

総合科学技術会議 科学技術関係人材専門調査会第11回会合議事録(案)

1. 日時：平成16年7月8日(木) 13:00～15:00
2. 場所：中央合同庁舎4号館4階 特別第4会議室
3. 出席者
(議員・委員) 阿部博之会長、大山昌伸議員、薬師寺泰蔵議員、
岸本忠三議員、吉野浩行議員、黒川 清議員
石井 保委員、石原 直委員、大中逸雄委員、岸 輝夫委員、
小間 篤委員、斉藤正治委員、高島勇二委員、武市正人委員、
毛利 衛委員、山極 隆委員、山野井昭雄委員
(事務局) 清水審議官、小島参事官、外関係官

阿部会長 時間になりましたので、総合科学技術会議 第11回科学技術関係人材専門調査会を開会いたします。

最初に、事務局から配布資料の確認をしてください。

小島参事官 お手元の資料1の案文と、資料2の前の議事録、それから机上の資料です。

以上でございます。

阿部会長 本日は、前回から引き続き、取りまとめに向けた最後の御審議をいただきます。当専門調査会は成案を得て、今月末の総合科学技術会議の本会議で御承認をいただくところまで持っていきたいと思っておりますので、御協力をよろしくお願い申し上げます。

総合科学技術会議の本会議で御決定いただいた後は、内閣総理大臣及び各関係大臣に意見具申という手続きになります。各省はこれに沿って御尽力いただくというステップに入ります。

前回の御審議やその後でも、さまざまな御意見をお寄せいただき大変ありがとうございます。それらを踏まえて修正案をまとめてみました。事務局から取りまとめ案について説明いたします。

小島参事官 (資料1に沿って説明)

阿部会長 今日は、この取りまとめ案について、ブラッシュアップをしていただく機会がありますが、欠席の委員から何かご意見は来ていますか。

小島参事官 御欠席の委員からのご意見は、今、申し上げたところで大体カバーさせていただいていると思っています。

もう一点、御指摘がありまして、前にMOTコースについての説明を伺い、御議論いただいた際に、何人かの先生方から、技術系教育と同時にアントレプレナーシップの育成のための教育の充実が必要であるという御指摘がございました。その点について、前回の段階で盛り込んでありましたが、MOTのところとは違うところに入っていますので、念のため、お目通しいただきたいと思います。

アントレプレナーシップの教育につきましては、20ページ、特に大学・大学院の教育の中で、実践との関わりから深く学ばせる教育方法の開発や導入の中で、方法や教材の開発をするべきだと述べております。また、具体的な課題の解決を目指して行うPBLや企業家の教育の積極的な実施が有効だということで、それらに対して積極的な取組を期待し、情報発信をしてほしいということを掲げてあります。

もう一点、大学教員の資質の向上、ファカルティ・ディベロップメントということについて御意見をいただきました。

21ページ、大学の教員が授業内容や方法を改善・向上させるため、組織的な取組みを行う、その充実を図っていただきたい。そして、学生の成長を支援することが教員としての基本的任務である。また、そういう意欲的な教員は、採用や処遇で高く評価してほしいということを掲げています。

ファカルティ・ディベロップメントは、神戸大学の川嶋先生が御指摘になったとおり、一番狭い意味では教えるスキルを改善するということから、教育内容、方法を組織的に改善していく、その研究、研修という言い方です。更には、言わば学部や学科等のイノベーションに及ぶまで広くとらえることもございます。

今、ここで掲げているのは、現在の大学設置基準の中で、教育内容、方法を改善させるため、組織的な研究、研修を図ってもらいたいと、努力義務として要請されています。その言葉に即して掲げています。

ただ、ここは教員の取組ということで、学部・学科等の内容をよくしていくということについては、別のところで書いているつもりです。しかし、ファカルティ・ディベロップメントの内容について、もう少し広い視野からの御議論が必要ではないかという御指摘もいただいています。そこは、現在取り込めていない状態でございます。併せまして、御審議、御意見を賜ればと思っております。

阿部会長 これはどなたのですか。

小島参事官 大中委員からです。

阿部会長 大中委員、かいつまんでもう一回ご説明いただけますか。

大中専門委員 20ページに、企業家教育ということで入っておりますので、結構だと思います。

ファカルティ・ディベロップメントですが、御説明にあったように、日本では非常に狭くとられてしまっていますが、国際的に見れば、もっと広くとられているのが普通だと思います。

