

総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会
第4回 基礎研究強化に向けた長期方策検討WG
議事概要(案)

1. 平成21年4月15日(水) 14時00分～16時00分

2. 中央合同庁舎4号館 共用第3特別会議室

3. 出席者：(敬称略)

相澤 益男	総合科学技術会議議員
本庶 佑(座長)	同
奥村 直樹	同
今榮東洋子	同
白石 隆	同
青木 玲子	同

(専門委員)

中西 友子	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
-------	--------------------

(外部専門家(招聘者))

有信 睦弘	株式会社東芝顧問
家 泰弘	東京大学物性研究所所長
笹月 健彦	国立国際医療センター名誉総長
中村 栄一	東京大学大学院理学系研究科化学専攻教授
沼尾 正行	大阪大学産業科学研究所教授

(ヒアリング説明者)

義本 博司	文部科学省高等教育局大学振興課長
五神 真	東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻教授

4. 議事概要

- (1) 文部科学省高等教育局等からのヒアリング
- (2) 「長期ビジョンに基づく国際競争力の高い拠点形成」について
- (3) 「若手研究者のキャリアパス構築について」の論点整理

○本庶座長 それでは、第4回WGを始めたいと思います。事務局から資料の確認等をお願いします。

○事務局 (配付資料の確認)

○本庶座長 それでは、まず文部科学省から、拠点形成の取組につきまして、説明をお願いします。

○義本課長 文部科学省高等教育局大学振興課長でございます。国際競争力のある卓越した教育研究拠点に向けて、グローバルCOEプログラムを実施していますが、その取組の現状、課題についてご説明いたします。

資料4の1頁目の概要ですが、本事業は、21世紀COEプログラムの後継プログラムとして、平成19年度よ

り実施しています。国際的に卓越した教育研究拠点の形成を重点的に支援するという一方で、教育振興基本計画にも明記されており、150拠点程度を重点的に支援するという提言を、昨年7月に閣議決定いただいております。特に、研究環境の向上、あるいは国際的な連携の展開ということで、研究そのものよりは、むしろ人材育成に重きを置いた形のプログラムになっています。平成19年度に63件、平成20年度に68件を採択しまして、現在131件です。今年度は、10件程度採択する予定です。5年間のプログラムですから、19年度採択については、3年目を迎えますので、現在、中間評価を進めており、終了後には事後評価をいたします。初年度採択の取組の終了は、平成23年度になり、後継プログラムを考えるとすれば、その本格実施については平成24年度からということになると思います。

2頁の採択大学及び採択件数ですが、国立大学が28大学105拠点、公立大学が3大学3拠点、私立大学が9大学23拠点で、旧帝国大学を由来とする大学が67拠点、およそ5割を超えている状況です。地方の国立大学も、幾つか採択され、特色ある、他に例を見ないユニークな取組についても、採択している実績があります。

3頁の分野別採択件数ですが、生命科学から社会科学に至る8分野、それから学際・複合領域については毎年度、十数件程度を採択しています。これは、昨年、総合科学技術会議において、研究拠点のあり方として、分野毎に同じ数を採択するのはよいのかどうかというご議論もいただいているところです。

4頁ですが、我が国の大学院の強化のための戦略ということで、世界的な人材獲得競争の中において、大学院の強化のために戦略的に取り組むことは、不可欠だと思っており、予算上の措置として、教育研究拠点の高度化を図るという面からグローバルCOE、また、裾野を拡大し、大学院の教育機関としてのプログラムを強化していく面から、組織的な大学院教育改革推進プログラムに取り組んでいます。制度的な対応としては、平成17年度に中央教育審議会でも大学院のあり方について答申をいただき、特に、課程制大学院としての教育の実質化を強化すべきということから、大学院設置基準の改正の他、国際的な通用性・信頼性のための自己評価、点検の強化を進めています。特に、教育の実質化については、大学院の養成目的を明確にし、公表することや、講座制をなくして自由な教員の組織編成をすることについて、設置基準の改正により取り組んでいるところです。

5頁ですが、現在、どのようなイメージで理想を掲げているのかということを模式図にしております。人材養成を基本としていますので、拠点に人材が集まって切磋琢磨するような環境が醸成され、その中で高度な研究を展開していくことで、魅力あるリーダーや優れた仲間あるいは研究者がいて、それを支える研究的なスタッフ、施設整備、それからインセンティブを付加したような評価を含めたマネジメントが整って、それにより外部資金の獲得や、あるいは魅力ある優秀な人材を世界から引きつけることに繋がると考えています。

ただ、いろいろな課題もありまして、6頁ですが、さらに今後必要となるのは、国内外のトップクラスの優れた教員あるいは研究者を結集する体制づくり、教育研究をサポートする人的体制も含めた体制整備、海外の有力大学との連携についての戦略的な取組、あるいは、欧米だけではなく、インド、中国を含む優秀な外国人を獲得し、その中で人材が切磋琢磨する環境を日本人も含めてつくっていくことです。また、これは5年間のプログラムですが、それをより継続し、恒常化していくような取組を進めていくことも課題です。

7、8頁は、世界トップレベル拠点(WP I)との役割分担です。WP Iは5拠点あり、研究を主眼にしていますが、グローバルCOEは、博士課程の教育を中心とした人材養成機能を強化していくことを目的として、その拠点形成を目指しているところです。8頁は、それを敷衍した資料になっています。

9頁からは、例を2つほど挙げています。東北大学金属材料研究所の「材料インテグレーション国際教育研究拠点」では、特に、教育研究上の配慮として、マンツーマン教育や、博士課程の学生に対する特別研究奨励費、英語による指導、海外とのインターンシップ、あるいは受入れ等に取り組んでおり、メンバーは中国人等の留学生を多くし、英語での会話を基本とするなど、自立的な研究者を養成していく点において、効果を上げているところです。また、国際教育研究機構をつくって、恒常的な取組にすることを視野にしています。

10頁は、お茶の水女子大学大学院人間創成科学研究科の「格差センシティブな人間発達科学の創成」です。ステージ制を設けて3年で学位を取れるような透明性の高い形にしています。

11頁は、全体の成果です。重点的に支援をすることで、若手研究者の養成、特に大学院志願者、入学者、あるいはポストクの増加、就職者の増加につながってきています。それから、研究水準については、論文の発表や共同研究、あるいはシンポジウム等について活性化が進んでいます。

12頁は、大学院生の声として、自立した形での研究者としての自覚、あるいは意欲が高まったという声が非常に強いということが出ています。一流の研究者との交流や、外国人留学生との接触、海外での経験等を積んで、それが刺激になって自立心を養成するということに繋がっています。

13頁は、いわゆる内向き志向ということで、留学生の受入れ数は増えていますが、日本から海外への留学者数は横ばいです。

14頁は、米国で博士号を取得した数の推移ですが、アジアの他の国に比べて、これは理工系ですが、やはりこういう少ない数になっています。

最後に、15、16頁で、課題と今後の方向性についてご説明します。課題としては、3点挙げており、拠点としての取組として、あるいは人材養成面について、効果が上がった点ではありますが、21世紀COEを経てグローバルCOEになって、特に拠点としての位置付けが曖昧になった面もあるのではと思っています。例えば、21世紀COEの採択拠点が合体して、それに新しい専攻等も加わった形で規模が大きくなり、拠点としての性格が曖昧になったというご指摘もいただいています。他方、5年間ということで柔軟に組織的に対応できる一方、5年後について、場合によっては事業が途切れてしまうのではという声もお伺いしており、組織的・継続的な取組をどう担保するかということが課題です。

