今でもいるとは思うのです。そういう人はそういう人でいいのですが、やはり裾野を広げていくという意味では自分から積極的にブレーキをかけなくても済む状況になっているといいのかなと思います。

○山極会長 岸村さんは理工系ですが、第一部の小林さん、人文・社会系では若手の基礎研究を盛り上げるためには、お金の問題だけではなくて、お金はむろんのことでしょうけれども、何が一番必要ですか。

○小林会員 私は一部ではありますけれども、今、大阪大学で教育研究総括理事をやっていますので、先ほどからの話は全部もう日々直面している話です。本庶先生がおっしゃったように、修士の進学率がやや下がっていますが、博士の進学率は本当にもうずっと下がっています。いわゆる文系の場合は、もう修士に行くこと自体がリスクになっているという認識が広がっている状況です。

理工系の場合は、修士（博士前期）から博士後期へ行くところでリスクだと感じるようです。いずれにせよ大学院に行くことがオポチュニティーではなくて、リスクだと学生が認識している傾向が2000年代からどんどんと強まっています。これは指摘されて久しいわけで、ここでまたあらためてそれを確認してみたところで始まらないわけです。

そして、その原因はどこにあるのかといったときに一つはお金です。博士の後期に授業料を取っている国はなかなか珍しいわけで、それが普通に行われて定員管理までやっているわけですから、それはおかしいのではないかという声も上がって久しい話です。

そして、もう一つは当然就職先です。ですから、本庶先生のご発言にありましたが、就職しないではなくて、できないのではないかと思います。そのぐらいやはり就職の不安定性は、学生にとっては不安を生み出す要因になっています。この二つの解決は大学だけでできることではないので、本当に社会全体でこのまま日本の研究を放置することを選びますかという問いかけをしなければいけないと思います。

鈴鹿医療科学大学の豊田長康学長が『科学立国の危機』という本を書いておられます。非

常に膨大なデータとともに現代の科学研究の危機のことを論じていますが、そこでも博士後期の学生が減り出してから当然論文数は減ることが指摘されています。

もう一つは博士後期の人材は国のGDPにも強い相関を持つという言い方をされています。そういったところをないがしろにしていく国は、やはり衰退するしかないだろうというのが全体的な結論なのです。それを目の当たりにしながら、今私たちは、大学での研究についていろいろ振興策を打っているところです。しかし他方で、ペーパーワークもものすごく増えていて、研究者の研究時間を奪っています。

それは岸村先生がおっしゃったように職位としてのレベルに応じてたくさんいくのですが、けれども、執行部としても渡したくて渡しているのではなくて、われわれもいろいろなところから渡されているのです。その作業のために有能な教員と職員が膨大な時間を割いて、その報告書やペーパーワークの作業をするわけです。それが別々のルートから来るので、またよく似たものを何種類も作っているのです。このような官僚国家というか、官僚制だと本庶先生はおっしゃいましたけれども、それがなかなか拒否できないというか、やはり依然としてコントロールできません。この辺りが全てご指摘のとおりで何も私も新しいことを言っていないですが、現実はそのだと思います。

ですから、文系の場合は先ほど言いましたように学部から修士のところまで産業界に取られてしまいます。理工系は、修士から博士のところまで産業界に取られてしまいます。つまり、優秀な人材の取り合いにおいて、産業界対大学という競争で大学は敗北しているのが現実だと思います。

○山極会長 人文・社会系の先生方は私立大学に所属していることが多いのですが、これもまた日本の非常に特殊な事情で、日本の研究力と言ったときに、研究費がほとんど授業料なのです。私学助成金は国立大学の13分の1です。今、政府が出している統計で全て一括して研究生産性といっているわけですが、そこで分母になっているお金は私学の場合には学生納付金です。これはおかしいではないですか。これは研究力を試算するために使うものではないはずです。教育だったらいいかもしれません。しかし、日本政府の試算は教育費と研究費が全部一緒くたにして計算されているのです。これも国際的な比較をする上で大変おかしい統計だと思います。

国立大学に関していえば、これは皆さんご存じのように2004年の法人化以降、運営費交付金が毎年1%ずつ削られて、その代わりに補助金や競争的資金が増えました。しかし、この選択と集中によって、いわゆる大学の中間層の研究者たちがどんどん削減をされて、研究力が疲弊しました。これは豊田レポートに書いてあるとおりです。この事態を一体どうしたらいいのかということで、財務省はいわゆるない袖は振れないと、お金がないと言っているだけで、今、政府はだったら大学は自立的な資金を作りなさいということで、産学連携を強めて企業からお金をもらいなさいと言っています。

でも、そうすると結果的には非常に目的的研究が増え、そして大学の運営自体を企業に

対して透明にせざるを得なくなり、つまりいろいろなことを書類にして提示しなければいけなくなります。ですから、今小林さんがおっしゃったように同じような書類をどんどん書かなくてはいけなくなり、事務量が増えるわけです。非常に負の連鎖が始まります。今でも始まっていますけれども、こんな事態をただ見ているだけでいいのかというのが私の気持ちなのですけれども、どうしたらいいのでしょうか。

日本学術会議でもいろいろ分科会を開いて、その意見を提言としたり、あるいは報告や意見として政府に上げたり、あるいは社会に訴えたりしていますけれども、この今の現況は看過できない非常に由々しき問題だと思っています。これからフロアに意見を振りますけれども、本庶先生、やはり国費の投入はもう無理なののでしょうか。やはりある程度やり方はあるのでしょうか。その辺をお伺いできればと思うのですが。

○**本庶先生** 僕も正確には把握していませんけれども、総額は変わっていないのですがシフトしているのです。ですから、財務省的にいうと文教・科学技術の予算は削っていないのです。ただ、シフトしています。そのシフトの仕方に対して、僕は半分は研究者側にも責任がある、それは先ほど申し上げた科研費の配分方式です。これは財務省が決めているわけではなく、研究者が決めたのです。1千億円の一般基盤枠の中の6百億円を1件当たり3百万円以下で全部ばらまいていく。これでは国力に反映できるとは僕は思えません。

ですから、これは研究者自身が考え直さなければいけません。運営費交付金は蹴られたけれども、ほかのところにお金は出ているのです。その使い方がどうなっているのか、これはかなり重要な問題だと思います。

○**山極会長** 今のご意見は大変自省すべき問題で、われわれ自身が科学研究費をきちんと考えて、その配分方式をも含めた上で提言しなくてはならないということだと思います。

○**中村会員** 三部の化学の東大の中村栄一です。今の政府の方針を考えると研究費総額が増えるとは思えないので、本庶先生のおっしゃっているようにばらまくのをやめるとなると、今お金を取っていない人の研究は止まり、取っている人の研究だけが発展するということになりそうです。一方で最近はこちらかという、大きな研究費を廃止して、少額の資金をばらまく方向の意見が良く聴かれるわけで、これに対して学術コミュニティー自身が本庶先生の仰っているようにしましょう、と決めない限り、国はそちらの方向へは動かないと思うのですが、いかがでしょうか。

○**山極会長** 誰が答えましょうか。

○**中村会員** ゼロサムですから、総額が増えないままにばらまくことにすると、極言すると、大きなお金を3年に1回だけもらおうと覚悟する、毎年少額だけもらおうかのどちらかになります。やはり学術会議自身が決めない限り文部科学省は対応のしようがないと考えますけ

れども。

○山極会長 おっしゃるとおりです。学振で学術システム研究センターがありまして、そこでいろいろな審議をしていますけれども、誰かそこで活躍している方はいらっしゃいませんか。私もそこで2年間やりましたけれども、どうぞ。

○佐藤嘉倫会員 第一部の佐藤です。私は今、学術システム研究センターの主任研究員をやっていますが、やはり科研費の在り方はいろいろな考え方をどう集約するかなのです。本席先生がおっしゃるように生命科学系は確かに大きなお金が必要なのですけれども、人文・社会系だとそれほど大きなお金は必要なくて、基盤のCや多くてもBで賄えるところがあるのです。なので、やはり学問分野別に配分比率を変えるのは一つのいいアイデアだと思うのです。

ただ、それを実際に運営できるかどうか、そのロジスティックスの問題をきちんと考えないと難しいだろうというところで、どうしても議論が止まってしまうのが現状かと思いません。

○山極会長 それはロジスティックスがかなり難しいかもしれません。最近特別推進研究がこれまで同じ人が取り続けていたという傾向があって、採用は1回限りに変更されました。ですから、少しいろいろな方々が当たるようになったと聞いていますけれども、どうぞ。

○巖佐庸会員 私は今その主任研究員をやめたばかりで3年間やったのですが、今本席先生がおっしゃったように国立大学の場合は運営費交付金がある程度ありました。1人当たりそれほど多くはないけれども、最低限のことはそれでできて、それで大きなことをやりたいという人は科研費を取るというデュアルサポートでしたか、何かそういう名前のシステムであったと思うのです。

ところが運営費交付金がどんどん減り、ほぼ電話代を払ったら本当にゼロになるような状況で、絶対にどんな小さなことでも研究するのでしたら最低限の科研費を取らないといけない状況になってしまっているのです。そういう状態で集中したらというのは、僕は無理があると思います。デュアルサポートに戻した上でしたら分かるのですけれども。

本当に最低限のトライアンドエラーができない状態で、ちょっとそれはどうなのかなという感じがします。ですから、そのデュアルサポートが壊れてしまっていることがまず問題なのではないかという感じです。

○山極会長 おっしゃるとおりです。国立大学の中にも随分格差ができてしまっていて、いわゆる生活費の部分がほとんど足りないというのが特に地方大学で顕著になっています。今国立大学は三つの分類に分かれていて、55大学が地方大学に属していますがほとんどの

地方大学はもはや生活費がありません。この原因はもちろん明瞭でして、支出が増えたわけです。光熱費、電子ジャーナル、いろいろな支出が増えたにもかかわらず、運営費交付金は変わっていません、あるいは削減されています。物件費と人件費のミシン目が取り除かれたおかげで、物件費が増えればどうしても人件費にしわ寄せがいきます。

ですから、人を削らざるを得ない、給料を下げざるを得ないということを毎年積み重ねてきた結果、人が足りなくなりました。そして、生活費はほとんどなくなりました。これは確率が3割ぐらいしかない科研費を取ったとしても、取った人と取らない人の間に大きな格差ができてしまって、全体的に研究をするという意欲がどんどん停滞してしまっているという状況なのだと思います。

これはずっと訴えているのですけれども、なかなか分かっただけいけないのが現状です。

○西村いくこ会員 現在、学術システム研究センターの副所長を務めさせていただいています。いろいろな議論が起こっているのですが、科研費の性質がだんだんゆがんできているという事実があります。運営費交付金が徐々に減少し、それに伴って、科研費の間接経費で運営費交付金の減少分を賄おうと機関は考えます。つまり、科研費の間接経費は本来運営費交付金で賄われていた経費に充てられるということです。機関は、科研費を取りなさい、取りなさいと研究者にプレッシャーをかけます。

一方、科研費の直接経費からは人件費が取られていきます。本来なら各研究機関がきちんと若手のポストを用意しないとイケないのですけれども、それを科研費の方に委ねる構図になってきています。運営費交付金が本来賄うべきものが、科研費に期待されるようになってきて、これが、科研費の性質をゆがめてきているのではないかと考えます。科研費では、若手研究者の支援として研究費によるサポートを提供しますが、これには期限があります。挑戦的な研究に取り組むためには、やはり若手の安定したポストが重要なのではないかと考えます。

○山極会長 おっしゃるように、今文科省では競争的資金（注：科研費以外の競争的資金が対象となっている）の直接経費から人件費を支出できるような法改正をしようとしています。まさに競争的資金で本来ならば運営費交付金で賄うはずの人件費をカバーできるような方向にシフトしようとしていますけれども、それは反対ですか。

○西村会員 学術システム研究センターを代表した意見ではありませんが、反対です。

○山極会長 科研費は要するに年度が限られていて不安定な資金で、渡し切りではありませんので。ただし運営費交付金自体も財務省は最初は1割で、どんどんその深掘りをしていって、最終的には全体を共通指標に基づいて傾斜配分しようとしていますから、運営費交付金自体も安定した資金ではなくなる可能性もあります。

○大野由夏会員 第一部の大野です。競争的資金の一つの問題というのは、競争にどうしても時間や手間が全部取られるということです。

ペーパーワークが非常に増えているというのは、われわれは実感としては非常に分かるのですけれども、これをどうにかしようといった場合は書類作成にかかる時間を見える化しなければいけないと思います。これを計測して、われわれの時給は給料から換算できますので、これを金額にして提示する必要があるのではないかというのが一つです。

それから、本庶先生に一つお伺いしたいのが、若手が自由な研究ができるためには金銭的なサポートも非常に重要ですが、教授レベルがある時期からもう少し若手の研究支援のためにメンタリングや、研究者を指導する、あるいはサポートすることが必要な気がします。それは大学院生のときの教育も含めてですが、30代で自由な研究をとった場合に、大学院生あるいは若手研究者が自由な研究を思いっきりできるだけのレベルに今うまく教育できているのかどうかは私の心配事です。

個人的にいいますと、授業の時間は取りますし、研究というよりは研究費を取るためと取った後の会計処理に非常に時間を使っていますが、その辺についてご意見等をお伺いできればと思います。