それと、今後はますます期限付きの教員等が増えるわけですから、そういう人たちのケアも非常に重要です。また、技術者については継続的教育あるいは自己開発等を要求しているわけですから、教員に対しても継続的な教育というものが当然要求されるはずですね。

ですから、単に授業内容や方法を改善するということではなくて、もっと広くとらえてやっていくべきだと思っておりますし、それが国際的な流れではないかと思えます。

阿部会長 今の大中委員のファカルティ・ディベロップメントについての御発言に対して、何か別の御意見あるいは補完的な御意見がありましたら、いただきたいと思えます。

黒川議員 いろいろ書いていただいておりますが、実際どういうふうに政策として入れるか、技術的な難しさがあると思えます。皆さんのいろんな意見があったので、今のところいいと思えます。

阿部会長 大中委員、どのように文面を修正したらいいでしょうか。

大中専門委員 まだ具体的に考えていませんが、少し時間をいただければと思えます。

阿部会長 それでは時間を差し上げますので、今、お考えいただくということによろしいでしょうか。

それでは、どこでも結構ですので、御意見をちょうだいしたいと思います。人材の課題は極めて多面的で、今後の改革のポイントも山ほどあり、全体の構成は、非常に多くのことが盛りだくさんに入っているようになっています。これを大幅に変えるというのは、今の段階では建設的ではありませんので、やむを得ないと思えます。

清水審議官 このまとめは、改革の方向や、それに対する方策を述べてあります

が、方策に関しては、やや抽象的なところもございますので、その方向に向けて、例えば、対策の到達度を図る方法も含めて、具体的な、かつ思い切った方策の御意見をいただければ、ありがたく存じます。

山野井専門委員 1点は、先ほどの教育、特に大学院の教育における優れた部署に対して、グラントという話がございました。

それから研究については、若手の力を伸ばすために競争的研究資金を大幅に増額させるのは賛成です。このように競争的原理を強めることは大事ですが、しかし、そのためには、必ず公平で透明な評価システムがついていないといけない。是非、それに見合う評価をきちんとするという項目をどこかに入れていただいた方がバランスがいいと思います。

あえてもう一点申し上げますと、例えば4ページ、常に共通する課題が存在するわけではないと書いてありますが、個別にいろんな問題をそれぞれ多面的にやるというのは、そのとおりです。この調査会の最初のころに、日本経団連の会員企業に入ってくる技術系の若者の特徴を、例えば指示待ちとか、意欲が足りないとかざっくばらんに申し上げたのですが、他の分野、例えば、アカデミアの方での研究の人たちも含めて、大なり小なりそう思っているのではないかと思います。

つまり、進む分野に関係なく、共通に問題点として持っている部分と、それぞれの分野によって個別にやっていかなければいけない部分と、本当は分かれるべき話だと思えます。

この文面で言えば、共通項と個別性と2つあるという形に書いていただいた方が、すっきりすると思います。それによって、やり方が変わってくると感じます。

阿部会長 後者の方から申し上げますと、おっしゃるとおりですが、ここ全体をそういうふうにもとめ直すのは難しいので、誤解が生じないようにさせていただくということですね。共通の部分もあるし、個別の部分もあるということですね。

それから、前半の方は、評価をきちんとするということを書いておかないと、競争的ということで制度だけが突っ走ってしまうのではないかということ。これもおっしゃるとおりですが、これはどこかに書いてありますか。

小島参事官 大学全体の認証評価について書いていますが、もう一度見直させていただきたいと思えます。

阿部会長 わかりました。

それでは、大中委員お願いします。

大中専門委員 こういうのではいかがでしょうか。21ページのii、授業内容・方法の改善・向上のほか、大学教員の教育、研究に関する能力向上やキャリア変更などに対して適切に対応できる組織的な取り組み、ということではいかがでしょうか。

阿部会長 委員の先生方いかがでしょうか。もし、特に別の御意見がなければ、そういう方向で修文をさせていただいてよろしいでしょうか。

大中専門委員 13ページの②のところに、大学教育と初等中等教育と並べて書いてありますが、こう書かれると、学部教育はどうなるのか、ちょっと気になります。学部教育については、どうとらえればよいですか。