2点目は、拠点としての連携の問題です。拠点毎の独立性が高いことにより、拠点間の連携があまり十分ではありません。例えば、色々な分野において、それぞれユニークな取組をしていますが、それらが連携することによって、さらに新しいことができるのではないかというご指摘や、採択された拠点について、その拠点で卓越した研究はありますが、それ以外の同一の研究領域で取り組んでおられる国内の大学の有力な教員や研究者、あるいは学生に対して、なかなか開かれた拠点になっていない、こういうご指摘もあります。

3点目は、国際戦略性の問題です。国際連携についての取組は、各大学に任せていますが、国際戦略性の強化という観点の指標についても事業で明確にしていくことが課題ではないかと思っています。

今後の方向性ですが、柔軟性を維持しながら、組織的・継続的な対応を可能にするような、専攻単位での組織的な対応を何かできないか、また、国内の優れた教員・研究者を結集するという点で、例えば同一分野での拠点間のネットワークの形成や、あるいは、ある拠点を一つのハブにして、全国的に利用が可能な形にしていくことはできないか、さらには、教育研究に専念できるようなスタッフ、これは複数の方から、いわゆる研究支援や、あるいは技術的な対応等について、なかなかそれをサポートするスタッフが十分ではないということで、若手の先生方にかなり負担になっているとの声がありましたので、この辺を解消した教育研究に専念できる体制づくりができないかと考えているところです。また、補正予算においても、この辺の事業についての予算要求を準備しているところです。

それから、国際戦略性の展開ということで、海外大学との連携、有力な外国人研究者の獲得についても取り組んでいきたいと思えます。

以上を模式したものが16頁ですが、やはり、ネットワーク型の拠点が、これからのキーになってくると思います。ある大学の専攻を中心にして、国内の同一の分野、あるいは学際的な連携かもしれませんが、そこが結集して、教育、人材育成を実施する取組を国内で進めていくとともに、海外の著名大学、研究所等と連携しながら、様々なプログラムを展開していくことを想定しています。特に教育については、今、中教審の大学院部会において、教育の実質化についてのレビューをしているところです。そこでのご議論を反映する形で、望ましいやり方を先行的に実施することや、国内の優れた方々を結集するための選考のあり方について、制度的に何かできないかとか、留学生については、特別奨学金のような形で優れた方を獲得できないか、その後のキャリアを支援できないかというようなことを整備していくことを考えています。

このハブとなる大学については、総合的な研究大学はもとより、地方の大学でも、領域によってはオンリーワンという形で展開されているところには、しっかりサポートしていくことも視野に置いて考えていきたいと思えます。

○本庶座長 ありがとうございます。それでは、引き続き、東京大学の五神先生にお願いして、それから質疑に移りたいと思えます。

○五神教授 今日、専門である光科学技術を中心に、私達の最近の活動を紹介しながら拠点の構想をご説明したいと思います。2頁が目次で、人材確保に関するこれまでの取組、我々のコンペティターである海外の拠点例として、非常にうまく運用されていると思う例を1つ、そして拠点のアイデアについてお話しします。

3頁は、エンジニアの枯渇という去年5月のニューヨークタイムズの記事と「中央公論」2007年2月号に掲載された元村記者の記事「理系「負け組」白書」の中にあつたものです。予備校の模試での工学部志望者が着実に減っていることを示しています。

表題を「科学技術人材確保の危機」と記述しましたが、3期にわたる科学技術基本計画による資金投入により、環境は改善され、非常に実力もついてきたと感じています。しかし、若者の理工離れという意味では、東大も例外ではなく、工学系では電気や機械といった基幹部門の人気のかげりや問題となっています。博士については、基礎分野では非常に優秀な博士人材がワーキングプア化していることが社会問題化している一方で、工学系では内部出身で博士進学者が激減しているという状況です。

参考資料19頁に、高校における物理科目を選択する履修者の推移を示しました。80年代前半に履修率が極端に落ち、現在では17%程度とのことです。日本の基幹産業が機械・電気ということを見ると、この物理離れは深刻で、日本の産業にとってボディブローのように効いてきているのだと思います。

このような中で、私の研究している光科学分野はどの大学でも学生に人気のある分野となっています。5頁を見ますと、レーザーが1960年に出て、光の科学技術は劇的に展開したわけですが、これが21世紀に入ってさらに加速し、ノーベル賞受賞者も多数でています。日本の研究の勢いも相当あり、国際的にも評価されています。特に若手の活躍が目立っています。

この状況の背景を6頁に示しました。日本の光科学はレーザー誕生以前から、国際トップレベル交流が続いています。例えば3年ごとの日米セミナーを30年以上続けています。2003年に私が幹事で、日米セミナーを日本で開催したときはこういったメンバーが集まりました。例えば、米国エネルギー庁長官でノーベル賞受賞者のステイブン・チュー氏、あるいはこのセミナーの後で2005年にノーベル賞を受賞されたジョン・ホール先生が参加されています。こういった研究者と日本人の研究者は、代々、非常に行き来を頻繁にしており、そういう中で先ほどのようなよい仕事が育っています。

こういった光科学の展開をみても、やはり大学院教育が非常に重要だと感じています。戦後新制大学が発足したときに、日本の学部教育のカリキュラムは旧制の研究教育大学のものを引き継ぎました。すなわち、新制大学の学部教育はハイレベルでスタートしたと言えます。カリキュラムを見ますと、米国の大学院レベルの教育をしていました。過去形で言わざるを得ない危機的状況ではありますが、このシステムの中で非常に高度な学士卒を多数輩出しました。大学院の定員がそれほど多くなかったため、優秀な学士が早い時期に企業に参画し、それが半導体産業等が新しい産業を躍進させる一因であったと分析しています。

現在、そのかなりの部分が大学院修士に上がるという形になり、その修士教育をどう現代的に強化するかということが課題となっています。私達が光科学分野で実施している大学院改革の例を紹介します。理工連携で進めている先端レーザー科学教育研究コンソーシアム(CORAL)です。先端光産業の先端技術は、サイエンティフィックに見ても非常に新しいすばらしいものが沢山盛り込まれています。これを大学院修士院生に直接触れさせるというものです。そのために、産業界の技術者をチューターとして依頼し、産業界の装置や民生品のプロトタイプ機を大学に持ち込んで頂いて、それを扱いながら実習させるというものです。特に理学の学生にとっては、産業技術の優れた面を直視できるということと、産業界の技術者と直接交流できるということで双方にとって非常に効果があります。今年から、博士院生が企業技術社のサポートをしながら教育する側に参加するというスキームを導入し、博士教育にも波及させるという展開を図っています。

このように、光・光量子科学については、いろいろな形で強化の施策が進んでいるわけですが、ロードマップを描いて研究開発を進めるといふことと並行して、人材形成に資する事業が必要だということになりました。そこで、光科学のネットワーク型の拠点形成事業ということが立案され、平成20年度から10年間の事業としてスタートいたしました。この事業については、総合科学技術会議でもご議論いただいたものと理解しております。