○本庶先生 それを先ほど山極先生にお願いしたことで、そういうことは本来研究者がやることではないのです。大学でサポートしなければいけません。

それから、私は教授の下に准教授、それから助教がいるこのシステム自身に問題があると思います。だから教官（P I）として採用するという認識にします。そして、P Iはグラントを取ってきて、そのグラントの中で自分のポスドクを雇うかたちでチームを組むという明確なかたちにすれば教授が准教授をこき使うということはなくなるわけです。大学としてもP Iなのか、P Iではないのかということを確認にして、どういう基準でそうするのか、そういう選考をすべきです。

僕は総合科学技術会議にいたときから、テニュアトラックでP Iにしていくという仕組みをやらない限り、現在は大学の先生が全部研究者だと思っていますけれども、大間違いだと思います。半分以上は教育者でいいのです。そこを区別せずに、大学の先生でしたら研究者だと思っておかしいです。国民はそんなことを思っていないです。学生をきちんと教育してくれたらいいと思っています。ですから、研究者がグラントを取るべきなのです。そして、チームをつくるべきなのです。

そこを日本は大学院重点化といいながら、何も変わっていません。大学院と学部教育とは明らかに違うことですから。僕はそこが大きな問題だと思います。

○山極会長 ありがとうございます。先ほどの金銭的に見える化をするべきだというご意見については、何かお答えがありますか。

○遠藤薫会員 第一部の遠藤と申します。まず、私の経験といいますか、最近困惑していることをお話したいと思います。私の大学は中規模校なので、元々それほど大学院生は多くはありませんが、それでも年々減っています。とくに日本人の減少が顕著です。ほとんどが海外から来た方です。それは私の大学だけではなく、ほかのもっと規模の大きい私立大学の、大学院でさえゼミに来る学生がほとんど外国の方であることが珍しくありません。

もちろん海外から学生さんが来てくださるのはとてもうれしいことです。問題は、日本人の大学院志望者が減少していることです。

少し話が飛びますが、今人口縮小社会ということで、私も課題別委員会をやらせていただいています。人口縮小は昔から分かっていました。ずっとわかっていたにもかかわらず議論が堂々巡りをしているだけで動きませんでした。もう本当にぎりぎりの瀬戸際にきてしまっています。それでもあまり有効な手が見つかりません。

今まさに日本の大学や研究が下降傾向にあります。あと2～3年したら研究者数もガタンと落ち込んで、ある世代からいなくなってしまうという状況が起きてしまうのではないかと危惧しています。ただ、危惧について、今大野先生がおっしゃったように単なる危惧ではなく、やはりきちんとしたデータを今すぐに集め始めるべきだとおもいます。本当に日本から研究者がいなくなると日本から研究発信できなくなったら、日本は本当に社会全体が崩壊してしまいますよね。

どういう崩壊をするのかというシミュレーションまできちんとしたデータを基に、こういう事柄について、こういう政策を取っていったらこういう結果になりますというのをきちんと示すべきだと思います。文部科学省や政府の方にもお願いしますが、もう本当に国民全体にそれを発信していかないと、やはりそれは研究者として国民に対する裏切りになってしまうのではないかと考えています。言いたいことはデータをきちんと集めて、きちんと今からシミュレーションして、はっきりした客観的な議論をしましょうということです。

○山極会長 ありがとうございます。もう時間になりましたのでまとめなければいけないのですが、到底まとめられません。ただ、先ほど大野先生がおっしゃったことは少し私は気になっていて、今C S T I では大学改革の中で大学ガバナンスコードを作って、大学の会計処理だとか人事給与システム改革だとか、そういうものを徹底して、それを社会に見える化してほしいという要請がきています。

ただ、それを会社のコーポレーションとガバナンスコードと同じようなやり方でやると、先ほど評価の問題が出ていましたけれども、一体大学の教員とは何なのかという話になります。今働き方改革でわれわれは裁量労働制で時間は無制限でやっているわけですが、これは逆に健康を守るということで時間を管理しようという方向で要請もきています。われわれは一体どう働いて、どう成果を出すのが学者の学術に携わる者の在り方なのかを真剣に考えないと、これはまさに生産性という言葉で投入した資金当たり、あるいは投入した時間当たりどれくらい成果が出たのかということで計られてしまいます。

学術とは本来はそういうものではないだろうと思いますし、先ほど本庶先生がおっしゃられたように基礎研究はものすごく時間がかかって、なおかつそれがどういう成果を生むかがまさに今言われているお金を投入されている時期とは違うところで大きな力が出てくるものだという話がありますので、投資対効果だけで考えてもらっては困るところがあります。それをやはり真剣に考えていかないと、日本の研究力は何かまるで商品のように扱われてしまう可能性があるのではないかと危惧しています。

今日の本庶先生のご講演内容と今日出されたいろいろな問題点について、今、かなり正念場だと思いますので、真剣にこれからさまざまな委員会、分科会で話し合っ、なるべく社会や政府に対してきちんと考えを述べていければと思っています。

時間になりましたので、これで閉めさせていただきますが、いろいろなご意見をいただきました。ありがとうございました。

[散会 (午後2時28分)]

平成31年4月24日～25日

於・日本学術会議講堂

第178回総会速記録

平成31年4月25日（第二日目）

日本学術会議

目 次

1、開会 午後1時30分	2
1、日程説明	2
1、追加配布資料	2
1、外部評価有識者座長報告	2
1、自由討議	10
1、定足数の確認	33
1、提案事項確認（非公開）	33
1、散会 午後4時00分	37

[開会（午後1時30分）]

○山極会長 お待たせしました。それでは、2日目の総会を開催させていただきます。

[日程説明]

○山極会長 まず、本日の日程をご説明します。

第24期外部評価有識者座長の田中優子先生から、年次報告書のご報告があります。その後、自由討議を約80分程度行いまして、3件の提案事項について提案理由説明と採決を行います。

また、本日の議事の最後、15時50分ごろに平井大臣がお見えになり、ごあいさつをいただく予定です。そのため円滑な議事進行にご協力ください。

では、本日の追加配布資料について事務局からご説明します。

[追加配布資料]

○企画課長 事務局です。それでは、追加配布資料の確認をさせていただきます。本日の自由討議の後に予定されています提案事項に関しまして、資料6を配布していますが、お手元にありますか。資料の6です。もし見当たらないようでしたら、挙手いただけましたら担当の者がお持ちするようにします。

なお、この資料6につきましては、非公開審議が予定されていますので、傍聴されている方々には配布されてはいません。また、慎重を期してナンバリングを施しまして、本日散会后に回収しますので、どうぞよろしくお願ひします。

事務局からは以上です。

[外部評価有識者座長報告]

○山極会長 それでは、続きまして第24期日本学術会議外部評価有識者座長の田中優子先生から外部評価書、資料4のご報告をお願いします。

それでは、田中先生、よろしくお願ひいたします。こちらにいらしていただければ、では拍手をお願いします。（拍手）

○田中座長 法政大学総長の田中優子と申します。このたび学術会議の第24期1年目の活動状況に関する評価をする外部評価有識者の座長として、お話しさせていただきます。お手元にこの評価資料は配布されていますか。では、それを全て読むわけにはいきませんので、スライドにまとめてあります。文章化されたものがお手元にあると思います。

まず、その文書を1枚開けていただきますと全般的評価があります。これは平成29年10月から平成30年9月に至る第24期1年目の活動の評価です。まず、この全般的評価ですが、これは全般的評価と書いてあるのは全般的評価として高く評価できるものということで、ここに1から4までまとめてあります。

まず、1つは全ての委員会や分科会が審議継続の必要性を再考なさったことです。審議すべき課題について検討することで日本学術会議が組織全体を見直して課題を確認することを実行なさいました。このことを大変高く評価しています。

2番目として、今必要とされる安全保障研究、ゲノム編集技術等については、第23期に引き続き第24期においても検討することとしたということです。

そして、3番目としましては、認知障害に関する包括的検討委員会をはじめとして、人文・社会科学も含めた学術全体からのアプローチによる課題解決について審議を行ったという点です。特に、私はこれに大変関心を持ちまして、自然科学だけではなく人文・社会科学を含めた社会全体で取り組むべき課題が今山積していますので、そういうことについて分野で分かれるのではなく、その学術を通して融合しながら、どのようにこの課題を解決していくかという具体的な方策を探るのは、学術会議として大切なことだと思っています。それについて審議を行ったことを高く評価しています。

また、提言をSDGsの掲げる17の目標と関連づけることをなさいました。全世界に共通する国際的課題としてまとめられたのがSDGsの17の目標です。これは2030年までの目標ですから、時間のない目標を掲げているわけですがけれども、しかしこの社会的な課題を学術的な課題として分けたときに、どのような研究を自分たちはしているのかという認識は大変重要なものだと思います。

それで、この4つについて、適切な活動をなさっているのではないかという意味での評価をしました。

今後の学術会議の課題として挙げたものと、それに対する意見とを分けました。役割、支援、関係、検証、充実というこの5つの項目に分けています。まず、1つは科学者の代表組織としての役割です。課題としてこういうものが挙がりました。科学者の代表組織とすべき役割を今一度意識し、問い直し、整理する必要があるのではないかということです。

それに対する意見として、24期の残された期間に「ブレイン」として何をなすのかを考えていただきたい、という意見がありました。第一に、学協会との連携の推進に向けた具体的な活動と、科学者コミュニティー内外とおこなう対話の、内容面の精査です。この24期は大変対話が重視されていまして、その対話をどのような質でおこなっていくのかは、大変大きな課題だと考えています。

第二に、長年の活動の積み重ねを踏まえた上での対話と、その時々、社会的課題を踏まえて、時宜を得た対話との両方を行うことが必要なのではないかという意見です。対話の質とは何かといいますと、今までの学術会議としての活動を踏まえた対話は当然必要なのですが、さまざまな社会的な課題が浮かび上がってきていますので、その社会的課題に応えられ

るような対話も、必要だと思います。それが時宜を得た対話ということで、その両方が必要だという意見です。

次に、多様性の確保に向けた支援です。課題として挙がってまいりましたのは、ダイバーシティの問題です。学术界の多様性を推進し、学术の発展を期するためには若手研究者や女性研究者への活動支援が必要不可欠です。しかし、その活動支援がかえって若手研究者や女性研究者に負担を与えるものになりがちです。これは文章ではもう少し具体的に書いてあります。日本では女性や障害者等、ダイバーシティに関する取り組みはまだ十分ではありません。学术の世界でもそれは同様です。

ご存じのように、世界基準で見ても日本の女性の地位は大変低いです。特に国会議員や、あるいは経営者になりますと数が大変少なく、収入面でも問題があることはよく知られています。その日本社会独特の問題としての女性の問題、それから障害者雇用についても数のごまかしが行われるなどというようなことがあります。ダイバーシティの不十分さは、日本社会全体が抱える課題であろうかと思えます。

しかし、それだけではなく学术の世界でも同様の問題があります。学术界の多様性を推進して学术の発展を行うためには、その若手研究者や女性研究者への活動支援が不可欠なのですけれども、その活動支援の1つとしてよく用いられるのが、活躍している若手研究者や女性研究者による講演会です。このような講演会などは有効なのですが、その一方で現在では学术界の人材多様性に向けた過渡期であります。

つまり、非常に多くの方々がいらっしゃるのであれば問題ありませんが、そうではない状況で、講演依頼が一部の若手研究者や女性研究者に偏ってしまっている実態があります。それがその講演者の研究活動の障害となっているという声が聞こえてきます。それがまた効果を発揮して、多くの研究者の励みになればよいのですけれども、その効果が検証されていません。

さらにダイバーシティには別の課題もあります。日本は既に超高齢化社会に突入しています。また、改正出入国管理法の施行で外国人がさらに増えていく可能性があります。このようなことを考えても、日本の人口構成が今後も変化していくことが予想されます。

従来の日本を想定した技術や制度だけではこのような変化に追い付いていくことができません。そこで専門分野の動向のみならず、このような日本社会の構造的変化も見据えた上で、社会的要請が高い分野について、提言などを行っていくことが必要なのではないかと、いうことを、課題として挙げています。

このダイバーシティの確保に向けた支援課題については、次世代の女性研究者の育成に資する活動を積極的に行っている方を対象にした賞を創設したらどうかという意見がありました。いろいろな講演に赴くだけでなく、そういう方たちが顕彰されることが大事なのではないでしょうか。

もう一つは社会的必要性の高い分野についてです。例えば障害者や高齢者といった分野に注目した活動を行って、治療のみならず予防、共生にも焦点を当てる必要があるのではな

いかということです。これは評価文書には、より具体的に書いてあります。障害者や高齢者といった分野に注目した活動については、これらの分野では工学をより活用することによって、課題の解決を図ることができる可能性があり、例えばICTを活用した認知症の早期発見や蓄積したデータの利活用等の方策が考えられます。

また、従来主流であった治療を目的とした研究のみならず、科学的な予防、障害者や高齢者の暮らしやすい社会デザイン、共生できる社会を目指した認知症フレンドリー・コミュニティなどにも焦点を当てた研究をも推進するような提言等を発出していただきたいです。科学者の代表組織である日本学術会議がそのような社会的必要性の高い分野を後押しすることによって、それらの研究分野に注目が集まりやすくなり、若手研究者の育成にもつながるのではないかという意見を付しました。