小島参事官 大学院教育の質の飛躍的向上など、高水準の高等教育ということですよ。

大中専門委員 「など」が入っているから、学部もそこに入るとのことですね。

小島参事官 はい、そういうつもりでございます。

阿部会長 高等教育というのは基本的方向ですので、長くならず修文するのは可能だと思います。

大中専門委員 単に高等教育ではだめなのですね。

阿部会長 大学院のことを除いてということですか。

大中専門委員 高等教育だったら両方入るとのことです。

阿部会長 そうですが、大学院教育の質の向上は、ずっとここで御議論いただいた大きなポイントの1つです。

大中専門委員 今、学部教育が軽視されている傾向にあるものですから、そのことを心配しているわけです。

阿部会長 行数が増えない範囲でうまく工夫できるかどうか、もし何かよい案があったら事務局にお伝えいただければありがたいと思います。私の方でも考えてみ

ます。

大中専門委員 あるいは、「高等教育、特に大学院教育」ではいかがですか。

阿部会長 学部教育も大切ですからね。今、委員がおっしゃったことで、学部教育が別の意味で陰が薄くなってもよくないですね。御趣旨はわかりましたので、少し考えてみます。先生も、よい表現があったらお願いします。

山野井専門委員 人材育成の中で、交流、移動の問題というのは非常に大きな意味を持っていて、例えば新しいカルチャーに接するとか、刺激を受けるなどよく言われることは勿論ですが、移動することによって、自分の一番得意技というのがだんだんはっきりわかってくることもあります。

したがって、意欲のある人たちが自分のやりたいところへ集まっていく。移動の活発なところでは、そういう相手と競争しているということが、常に頭の中にあるわけです。

しかし現状は、これはアカデミアの世界でも多分同じではないかという気もしますが、移動すると損してしまうというネガティブなイメージの方が強い。例えば退職金の問題とか、年金とか、いろいろあります。また風土としても、余り環境を変わりたくないというのもあります。しかし、科学技術の人材育成という観点から、これを先兵として何とかしないと、なかなか諸外国に対抗しにくいのではないかと思います。移動によって不利にならないことや、サポートを含め、それを促進することを入れた方が全体として人材育成に強いインパクトを与えるのではないかと思います。

阿部会長 山野井委員の個人的な御意見だけではなくて、他にもそういう御発言がございました。日本の社会は一般的にそういう社会なので、移動することによって、キャリアにプラスに作用するようなシステムを導入していかなければいけないという御趣旨の御発言はいただいております。小島参事官、これは文章でどこかに書いてあったような気がしますが、どうですか。

小島参事官 31ページ、7(4)人の能力を十分に伸ばしていただく、発揮していただくという活用のところで、33ページの③では、現在いる組織から他に移ったり、あるいは起業したりすると、年金や退職金で不利が生じるという指摘があり、また流動化を避ける意識があるということも根底にあります。長期間同一の機関に勤務するだけでだんだん退職金が増えるというやり方だけではなくて、年俸制の積極的導入や、年金のポータブル化の活用などを通じて、不利益にならないよ

うにする。さらには、優れた業績を上げた者がより有利な条件で他に移ることができるような給与体系に変更していくことが望まれるということを書いています。

問題提起として、9ページの②人材の活用では、組織に安住し、一旦所属すれば、リスクを取るよりも、組織内秩序に基づく安定を選択しがちであって、そのために組織としての人の能力を生かす努力を十分果たしていないのではないかと、キャリア・パスやアカデミック・キャリア・パスなどが乖離している原因の1つではないかと、それぞれの動く人の立場、使う組織の立場から指摘をしています。

また、大学院のところで、いわゆる煙突型、学部からずっと積み上がっていく大学院ではないものもあるので、そういったことについて社会的にも高く評価してほしいということを14ページから15ページにかけて語っています。

阿部会長 多分、今までの議論は、どこかの職場にいる人が移動していくときという視点でしたので、33ページに長々と書きましたが、どうしたらよいか、もし御意見がありましたら、山野井委員おねがいます。

山野井専門委員 結局、意欲を一番湧かせるには、これこそ人に負けない、得意であるというのをどう見つけるかが大事だと思います。しかし、会社へ入って職場の中で選ぶのは、非常に狭い範囲であって、相当大きなチャンスを逃すケースの方がはるかに高いような気がします。

したがって、移動することによって、自分に適したところに移動していくわけですから、そういう意味で、結局育成というか、力を一番発揮できる形を自ら選択していくことになります。そこをもっと強調できないかというだけのことです。そのような点がアメリカとは非常に異なりますが、そういう人たちと戦わざるを得ない。少なくとも科学技術関係人材については、そういう不利にならないような仕組みを論議していかないと、競争していくのはなかなか難しいという意味で申し上げました。文章としては、ここに書いてあるとおりでよいと考えます。