10頁が、この事業のスキームをまとめたものです。光科学技術という切り口で、いろいろな個性を持っている強い機関が多数ありますので、それをネットワーク型で連携させながら研究と人材育成を進めるといふものです。

その中で人的交流も促進しようという狙いがあります。国立大学は法人化以後、機関の長によるトップダウンマネジメントにより強化を図るということが進んでいます。効率化という意味では合理的な仕組みですが、これだけですと短冊状に切れてしまい、学術研究の分野が弱ってしまうということが危惧されます。機関を超えて、学術の横糸を強化するような仕組みが必要です。このネットワーク型拠点事業はそのような意味で非常に重要な試みだと理解しています。

11頁に、関東圏のネットワーク連携拠点（先端光量子科学アライアンス：APSA）についてまとめておきました。このネットワーク型拠点は、国内関連機関の連携強化をはかることを目的として立案しており、人材育成としてはネットワーク全体で10年間で400名を超える博士人材を、産学とアカデミア両方にバランスよく輩出するというモデルです。先ほどのQORAL事業との連携により産業界とのつながりを持たせています。

産業振興については、一番の課題は学術知と知財の関係をどうするかという問題です。研究開発における知財の扱いはグローバル化の中で非常に複雑化しています。ここをクリアしないと、企業に参加していただいて、「一緒に契約書を書いて10年間歩きましょう」ということができません。その為、企業が正式に参加していただくという形をとらないことにいたしました。この活動の中で、事例研究を進め、研究成果を最大限に活用するには、どこまでをノウハウとし、どこを知財として権利化するのが良いのかということをし分ける仕組みを見出したいと考えています。これは知財制度についての政策提言も含むものとなると考えており、東大政策ビジョンセンターと連携して進めています。

こういった活動をすすめています。国際競争力のあるトップ人材養成という観点で見ますと、海外の本当に優秀な学生を引き込めるかという意味では、不十分です。

12頁に、海外の拠点の例を示しました。MIT&ハーバードのCenter for UltraCold Atoms、これはノーベル賞が非常に多数出ている分野である冷却原子系のグループです。比較的、地理的にも近い2つの有力大学の連携センターです。そこでPI十数名で運営しています。これは5年ずつで、今、2期目に入ったところです。

今、PIは14名ですが、毎週必ずセミナーをやって、PIが65%以上出席する。これだけのそうそうたるメンバーが65%以上出席していることがまず驚きです。学生には10分トークをさせるのですが、ここで未発表のデータについて、この分野のトップの人たちが学術的意義や研究展開の戦略までじっくり議論をするわけです。このような議論を毎週やっているグループと我々は競争しているわけです。彼らのセンターはアウトリーチ活動も重視しています。また、トップ研究者のVisitorが比較的フレキシブルな期間で滞在できる制度を持っています。

このセンターには我々の研究室から大学院生やポスドクとして学生が多数でいりしています。留学場合の大学院入学の手続きの流れを見ますと、次の13頁のようになっています。国外でも受けられる共通試験を受けた後、本人のエッセイと推薦状をWebシステム提出します。ファカルティーの教員たちが議論して、誰を採用するかを決めます。スカラシップの支援も、かなり充実しています。中国、あるいは韓国、インドのトップの学生は、このシステムに従ってアプライしているわけです。彼らを日本の大学院に引き込むのは大変難しいということがわかります。つまり、日本の大学院に来るためには、この手続と全く違う別の準備をしなければならないからです。

それで、14頁に、どうしたらよいかという考えたものをまとめたわけです。まず、大学院選抜方式について日本だけ特殊という状況を改める必要があります。それから、支援も実は重要でして、トップ大学に行く学生は、学費が高いということもありますが、5、6万ドルの支援を得ています。生活費で2万6,000ドルぐらいになります。日本の環境を考えると、300万円程度の支援があればこれと競争できそうです。それから、教員の時間の劣化の問題も重要なポイントです。先ほど、PIが毎週のミーティングに65%以上出席すると紹介しましたが、それをどう維持するかということが問題です。教員の雑用をどう減らすかという課題です。国際化については、英語で暮らせるようにするとか、いろいろなことが必要ですが、そういった支援についてはWPIプログラムによる経験・実績が相当蓄積されていますので、そこは比較的楽観しています。

16頁は、これを具体的に日本でやろうとした場合の構想です。例えば光の比較的狭い分野ですが、ある程度フォーカスして、十数人ぐらいのところ、それで4割ぐらいが外国人。外国人の方は、様々な滞在期間の方がいると思いますが、トップのレベルの人たちが、そこにきちんと研究室を持っている形をつくることとします。

大学院の特別コースをつくるわけですが、一つのコースとしては日本人と外国人が同じ基準でないとおかしいと思います。米国の大学と同等なAO選抜を日本人外国人について行うということになります。学内議論は必要です

が、このようなコースをつくることができれば、トップ大学院生を確実に集めることができ、かなりインパクトのある新しいものになるかなと考えています。

このコースの卒業生の進出先はアカデミアだけでクローズするというわけではありません。産業界にも積極的に進出したいと思う人は外国人には特に多いだろうと思います。そのときに、日本の先端産業との連携は、むしろ日本の強みになるはずで、先ほどのCORAL事業のような活動とうまくつなげることで、むしろそれを強みにして、欧米の大学と対抗できるような、あるいはより新しいプログラムをつくってみたいというふうに、今、構想しているところです。

○本庶座長 ありがとうございます。それでは、この2人へのご質問という形でしばらく時間をとりたいと思いますので、最初に文科省の全体的な考え方に关しまして、ご質問がございましたらどうぞ。

○中村委員 その前に、五神先生の参考資料2 1頁の「？」を追加説明していただけますか。

○五神教授 これは、理系の18歳人口は130万人で、そのうち、バチェラーは17万人で、マスターが4.3万人、ドクターは1.3万人で、PDがあって、そのドクターのほとんどが、アカデミアを志望しているだろうと思うのですが、そこに到達するには、相当、年をとってしまう、先のキャリアが見えないという図です。

それで、一つのポイントは、ドクター1.3万人というのは決して多過ぎる数値に見えないということが一つのメッセージです。問題は、どういう提言を出すかということについて、これは実は物理学会の人材活用委員会というところで議論しているのですが、要するにドクターに行く人が、その狭いアカデミアのところだけにしか興味を持たない、あるいはそういう教育をしてしまうというところに、問題があるのではと思っていて、アカデミアではなくて先端企業で働きたいという人が、ドクターに行きたいと思う、それが有利になるということと併せて作り込むことができれば、1.3万人は決して多過ぎる数ではない。日本物理学会の会員分布をみても7割が、純粋理学ではないところから給料をもらっています。ですから、それはキャリアパスを考えたときに、極めて当然の考え方ですが、今の教育システムでそう見えていない、少なくとも学生からはそう見えていないということが問題だろうという意味で、この提言の中身も、そういった形で持っていきたいということです。