これは先ほどの対話と同じように、今私たちが直面している社会的課題を学術でどのように解決していくのかという問題意識です。特に、医学は治療を目的としているわけなのですが、予防科学や、それから社会デザイン、コミュニティといったものが実際にはさまざまな高齢化問題や、あるいは障害者の問題を解決する場合があって、そのようなところにも注目すべきではないかという意見です。

さて、次です。アカデミアと市民との関係です。課題としましては、課題の解決が容易でなく、かつ社会にあふれる情報に関する審議の判別が困難な中では、一人一人の市民の行動や判断のよりどころとして、市民の科学的素養を醸成していくことが重要であるということです。

より具体的にいいますと、インターネットの普及によって世界中の出来事を一瞬にして知ることができるようになった一方で、フェイクニュースといわれてその真偽も、判断できないという、判断や行動にインターネットが影響を及ぼしています。情報に関する真偽の判断・判別が困難なのです。このような課題の解決は容易ではありません。そうした場合、一人一人の市民の行動や判断のよりどころとして、市民の科学的素養を醸成していくことも必要なのではないかということ課題として挙げました。

意見としましては、日本学術会議は市民との対話を進めているということなのですが、その進める際には未来の研究者たる子供たちの科学的興味を喚起するのもいいのですが、それだけではなく、国際共同主催の会議等で得られた世界的課題に関する科学的知見についても取り入れることによって、市民の科学的素養を醸成することも、意識していただきたいという意見です。

さらには、最新の科学的知見を市民に伝えることから一歩進めて、市民が参画する研究（シチズンサイエンス）について課題や可能性を審議していただければ、シチズンサイエンスを進める一助になるのではないかという意見です。

ただし、この場合、科学は単に科学的知識という意味ではなく、社会の動向に関する正確なデータ収集やその分析方法、言葉による論理的な思考、それらに基づいた冷静な意見交換、個々の意見などの醸成を含むと考えています。このことを前提として市民と対話すること

で、人々の行動や判断の質を高めることになるのではないかと思います。つまり、単なる感想をもって自分の意見とするのではなく、正確なデータを獲得することや、自分自身で真偽の判断をすることができる。判断の主体を自らに取り戻すこと、これらの全体が科学的な姿勢ということができると思います。

このような能力や姿勢を多くの市民が持つことによって、市民としての主体性を持つこととなります。科学的対話をもたらすものは、サイエンスへの興味を引くだけではなく、そういう市民としての質、市民の主体性を育むものであってほしいと考えています。

これまでの活動等の検証についてです。意見としては、提言等の内容について、どのように受け止められているのか、これまで以上に検証が必要ではないかということです。最近の提言だけではなく、日本の政策に影響を与えたような提言も対象として、提言等の長期的な影響についても検証をおこなうことが必要です。

科学技術関係予算についてです。短期的に成果が上がる可能性が高い分野に配分されがちなのですが、将来にわたる学術全体の発展を考えた場合には、第23期3年目の外部評価書でも指摘されているのですけれども、短期的には意義が明確ではなくても、長期的には学術を支えるような研究成果をもたらす可能性のある研究にも光を当てる必要があるのではないかということです。これが課題として挙がっています。

ノーベル賞なども含め、非常に長い時間を要した基礎研究は次の価値のある研究を生み出していっているわけなのですけれども、日本の科学技術研究はそれが20年、30年前のものであって、なかなか最近では長期的な研究ができないという声はいろいろなところから聞こえてきます。このように長期的な研究にも光を当てることが、学術会議を通しての提言として必要ではないかということです。

もう一つは、広報のさらなる充実です。日本学術会議が何を行って、何を提言し、どう社会に影響を与えているのかを検証すべきだというのは先ほど申し上げたとおりなのですが、広報の手段は大変進んでいます。多くの人がこの情報にアクセスできるようになっていますので、そのためには広報する側の工夫が必要ではないかという意見があります。

例えば表題や要旨の日英併記や要旨の簡略化、それからPDFファイルが非常に多いのですけれどもそのHTML化。またイベントについては、フェイスブックやツイッターなどのSNSを活用した告知、これはSNSで対話をするという意味ではなくて、イベントについての告知をするという意味です。それからホームページへの掲載の工夫など、現在の市民がアクセスしやすい方法が考えられるのではないかという意見が挙がっています。

以上のように、まず第24期の1年目については、このような課題と意見が付されましたので、ぜひこれらについてご検討いただきたいと思います。

以上です。どうもありがとうございました。

○山極会長 ありがとうございました。ただ今の田中先生のご報告について、何かフロアからご質問はありますか。ないようでしたら、私から田中先生のコメントに少し答えるかたち

で述べさせていただきます。

もったいついコメントがくるかと思ってびくびくしていたのですが、大変高い評価をいただき恐縮しています。日本学術会議の将来には大変たくさんの課題が山積していると思っています。日本の学術にとって非常に今転換期にあるでしょう。21世紀になりまして、プラネタリー・バウンダリーという考え方が出てきました。世界的に見ますと、私たち人間の活動が地球環境に影響を及ぼしつつあります。

一方、日本では人口が縮小しつつ、少子高齢化が急激に進んでおり、将来の日本の人口構成は今とは大きく異なるものとなると予想されます。それらの問題をICTで解決しようとするのが Society5.0 が目指す超スマート社会ですが、ICTにはわざと誤った方向へ人を誘導し、あるいは個人情報を悪事に利用するなどマイナスの側面があります。そういった議論を基に世界観や人間観、人間の生きる意味など、現在の課題の解決方法につきまして、社会に問うのが学術の役割であると考えています。

日本学術会議では世界や日本の抱える課題について、さまざまな提言を行ってまいりましたが、残念ながら発信力はまだまだ強くありません。これからはあらゆるステークホルダーと対話しつつ、豊かな未来を築くため、より具体的な意見や提言を発出していく必要があると考えています。そういった観点に立ちますと今回いただきました外部評価でのご指摘は、今後の日本学術会議の進む方向につきまして、非常に有用な示唆を与えてくださったと考えています。いただいた意見に簡単ですが、個別に私の考えを述べさせていただきます。

まず、科学者の代表組織としての役割ですが、学協会との連携につきましては、学協会のうち日本学術会議の活動に協力することを申し出、幹事会で承認された団体には日本学術会議協力学術研究団体としてご協力をいただいているところです。

日本学術会議の活動に関する情報共有や会議等の共催、講演、意見交換の場を設けて議論するなど、共に協力しつつ学術界の発展を目指しているところです。特に近年におきましては、日本学術会議が中心となって防災・減災、災害復興の学会ネットワークである防災学術連携対応を組織し、緊急時に備えるなどの活動を行っています。また、科学者委員会の下に学協会連携分科会を組織してまして、日本学術会議と学協会との連携強化に向けた検討会を通じて、学協会の活性化を図っているところです。

対話につきましては、さまざまなステークホルダーとの対話ができるような体制にしました。科学者との対話をご説明しましたとおり、学協会との対話を中心に進めています。産業界とは政府・産業界連携分科会にて、産業界のキーパーソンと分科会で議論をし、昨年11月には提言を発出しました。この内容は内閣府や文科省の局長をお呼びし、どのように実行するかも議論しています。

また、この提言と議論の内容を基に3月には経団連でシンポジウムを開催し、この5月にはここで学術フォーラムを開催する予定です。これは一例ですが、このようにさまざまな立場の人と単発ではなく、継続的に議論し検討することが重要であると考えています。市民との対話と広報につきましては、この後のご指摘にもありますので後ほど説明します。

続きまして、多様性の確保に向けた支援ですが、日本学術会議から賞を出すことはこれまでの歴史的経緯等から考えて、実現が少し難しいと思っています。それは具体的に申しますと、日本学士院が日本学術会議から別れた際に賞を全部持って行ってしまったということがあります。ただ、最近では日本イノベーション大賞を日本学術会議会長賞として出すなど、幾つか賞に向けての期待が強まっているところですので、いろいろ検討させていただきたいと思っています。

若手研究者や女性研究者による次世代育成につきましては、他機関への働き掛けも含め、委員会や分科会の活動を通して進めています。女性研究者の活躍につきましては、男女共同参画分科会におきまして、小分科会の活動も含めて積極的に推進しています。

また、ご指摘のとおり、障害者や高齢者といった分野はもちろん重要です。24期では認知症に関しまして、これまでの臨床医学的なアプローチだけではなく、広く工学・看護・保健学、公共政策学、経済学などの知見からも検討を行うべく課題別委員会、認知障害に関する包括的検討委員会を設置したところです。人文・社会科学から自然科学までの研究者を擁する日本学術会議の強みを生かし、社会的必要性の高い分野につきましては、価値のある提言を発出すること等によって、日本の科学技術の向上に資するように努めていきたいと考えています。

続きまして、アカデミアと市民との関係ですが、科学の向上・発達を図り行政、産業および国民生活に科学を反映・浸透させるという日本学術会議の目的を達成するための方策の一つが今ご指摘いただきました市民の科学的素養の醸成です。日本学術会議はこれまでも公開シンポジウムや学術フォーラム、学術講演会等を開催し、最先端の研究動向につきまして広く市民に紹介をしております。

また、平成30年度からは、地方学術会議を新たに開催しまして、東京だけではなく地方の市民の科学的素養の醸成と対話に力を入れているところです。このような機会を今後も活用し、日本学術会議としての役割を果たしてまいりたいと思います。

また、今日ご指摘いただいた世界的課題について、市民の主体性や参加を求めるという点につきましては、格段の努力をしてまいりたいと思います。市民との対話につきましては、市民と科学の対話分科会でサイエンスカフェを実施しています。24期はこれまでに29回実施し、特に地方での開催に力を入れています。サイエンスカフェ以外の取り組みにつきましても、本分科会で検討を開始しているところです。

また、シチズンサイエンスの重要性につきましては、これを推奨することで市民の研究への参画を促進し、市民の科学的素養を醸成するだけでなく、これからの科学の発展に寄与するものと考えています。実際本年3月には九州で若手アカデミーがシチズンサイエンスのシンポジウムを開催するなど、この取り組みを開始したところです。

一方で、日本学術会議が使用できるリソースには限りがありまして、審査事項に優先順位を付けざるを得ません。そのような状況の中であっても、日本の学術界にとって必要な議題は何かということをご意見を伺いながら見極め、審議をしてまいりたいと思っ

ています。

続きまして、これまでの活動の検証ですが、日本学術会議の提言・声明はそのときどきの時代背景の下、科学に関する重要案件につきまして、わが国の学术界を結集した審議の成果についてお示ししたもの、科学に関する重要案件に何が該当するかは、時代により異なるものと考えています。過去の重要案件の中でも科学の向上の発達を図り、行政、産業および国民生活に科学を反映・浸透させるという日本学術会議の目的に鑑み、現代においても重要であると考えられる事項につきましては、現在でも引き続き審議やフォローアップを行っています。

特に 24 期は、過去の提言が社会等に与えたインパクトを検証することが今後の効果的な提言等の発出に向けた取り組みの第一段階であると考えていまして、23 期の重要案件でありました軍事的安全保障研究に関する声明に関するフォローアップを行うための分科会を設け、審議をしているところです。

また、これまで出した提言と声明がどのように社会で受け止められているか、公開後 1 年以内にインパクトレポートを作成し、ホームページで公開しています。これまでは提言公開後、1 回のみインパクトレポートを作成していましたが、今年から重要な提言は複数回レポートを作成して、公開することとしました。

長期的に学術を支える研究を推進するためには、研究評価が重要であると考えていまして、昨年 11 月には科学者委員会研究評価分科会を立ち上げたところです。この議論と結果を C S T I に提案することを考えています。特に提言・声明・意見等々は発出したから終わりというわけではなくて、それが始まりであって、広く社会に議論を起こしつつ、その反応を見て、またさらに新たな提言に結び付けるといったようなフィードバックをしたいと考えています。

最後に広報に関するさらなる充実というご意見ですが、日本学術会議の活動は残念ながらまだまだあまり知られておらず、広報の充実は非常に重要であると考えています。今回の外部評価ではホームページを中心に貴重なご指摘をいただきましたので、ホームページはご指摘に従って変更をしました。24 期ではより多くの方々に提言等を読んでいただくため、提言等に英文タイトルを付けることを必須とする規定改正をしたほか、英文アブストラクトを作成するようにしています。

また、これを SDG s との関連で示すようにしています。要旨の簡略化は科学と社会委員会で検討を始めたところです。提言等要旨の HTML 化は準備が整い次第実行できるようにしまして、これらがホームページから入れるように変更する予定です。

また、いただいたご意見を踏まえ、全てのシンポジウム、提言等につきまして、学術会議広報のツイッターで告知することとしまして、さらに学術会議のホームページでツイッターのロゴを上位に位置を変更し、目立つようにしました。

日本学術会議主催のシンポジウムにつきましては、昨日の分野別委員長幹事会合同会議でいただきましたご意見を踏まえ、幹事会で決定されたシンポジウムは、すぐに全てをホー

ムページで掲載するという方向で調整を始めました。

また、次回の総会までにホームページのトップページをスマホ対応に変更することを検討しています。その際、効果的な発信と対話を重視します。予算の制約等がありまして全ての問題を一度に解決することはなかなか難しいのですが、できるところからスピード感を持って改善を行うということで、より多くの方に日本学術会議を知っていただけるよう努めてまいりたいと思っています。私の回答は以上です。どうもありがとうございました。