阿部会長 33ページの部分が貧弱です。ここにメスを入れるべきだという御意見はありましたが、おっしゃったような得意な分野をとということでは、今まで議論はなかったかもしれませんが。本当は大学とか、大学院の中でもそういうことができるといいのですが、自分の能力よりも偏差値とか、日が当たる場所を探すとか他のファクターで、適性を欠くところで仕事をしているのは山ほどある。大学にいて、学生がこういうところへ進学したいというときに、教員が一番悩んでいるのは、学生の資質が教員の思ったとおりの資質なのかどうか難しいところがあり、教員の目利きが間違っていると、変な指導する場合も出てきます。なかなか難しい問題ですが、もし、こういうところを書くべきだというご意見でもあれば事務局にお願いし

たいと思います。いかがでしょうか。

大山議員 各委員の御意見はこの中に随分よく書き込まれていると思います。

ただ、一点気になったのは、これまでの御議論の中で、委員から政策の実行が大事だという御指摘があったと思いますが、そういう視点からすると、例えば13ページ、(2)関係する府省及び団体等への期待の項で、単に必要な支援を行えるよう強く期待するということにとどめるか、あるいは結果のフォローアップを求めようような書き込みをするか、整理してほしいと思います。

ただ、35ページに、今後の課題としてフォローアップという項目を設けています。この辺に今の趣旨を書き込んでいるのか、確認させていただきたいと思います。

小島参事官 結論から言うと、目標の達成度がわかるような方向なり目標なりになっていて、1年や2年などの刻みごとにきちんとわからないといけないという指摘がありました。そもそも何を評価指標とするかというデータそのものが実はないので、それを集めていくことをしないと、達成度は評価できない。いずれにしてもデータをそろえながら、その中で、ここで掲げた12の柱がちゃんとできているかフォローアップをしていかなければならない。あるものは、むしろ数字的なものよりも、大変優れた事例が目に見えて出てきたというような、少し定性的なものかもしれません。そういうことを35ページから36ページのデータ整備、国の持っているマクロデータと、個別具体的ないいデータとの付き合いをし、進捗を図ってフォローアップをしていくという流れの中で書いた次第です。

阿部会長 大変重要な御指摘ですが、議論の中でいろんな改革の御提言をいただいて、現在できていないものが山ほどあるわけです。それについては、まず、どのくらい進捗しているかということを中心にきちんと把握する意味で基本的データが必要になってくるわけで、併せて大山議員が言われたようにフォローアップをきちんとやっていくことが必要です。この具体については、ここでは必ずしも議論しておりませんので、今後、文科省やその他にお願いしなければいけないこともたくさんあり、今後の課題になるかと思います。

大中専門委員 今のことと関係しますが、今後の課題として、やはりロードマップをできるところではつくる努力をすべきではないかと思います。いつごろまでに実現するのか、どの程度まで実現するのかということが入ると大変いいのではないかと考えております。それから、最近アメリカでは、サイエンスとエンジニアリング部門で毎年約12万人の修士とドクターを輩出していますけれども、2010年までの労働統計局の予測ですと、200万人の需要が予測されています。ですから

全く足りない。2020年になると、教育者も足りなくなって再生産ができなくなる。非常にそういう心配をしています。日本ではそれは問題ないのか。今後日本がどうなるかによっては、この対応も少し変わってくるのではないかと思います。

アメリカの場合には、女性をもっと増やさざるを得ないという結論のようですが、今後の課題になるかどうか、多少心配しております。

阿部会長 アメリカの理工系は、日本と比べると女性の割合ははるかに多いのですが、逆に日本の方が可能性を大きく秘めていることになると思います。

ロードマップについては、以前より大中先生から御指摘いただいておりました。必要性については書けると思いますが、今はゼロの段階と言ってもいいわけですので、余り具体的なことを書くだけの準備ができておりません。今のロードマップという片仮名が出るか、出ないかは別として、同じ趣旨のことは書いてありますか。

小島参事官 ロードマップのイメージとして、通常言われているような、いつまでにどこに到達するという目標の意味では、この文章の中には書かれていません。もし、別の意味でロードマップということをおっしゃっているのであれば、私どもにお教えいただければありがたいと思います。

大中専門委員 おっしゃるとおりで、いつごろまでにどういうことを実現するかということ。例えば、いろいろな方向がいつごろ実現されるのか、どの程度のところまでいつごろ実現されるのか。全部は大変ですから、その中の主要な点、例えば、世界的に高水準の高等教育と言え、ある程度イメージが湧きますから、日本の高等教育の何割程度がいつごろまでにそういうふうになるように努力するのか、そういった具体的な時間軸の入った目標ですね。