○中西委員 文部科学省資料8頁にグローバルCOEプログラムの役割分担がございしますが、まず文部科学省全体の政策として、「国際的に魅力ある大学を形成」という政策目標は、誰に対しての魅力かということ、やはり全世界に対してだと思いますが、全体として、外国人から厳しい評価を受けるような体制になっていますでしょうか。

それから、「世界トップレベルの水準に達している基礎研究分野で、原則として融合領域5拠点程度」と記述してありますが、これはこれで非常によいと思うのですが、他にもキラリと光るような小粒のものもあると思います。それとの関係をどう考えていくのか。やはりトップがあるということは、それを支える底力があってこそトップが出てくるということを考えますと、20年、30年後にどこから新しいイノベーションの芽が出てくるような素地を、つくっておかなければいけないと思います。今、階層構造ということで、大学のランク化など、いろいろ検討されていると思いますが、ランク付けは米国ですと研究者の流動性が高いので理解できるのですが、日本は外国人も多数いるわけでもないし研究者の数も限られているので、米国とはいろいろな状況が全く異なります。またその分野の優秀な研究者を集めてしまうと、残ったところはどうかの研究の芽を育てていくのか。日本の現状はヨーロッパと米国の両方の性質が混在していると思われるので、それを何かそのままうまく生かしていくような施策があってもよいのだと思います。COEに選ばれて、目覚ましい発展をするのはよいのですが、他に対する目配りといえますか、気配りみたいなことはどんなことを考えているのでしょうか。

○義本課長 2点質問をいただいておりますけれども、国内、そして外国人も含めた学生にとって魅力あるプログラムにするというのが、やはり基本だと思っています。そのポイントとして、フェローシップを含めた生活的な経済支援もそうですが、プログラム自身の透明性が高く、どういう形の人材養成目的を設定し、そのためにどのような能力、資質を獲得することを目指すのか、また、それに基づいたカリキュラム体系が明確であれば、このような

方面で活躍できるということを示すことが、大きな魅力ではないかと思います。もう一つは、これは大学院全般の問題ですが、出口の問題として、やはりキャリアパスがなかなか見えてこないため、それが不安で博士課程に行きたがらないという状況ですので、博士が研究、アカデミアの世界だけではなく、企業も含めた形で活躍できるような体制づくりを、どこまでプログラムを広げるかという問題もあります。考えなければいけないと思っています。

それから2点目の採択されたところ以外についてですが、やはり、私も同じ問題意識を持っていて、先ほど提示しました資料15頁の課題として、拠点として採択されないところで、同一の分野を研究している研究者が参加できないことを挙げていて、この課題をどういう形で解消できるのかということがポイントだと思っています。例えば、限られた資源の有効活用として、ネットワークを形成して、そういう方々も含めて連携してプログラムをつくるというような取組ができないかと思っています。今、大学間の連携ということがキーワードになっていて、連携していろいろなプログラムを大学間でやろうという動きを、私どもは今、支援しておりますが、そのいわゆる大学院版を考えていきたいと思っています。

○沼尾委員 グローバルCOEが分野によってかなり申請件数にばらつきがあって、学際が非常に多くなっています。実際には、採択は同じような形になるのですが、学際が多いというのは、採択を多くすべきではないのかとか、そのような議論があるのかという点と、あと審査をする場合に、その採択が12件ですと、例えば細かく見るヒアリングのようなものは何件ぐらい見て、実際、決めているのか、その辺はどうでしょうか。

○義本課長 かなり技術的な話だと思いますが、やはり採択件数に比べて申請が多いので、分野間でそれぞれコースを決めていますから、それに該当しないところは、逆に学際、複合、新領域に応募してくる傾向にあります。グローバルCOEプログラム委員会の中においても、この点については、かなり議論をいただいています。今回採択は学際、複合、新領域のみで10件程度を予定していますが、確かにそういう課題はございます。

○笹月委員 細かな問題と思われるかもしれませんが、文部科学省の15頁の一番下の戦略が必要であると。この中の一つとしては、奨学金の額ですね。それからもう一つは、アコモデーションとレジデンス、彼らが住む場所をキャンパスの中に確保すること。外国の大学ではきちんと整備されています。これは大学が当然持つべきファシリティの一つというように常識化するために、国のサポートが必要で、それを放置していたら、この問題は解決しないので、ぜひ大学の持つ必須のファシリティということにしていきたい。

○義本課長 この点は、2020年までに留学生を30万人まで増やすという計画を立てた以上、宿舎の問題が大きな課題だと、各方面からご指摘をいただいています。ただ、いろいろな考え方がありまして、学内の施設については、大学でも取り組んでいます。1大学で全部賄うのかという問題があります。地域によっては共同利用という形で、隣接地域にも開かれた形でやっていくとか、関係省庁も含めてどう考えていくのかといった問題がございいます。それから、なかなか財政的に、施設の新設は厳しいところがありますので、企業が所有する宿舎などで、余っている施設を有効活用するとか、その辺のスキームを考えることは、来年に向けての課題として議論しています。

○笹月委員 それは、外国人のためだけではなくて、国内の大学の連携、流動化、共同利用の促進とか、そのためにも非常に役に立つと思います。

○義本課長 もう少し敷衍しますと、今、研究施設については共同利用というスキームを作らせていただきました。これは、人文・社会系も含めてです。その教育版ができないか、例えば留学生宿舎や、日本語教育のセンター、あるいは実習船など、教育や学生支援をするようなものについても、共同利用の仕組みをつくって、制度的あるいは財政的に担保していくことを、中教審でも議論をさせていただいているところです。

○五神教授 今の点は、日本人が内向きになっているという観点からも重要だと思います。外国人の留学生を隔離し

て留学生だけの宿舎をつくるのではなく、日本人の学部学生ぐらいと外国人の留学生や研究者を混ぜた宿舎をつくり、生活をともにするという体験をさせることが非常に重要と考えています。生活を通じた異文化体験を10代から20代で経験できるような施策を是非考えていただきたいと思います。

○中村委員 21世紀COEを実施して、現在グローバルCOEで評価資料を提出しています。しかし、少なくともグローバルCOEを開始したときには、21世紀COEにおける成果が示されていないようでした。優れた拠点の提示や改善指導など、グローバルCOEを実施した方としては、一切ないようでした。やはり300億円も費やしているのなら、その1割でも使って、何が行われて、何がよくて、何が悪かったか、今後はどうすべきかというまとめをやらないと、政策としては完成していないのではないかと思います。

○義本課長 しっかりしたレビューが必要とのご指摘だと思います。特に、去年は自民党においても、いろいろなご議論があって、私どもは、どのような課題があるのか、成果は何なのかということ整理し、それを次のプログラムに反映させていこうと考えています。今回のこの提案についても、いろいろな形で大学にヒアリングした結果であり、中間評価においても、そのような視点を取り込んでいこうと考えています。それを整理した上で、今後、その貢献も含めたあり方を考えていきたいと思っています。

○中村委員 もう既に5年実施して、今度10年です。10年経った時点では、もうまとめが手遅れでは。

○本庶座長 ただ、文部科学省の独自の課題も指摘されていますから、次の後継プログラムを考えられる際には、大学のいろいろな課題に対する一つのモデル事業を。つまり、WPIの場合は、そういう必要条件の視点が明確に入っていますので、やはり次のステップは、例えば若手のテニユアをきちんと組み込むとか、入学とか卒業の国際的基準を入れるとか、人事の垂直型はなるべくやめるとか、そのようなある程度の外形的基準を満たすような拠点でなければならないとか、何かそういうことを考えていかないと、同じようなことをやっても、先ほど中村先生が言われたようになりますから、新しいバージョンはかなり変わったものにしていただきたいと思います。