ということで、よろしいでしょうか。何かご意見はありますでしょうか。また後で討論の時間がありますので、そのときにしていただければと思います。

それでは、田中先生、本日は誠にありがとうございました。(拍手)

[自由討議]

○山極会長 それでは、これからは日本学術会議における活動の全般に関しまして、ぜひ自由に議論ができればと考えています。時間は約 80 分程度を見込んでいます。では、皆さまからのご自由な発言・ご意見をいただきたいと思いますが、何もなしに言えと言われても難しいですね。私から昨日の総会の意見を踏まえて、今朝午前中に C S T I がありまして、少し意見を言ってきました。

1 つは昨日、本庶先生がおっしゃった科研費の配分がやはり分野によって一律はおかしいのではないかと。広く少しでもいいから資金が欲しいという分野と、大型の研究費がドカンともらえないと研究が進まないという分野がありまして、その辺りを考慮してくれたほうがいいのではないかと。ちょうど文科省の高等教育局長、それから研究支援局長がずらっと並んでいましたので、申し上げました。これは確かに学振の問題ではありますけれども、そういった意見を踏まえて考慮するように努力しますという意見は一応いただいています。

それから、昨日少しありました、これも本庶先生からあったのですが、直接経費の中から P I の人件費を出すという話です。これは、文科省の説明では今、競争的資金をそのようにするような法改正を検討していますが、科研費はその中には含まれないそうです。科研費から P I の人件費を直接経費から出すことは考えていないという話でした。

それから、もう一つ、これは私以外の委員から意見がありました。日本の学術界は研究者と教育者が非常にオーバーラップしていて、研究者と教育者の区別がはっきりしないと、やはり教育だけをしたい人もいるし、研究だけをしたい人もいます。ですから、極端に言えば、やはり教育と研究を分けるべきではないかという意見も出ていました。昨日の少しそういう話を本庶先生はされましたよね。別に研究したくないという人を無理やり研究現場に引っ張ってくることはないだろうと、研究費はやはりそういう研究をしたい人に与えればいいのだという話もありました。

ほかの国も眺めてみれば、確かにイギリス等々は 3 割ぐらいが教育プロパーという教員がいます。日本は基本的には教育と研究は一体であるという精神の下に行われてきた歴史

的経緯がありますので、教員は研究と教育を両方行うことを原則としています。そのために、実は研究者と数えられる人々は教員全部になっています。それから、教育者と数えられる人が実際に授業をしていない研究者も含めて、教員全てになっています。そういう意味で研究生産性が悪いといわれたときに、研究者の母数が多過ぎるのです。ですから、当然成果も小さくなるわけで、これを簡単に統計で出しますと日本は研究者の数がすごく多いのに研究生産性が非常に悪いという、財務省からいうと持ってこいの話になってくるわけです。

これをやはり是正してほしいというので、今日は文科省には研究者という定義をきちんと考えてくれないかと。例えばエフォート率で研究者を定義している国もありますから、日本はそれが全部一緒くたになっているのが少しおかしいというのを昨日も少し申し上げましたが、そういう気がします。そういったことを今日はC S T Iで少し話をしてきました。今第6期科学技術基本計画、それから今年度の科学技術統合イノベーション戦略、この2つを横目で見ながら討議をしているところです。どうぞ。

○小安会員 二部の小安と申します。今、山極会長がおっしゃったP I人件費の問題ですが、これを私は今日も実は第二部会で話をしたのですけれども、かなり慎重に考えないといけないと考えています。

と申しますのは、われわれが競争的資金から自分の給料を出すと言った瞬間に、恐らく財務省はしめたと思って大学の教員に対し、「では9カ月分だけ給料を出しますが、残り3カ月は自分で取ってきなさい。」という方向に流れるのではないかと非常に心配しています。これは文科省の科学技術学術審議会の研究費部会等でもかなり長いこと話題になっていたことがあり、少なくとも科研費に関して今回やらなかったのはその歴史を踏まえていたからです。科研費でPI人件費にという話に振らせたらず今のような議論が出るから、絶対やめるべきだと主張していたのです。

ところが、今回の動きでほかの競争的資金でそれを導入するとなると、なし崩し的に今申し上げたようなことが起こるのではないかと申して、心配になります。これはかなり皆さん慎重に考えていただいたほうがいいのではないかと感じましたので、一言申し上げました。

○山極会長 ありがとうございます。実は今の話に関連して、今日午前中もっと積極的な意見も出ました。例えば大学の教員を研究者と教育者に分けて、教育者には今までどおりの給料を与えます。研究者は8割与えて、あとは外部資金でやらせるようにしたらどうだという意見もありました。今のご意見にちょっと沿った話で、そういった方向の意見がいろいろなところで出ていることを匂わせる発言だと思います。どうぞ。

○橋本会員 第一部の橋本です。その研究者と教育者を分けるという考え方、それはそれで1つの考え方としてあるのだらうと思いますけれども、ここにおられる多くの先生方は国立大学の先生方でありまして、研究所をはじめとしたさまざまな、あるいは教育を主たる職

務としない先生方も含めて多くおられるという大学だと思うのです。

それに対しまして、私立大学はごく一部そういう教員がおられますけれども、基本的には教育を皆しています。その教育を巡る職務の量は大学によって非常にまちまちでして、週5～6コマ行われ、これで済んでいるところもありますけれども、十数コマやっているところもあります。そのような中で苦勞をしながら科研費を無理して取り、土日を研究のためだけにやると、それ以外の日は教育のためにやるというかたちで支えられているのが実は日本の学問だと思います。特に、私立大学などの場合には、そういう中で何とか支えられてきました。

そういう状況を考えたときに、学術会議として物を発言していく際には、ぜひそういう日本の大学は現実として極めて多様な機能を果たし、多様な職務の在り方があり、多様なかたちで支えられています。その中で役割分担をしたり、協力をしたりしながら動いています。そのことをきちんと配慮したかたちでの議論の方向へと持って行っていただきますように、念頭に置いていただければと思います。

○山極会長 ありがとうございます。実は先週からですか、この4月から国公立大学のグランドデザインというフォーラムが、内閣府の中に立ち上がっています。高等教育をこれまで文科省がコントロールしやすい国立大学に焦点を当ててやってきたのですけれども、でも高等教育全体を考えるとマジョリティーは私立大学ですから、私立大学の多様性、個性を生かしながら、これからどういうふうに高等教育のデザインを考えていくか、これは産業界の進展もそうですし、地方の疲弊といったものも大きな問題として挙がっています。

そういった全体の中で高等教育をどう位置付けるか、どう未来図をつくるかという話し合いがこれから始まろうとしています。今のご意見は非常に貴重だと思いますので、ぜひ日本学術会議としても国立や公立大学だけでなく、私立大学の多様性、個性を生かすような意見をどんどん挙げていきたいと思っています。

○丹沢会員 二部の丹沢です。実は、教育者と研究者を分けるのが適した大学があるということですが、両方を兼ねなければ魅力がないという大学もあると思うのです。ですから、職業訓練や社会に資する実践力として、労働者を輩出するようなことを目的とした教育をする所もあるわけですが、他方、世界に通じるような教育をするために、世界に通じる研究者である教員の刺激を毎日与えて学生をじっくりと育成することを目的とする所もある、つまり、二つのタイプがあるわけです。ですから、高等教育が一概に「高等教育」という言葉でまとめて言えないのだと思っています。

私は大変恐縮ですが、授業に出なくて有名な学生でした。でも、教科書は全部買って読みました。つまらない授業を聞きになど行きたくなかったのですが、世界に通じるような人のところには研究室等にしょっちゅう出入りしていたのです。ですから、大学というものの意味が、少し私が考えている大学と、今そうなべて言われている大学とでは違うのかなと少し

寂しさを感じています。

○山極会長 ありがとうございます。実は2月から経団連と国公私立の大学の代表との間で4月一括採用の見直しについての会議が複数回開かれていまして、その中で議論されていることは、産業界が大学の教育の内容をきちんと明らかにしてほしいと言っていることなのです。

これは私も実はほとんど授業に出ない学生だったのでよく分かるのですが、今お金をかけ、時間をかけ、どういう能力を学生に身に付けさせているのかを産業界がデータとして把握できないと、ジョブ型採用ができないと。つまり、4月一括採用は大学の教育を全く当てにせずに企業が研修し直すという話ですから、極端なことをいいますと大学の教育の内容を全く見ずに採用しているわけです。

でも、もし通年採用にしてジョブ型採用にするのであれば、その採る学生の能力をきちんと大学側が整理する必要があります。特にリベラルアーツに関しては、非常に今若者は狭い知識しか持っていないので、広い知識をきちんと習得し、それを生かすリテラシーがあることを証明せよと、そういった注文が非常に経団連から強く出ていまして、大学側も少し四苦八苦している状態なのです。

ですから、おっしゃったように私たちが、私たちといっても恐らくあまり変わらない世代だと思いますが、1970年代、80年代に学生だった方々、あるいは60年代に学生だった方々が受けたころの大学教育と今産業界や政府が求めている、なおかつ大学側がやっている教育はだいぶ様変わりしてきた印象はあります。どうぞ。

○丹沢会員 しつこくてすみません。本当にそれでいいのかという問い掛けでもあるので、お考えいただければと思います。医学教育などは一番いい例で、6年間の高等教育でありながら、外国の4年間の高等教育を受けた方に対する4年間の職業訓練であるメディカルスクールを、教育学会などが一生懸命6年の高等教育に当てはめようとしているわけです。それで本当にいい医者ができているのかどうか、私は非常に学生たちを見ていて疑問に思っているのです。本当にそれが社会のお役に立てているのかどうか、非常に僕は疑問に思っています。

現在、高等教育は大学院教育にシフトしてしまっているのかもしれないのですが、大学は、やはり刺激的に世界に目を開かせるようなトップの教育をする場であり、そして考え方や生き方を刺激する場であってほしいと思っているのです。大学院へ行くようにシフトしたから良いというのであれば、皆大学院に行ってほしいです。皆行かないので、やはり高等教育の在り方については、非常に私は国の政策や産業界に対して疑問を感じます。

それから、産業界がそれだけのことを言うのでしたら、教育に産業界がしっかりと資金を出して、そしてそういった職業訓練校的な大学を経営すればいいと思います。それが産業界の責任だと私は思っています。

○山極会長 ありがとうございます。

○渡辺会員 三部の渡辺ですけれども、2点あります。1点は、昨日の議論にも出てきた教育・研究をそれぞれ専任とする教員の分類ですが、教員とは教養教育を教える教育員ですか、それとも大学院も含めて教育をするという意味ですか。私は前者と思っていますけれども、いかがですか。

○山極会長 両方入っています。

○渡辺会員 大学院も教育だけを専任にする教員が本当に必要なのかどうか、つまり専門に研究もしないで教育だけできる、ただしもちろん50代になってきて研究に疲れてきて、教育専任になりたいと希望する教員を対象にお考えならそれはそれでいいのですけれども、いわゆるプロパーとしての教育職という意味であれば、多分海外でも教育専任の教員は大学院教育はやらないと思うのですけれども、その辺の切り分けはどうお考えですか。

○山極会長 専門教育でもシニアな教員を使って、教育だけに専念させていただいている大学もあると聞いています。

○渡辺会員 そういう考え方ですね。1つ考えなければいけないのは教養教育です。現在、テキストベースで講義をやっています。われわれ20世紀の教育を受けた教員は20世紀型の教養教育を考えますけれども、今や小学校でもタブレットを使ってデジタル教科書を使う時代です。その10年後を考えると、デジタル化されたテキストベースの教養教育がかなり浸透する一方で、学部3年生の専門に近い教育については、どういった場面で本当に“face to face”による講義が必要なのかなと思います。

それから、もう一点は先ほどエフォートの問題で、日本の教員は両方に100%エフォートなので、例えば研究であれば論文数を教員で割ったら不利であると。これは国際的なランキングのことを意識されていると思いますけれども、このシステムはここ2~3年で変わったわけではなくて、この10年来日本はそういう基準の下でデータを提供していますし、例えば海外のトップ大学の中には、助教や教育専任教員は研究者に数えないという所もあります。しかし、それはそれで10年来変わっていませんので、昨今の日本の大学のランキングの下落はそれが主要な原因ではないと思います。全体として、やはり凋落傾向の原因はもっと本質的には別なところにあることをきちんと考えないと、何となくそこが原因で日本の大学のランキングが今落ちているという議論になると、それは少し危険かなという気がしました。

○山極会長 私はランキングのことを問題にしているわけではなくて、今日も文部科学省

の発表資料の中に日本の研究者は諸外国と比べて国民一人当たりの率に関して、決して引けを取っていないと、研究者の数は多いという資料を出してきたのです。研究者の定義は一体何なのですかと質問させていただきました。

それが根拠になって、いろいろな議論が広がっているので、ここはそのランキングの話ではなくて、日本として研究者がどのぐらいいるかをもし国家戦略として定義するのだったら、それに合わせて議論を展開しなくてはいけないのですけれども、これが研究者の定義が曖昧なままに研究者と、これは研究者の数と教育者の数がオーバーラップして一緒なのです。そういうことでいいのですかと質問した、そのことに関連してした話です。ありがとうございます。ランキングは非常に大きな問題で、どうぞ。