阿部会長 私の記憶では、その辺の議論はほとんどなされていませんでしたが、ロードマップの必要性を今後の課題の中にきちんと書くのは可能です。山野井委員、経団連のお立場では、そういう人数の予測も含めて何かございますか。

山野井専門委員 この場合は、結局どういう施策をどこまでやるかというのは、私は書けると思いますが、これは教育人材育成ですから、本当にそういう人材になっているのかどうかという評価まで視点を伸ばさないと、ロードマップは本当の意味を持たないのかなという気がします。つくことは一向に構わないと思いますが、そういうことが必要だということを入れるのはいいのですが、入れるなら、やはり人材育成ですから、そこまで視野に入れてやらないと、施策だけがいつ頃までに、というのは、ちょっとバランスを欠くと個人的には思います。

阿部会長 おっしゃるとおりで、必要性を書くということであって、具体的には書けないだろうと思います。

もう一つ、ポスドク等 1 万人計画とか、そういう数字を挙げますと、関係省庁は一生懸命それを達成するために努力するよう動きます。そのときに、併せて、それを取り巻くさまざまな課題と一緒に解決していかないといけない。数字だけが一人歩きするという例は過去に幾つもあります。おっしゃるように、人材育成のときに、後でいろんなネガティブな要素を残すことがあるとすれば、それは十分予測ができることですので、そこは注意しなければいけないことだと思いますね。

小間専門委員 ポスドクを増やす本来の目的は、流動性を上げる目的とか、どこかに人材を固定しないということでしたが、数値を出すことによって、数をどれだけ達成できたかという形になってしまいがちです。何割達成したかということがロードマップの基本だとすれば、やはり数値を入れていかないと、いわゆるロードマップはできないと思いますが、私は、この人材養成については、数値で具体的に達成したという評価をするのは非常にまずい分野だと思います。

ただ、そうは言っても、せっかくいろいろな方向を出して、それがきちんと実行されていかないのであれば、全く意味がないことです。適切な方法としては、例えば 1 2 ページ、1 3 ページの基本的な方向として、1、2、3 と広い視野の国際的なリーダーシップを持てるような、そういう人材を養成する方向、それから大学院教育における質の向上の方向、それから流動性を増す方向という大きな方向を出したわけです。これらに対して、それぞれの大学なり、個々の機関なり、特に国立大学法人は 6 年ごとに評価システムが入れられることになったとすれば、その評価の段階で、自分たちとしてはこういう方向に対してどういう具体的なことをやって、どういう成果を上げたということを書かせた上で、それに対して評価する。評価する側が 1 つの数値的な軸を出すのではなくて、その方向に対して、自分たちとしてどういう方向を実行したかということを書かせた上で、それに対して適切な評価をするという、そういう評価が一番適當ではないだろうかと思います。

このような評価の仕方は、試行的に大学評価・学位授与機構が 2 ~ 3 年ぐらやってきた中では、例えば国際的な貢献や社会貢献に対してというのは、指標を出したわけではなくて、自分たちがやったことについて書いたことに対して、A B C D の評価を付けたわけですが、評価するとしたら、そういう形が適當ではないかと思えます。

黒川議員 20 世紀は、例えば物理からいろんなものが伸びていった世紀だと言われて、21 世紀はライフ、ライフと言って、生命科学がいろいろ書いてありますが、伝統的に問題意識からすると、日本は理学部の生物系というのは、もともと数

が非常に少ないのです。それでもちっとも増やせない。

ところが、今、アメリカだって、アンダーグラデュエート・カレッジがちょっと違うとはいっても、MITもハーバードもスタンフォードも、将来は、文系も理系もどこに行こうが、ロイヤーになろうが、何しようが、バイオロジーを2学期間授業をとることはみんな常識でしょう。

それでは日本はだれがライフをやっていたのかというと、医学部が多いです。ところが、医学部全体で免許を持っている人が多分23万人から24万人ですが、医学部の場合は、医師会の問題とか、医者が一人増えるたびに、医療費がこれだけ増えるとか、つまらない理由で増やせないようになっているわけです。

今、医学部の学生の35%は女性です。もうすっかり様変わりしている。にもかかわらず、医学部になると報告書に何も書けない、書いていないというのはすごくおかしい。それは国家試験の枠組みに定員があるのだけど、例えば薬学だと全然制限がないから、今度6年制だと言って、1万2,000人とか、どんどん増えるでしょう。それで何をするのかというと、学校がもうかるだけなのかもしれない。全然基本的な理念がないのです。そういう話で医者だけは、なるべく触らないようにしている風潮がなきにしもあらず、です。