○義本課長 この点については、「大学院における高度科学技術人材の育成強化策検討WG」でも、大学院教育の充実についてご指摘もいただいているところで、中教審の大学院部会で議論しているところです。

ただ、今後あるべき姿、何をやらなければいけないかということについてはかなり明確にし、それをプログラムの中に反映させていこうということも、やはり問題意識として持たせていただいております。

例えば、入学試験のあり方や、目的や課題に対応したプログラムやカリキュラムをどうするのか、若手をどう育成していくのか、教育をどう経験していくのかということについては、グローバルCOEの中ではそれほど明示しておりません。その辺も含めて、人材養成の取組についての理念系、あるいは理想系のモデル的な形として取り組んでいく努力はしていきたいと思っています。

○家委員 拠点として採択されたところ、そうでないところに差ができるのは当然としても、その差が回復不可能な程の格差になってしまえば、日本全体の国力、研究能力、教育の能力を削ぐことになるだろうと。それに対する一つのお答えが、共同利用のような拠点ということですが、これは一方で、現在進められている共同利用、共同研究拠点の認定の動きと何か連動している話でしょうか。

○義本課長 別のものだと思っています。

○家委員 具体的にはどのように実施されるつもりなのでしょうか。

○義本課長 これからの議論だと思いますが、いろいろな条件を整理して、恒常的に専攻という形で学位を出すようなコースを設置しやすい仕組みをつくる、というのがありますし、共同利用の施設とは別の形で基準を設けて一

定の認定をすることも、一つの選択肢ではないかなと思います。いずれにせよ、これから議論させていただきます。

○家委員 「同一分野における拠点間のネットワーク」云々とありますが、今の150程度の拠点で、いろいろな分野にそれを分散したら、同一分野にネットワークができるほどの拠点の数が確保できないような気がしますが、全体的な今後の数の感覚、規模感というのはどう考えておられますか。

○義本課長 150という数については、数の議論を置いておいて、やはり研究領域としては、もう少し絞るなり、あるいは整理していく必要があるのではないかと思います。その中で1件当たりの金額とか、あるいはネットワークの形成などを考えた上で、おおよその数が出てくるのではないかなと思っています。

○有信委員 これは問題が2つあると思います。1つは、世界でトップレベルの人材を育成し、トップレベルの研究ができるような仕組みを日本の中できちんとつくる。それが世界中の研究者を呼ぶだけの魅力を世界に示すことができ、結果的にその波及効果として日本の国力が上がると、こういう考え方が1つあります。

それからもう一つは、例えば産業界は、そんなトップレベルの人間ばかり必要なわけではないし、そんな人間が産業界で必要とするほど数がいるとは思えません。大部分の企業活動なり日常の事業活動を支えているのは、トップレベルの人たちではなくて、ある意味で高度の専門的な知識を持った人たちの集団が日常の事業のオペレーションを支えている、こういう構造になっているわけです。

この人たちにとって必要なのは、今後、国際的な人材の流動性だとか、あるいは外国から人が入ってくる、あるいは外に出て行って、その人たちが活躍できるというようなことを考えると、教育そのものの質としての国際的な同等性をきちんと確保できると、こういう構造になるわけです。同等性が確保できることによって、同時に外国の人たちにとっても、日本の教育そのものが魅力的になる。つまり、日本で教育を受けたことが、自分たちの国に帰っても同等であるということ。この2つを明確に意識しながら進めてほしいと思います。

ここは、基礎研究の議論をする場ですから、むしろその上で、トップクラスの基礎研究をやるべき人材をどうやって育成するかを切り分けて考えた方がよいと思います。

○白石議員 本当に世界的に競争力のある拠点形成をやるのであれば、ひとつのポイントは、五神教授資料の16頁にPIの40%が外国人と、これがすごく大事で、日本の国内外などと区別せずに、グローバルに、ともかくよい人を探ってくるというのが鍵だと思います。

ただ、セカンドティアのところをどうするのかという話が出てきて、そこがしっかりしていないと、ファーストティアもだんだん弱くなっていくので、やはり、別の何かプログラムが要るのではないかと。全部COEでやろうとすると、どこかでやはり無理がくるのでは。むしろ切り分けた方が、すっきりするという気はいたします。

○義本課長 その点は、プログラムの組み方次第だと思いますが、本当にトップを目指していくケースもあれば、その領域でのオンリーワンとして優れた研究をしている地方の大学もあります。そこを逆に中心にして構成していく形を意識したようなプログラムも、やり方としてはあり得ると思います。もう一つは、そのハブ大学だけにお金が集中するのではなく、協力する大学にもちゃんとお金が回るような形の仕組み、事業の仕掛けということも意識しないといけないのではないかと思います。

○相澤議員 今の議論の流れは、グローバルCOEの中途半端な立場を指摘されていると思います。文部科学省資料の7頁の役割分担は、WP IとグローバルCOEが、将来どこに行くのかということで、あくまでも世界トップランクの大学を目指しているという位置づけですよね。しかし、グローバルCOEが、当初以上に大学院教育改革の一環だという捉え方になると、この並べ方では不十分なわけで、むしろ大学院GPが、グローバルCOEと並ぶような位置づけになるのではないかと。あくまでも大学院教育改革として位置づけられる。トップを目指すという位置づけも重要なのですが、片や、その他はどうするのかという問題はどうか。大学院改革を目指すプログラムをきちんと並べて、グローバルCOEは、トップレベルのプラクティスをきちんとモデル化して、本当にトップレ

ベルの大学院教育の体制をつくっていくと。そのあたりのところがちょっと揺れていると思いますが、再整理が必要ではないでしょうか。

○義本課長 私どもは揺れているつもりはなく、拠点を形成することこそがこのプログラムの目的だと思っています。ですから、総合的な研究大学だけではなくて、オンリーワンのところもやはり支援していきますし、このプログラム自身が一つの大きな機能として、大学院教育の実質化にもつながっていくところもあります。組織的な大学院教育改革推進プログラムと、かなり機能的には近接している点もありますが、その辺の役割分担、再整理ということについては必要だと思っていますので、これはグローバルCOEの後継プログラムを考えると同時に、大学院教育のプログラムについても併せてどう整理していくかという問題はあると認識しております。ただ、平成17年の中教審の答申以降、大学院の実質化について、更にそれをどう加速していくか、大学院部会で議論していますので、その成果も含めながら、プログラムの改革、改善について進めていきたいと思っています。

○有信委員 五神教授の方は、領域設定がきちんとできている、こういう領域設定の仕方をするから必要な人材が集められて、しかも、そのクリティカルマスの規模というのが、ある程度、明確になって、世界最先端の研究がやれるという気がします。これを、従来の学問分野のような切り方をすると、サイエンティフィックにどんどん細かく切られてしまい、そのような状況で「俺が世界一だ」と手を挙げていくと、ある分野は成り立つかもしれませんが、大半の分野でクリティカルマスを割ってしまいます。つまり、産業界が必要なサイエンティフィックなレベルの研究を進めてもらおうとしても、それぞれ分散しているから、明らかにクリティカルマスを割ってしまいますので、共通の場に人を集める仕組みをつくる際には、どういう領域設定をするかということ、ぜひよく議論していただきたいと思っています。