○**浅間会員** 三部の東京大学の浅間です。研究費の話に戻るのですけれども、昨日は科研費の話がメインになったのですが、私は実はもう一つ、やはり国プロの話があるのではないかと考えています。いわゆる運営交付金が減らされていく中、科研費を十分に取れる人もいるかもしれませんが、科研費を取れない研究者が多い中で、いろいろなプロジェクトに申請をして外部資金を取ってくることを多くの研究者はやられていると思うのですが、いわゆる昨今のSIPやImPACTを見ていて、今ムーンショットという話もありますけれども、特にそのSIPは非常に多くの文科省の予算が使われたと聞いていますし、今回のムーンショットの原資も8割が文科省予算だという話も聞いています。

私はSIPの第一期のとある分野のサープロジェクトディレクターをやらせていただいたのですが、拝見していると多くの予算を企業が取っていて、大学の方も予算を取って研究されている人もいたのですが、非常にその出口思考の評価に途中から変わりまして、大学の先生はほとんど高い評価を得られず、皆予算が削られていくのを目の当たりにしたわけです。そういう中で、やはり科研費以外にも国プロとしてそういった基礎研究に、もう少し国はストラテジックにお金を付けることを考える必要があるのではないかと考えています。

これは中国を見ると211プロジェクトがあって、これは1996年ぐらいからだと思うのですが、5年間で3,000億ぐらいのお金を使って、いわゆるキャップを選んで、そこに国が投資することをやっています。これは一種の中国の国プロだと思うのですけれども、国がそういう科研費以外に国プロとして基礎研究に対してお金をどんどん付けることを中国がやっているのを見ると、日本は一方でSIPや出口思考で文科省のお金がむしろ企業へ流れていて、基礎研究がやはり軽視されているような傾向がどうしても中国と比較しても見えるのではないかと非常に懸念してしまっていて、科研費だけではなく、国が基礎研究の重要性を認識して、そういう国プロをきちんと立てるということが重要ではないかと考える次第です。

○**山極会長** ありがとうございます。SIP、PRISM、ImPACT、非常にトップダウンで行われているもので、それがどの形で成果として認められるのかはまだはっきりし

ていないという気がしますので、ぜひともこのご意見を参考にさせていただきたいと思います。

ムーンショットというのがある、テーマの募集が今終わったところで百幾つもの課題が今整理されているようなのですけれども、これもどうなっていくか推移が非常に気になるところです。どうぞ。

○宮崎会員 第一部の宮崎です。大学の形態の問題もありますけれども、先ほど来お話がありましたように高校卒業者の2人に1人が大学へ進学するという状況で、大学も非常に多様です。職業訓練から研究者養成までそこを担わなければいけません。そういった大変多様な機能を大学という制度の下に一括して置かれているのは、やはり考え直す時期にきているのではないかと思います。

大学の中身もそうですし、大学の形態自体もそうです。コミュニティ・カレッジ的なものが増えてもいいし、そこからさらに研究者に進む人もいてもいい。4年間の過程で終える必要もなければ、そこはいくらやり直しても、あるいは繰り返してやってもいいのではないかと、そういう柔軟な社会になってくるのが必要になってくるのではないかと思います。

大学の中でも先ほどエフォート率というお話がありました。大体日本の大学はジョブディスクリプションがはっきりしていません。雇ってくれたら一応何でもやらせていいという、そういった雰囲気もあります。これは外国から研究者を呼ぼうとすると、まず問題になってくる場所なのですけれども、つまり、教育なのか研究なのか、あるいはもう少しアドミニストレーションが入るのか、そこははっきりしていないということは非常に大きな問題になっていると思います。

ですから、研究で何割、教育で何割、それによって例えば給料が何%いるとか、当然給料100%取る人だけでなくていいわけです。5割の給料をもらって5割の仕事をするとか、そういう人もいていいです。つまり、そこら辺の雇用形態の流動性を併せて、もう少し柔軟な制度設計をやっていく必要があるのではないかと考えます。

○山極会長 ありがとうございます。なかなか日本みたいに実は国公立が並立している国はそう多くなくて、非常にユニークな国だと私は思っています。歴史的な問題もすごくあると思うのですがどうぞ。

○宮崎会員 まさにそのとおりで設置形態の問題、そこを考え直していかなければいけません。国公立をさらにどうしていくのかです。もし設置形態として国公立を残すとすれば、その間でいろいろな最近の連携に、最近の話ではないのですけれども、どういった教育・研究面での連携の仕方があるのかを考えていかないといけないと思います。

○山極会長 もう一つ、今非常にホットな議論になっているのは、大学間の連携・統合です。

これは昨年文科省がそういった3つの連携の型を発表して、法人の見方の見直しをしました。今新たに起こっているのは18歳人口の縮小に伴って、やはり定員割れの大学が増えていくことと、定員規模をもう一度考え直さなくてはならないのではないかという話です。この定員をどう考えていくのか、日本の高等教育全体で先ほど幾つも議論がありましたように、いろいろなかたちの教育があり得るわけで、そういう18歳人口だけで考えていいのかという問題もあります。

リカレント教育、これはなかなか数が増えていませんけれども、これからの日本の社会を見渡せば、いったん社会に出て、また大学に戻って学び直すことが増えていかざるを得ないだろうと思うのですが、そのための対策が今の時点で打たれているとは決して思えません。留学生の取り方についても、私学と国公立では随分様相が違います。人・社系の留学生は学部では私学が圧倒的に多いです。理工系の学生は大学院で国立に非常に多い、そういうかなり設立形態によって偏った話になっています。

これは考えてみれば当然のことで、理工系の場合には施設や設備に相当お金がかかりますから、国が大きなお金を出してその施設の更新を図らないと、なかなか先端的な技術を学ぶことはできません。人・社系の場合には講義主体ですから、しかもビジネスが大きな興味となって来るアジアの学生が多いと聞いていますから、やはり首都にある私立大学に多くの留学生が集中するのだらうと思います。そういう留学生のモチベーションも考えて、留学生の受け入れ窓口をつくらなくてはいけないのではないかと考えています。

今2020年度までに日本の留学生総数30万人計画を立てまして、何とか30万人に達したようですけれども、そのうちの10万人は日本語学校ですから、高等教育を受けているとは少し言い難いです。今後その数をどうしていくのか、それから今高校生の半分が大学に進学するというお話が出ましたが、確かにそのとおりで、54%が今4年制の大学に進学しています。高校への進学率は99%ですから、日本の若者の約半分は高等教育に行くという時代になっています。

でも、これは例えば韓国と比べるとまだ数字は低いのです。韓国は70%までいっていますから。そうすると、この率を文科省は上げていく気があるのかどうか、しかもこれは地方によって相当なばらつきがあります。東京はもちろん高いです。でも、鹿児島辺りになりますと、まだ進学率は30%台です。ですから、地方によってすごくばらつきがあるものを、今後是正しようという方向に向かうのか。つまり、これは例えば高等教育の無償化を今度消費税率を上げることによって実現しようとしていますけれども、それは全ての若者に高等教育をとるというポリシーで、今後の高等教育をつくっていく気が政府にあるかどうかにかかっています。

一方で、大学進学率はそのままで、若者の人口の縮小に合わせて定員の規模を縮小していくという方針を立てるのだとしたら、非常に大きな矛盾がそこに生じるわけです。では、一体高等教育は日本の社会にとってどう位置付ければいいのかという議論が、まだ十分に熟していないままにそういう政策ばかりが走っていくという状態は、ちょっと看過できない

いと私は思っています。ですから、学術会議ではやはり高等教育の日本の将来の在り方をきちんと考えなければいけないのではないかと考えています。何かその辺りのことについて、もしご意見をいただければと思いますけれども、いや、別のことでもいいです。どうぞ。

○小池会員 昨日来、いつもこういう大学の改革の議論に参加させていただいて、大変いろいろなことを考える機会をいただきました。ちょっと視点を変えてみますと山極先生はいろいろな方の質問にお答えいただいて、CSTIでのいろいろなご発言もされているわけですが、恐らく山極先生の中には全てのいろいろなコンポーネントがつながって、そしてそれが構造的に理解されておられるのかもしれませんが、少なくとも私は一点一点は理解をしていくのですけれども、それぞれがどのようにつながっているのか、どこがどのように波及していくかなどを理解して、どういう政策を打てば全体としてうまく進んでいくのかという、全体像がまだ私には見えていないのです。

多くの方はそういうものをお持ちかもしれませんが、やはりそれを見える化していく作業が必要ではないでしょうか。そうすると、いろいろなところでご活躍の皆さんがそれぞれの分野でインプットでき、全体像が明らかになって戦略も立てやすくなり、考えを政策にこう反映すると全体としてうまくいくよということが示せるのではないかと思います、いかがでしょうか。

○山極会長 ありがとうございます。今おっしゃった意見は日本学術会議だけではなくて、内閣府や日本の政府の省庁の問題でもあります。農林水産省は農林水産業のことは分かっているけれども、大学のことはほとんど分かりません。だけど、今の日本の農林水産業が直面している課題は分かっていますから、それを解決するような方向で何とか政策を打とうとします。

しかし、つながりが分からないからこういうことを打ったら、間接的にこっちがこういうふうになるのだよということができません。それで、今内閣府ではアーキテクチャーといって、横串を刺していろいろなフェーズで考えられるようなプランを練ろうとしています。これは成功するかどうか分からないのですが、やはりいろいろな省庁の代表者に来てもらって、ほかの省庁が抱えている課題を同時に解決できるような対策を打てるように、これを第6期科学技術基本計画にも盛り込みますし、政府の中で共有していこうということをやっています。日本学術会議も実はそういうことをしようと思っていて、私自身も別に広く俯瞰（ふかん）的に物事を把握できているわけではありません。

でも、いろいろとご意見を伺ったり、あるいはその内閣府でいろいろな議論に参加しているうちに、つながりが少し見えてきた感じがします。今日は田中優子先生のお話にもありましたが、今世界で起こっている課題や、あるいは日本が抱えている課題だとか、あるいは課題とは関係なく日本の学術がやろうとしていることを今の社会に分かりやすく伝えるためには、裾野を広く持っていないとなかなか分かりやすく解説できないと思うのです。

そのためには、やはり日本学術会議自身が広報や発信する媒体をきちんと考えながら、会員の皆さんや連携会員の皆さまにも分かるようなかたちで、広く今のわれわれが置かれている事態を共有するような方向に持っていかなくてはいけないと思っています。年に2回しか総会がないのでこういうことを言うチャンスがあまりないのですけれども、やはり日本学術会議が一部、二部、三部という、いろいろな分野の先端的な研究者が集まって議論をする非常に世界でもまれな機関ですので、ここでわれわれがこの利点を生かして、日本だけではなく世界の課題をかなり包括的に考えられる土壌を作らなければいけないのではないかと考えています。

○小池会員 昨日からの議論の中心的な課題はダイバーシティー、多様性だと思うのですが、先ほど二部の先生からも教育と医学面における教育研究の本質的なお話をお聞きしまして、なるほどと思いました。分野によって随分違うのだなと思いますし、それぞれの分野の固有性があるって総体となって日本の学問ができてきたことを痛感するわけですが、今まさに山極先生がおっしゃったように、この場が非常に貴重なので、それをこの場での議論を効果的にするにはちょっと先ほど僕は言いましたが全体像が分かる、何か見える化できるようなものをつくって、それをたたき台にして、いろいろなことを入れていただくと議論が前に進むのではないかと考えた次第です。

○渡辺副会長 貴重なご意見ありがとうございます。日本学術会議が日本の課題だけではなくて、世界の課題をきちんと考えるという意味では1つはSDGsとの関係があると思います。皆さん、どれぐらい提言を読んでもらっているかよく分かりませんが、一つ一つの提言をよく読むと本当によく考えられた非常に国際社会に対しても示唆の深いことがたくさん書かれていますので、それらがSDGsに関係していることを見せるというのが1つではないかと思います。

もう一つは、多分山極会長から詳しくお話したいのですが、日本の展望の次を今期つくるということです。日本の展望 2020 検討委員会をつくりまして、今毎月議論しています。ここでは2030年、2050年の姿、社会の姿、学術から考える社会の姿を示すことでそれが一つの全体像、現時点だけではなくて将来に向けてわれわれは何を考えているかを示していき、また皆さんで議論しながらそれを共有していくのが一つのやり方ではないかと思います。委員長は山極会長ですので、ぜひ。

○山極会長 いろいろなご意見をいただきたいとっていて、ちょうどいい機会ですからこれは10年ごとに「日本の展望」という冊子を出してきました。今回も70周年を迎えたということで、「日本の学術の展望 2020」を来年度冊子として発出をしたいと思っていて、昨日も少しご説明しましたが、二十数名のこれは幹事会のメンバーが中心ですが、委員に毎月参加をしていただきまして、今その草案を練っているところです。

一応そのたたき台として、昨日総論の部分を皆さんにお配りしましたけれども、これから各論をどうやって作っていくかという議論をします。もちろん総論についてもまだまだ大変不備なところがありますので、皆さんの意見を伺いながら機会を見て、それを皆さんで共有できるようなかたちにしたいと思っています。これはやはり1年ぐらいをかけて作りたいと思ってやってきましたので、時間がありますので皆さまからさまざまなご意見を頂戴し、どんな意見が出ているのかを皆さんで頭に入れながら、参考にして、自分のご意見を言っていたきたい、そう思っています。ぜひご協力をお願いしたいと思います。はい、どうぞ。