ライフサイエンスでは、医学部を出た人のキャリア・パスは多くあります。産業にも出なければいけないとか、いろいろ言われていますが、医者というと開業医が多くて、これだけ医療費がかかると、そういう根拠のないことを言って、何か非常にみんなアンタッチャブルみたいになっている。

今、医者は卒後臨床研修が必修になって、それでいろいろな大学出身者を混ぜることを原則にしたら、学生がどこで研修しようかと、みんなが自分たちでどんどん探し出し、あっという間に混ざるから、大学病院も学部教育の両方にものすごいプレッシャーになってよくなってきたのですね。

だから、大学院にしたって、同じ大学で抱え込んで、終わったらまたポストクも抱え込み、助手まで何とかもたせようなんて言っている限りは、やはりプロダクトの評価なんか絶対できません。教授の手足になっているところが多いから、これはどういうふうにしたらいいかなと思います。やはりライフサイエンスについて、そういう目標から言うと、確かに医者とか、大学院については全然書いていない。その辺はどうしましょう。

岸本議員 現在、医者の数は約20万ですが、田舎へ行く医者がいない、あるいは小児科は医者が足りない、夜行ったら小児科の先生がいない、麻酔科の医者が足りない、それで手術もできない、ということが問題になっています。どこでどう決まったか、法律で医者を増やさないという大原則があって、医学部の定員も増やしてはならないという。ここには一言も医者という人材をどうするのかという問題提

起はないわけですが、それをどういうふうにか何か入れるのか、入れないのかということですが。

黒川議員 やはり1980年ぐらいまでだと思いますが、要するに規格、大量生産、同じものをつくるというのは日本人の得意技で、やはりその社会も変わってしまっているのに変えられないわけですが。実際に、21世紀はバイオの世紀だなんてみんな言っているけれど、それではどんな人材かというと、それはみんな避けて通ってしまうのです。政治的な問題があるとすると、内閣府の調査で分かるように、5人に1人が65歳以上になって、日本人が一番望んでいるのは、就職とか経済ではなく、病気のことが一番高いのに、みんなそれを避けて通っているのですね。今度、研修になった途端に医者が足りないというのはみえみえだけど、厚労省は増やすという話を出せないものだから、各都道府県にそれをアレンジするお医者さんのポジションを一人付けたいなんていうことしかできないのですね。

基礎医学の方に行っている人は、ほとんど免許は持っていますが、更新はしないから医者ではない。その辺はいろいろなことをやらなければならない課題はたくさんあります。しかし、そういう意味では、医師について何か出てこないのは、非常に異常だなという気はしています。

阿部会長 医学部あるいは医者の養成とか、これからどうしていくかという議論はしておりません。しかし黒川議員と岸本議員のお二人がこれだけ問題提起をされているわけですから、私は受け止めるのは当然かなと思いますが、いかがでしょうか。

岸専門委員 日本は世界で一番の長寿国で、日本ほどバイオメディカルがちゃんとしているところはないという気もしますが、一体これはどう考えればいいんでしょうか。医者は足りないけれど、こんなにちゃんとしているじゃないかという意見もないわけではないです。

一方で、バイオメディカル研究はだめだと言うけれども、一番長生きしてみんな元気であり、その辺の見解はどうでしょうか。

黒川議員 100年前は日本の出生時の余命は40歳でしたが、今は世界最長で倍になりました。どうしてかというのは、やはりアクセスがいいのと、栄養状態がよいというのがあると思います。しかし、これからみんな太ったり、糖尿病が急に700万人にもなるでしょう。3時間待ちの3分診療の不満など、システムにもいろいろ問題があると思います。ライフサイエンスの時代とみんな言うけれど、だれがやっているのかということと言わないと、どこかでそれが抜けてしまうのではな

いかなと思います。

薬師寺議員 これは、やはり山野井委員がおっしゃったように、経団連において人材の質の問題があるという問題提起があって、そういうところから教育をどういうふうにするか、資格をどういうふうに見つけるかということで、すごくまとまっていると思います。アメリカのように、工学部でも、プリメイドも含めて、生物系の人間を増やすという戦略性が実はあります。そういう点から言うと、産業界における人材が少し払底しているというか、質が下がっている。例えばいわゆる研究補助者が日本の場合にはすごく少ないので、そういう人材の問題やプリメイドとかも含めて、これから日本はどういうところにもっと人材を増やしてシフトしていくかという戦略性がない。