○本庶座長 それでは、ヒアリングの方にご退席いただき、もう少し委員間で意見交換させていただきます。義本課長、五神先生、大変ありがとうございました。（義本大学振興課長、五神教授 退席）

○本庶座長 この拠点形成の問題について、大きな課題に絞って議論していきたいと思っています。ひとつは、このような仕組みを、今後、どのように変革していくのが最大のポイントで、課題が幾つか挙げられている中で、十分に理解できなかった、いわゆる裾野の拡大というか、イギリスでは第2集団が非常にしっかりして、あわよくば第1集団に迫る勢いのところが結構あります。そういうクラス、マスでいきますと、大体30とか40ぐらい。そのようなところがどういう形で形成されるのか、ご議論いただきたいと思っています。

○中村委員 やはり大学が大衆化したことが鍵ではないでしょうか。米国が最初で大衆化して、日本も完全に大衆化した。その次に、大学院も大衆化してきて、修士までは大衆化した。でも、ドクターだけは非常にまだ限られたところなので、そこで1つ、頭打ちしているのだと思います。今のセカンドティア云々というところも、大衆化した部分をどれぐらいうまく引っ張り上げるか、それと、非常に高いところは高いところで別の問題と分ける必要がある。そのところが何か渾然一体としてきている。ですから、セカンドティアの大学といっても、そこにもまた、いい人がいないといけないわけですから、そのいい人はどこから来るかと考えたときに、大衆化した大きな人のプールの中から選抜するシステムが必要かなと思います。

70年代までだと、恐らく日本のマスターというのは、米国のドクターとあまり変わらない程度のトップの実力があつたと思われれます。少なくとも、修業年限が同じだったイギリスのドクターよりは、日本のマスターのほうがずっとよかつたのは明らかです。ただ、これだけ、いろいろマスターの学位を持った人出てくると、だんだん薄まってきてしまうので、それで大学院のアイデンティが難しくなってきた。その中で、重要拠点を選り出すという作業自体が、なかなか困難になってきているのではないかと考えています。

米国のシステムを最近調査してみると、実は、米国は初等・中等教育、高校の段階までは余り良くないが、大学で、無理やり引き上げて、そして大学院で更に上に引き上げているので成立しているということがわかりました。うがった考えをすれば、マスターではまだレベルが低いので、ドクターまで教育する、その結果、ドクターの教育

がすばらしくなったのではないか。そういう歴史的現状認識に基づいて、もう一回、考え直してみる必要がある。つまり、拠点事業も、どこを拠点にするかというときに、大衆化した研究社会の中での拠点の選び出し方を議論する必要があって、大学大衆化以前の日本の70年代のあり方をベースにして実施すると、あまりよい結論が出ないのではないかと思います。

○本庶座長 ただ、いわゆる産業人の養成であれば、日本で30程度の大学数では足りないわけで、その場合は、かなりのクオリティの人を輩出しないと、到底、間に合わない。だから、大学院、学部教育をしっかりとすることと、いわゆる研究志向の大学として、トップ10ではなくて30とか40程度のかなりの底力のあるものを養成することが必要ではないか。そのためにどうするのかと、3段階構えぐらいにあるような気はしますが。

○中村委員 ですから、そこは人材還流が必要だと思います。米国は、人材を還流させる仕組みが昔から存在しているのですが、日本では人材を還流させる仕組みが無い。ですから一旦、トップ大学に入った人はずっといるし、そうでない方はずっとそうでないところにいるので、不公平感が出てくると思います。トップ拠点をつくるためには、人材還流を日本のやり方の中で促進するようなシステムをつくるのが大切で、それをつくったら自然と分離してくるのではないかと思います。

○中西委員 先ほどの位置づけの点もありますが、投資効果をもう少し明確にしてほしいと思います。例えば、どのくらいの効果があったかということでは、論文数が1割増えたと書かれています。論文については当初ある程度の予想があるでしょうから、それと比較して妥当かどうか。それから、マスとして、どのくらいの人材をつくり出す予定でかつ実際にどのくらいの人が輩出されたのかという結果もあろうかと思います。まず、予想が示されていないので、効果についてわかりにくいところがあると思います。

○本庶座長 ほかにご意見はございますか。それでは、拠点の問題は、引き続き議論するというので、その次の議題「若手研究者のキャリアパスの構築」について、議論をしたいと思います。事務局から説明をお願いします。

○事務局 (配付資料6・7の説明)

○本庶座長 資料7は、あくまでもたたき台です。例えばドイツのDFGでは、一昨年から年間30人とかその程度で始めているということでありまして、フランスでは前から、もうちょっと規模が大きくなっていました。したがって、いきなり何百人というわけにはいかないと思いますが、少ない数であっても一つのモデルケースとして実施するという事は考えられます。どうぞ、ご自由にご意見をいただきたいと思います。

○有信委員 ドクターコースを出てからのキャリアパスをきちんと見せることがよいと思います。ただし、実際に問題なのは、優秀な人たちが、このキャリアパスを見ながら、それでもなおかつドクターコースに行かないという可能性がまだかなりあるということです。特に工学系では、修士を卒業した後にドクターに行く人がすごく減っています。一番大きな問題は、結局、ドクターコースに行った結果、将来的に自分に戻ってくるリターンが決して増えないということがあって、この問題がある程度、考えていかないと、恐らく、それでもなおかつ優秀な人たちがドクターコースを出て研究者になるという道が、それほど開けないような気がします。

今のように、もともと「大学の教員は、企業に比べてリターンが少ないのは当たり前」という常識はあるはずですが、ドクターコースに行き、なおかつアカデミアの道を目指しながら40歳まで来てしまうのは、極めて特異な状況だと思います。もともとドクターに行く人が少ないというときの基本的な考え方をベースにして考えると、ここはかなりおかしなミスマッチが起きているはずで、むしろ、ドクターコースに行き、このキャリアパスを出て、もちろんアカデミアにそのまま行ったときに、当然、その生涯賃金からすれば、企業に行った方が、得になるかもしれない。もちろん、得にならない場合もある。それは、リスクのとり方の問題ですが、ドクターコースに行くことによる不安、ここでこれだけの経済的な負担をしょって、なおかつ先が見えるのかというので、工学系だっ

たら、別に先はどうにかなるといっても、今は修士で十分だという状況になってしまっているの、一番重要なのは、やはりドクターコースの学生に対する経済的な支援を、確実にしてやることだろうと思います。

○本庶座長 全くおっしゃるとおりだと思いますが、大学院の手当てとか仕組みに関しては、「大学院における高度科学技術人材の育成強化策検討WG」で議論していただき、ここでは、大学院を出た後のいわゆる研究者を目指す人、それから実際にその仕組みということで特化して議論して、整理させていただきたいと思います。