○**浅間会員** 先ほど発言したのですけれども、もう一つ少し思うところがあって意見したいのですけれども、昨日確か遠藤先生がご指摘になったと思うのですけれども、いわゆる日本のアカデミアの中での外国人化という話です。非常に私も危機感を持っていて、私の研究室も実は半分スタッフが外国人、学生の半分は外国人という状況なのですが、今非常にその外国人の能力が高くて、やる気も非常にあります。これはむしろ先進国よりも発展途上国の中にそういう学生が結構いて、そういった人たちのほうからどんどん受かると、うちの研究室はかなり外国人に支えられているなどひしひし思うわけです。

多くの外国人の研究者がドクターを取って、ポスドクをやった後、やはり日本の大学に就職をしていくと。日本人の学生はドクターを取った後も、やはりそういう人と比べるとなかなかポジションが取れなくて、ポストポスドクというようなかたちになっていって、このままでは日本のアカデミアはどんどん外国人の要するに、教員も外国人化していくのではないかという危機感を持っています。

学生のためにいろいろなシステムを文科省から取ってきて、ドクターの学生に給料が払われるようにしても、結局それを取っていくのはまた外国人であったりすることが多くて、外国に派遣する費用などを取ってきて、日本人は外国にただで行けるよと言っても、なかなか僕は留学しなくてもいいです、就職するからいいですという子が非常に多いのが残念です。

むしろこれを研究室全部に流すと皆外国人が手を挙げてしまって、結局そのお金も外国人が使って、日本から外国に行くというようなことになってしまって、ここの日本学術会議では一体その外国人化という問題をどう捉えるのでしょうか。要するに、日本人をむしろどういうふうにもっと活性化していくのか、能力を高めていくのか、あるいは社会で貢献できるような人材に育てていくと考えるのか、あるいはもう外国人化してもいいと、むしろ日本を支えるのが外国人であって、それに対して国費をどんどん使っていくてもいいという立場を取るのか、これは少しやはり議論をしたほうがいいかなと思っていますけれども、いかがでしょうか。

○**山極会長** ありがとうございます。日本学術会議は日本に国籍を持った研究者の集まり

ですから、この中に外国籍の方はいないのですよ。もちろん外国出身の日本国籍を持った方々はいらっしゃると思いますが、これが日本学術会議のネックではあります。おっしゃるように外国人教員の数が増えているのは、どこの研究組織でも直面している事態だと思います。これからそれがどうなっていくのか、そしてそれと同時に学生の問題も出てきます。今これも昨日の新聞に躍っていましたけれども、日本政府が技術移転をする際に管理を厳しくするというので、日本の財産である技術を諸外国に勝手に使われないような規制を設けることを検討しているという話が出ていました。

ですから、アメリカは既にそれに先行して、留学生とそれから外国人教員の移動に関して、技術移転ということについてかなり厳しい規則を設けつつありますけれども、そういった問題とも関連してこれからどういうふうに日本が外国人の研究者や学生を受け入れていくのか、あるいは日本の学生、研究者が海外にどういうふうに進出していくのかを本当におっしゃるように考えなくてはいけない問題だと思います。ただ今のご発言について、何か関連するご意見はありますか。どうぞ。

○中村会員 三部の東京大学の中村です。アメリカを見たって、ドイツを見たって、ヨーロッパを見たって、最先端の研究を自国人だけで賄えている国はどこにもないです。日本が自前で賄えてきた、今まで非常に特殊なまま来たというわけです。多様化というときに外国人だけ問題にする考えが非常に日本的です。女性もお年寄りも若い人も外国人も皆一緒にいるのが多様化ですから、この話を日本人だけに絞った瞬間にわれわれが話している多様化はまがい物だということになります。

日本国憲法を教える日本人がいないので、外国人の先生が日本国憲法を教えているという大学の話もありますが、それで構わないと思うのです。アメリカにいる外国人がアメリカの法律を教えているケースはあると思うのです。多様化の中で外国人を受け入れないと、話が通らなくなると思うのです。

外国に先端技術が取られるというのは別で、これは政治的には考える必要があると思いますが、学術からみたら学術を支えるのは誰でもいいと思っています。

○山極会長 どうぞ。

○伊藤会員 社会学委員会の伊藤です。今のご意見に賛成です。

昨日から話題になっている、日本人の若い学生たちが大学院に行かない、あるいは博士課程に進学しない、研究者志望にならないということの問題を、ここで議論する必要があるのではないかと思います。研究者という職自体の魅力、これは経済的な問題も含めてかもしれませんが、この問題を考えないといけない。外国の留学生にどんどん来ていただくことには賛成ですが、やはり日本人の若い世代が科学に魅力を感じて科学の世界に入っていき、その道筋をつくるのもこの学術会議の仕事の一つかなと思います。そこのところ

を少し考える必要があるのではないかと思います。

○山極会長 特に博士課程の進学率が非常に低下しているという由々しき事態もあります。どうぞ。

○小安会員 二部の小安です。2回目なのですけれども、今のお話、実は山極会長がC S T Iではぼ奮闘していらっしゃるということで、学術会議の意見も聞きたいというので、一部が遠藤先生、三部から大野先生、二部は私が出席させていただいて、12月から3回か4回行かせていただいているのですけれども、本当に山極会長が孤軍奮闘の中、お1人だけ違った意見を言っているかのように見られるぐらいの状況で、われわれはどうやって助けたいかとかすごく悩んでいます。やはりそういう状況を少し皆さんに理解させていただいて、われわれとしてどうやったら学術会議の意見がきちんと届くのかはやはりやらないともう、何かハブとマンガースの戦いのようにいわれていましたよね。そういう状況は本当に良くないのだと思うのです。

今の大学院生の話に関しても、私はそのときに少なくとも博士後期課程の学生に少なくとも給料を出すべきだと言ったのですけれども、一顧だにされずに何かそのまま、はい、次というようになって終わったのですけれども、われわれは青年系の学会で例えば大学院生にアンケート調査をすると、なぜ博士に行かないのですか、なぜ就職を考えたのですか、には大半の学生の答えが経済的な理由なのです。もちろん多機関の問題もあるのは確かなのですけれども、一様にそこはやはり学生の側から出てくるわけですよ。

そこはもう少し僕らは真剣に考えて提案していかないと、本当に誰も大学院生に行かなくなってしまうのではないかなと、非常に強い危惧を抱いています。

○山極会長 どうぞ。

○遠藤会員 今のご意見と同じような感じですがけれども、多様化の問題と外国人化の問題は別のことです。外国人化というよりはむしろ日本人学生の活力がどんどん落ちてしまっているのが問題なのです。今留学生を募集しても特別にいい教育をしてあげますよと言っても、日本人は誰も手を挙げなくて、外国の学生しか手を挙げないという状況が問題なのです。なぜそのような問題が起こるかといえば、やはり日本の国内で学術や大学や研究といったものの価値をきちんと評価できていないところに原因があると思うのです。学問や研究力が低下すれば、実際には産業界にも国家全体にも悪い影響を及ぼすということがどうも理解されていないのです。

山極先生がすごく本当に戦っていらっしゃるのは、拝見していて分かるのです。でも、その意識転換をするにはやはりせつかく日本学術会議があるのであれば、われわれ皆で一生涯懸命考えて、何とかいい方向、本当に多様化に反するとか、対外的な問題ではないのです。

それではなくて、今のわれわれの社会はだから、難しいですね。本当に何か変な感じにもなりかねない話なのですけれども、すみません。

本当に政府の方にも、大学や研究の重要性をきちんと分かっていたいただきたいと思います。そのためにわれわれも本当に山極会長を応援したいと思ったりしています。

以上です。

○山極会長 ご支援どうもありがとうございます。どうぞ、先ほど手が挙がっていた、どうぞ。

○澁澤会員 二部の澁澤です。全くそのとおりで、先ほども小安さんが言っておられたお金の問題と産業界全体が学術キャリアを評価しないので、先の見通しをなかなか持ちにくい状況です。これは包括的に見ればそうなのですけれども、もう一つ言いたかったのはわれわれ（教員）がどうなのかという問題です。

確かに学生たちの身近な存在はその現場に立っている教員で、教員が生き生きとして未来を語れば、その先生と一緒に仕事をしたいと思う学生がいます。われわれが若いときもそのとおりでした。未来を語らない先生の場合には学生は集まりません。未来を語って何か取り組んでいる先生の周りにはお金がなくても集まるということがあったのですけれども。今では（教員の）皆さんが下を向いて苦しい。ですから、教員になんかなるなよというオーラが見えてしまう。これも、われわれの現場で突破するような課題として受け止めたほうがいいのではないのでしょうか。自分たちがどう変わろうとしているのかという課題を設定する必要もあります。何か感想で申し訳ないですがそう思います。

○山極会長 ありがとうございます。どうぞ。

○渡辺会員 2回目ですみません。三部の渡辺ですけれども、日本人学生はいくら留学やいろいろなプログラムがあっても手を挙げず、むしろ留学生が手を挙げている話です。この問題には、やはり日本の英語教育が一部の語学の先生には大変申し訳ないですけれども、ちょっと問題があって、私の一個人としての意見ですが、大学における英語教育を言語学としての英語のみならず、使える英語という方向からももう少しきちんとトレーニングする必要があるのだらうと思います。

もちろん、大きな問題は英語を勉強しない学生がたくさんいる事だとは思うのですけれども、大学の学部教育の中で英語のみで行われている授業数が十分に提供されていないこともあります。要するに実践的に英語を使う環境にないのが問題だと思います。

それから、留学生は確かに多いのですけれども、国立大学でいえば学部学生の留学生は多分1%から2%ぐらいだと思います。それは当然日本語ができなければ学部の講義は受けられないという理由が大きく、日本の学部教育は鎖国状態です。つまり英語だけでも十分に

単位が取れる程度の授業数は提供した上で、彼らにも日本語を勉強してもらい、日本に行きたいという学生をしっかりトレーニングする事が大切です。日本語もできるし、英語も使えて世界に通ずるという留学生が自分の周りにたくさん居ることで、日本人学生も学部の段階で自分の英語力のブラッシュアップの必要性を感じるような教育環境を作らないと、なかなか海外に行かないのではないのでしょうか。

ですから、今修士が15%ぐらい、ドクターは2割から3割程度だと思いますけれども、学部段階では留学生が少ないことを直視し、文科省も2020年留学生30万人計画と言いながら、語学系学校の10万人を足して目標達成なんて姑息なことはせずに、やはり留学生数は20万であり、30万人は達成できませんでしたということを基本において政策の見直しをしないと、いつまでも語呂合わせで終わるような気がします。

○山極会長 ありがとうございます。その点については、今日私はCSTIで申し上げたのですけれども、国際戦略を文科省は何も立てていません。今の30万人計画にしても、日本に来ている留学生のうちの3割ちょっとしか日本の企業に就職できていません。あるいは、本国に帰っても日本政府は、特に文科省は何もフォローアップもしていないので、もちろん日本で学位を取った人が1年以内に日本に来る、その費用援助をするとかそういうシステムはありますけれども、日本で学位を取った人が、あるいは日本で勉学を修めた人が本国に帰ったときにそれを生かせるようなフォローアップをしていないという意味です。

例えばフランスにしたって、ドイツにしたって、イギリスにしたってそういうフォローアップはしています。そういうことを一切しないで、留学生をただ増やすのはいかなるものかと、やはりきちんとした国際戦略を立てるよということは申し上げました。例えば日本の教員が海外の大学で教えている率は非常に少ないです。これは実は日本の教育界の問題でもあるのですけれども、日本の特に教師養成の所では日本で教育をすることしか教えていません。

特にアジア諸国は日本から教育を輸出してほしいという希望が非常に高まっています。だけど、日本から教員が向こうに行って向こうの学校で、これは大学に限りませんけれども、教えているケースは非常に少ないです。これをもっと増やすべきだろうと思うし、そういうことをすれば向こうから本当に日本で学びたいという学生が日本に来るはずだし、何でそういう戦略を立てないのとは申し上げました。とにかく日本の国内しか見ていないのです。

それではせっかく国際化といたって、今日先ほどのお話にもありましたけれども、英語で提供する授業もだんだんと増えてはいますけれども、それが実際にどのように実装されているのかという検証もしてないわけですよ。それよりも海外に数カ月留学したほうが全然楽じゃないという学生の声も聞きます。だとしたら、どういう戦略を立てるべきなのかが日本の文科省には全く欠けていると、このように悪口を言うと怒られるかもしれないけれども、そういう気がします。だから、やはり現場から声を挙げていかないといけないのではないかなという気がしますけれども。どうぞ。

○遠藤会員 今回の話は日本にいらっしゃる留学生ですけれども、日本から留学生が出ていないという話に関しても同じようなことがいえます。海外に留学してもそれで何かいいことがあるかといったら必ずしもないのが現状です。就職の時も少しは評価されるけれど、それだけ。そのくらいだったら、そんな面倒くさいことをしたってしょうがない、大学の授業で何を学んだかも就活のときに全く役に立たないから、やったってしょうがない。簡単に単位を取って、アルバイトしたほうが良いという、そういう循環ができてしまっています。これは本当に亡国の循環だなと思っています。そのような問題についても、海外のフォローアップと日本国内のフォローアップと両側を戦略的にお願いしてほしいと文科省に伝えてください。