その1つとして、医者の話というわけではなくて、医学、生物系、バイオ系を一体どういうふうにするのか。医学は、厚生労働省の所轄なので、看護師や医者の数は厚生労働省で決めている。ここは何となく文部科学省的な世界になっている。そうすると、一つとじられた戦略があって、もう一つの戦略性が今後どうするかというので、少し問題提起をさせていただきます。

阿部会長 別に文部科学省の関係だけで、厚労省に関わることは議論しないという縛りは全くありません。ただ、黒川議員、岸本議員の御発言のようなことは議論してきませんでしたので、入れるとすれば、議論をしていただかなければいけないと思ってお伺いしているわけです。

黒川議員 医者の教育も、卒業時に医師の国家試験をやって、それだけの臨床ができるのかという話で、いろいろ問題が起きてきています。工学部もそうだけど、今までは大学に入るまで勉強すれば、あとはだれも勉強しろと言われていなかったから、今更そんなことを言われて困るということは確かにあります。

もう一つは、例えばロースクールに通ってロイヤーになる人で、リーガルシステムの資格を取る人が多くなると何が起こるかということ、それでは法学部は一体何だという話が出てきました。法学部なんて要らないとなってきますね。だけど、法学部の人たちは、自分の職がなくなるから要るなんていう話をしているけれど、本当はもう要らないのです。

それで、医学部もアメリカのようにメディカルスクールにすると、4年の大学を出た人は何でもいっちゃいというシステムになって、要するにアンダーグラデュエートは理科も文科も区別なしというふうになってきます。今、ロースクールになった途端に法学部の中に、今までの教養学部が増えたようになると、そうなるきっかけになっているのではないかという気はします。

だから、そういう資格を与えるのが専門職大学院となってくると、当然大学の教育は何をするかということになる。今は高1ぐらいで文系・理系と分かれて、理系の人はどこかに真実があると、勉強しなくてもそれが当たり前だと思っている。文系の人には人を操るという学問をして、結局、サイエンティストがここで話をしていても、ポリシーをつくるのは文系の人が多いし、総理大臣や文部大臣で理系の人なんてあまり見たことないような気もする。その辺に日本の問題はあります。今、中国共産党の幹部は皆理系ですからね。

やはりそういうのが常識だと思っている人たちと、そうじゃない人とはかなり違うと前にも言ったと思います。メディカルスクールを創ろうかという話も進んでいますので、これから5年か10年したときに、やはりそういう意味では、アメリカもイギリスもオーストラリアもみんなバイオロジーは常識だとして、大学教育がどんどん進んでいますから、このギャップがますます広がるのは、やはり大変なのではないかと思います。

だから、ライフ関係の医療関係者を含めたシステムの見直し、それを国の政策としてどうするかという話を、高等教育も含めて書き込んだ方がいいのではないかなと思います。

岸本議員 依って立つ場によって、日本の医師の数が適正であるか、不足であるか、多過ぎるか、増やさなくていいかというのは、それぞれみんな違うわけです。だからここでは、そうであるとも、人材を養成すべきであるとも書けないと思いますが、医師を含め、医療従事者の人材養成についても今後検討すべきであるとか、何か一言入れておいてもいいと思います。

岸専門委員 これを読むと確かに理工系中心ですね。だけど外貨を稼ぐのは相変わらず理工系しかないというのがどこかバックにあって、そういう意味ではバイオメディカルで外貨を稼ぐようなことはだめなのではないでしょうか。もっと言うてしまうと、アメリカなんて、工業製品なんかではプラスマイナスゼロに近くて、トウモロコシとビーフ以外は余り稼いでいないですね。ですから、余りアメリカの真似だけしたってしょうがないですね。

大中専門委員 私は入れることに賛成です。

岸専門委員 いや、入れるのは勿論賛成です。

毛利専門委員 私は、医者は技術者だと思っています。この報告書案にも技術者という言葉が入っていますね。ですから、人を修繕する技術者ではないかと私はと

らえていまして、その医者の中にも、例えば生命を対象にした自然の真理、体のバイオロジカル的な現象を追及する方は科学者で、研究者の方に区分されるかもしれませんが、ほとんどの医者というのは技術者なのではないかと思います。医者のごとも含まれていると読めるのではないかと考えますが、いかがでしょうか。