○家 委員 1つ、非常に違和感を覚えたのは、科学技術基本計画にしてもそうですが、この「自立した研究者」と「独立した研究者」という言葉が、混在して使われている点です。自立したという意味では、学位を取ることが自立した研究者になることのライセンスみたいなものですから、自立していなければ困るわけです。そのことと、独立して自分が一国一城の主として研究を行うことは、全く別のことでありまして、これが何かテニユアトラックというのは、必ず自分のチームを持つということが本当によいかどうかは、こういうものを組み込むと、分野や、あるいは研究機関によっては、若い人があるプロジェクトの、自立した研究者ではあるのだけれど、その人が教授とは全然別のことを勝手に始めるということでは、研究機関としての使命が成り立たないということもありますので、そこは少し「自立した」という言葉と「独立した」という言葉は、気をつけて使っていただきたいというのが1つです。

それからもう一つ、実際問題は、ポスト的に先細りになるということです。順調にいかなかった人たちがたくさん出るわけで、そこをどうするかということが、大変問題になっているということ。特に、初めのほうならまだ何とかかなりありますが、行き止まりになってしまった人たちのことはどうするかが、非常に問題だということ。

それからもう一つは、資金制度とリンクするということが、研究機関としての将来計画云々のことと、場合によっては非常にインターフェアする問題だと思って、慎重な議論が必要だと思います。

○中村委員 これでは、誰もドクターへ行かないと思います。もしかすると化学とか工学で人が減っているかもしれませんが、今、35歳から40歳ぐらいで教授になっていきます。素晴らしい人は、ポスドクなどしないで助教になりまし、もう36~37歳で旧帝大の教授になってしまう方もいます。それは、よいことだと思います。それは、ドクターの数の生産量と、受け皿の問題と関係があります。社会常識からいうと、30歳ぐらいまでに行く先を決めないと、行き場がなくなってしまいます。ポスドクを3年から5年でやるというのは、私たちの近くでは非常識で、その後、さらに任期付でやって10年間やれと言われたら、多分、私たちの分野や工学では、誰もやらないと思います。やはりドクターを取った人も普通の人間ですから、普通の人が納得できるようなプランを考えていただきたいと思います。これだと、ローンもできないし、結婚もできない。

○本庶座長 だから、ポストの数が卒業生に比べてより多ければ、先生がおっしゃったような状況はできると思いますが、その場合は、逆に言うと垂直型で、セレクションがないわけです。それが果たして健全なモデルかどうか。やはり、大勢の母集団から選ばれていくことが、よいのではないかと。セレクションというのは、アカデミックなキャリアの場合にも当然考えるべきであって、博士課程を出て、よければ助教になって、そのままずっと四行教授でいくのがよいという、これは必ずしもそうではないのではないかなと。

○中村委員 そういうことではなくて、多分、工学系その他では、30歳ぐらいのときに強力にセレクションをしているのだと思います。もし学生が博士を取ってから5年も10年も任期付職種でやるとなると本当に心配ですから、教授は企業就職を勧めるものだと思います。実際、アメリカのテニユアもそうですが、遅くとも大体33歳ぐらいまで安定職に就くことを目的に進路決定が行われています。アメリカでも、大学に就職しとしても5年目までに、将来の道を決めろというのがテニユアシステムで、適正のない人はそこから先はもう残さないわけです。それが、親心というものです。政策として5年間、10年間も任期付ポジションで我慢しろと記述されるのは望ましくないと、思います。「若い時期に自分で道をつけろ」というように、な方向付けをするべきだと思います。

○笹月委員 今の問題は、学問の分野、あるいは学部ごとに、著しく違うのではないかと思います。例えば、医学部の場合には、そもそも学部で6年、大学院に4年、もう卒業したときは大体30歳です。それからポスドクをやる。ポスドクをやるかどうかで、まずセクションがかかるわけです。学位は取ったけれど、研究などはもうやめてしまって、いわゆる臨床の医者になってしまう人がたくさんいます。

ところが、医者になろうと思っている人も、伝統的に、学位が欲しいという、ただそれだけの理由で大学院に入ってくる者もいるわけです。ところが、意外とそういう中から、本当に学問のおもしろさ、あるいは生命現象の魅惑の虜になって、基礎研究に入ってきて、すばらしい仕事をする方がたくさん出てくるわけです。ですから、割と分野によっては、ここの部分がフレキシブルであるというところで、また意味があるのではないかと思います。

もちろんセクションがあって、学位を取った後、ポスドクに行くか、行かないか。ポスドクが済んだときに、本当に上が見て、しかるべきテニユアトラックに乗せることができるかどうか。そういう意味から、これはいかにもライフサイエンス、あるいは医学部卒者を対象としたセンスからは、理解しやすい絵になっていると思います。

○中村委員 それは、やはり医師免許を持っている人ではそうかもしれません、特に資格を持たない理学博士では状況が全く違いますから。

○相澤議員 私も、ちょっと異論がありまして、危険なのは、この道一本だというように見えてしまうと。本来ならば、博士課程を修了して、ポスドクも経ないで、同一の場所ではない助教になるという、それが今でも現実にはメインだと思います。マジョリティだと思います。

ただ、先のところが不要に不安定にさらされてしまっている人が多いから、そういう人たちを対象にして考えれば、こんなパスもあるという程度なら、さっきから中村委員が言われているようなことだと思います。一律にジュニアPIをつくるとかということではなく、そういう道もあり得るということではないかと。これを一律にしてしまうというようにとられるのが危ない。

○笹月委員 極端なことを言えば、大学院を出て准教授になる人がいても、ポスドクから准教授になる人が出てきても、もちろんいいんです。本当は、枝はもっと分かれているはずですが、一つのこういうパスがありますよという例としては、よいのでは。何も、これを経なければ准教授になれないとか、そういうことではないわけです。

○有信委員 例えば今、一番問題で、最近解消されているようですが、エリートがそのまま残って、教授になって、一本道でいく、こういう道は別にあって構わないのですが、横の流動性というか、つまり、昔から問題にされているインブリーディングを妨げるとするか、それに対する違う共通の認識ができるようになるという意味で、こう示すのはよいだろうと。

ただ、年限は、もっとフレキシブルにする必要があると思います。こういう一つのパスがあるので、こういうパスを経ているのは決して特殊ではないと。ただ、その先がどうなるかはわかりませんよという部分も含めて、多様なパスが別にあり得るということは、きちんと保障するというで、これがただ抜け道になって、従来の、逆に言うとインブリーディングのようなシステムがそのまま居残ってしまうということは、ぜひ避けてほしいという気はします。

○白石議員 多分、2つの問題が関連していて、1つは選抜のプロセスの話で、実際にいろいろな調査を見ていると、現在、若手の研究者で公募が20%ぐらいですよね。特に私立ですと10%ぐらいしか公募がなくて、公募といっても実際にhidden agendaのある公募がほとんどで、実は、押し並べてインブリーディングなわけです。それをどうするのが、人材の流動性という点から重要で、やはり米国の場合には米国の問題がありますが、それでも大学から大学院に行くときに違うところに行くと。常にインブリーディングを、極めて制度的にも、カルチャーの問題としても避けるという形で、ただ、最終的に優秀な人が戻ってくるのは大歓迎だという形でやっている。個々のよいところをとりながら、日本のこれまでのよいところも残していくのかというのが、一番大きい課題だと思っていて、こういうシステムというのは、あってよいと思います。ただ、本当に重要なのは、「博士課程修了」