○山極会長 いまだに日本の学生が海外、特に欧米諸国に留学する際に、その単位を取って日本の卒業に結び付けるのが難しいという苦勞を聞きます。これは4月一括採用が解消されれば変わるかもしれませんが、欧米は6月ぐらいが年度の終わりですから3月で単位を出してくれません。だから、1年留年せざるを得なくなってしまうこともよく聞きます。

数年前に東大の濱田総長が秋入学をしましよと呼び掛けたのですが、結局あまり成功しなかったですね。やはりそれは企業の態度がやはり濱田総長の言っているようには簡単には動かなかったのが一番大きかったし、それから初等中等高等教育併せて、教育に従事する人たちが秋入学に全面賛成ではなかったことがあって、これは高大接続改革システム会議にも反映されて、なかなか今高大接続がうまくいかない原因にもなっていると思うのですけれども、多分根は非常に深いのではないかと思います。

その辺りをもしご意見があれば、別にその辺りでなくてもいいですけども、中村さん、どうぞ。

○中村会員 やはり企業の問題だと思うのです。先日、就職戦線が早くなっている問題を議論する8大学工学部長主催の集会を東大でやりました。何で企業が1年以上前に採用を決められるのかというと、企業が大学での成績を重視しないからです。3年生の成績が出てこない時点で採用を決めてしまいます。企業が成績を重視しないので、就活ばかりやっています。

大学院もそうで、修士も博士も学位論文やマスター論文がまとまる前に採用してしまうわけですから研究の成果は見えていません。その会に外資系の方がパネラーで出ていましたので聞いてみました。お宅の会社では外国と日本の採用では差があるのですかと。外国では必ず成績を見て取りますがけれども、日本の支社では成績は見ないのが確かに不思議ですねとおっしゃったのです。

それに答えて日本の会社の方が、うちでは成績なんて要らないんですよと言っておられま

したから、やはり日本の会社は大学の成績は要らないのでしょう。だから、学生は勉強しないし、就職活動も早くなる、企業の態度が一番の原因だとわれわれの近辺では結論していますよ。

○渡辺副会長 企業が悪いというのは、その部分もありますがそれだけでは解決しないと思います。私は長年企業にいたので企業代表として皆さんを敵に回すつもりは全くなく、私自身はビジネスをしていないので企業にいたといってもあまりその資格はないのですが、産業界の方が仲間だと思って学術会議にもいろいろ意見を言うてくださるので、それをご紹介したいと思います。

日本の企業が大学の成績を参考にしないのは、1つは海外の場合はやはりGPAでどんどん切っていく、低い学生は切っていくので結局卒業した人はそれなりに成績で高いところが残っている。ところが、日本の場合には必ずしも成績で切られていないのというような事情もあるという話は聞いたことがあります。

○中村会員 ちょっと待ってください。GPAを参考にして採用すればいいわけですか。

○渡辺副会長 はい。1つはです。

○中村会員 上の人だけ取ればいい。

○渡辺副会長 企業の言い分のご紹介です。一応そのように言っています。

それと、企業も本当にいろいろなので、企業はこうですと確かにここで言い切ってしまうのも問題です。本当に将来をよく考えている企業と、生きるか死ぬかで苦しい企業もあるので、大学も同じだと思いますけれども、本当にいろいろなのであまり何か企業はこうです、大学はこうですという言い方をしてしまうと、間違った方向に行くという心配もあります。先ほど大学院生の問題、大学院になかなか行かないという、これが非常に重要な問題だとは私も感じています。

遠藤先生から留学がメリットにならないというお話があったのですが、現実にはそんなことはないと思います。企業もいろいろなので、確かにそうではないところもあるかもしれないのですが、ほとんどの企業は今、売上げの50%以上は海外ですから、海外事業ができないとほとんど事業ができないという、少なくとも大企業の多くはそうになっています。海外に行っても学生をリクルートするのは企業が大半なので、もちろん留学を尊重しない企業もあるかもしれないのですが、多くの企業が尊重していることが大学の先生や学生に伝わっていないと、そういう面も私はあるのではないかと思います。

それから、もう一つ、小安先生がご指摘された大学院生の経済的な問題、これは明らかに差があります。海外の大学院に行けば給料が出ますから、経済的にはどこかの企業に就職を

したのと全く同じなのであるのにもかかわらず、日本の場合には親が学費を出して、もう二十歳もとっくに過ぎた人たちに保護者が学費を出していかなければいけないのは、社会的にもこれは私もすごく問題だと思っています。それを単純に企業に奨学金を出せという、この単純な論理はなかなか通じないのではないかと思います。

私が企業の方にときどき言われるのは、例えばアメリカの新しい産業は全部大学から出てきたと、つまり大学に投資すれば新しい産業がどんどん出てくると、そういう好循環がアメリカの場合にはできつつあります。ところが、日本の場合にはなかなかそういう信頼感がまだできていないので、ですからやはりアメリカに投資するのと日本に投資するのは違うのだという話は聞いたことがあります。

ですから、こういう点も単に企業が悪いと言ってしまうと、企業はその意見も受け付けないと思うので、どうやって一緒に変わっていくかが必要なのではないかと感じています。

○山極会長 今のことに関連してですか。では、遠藤さん、どうぞ。

○遠藤会員 すみません。先ほど企業が全部悪いと言っているわけではなくて、留学生が帰ってきて、大学の中でもそのことを何らかのメリットとして、あるいはそれを使いこなして何かいいことができるとか、そういうことが足りていないという話です。その不信が一番良くないのは全くそのとおりです。その一方、メリットはもちろんあります。そこら辺はうまくチャンネルの作り方だと思っています。以上です。

○山極会長 では、一番後ろの方。

○吉村会員 第三部の吉村です。学術会議は学術に関して日本全体、あるいは世界を俯瞰するような組織だと思うのです。ただ、一方で社会や体制など、いろいろな形でいろいろなところから学術をきちんと評価してもらったり、あるいはその価値を理解してもらう必要があります。しかし、これだけ複雑になるとそこですごく苦しんでいるということが根っこにあるように思うのです。

例えば山極会長がC S T Iに行っているいろいろな議論されるときに、われわれが学術会議としていろいろな意見をただ述べただけでは、なかなか理解してもらうための方便にはならない感じがしています。やはりある種のエビデンスを、学術会議だからこそ集められるエビデンスや、データといったものをベースに持たないと、議論にならないのかなと思います。

本質的に複雑なことがらに対してあるところだけを切り取れば、当然その中の個別の部分が出てくるのですけれども、それが全部合わさってしまうと結局グレーになっているだけであって、なかなか意見になりません。学術会議は例えば提言や災害報告とかというレベルでは結構エビデンスは集めながら丁寧な議論をしているのに対して、学術全体になるとなかなかそういったものが集まっていないところにある種の弱さがあるのかなと思います。

そもそもこれだけ会議を開くのに旅費の問題で四苦八苦しているのに、昨日の渡辺副会長の話しでも広報に関して検討しているという、なぜかというとお金がないからという話で、まさしくもちろんお金の問題はあるのですが、やはり学会議としてきちんと学術の価値を示していく、そのためにはどういうデータをどんなふうに、ただデータを集めればいいというのではなくて、効果的なデータに関しての議論やアクションを少し考えないとなかなか戦えないのかなという感じがします。

○山極会長 全くおっしゃるとおりだと思っています。私も24期が始まる時に、やはり日本学会議がIR機能を持って、きちんとデータをベースにして訴えるようなことをしないといけないのではないかと思ったのですけれども、おっしゃるようなやはり資金不足でそういった優秀なIRの業務をしていただけるような方を常時雇うお金がないのです。

唯一考えられるのは、これだけ優秀な先生方が集まっておられて、それぞれの先生方がネットワークを持っていらっしゃる。例えば情報学研究所の喜連川さんは連携会員です。藤井さんが会員なのですよね。そういうネットワークを利用して、いろいろな所に眠っているデータを掘り起こして、それを日本学会議として利用可能な状態にすることはできるのではないかと。これは専任の方を雇わなくてもわれわれの努力でできるのではないかという気がしています。ですから、そういった努力はしていこうと思います。

一方で、例えば財務省も、あるいは内閣府も、それから私が入ります国大協もIRをやっていますから、国大協は国立大学に関するデータを集めていろいろ集計をしていますけれども、今そういうエビデンスづくりが非常に盛んなのです。私も先ほど申し上げたようにかなり偏ったデータを基に語る省庁が多いです。新聞もメディアもそうです。そういうことに社会が振り回されているわけです。大学が悪者にされるのもやはりその誤ったデータの使い方によって、現場とは違う意見が誘導されてしまうということになっているからだと思います。それをきちんと正していかななくてはいけません。それをいちいち反論していくだけのデータをそろえる余裕はありません。

しかし、着実に日本学会議が信頼できるエビデンスに基づいて、こういう発信をしていきますよという信頼感が社会に醸成されれば、それはかなり浸透力が高いだろうと思いますので、そういった努力をさせていただこうと思います。どうぞ。

○筑本会員 先ほどからのいろいろ議論を聞いていて感じたことで、少々本論からは、ずれるかもしれないのですけれども、まず、外国語教育と学生が最近海外になかなか行こうとしないという話がありましたが、自分の身近な範囲で高校生をいろいろ見て回っている限り、最近グローバル化関係のプログラムで、高校に対するいろいろな授業がされている中で、本当に海外に行きたいというような子は比較的若いうちから海外に出てしまっていて、逆に言えばその気がない人が国内の大学に行っていることも原因としてあるのかなという気がします。

だから、そういったことも含めて今おっしゃったように本当に今の学生が行きたがらなくなっているのか、それに今英語教育もかなり充実していて高校生は英語をよく話せるようになっていきますので、今のご発言にもありましたように、全体の傾向はどうか、きちんと数字的なデータを持って議論していくことが、学会議としては必要なかなと感じました。

それから、もう一つ企業からの要請で日本の大学もいろいろ右往左往しているところがあるようですが、私は地方の私立大学に勤めていて、そこでどういう教育をするかという、地域の技術を支える人材を育てることが地域のニーズともマッチしていることになります。最初のころにありましたように本当に多種多様の大学の役割があるという中で、それぞれの大学がどのような役割をもって、どういった人材を育てないといけないのかによって、教育にどう重点を置くかもものすごく変わってくるわけです。

今まで聞いていて、その辺りが今すごくごちゃごちゃになって議論されている感があります。日本として全体を考えたときにどういう人材を大学といった高等教育で出していくのか。階層別に考えていかないと、もちろん分野による多様性もあるのですけれども、そういったことを踏まえて慎重に議論していかないとと思います。つまり、1つの切り口で大学のあり方を議論してしまうと、偏ったことになり、怖いと感じました。

以上です。

○山極会長 ありがとうございます。どうぞ。

○西田会員 第一部、京都大学の西田です。少し前までNTTにいましたので、企業の側から先ほどの話をすこしフォローアップさせていただきたいと思います。企業の側は、ある意味使いやすい人間といいですか、何でもできる人間を求めていると感じます。しかし、アメリカなどとは違い、大学でその学生が習得した知識そのものに対するリスペクトを企業が持っていないところが本質的な問題です。

一方、企業にいた人間として思うのは、大学のほうが明らかに高い知識を持っているわけです。しかし、ギャップがあってそのことがきちんと企業に伝わっていないので、企業のほうでいい加減な人たちで一からやり直すといったこともあります。

また、日本の場合は、会社が人材をコントロールしようとするわけですがけれども、アメリカのようにその人の持っている能力を企業が買って、それがうまくいかなかったら違う会社に行きますみたいな人たちになっていかないと恐らくいけない。大学で得た知識がひろくリスペクトされ、企業と個人との関係がもっと対等になるようにしないと、いつまでたってもいまの日本のかたちは直らないのかなと思いました。

○山極会長 どうぞ。

エを取り入れるなどの動きもあるように、人文・社会系を含む学術が、若い人たちが社会に出ていくときの市民性や職業的専門性と結びつくものだとこのところを、学問内在的に主張していくことが重要かと思います。

○山極会長 おっしゃるように財務省が高等教育と言い換えているのは、その点にあるのです。大学進学率ではないのですよ。高等教育進学率なのです。高等教育と大学が何が違うかといったら、教養教育をやっているかどうかです。私も大学生審査の委員をやったことがあるので経験をしていますけれども、専門学校は資格を取るためのまさに職業訓練校です。それは大学とは言わないわけです。大学は少なくとも教養教育、基礎教育はきちんと配備され、一般教育という課程があることが大学の条件ですから、それがないところは大学とは言いません。私は財務省の高等教育は非常に言葉のトリックだと思っていて、おっしゃるように財務省のわなのなのです。

そういう議論に乗っていくのではなくて、われわれが高等教育と言っているのは、初等中等、高等教育という、文科省にそういう局がありますから、それに応じて話をしているわけであって、内容としては今おっしゃるようにまさに高等教育で培うべき学術は何かを真剣に議論しなくてはならないと思います。ありがとうございます。どうぞ。

○磯部会員 山極会長から私立大学もという声が出たので、私は国立大学から公立大学に移った者ですけれども、公立大学ですから規模が小さくて、そういう所にいる感想のようなもので論点が散漫になるかもしれませんけれども、ちょっとご紹介させていただきたいと思います。

公立大学はとても自由度が高いと感じています。公立大学法人化されて、運営費交付金があって、それを大学の裁量で自由に使えることがかなり、いろいろ問題はあるのですけれども、それなりに任されていることを感じています。

従って、先ほど出た教育専任の問題についても、教育、特に学生を一人一人面倒見てもらうというようなことも含めて、教育専任用の先生に来ていただいて、その年俸は半額であるとかいう工夫もできますし、また教員評価をして、それを先生の年俸に反映をして、あるいはパフォーマンスの悪かったときは任期の再任をしないこともできますし、また学生に対して限度はありますけれども海外研修をすることのサポートもかなりできていますし、またGPAも当然ながら導入をして、就職するときにはやはりGPAの高い学生は企業側からも歓迎される傾向があって、結果としてそういうふうになっていると思います。

そういうことがあるので、学術会議や国のレベルで大きな方向性を示していただくのはとても大事なことですし、ぜひやっていただきたいとも思いますけれども、片や1つの方針でこの国が全部いくのはおかしいし、うまくいかないところがありまして、今の私の経験からするとやはり何といても山極会長から出た多様性の問題、大学の多様性もぜひ許容するような、それぞれの大学の工夫が生きていくようなそういう制度は少し何か矛盾がある

ような感じもしますけれども、やはり多様性を保証するような、そういう議論をしていただきたいと私は思っています。

もう一点は、大学が教育、研究、社会貢献といわれてきて、それで社会貢献という声が随分大きくなったわけですが、やはり私としてはそれにもっと上の概念として大学は文化の創造という大きな使命を持っていることがかなり忘れられてしまっているのではないかという気がしまして、やはりそこから攻めていかないといけないところが今日の先生方のお話を聞いてもあるのではないかという気がします。

それで、もう一つ最後に申し上げたいのは、学生の元気に関しては、やはり初等中等教育、あるいは家庭の責任が非常に重いと私は感じています。私の今経験している大学であると、現実問題としても勉強なんて嫌いとなって大学に来るという学生が多いです。それはもう入り口の問題であって、大学からすると貢献できるのは入学試験の問題で、入学試験を通じて初等中等教育をいわば制限しているというか、導入しているところがあるわけですが、そこがまさに高大連携で考えていかななくてはいけない点の重要な一つではないかと思います。ちょっと散漫ですが、意見を述べさせていただきました。

○山極会長 ありがとうございます。私の経験では地方学術会議を京都と北海道でやりました。そのときに京都では京都府立大学、そして札幌では、はこだて未来大学、公立大学が参加してご発表も聞いて、随分自由にやっておられるなという印象を受けまして、やはり文科省にがんじがらめに縛られている国立大学とは違って、随分自由な発想でできるのだなとやらやましく思いましたけれども、また私立大学とは違った個性が、あるいは地域性が随分あると思いますし、それを失わないようにしてやっていかなければならないと思います。

それから、最後におっしゃられたやはり文化の創造という点に関しては、昨日の日本の学術の展望 2020 でもそれを忘れるべきではないというご意見が強く寄せられましたので、学術会議としてはやはり社会の課題に応えるだけではなくて、むしろ本丸はまさに文化の創造にあるのだと思いますので、そこをしっかりと性根を据えていかななくてはいけないだろうと思っています。ありがとうございます。

○磯部会員 どうもありがとうございました。

○山極会長 時間になりましたので、まだまだご意見がおありだと思いますけれども、これにてご意見を終了させていただきます。今日は本当にさまざまなご意見をお聞きしまして、今後の学術会議の活動についてたくさんのご示唆をいただきました。かなり難局だと思いますが、今後も皆さんのご協力をしっかりと得てやっていきたいと思っています。ぜひよろしくお願ひします。

[定足数の確認]

○山極会長 それでは、続きまして提案事項に移りますが、定足数の確認をします。現在出席数は129名で定足数が103名ですから、定足数に達しています。

[提案事項]

○山極会長 では、次に資料5の規則改正に関する提案1および資料6の補欠の会員に関する提案2と3の審議を行います。まず、これらの提案を非公開案件として取り扱ってよいかどうかにつきまして、皆さんにお諮りさせていただきます。

総会は公開で行っていますが、日本学術会議会則第18条第4項ただし書きの規定によりまして、必要があると認められる場合、会長は議決を経て、非公開とすることができるかとされています。

提案1は施行前の政令の制定に伴う規則改正、提案2と3につきましては、人事案件ですので、非公開としたいのですがよろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、提案1から3につきましては、非公開で審議をします。日本学術会議関係者を除きまして、傍聴されていらっしゃる方はご退席をお願いします。

[傍聴者退場]

[傍聴者入場]

これで本日午後の議事は終了したのですが、実はこれから大臣が到着されます。もう少しお待ちいただければと思いますので、大臣が到着されましたらいったん議事を中断しまして、大臣にごあいさつをいただきたいと思っています。

何か自由討論でご意見があればご発言いただいて結構ですが、どうぞ。

○浅間会員 すみません、場つなぎで。ある意味で磯部先生がおっしゃっていた初等教育の問題ではないかという話を私も全く同感に思っていて、最近は学術会ではない場所でやたら人材育成が重要だという話が出ていまして、そのうちの一つが産業競争力懇談会COCN、2011年から私プロジェクトや委員会のリーダーをさせていただいて、全体会に出席していたのです。

今年はお出でなくて、昨年出たときに産業界からやはり日本の科学技術イノベーションだという話の中でやはり人材の問題だと、人材育成をもっと強化すべきだ、大学改革だというご意見が出たのです。それに対して自民党の方や各省庁のトップの方が座っておられて、そうだ、そうだ、大学改革だ、何か非常に大合唱になってくるのです。山極先生もCSTI

で非常にアウェイ感があるとおっしゃったのですが、私もそのときに非常にアウェイ感を感じまして、ただやはり今の若い人の問題はやる気だとかアグレッシブさとか、世の中競争でないと生きていけないという意識があまりないような感じがして、それがやはり元気がない根源にあるのかなと。

そういう中で大学改革だけしていてもこの問題は多分解決しないだろうと思ひまして、まさに磯部先生のご提案どおり、やはり初等教育にメスを入れないといけないということを学術会議としてもやはり言うべきなのではないかという気がしています。とある人に言わせると、大学改革は最もやりやすいのだというふうに、初等教育は改革が非常に大変なので、非常に短期的に効果があるという大学改革が言いやすいという話をお聞きしました。

それから、この話はどうも日本だけの話ではなくて、先日ドイツでいろいろ話をしていたら、ドイツのミュンヘン工科大ですがやはり外国人は元気なのですが、ドイツ人は元気がないなどという話があって、これは日本だけの問題ではないのだと、先進国は皆そういうかたちになりつつあるのかなという気がしました。彼が言っていたのは、それはジェネレーションZなのだとっていました。

ジェネレーションZとは調べましたところ、1995年以降に生まれた学生、今大体大学を卒業する大学生ぐらいの学生だと思うのですが、そういう中にはいわゆる指示待ちの学生がいて、自分から自らはやらない、指示されるまではやらないような学生が日本の中にはいて、そういう者の教育は非常に難しいのだという話が彼らからありまして、これはやはりまさにドイツでも大学だけの問題ではないという意識を持っている人がいるのだなと思いました。すみません、ちょっと場つなぎなのですけれども、感想です。

○山極会長 ありがとうございます。実はイギリスでもイギリス出身の学生が海外に留学しなくなっている傾向が非常に顕著に最近出ています。アメリカでも1980年代はそういう傾向があったのですけれども、中国や韓国やアジアの学生がどんどんアメリカに進出していて、日本はかつてのようにアメリカに行く留学生あるいはヨーロッパに行く留学生が少なくなっているのをアジア諸国と比較をして話をしますけれども、実は既に日本はイギリス・アメリカ並みになっていると。

つまり、なぜイギリスの学生が海外に行かないかという、イギリスで全部何でもできるからなのだという回答があったという報告があります。ですから、イギリスにいながらにしてほかの海外に留学していると同じような体験ができます。だから、海外に留学する必要がないと答える学生が増えています。日本も少しそういう傾向が出てきたのかなという気がします。どうぞ。

○中村会員 1つよろしいですか。

○山極会長 どうぞ。

○中村会員 ご存じの方も多いと思いますけれども、中国には95後世代というのがあって、95年生まれ以降の世代は変わったという。中国から出ない、自分中心で、人の意見を聞かないというのが、中国の95後。

○山極会長 ありがとうございます。どうぞ。

○菅原会員 第三部会の菅原と申します。まず、初めに私も私学に長年務めていましたので、私学的话题をさせていただくというのは大変うれしくというか、ここへ出てきましたらほとんどが国公立の話ばかりなので、ちょっとどう考えたらいいかで悩んでいましたので、ありがたいと思っています。

1つ申し上げたかったのは、先ほど日本の基礎研究力が落ちていて、それには若手を養成しなければいけないのだけれども、それを養成するには大学生でなくてはいけないという話の中で、ドクターコースに給料が払われていないという問題が挙がってきていて、確かに経済的な問題は大きいわけですが、少し前を振り返るとドクターを出た学生が要するにお金が得られないと、それは問題だからポストクの起用をしましょうとあって、そこに非常に厚い手当をしたら何が起きたかというところ。

○山極会長 すみません、議事の途中ですけれども、平井大臣がおつきになられました。(拍手)

改めまして、本日は平井卓也科学技術政策担当大臣においでをいただきました。ご公務で大変お忙しい中、誠にありがとうございます。早速大臣よりごあいさつをいただきたいと思っております。

○平井大臣 科学技術政策担当大臣の平井卓也です。皆さま方には2度目のごあいさつとなります。本日は日本学術会議第178回総会がこのように盛大に開催されましたことを心よりお喜びを申し上げます。対話の重視を活動方針として掲げる第24期日本学術会議は、山極会長のリーダーシップの下、中間地点を迎えました。日本学術会議は第24期に入り、3件の政府からの審議依頼を含め、国内外の重要課題に関する検討をますます積極的に進めていってまいります。

とりわけ、科学技術政策に関しては、わが国の約87万人の科学者の代表組織としてCSTIとの連携に尽力されており、例えば先月日本学術会議で集約いただき、CSTI有識者懇談会でご報告いただいた若手研究者の流動化と雇用の安定に関するご意見は、現場の科学者の声として、第6期科学技術基本計画を今後検討していく上で示唆に富むものであったと聞いています。

国際的にも昨年12月のアジア学術会議において、アジア地域における科学者間ネットワ

ークの拡大に寄与されたほか、3月のサイエンス20による共同声明の発出を通じて、気候変動問題、海洋プラスチック問題といった地球規模課題の解決に向けて大きく貢献をされました。政府、社会に対する科学的知見に基づく意見の表明や、国際的な科学者間ネットワークの拡大といった、わが国の科学者の代表組織としての活動の取り組みは今後ますます重要になっていくと考えています。

日本学術会議は今年1月に設立70周年を迎えられました。会員の方々のこれまでのご尽力によって、わが国の科学技術水準が飛躍的に向上したことに深く尊敬と感謝の念を表します。ここにお集まりの皆さまのご活躍によって、日本の科学技術が今後さらに飛躍することを期待し、会員の皆さまのご健勝を心から祈念しまして、担当大臣としてのごあいさつとさせていただきます。

会議を中断していただきまして、ありがとうございます。どうぞ皆さん、今後ともよろしく願います。ありがとうございます。(拍手)

○山極会長 どうもありがとうございます。大臣のご期待に沿い、日本を代表するアカデミーとしてこれまで以上に力を発揮できるように、会員と共に全力を尽くしてまいりたいと思います。なお、大臣はご公務のため、ここで退席となります。もう一度拍手でお送りしたいと思います。(拍手)

それでは、先ほど中断しまして申し訳ありませんでした。もう一度ご発言、続きをおっしゃっていただいて。

○菅原会員 恐れ入ります。それで、ポストクの問題が今現状にあって、ポストクが何年も続いて、職がなかなか得られないという方たちがいて、それは非常にメンタルな面も含めて非常に問題になっているわけで、ドクターコースの学生さんに金を出せばそれで良いというのはいささか、分かっているのかもしれませんが、短絡的であって、やはりドクターを出したその先がどうなるかと。全部の方が国公立に勤められることは多分不可能であるという現実も一方であるので、それなりにも自分の付けた実力を活用できるこういう道があることをつくり上げていかない限り、やはりドクターへ行くかに昔の世代と今学生さんの気分が変わっているというお話が出るわけで、そこまで苦勞して行くことはないではないかという議論にもなっていると思いますので、ぜひそういうもっと長い目でというのか、大きい目でというのかで考えをまとめていくべきではないかと思っておりますので、ちょっと一言述べさせていただきます。

○山極会長 ありがとうございます。いわゆる経団連とそれから国公立大学の学長たちとの話し合いでも今アカデミアのポストを格段に増やすという対策がなかなか打ちにくい。であれば、産業界で学位を持った方々のポストを増やし、活躍の場を与えることが必要なので、それに向けて産業界も努力をするべきだという意見が出ました。そちらに向けて調整が

いろいろ進むと思いますし、留学に関しても海外で学位を取った方、あるいは海外留学をされた方が優先的に国内で職を得られるような仕組みを考えることも今議論されていますので、おっしゃられたことは誠にそのとおりだと思いますので、ぜひわれわれもそういったかたちで意見を言っていきたいと思っています。

ありがとうございました。非常にうまく最後までまとまったと思いますので、これにて閉会をさせていただきたいと思います。どうも長い間お疲れさまでした。ありがとうございました。
(拍手)

[散会 (午後 4 時00分)]