から「ポストドク」のセレクションをどうやって担保していくのかというのが、やはり重要で、そうでないと、気がついてみると、これがまた全部インブリーディングのために使われてしまうと。テニユアのプロセスというのは、結局、いろいろなことが起こることがあるので、そこが、一番重要かもしれないという気がいたします。

○奥村議員 この仕組みはもちろん大事ですが、もう一つ大事なのは、いろいろな仕組みができてはいるのですが、どれだけ実行されているのかという点で、中途半端なところが多いなど。それなりの組織単位のところは、どういう方針でやるのか、運営していくのか、学者を育てていくのかと。それを明確していくと、自ずとそこには、いい学生が集まってくると思いますが、そこがやや見えにくいのではという問題意識を、私はちょっと感じています。したがって、重要なのは、その仕組みにどれだけ血と肉を入れて実のあるものにしていくのかということ、大学あるいは大学院単位で個性を見せていただけると、よいのではないかなと思います。それが1点。

それからもう一つ、この若手のキャリアパスの構築で、何よりもやはり大事なのは、医学部はちょっと別にすると、27~28歳ぐらいで大体ドクターを出るわけですが、その本人が、企業に行くにせよ、アカデミアに残るにしても、いずれにしても、将来についてはリスクがあるわけですから、指導される先生方が、早目に指導しないといけないと思います。企業のほうは結局、ある意味の循環システムができています。したがって、アカデミアの場合も、パーマメントのポジションに6~7割とありますが、残りの3~4割の人のサーキュレーション、行き場をどうするのか。セーフティネットみたいなもので、これがないと、やはり議論は答えにならないと思います。

例えばそういう方が、研究者の道はもうあきらめて—あきらめてと言うと語弊がありますが、例えば教育に専念されるとか、あるいは研究支援サポート部隊に回るとか、そこまで考えていかないと、捌き切れないといいますが、数は全部、埋まらないと思います。そういうことを、視野に入れておかないといけないと思います。

○本庶座長 セレクトアウトしたら次の、教育要員になるとか他の形で、チャンスが与えられるという仕組みを明確にしないと、何となく続けていけば、やがて上が何とかしてくれるのではというので、大部分のポストドクが5年、10年となっているわけです。だから、きちんと制度設計をして、それをやる以上は、当然、奥村委員のご発言のように明確化することが重要だと思います。

○中村委員 やはり、大学の経営感覚、それから研究者の自律心というか、これを何かうまく制度設計上で涵養するようなものが、一番大切だと思います。

米国はなぜ同じ大学にのこらないとか、テニユア制度が動くかというのは、要は根っこは同じ。同じところはずっといる人ばかりだと、学科や大学が弱くなってもたない。それから学生も、同じところばかりにいるとコネができない、ネットワークができない、だから評価が下がる。だから、皆さん出る、動く。社会がそういうことを要求している。日本ではそのような社会的要求がありません。

だから、基礎研究を長期的に強化するとしたら、動いた人にインセンティブ与えることが、やはり正しい政策であって、罰則で何かやるのはよくない。任期付というのはある意味で罰則なので、よくないと思っています。アメリカのテニユアは罰則ではないです。基本的には、学科がスタートアップを投じて丹精込めて育てた若手はみんな残したい。だけど、できが悪いことがわかれば切る。アメリカでさえもデパートメント自身の決断で同僚を切るのは難しいので、だから外部のレビュアーの客観意見をもとに切るというのがテニユア・デシジョンだと思います。

「本人がわかった上で任期付きで来たのだから、時限が来たら自分の責任で動け」というのが日本の任期付の精神だと思います。これでは学科としては無責任で、正しくないと思います。

○笹月委員 流動的であることは、例えば免疫系というのは、ワクチンを打てばちゃんと抗体ができます。ところが、打たなければ、幾ら一晩うなっって頑張ってもできない。大脳もまさにそうで、例えばフランスに生まれていけば、フランス語を何の苦もなくしゃべるのに、フランス語に接しないとしゃべれない。人は遺伝的に付与されている多様な能力のごく一部しか発揮せず、死んでしまうわけです。だから、場所を変わり、多様な刺激を受けることが大事で、なるべく外に行くということが、生物としての人間にとっては必須のことだという、このコモンセンスが、私は社会に流通することが大事だと思います。逆に、今、ご発言のあったインセンティブに関しては、

例えば拠点形成というときに、人を指定するのではなくて場所を指定して、ここにこういう拠点をつくりたい。それに10億円出すから公募せよと。それは、全国から公募すると。何かそういうシステムも、考えてよいのではないかと思います。

○沼尾委員 ここで出てくるジュニアPIは、何か中途半端な感じもするのですが、PIというからには、何か本当に独立して自分でやりたいと考えます。今の実態を見てみると、独立した研究をしつつ、プロジェクトをみんなでやってみるとか、くっついたり離れたりというような形で、いろいろなバリエーションの研究が進められているような気がします。単にジュニアPIだから完全に独立していますという形でやって、本当にそれをメンターが指導するという形がそんなにうまくいくのか。名前の「ジュニアPI」も何か中途半端な感じで、PIというからには、きちんと独立していた方がよい気がしますし、その辺がちょっとわかりません。

○家委員 先ほど、白石委員のご発言にあった公募の件は、私の関係分野では、少なくともそんなに低くはなく、きちんと公募が行われていると思います。先ほどから、各委員から発言されている機関を移るということ、これが大事なことは言うまでもないので、その意味でも、今、なぜ、そのインセンティブがないかといったら、セカンドティアに行ってしまったら、研究者としての生命が半分絶たれてしまうからです。あまりにも格差があって、研究のできるどころとできないところがはっきりしてしまうと。だから、この意味でも、やはりセカンドグループのところをきちっとすることが国民にとっても大事だと思います。

それから、非常に気になるのは、研究資金制度における課題のところでは幾つかのアイデアがありますが、いずれも非常に問題があると思います。というのは、大型研究資金はこれに認定された研究者とすると、大学で、どんどん認定しようかという変な動きになると思いますし、自身の給与を競争的資金から出すという話も、これは結局、問題はそのときのポストの給与ではなくて、5年後のパーマネントなポストが、どんどん減っているということが問題なので、これでポストを確保できることには絶対ならないと思います。

○本庶座長 それは、大学のインセンティブというか、運営の仕方、少なくとも5年間、人件費が入るわけです。

○家委員 今、まさに振興調整費で実施しているのは、そういうような形ですね。

○本庶座長 そのときに、結局、パーマネントポジションをどういう形で運営していくか。つまり、従来型の教授1・1・2型でずっと固定していくのか、ジュニア・ファカルティのところをもうちょっと流動的に、全学レベルで運営していくのかと、そこが課題になると思います。

○本庶座長 議論が佳境に入ったところですが、この辺で一旦閉じまして、今後、引き続き、本日の議論をもとに、また修正等々を加えながら議論を深めていきたいと思います。今後の予定に関して、事務局のほうから。

○事務局 (今後の予定について説明)

○本庶座長 それでは、本日は、どうも大変ありがとうございました。