黒川議員 かなり無理読みすればそうかもしれないけれども、これを読んだ人はそんなことは思わないと思いますね。

阿部会長 山野井委員、経団連では今の医療関係について、どんな御議論をされているのでしょうか。

山野井専門委員 別にアンタッチャブルというわけではないのですが、ほとんどそういう議論はございません。

ただ、私の意見としては、基礎医学を研究される方は、材料はヒトが中心ということでのまさにサイエンティストで、科学者の範疇に入るのではないかと思います。問題は、毛利先生がおっしゃったように、臨床の医師は私のイメージでは技術者ですが、ここでは理工系の場合、国際競争力という問題がよく出てきますね。そうすると、臨床における国際競争力という概念、要するにどういうポテンシャルを上げていったらどうなるかという方向性は、基礎医学は理学的な考え方と一緒にまとめるとしても、それはどんなふうにと考えたらよろしいのでしょうか。

つまり、臨床のレベルアップでは、例えば工学部との医工連携というのが最近非常に進められています、そういう融合型を伸ばすような教育を中心に持つていくとか、エンジニアリングの知識のある臨床の人をもっと増やすとか。それがないと、漠然とした感じがします。これについて教えていただきたいです。

黒川議員 ライフで問題がどこにあるかというのは、患者さんを見ているから問題が挙がるわけで、それがなかったら、何をしようかという問題の設定はなかなか難しいと思います。

もう一つは、幾ら頑張ってもサラリーマンと同じで給料が変わらないでしょう。そうすると肩書きしか変わらないから教授になろうかという話になり、かなりばかげています。アメリカの外科医はどうかというと、別に肩書きなんて気にしないけれど、世界中から患者さんが集まってきます。そういうシステムになっていないだけの話じゃないかと思います。

山野井専門委員 非常に大事な分野ですから、文章として入れることについては、私は賛成です。ただ、それをやる以上は目的がはっきりしていないとまずいので、

特に臨床の場合のレベルアップというのは、どういうことを目指していったらいいのか、産業だったら、国際競争力とか、いろいろ言い方があるわけですから、そこを入れないといけない気がします。

黒川議員 これは、産業じゃなくて、やはり品格のある日本にするのではないですか、違いますか。

山野井専門委員 産業の場合には、と申し上げたので、技術者としてある目的がありますね。

岸本議員 科学技術関係人材というところに、臨床の医者は入るのか、入らないのか。レベルアップとかいうことではなく、絶対数として医者の数が足りないのかどうかという問題で、いろいろ名義貸しが行われているとか、地域から医者が全部引き上げていなくなったとか、小児科のお医者さんがいないとか、麻酔の医者がいなから手術が延びているとか、たくさん問題が出てきているわけですね。これは本当に絶対量が足りないからなのだろうか、そういうことは、ここで扱うことなのか、そうではないのかということです。

阿部会長 産業との関係ということに、とらわれなくてもいいと思うのですが、今、医療関連の特許に関する専門調査会で井村先生が会長で動いています。医者は産業とは全く関係ない存在であったかもしれないけれど、今後はそうではない方に動きつつあるということです。

20ページの③「大学として新たな人材需要に応えてゆくため、大学が自発的・積極的に、学部学科、研究科・専攻の弾力的な新設・改組を進めることを期待する」とありますが、ここを書いたときには、医学部は念頭にないと思います。勝手にやるということを考えておりませんので、医学部を含めて書くとすれば、何らかの言及が必要になると思います。それが第1点です。

もう一つは、黒川議員が冒頭におっしゃっていた、アメリカは文系・理系を問わず、学部の単位になっているのが常識であるということは、大学が自発的にやっているだけではないと思います。これはメディカルエンジニアリングも同じだと思いますが、全く大学の意思だけでやっていくということと、国として誘導していくという面と両方がないといけない部分もあるわけです。

ですから、いわゆる医者のような人材養成をどう書くかということと、生物学のように文系でも理系でももっと増やしていきなさいというようなことを書くとすれば、それはまた別の書き方になるわけですね。ただ、どういう学科を増やしなさいとか、どういう学部を減らしなさいとか、各論に入っていることは、この全体

の中では言及しておりませんので、特別に書くというのはおかしいと思います。

小島参事官 まず、3ページの、我が国の科学技術に携わる数はどれだけいるのかというとき、この専門調査会で議論をいただいている科学技術関係人材というのは、世界水準の研究成果を創出し、かつそれを社会に生かしていくような科学者、技術者及び知的財産等さまざまな専門家と、かなりブロードに書いてあるわけです。

統計的には3ページのとおり、専門的技術者が大学教員云々に分かれています、医師、歯科医師、そのほか、さまざまな臨床検査技師や看護師なども含めて235万人ということで、技術者の方266万人と単純にこれだけ見たとしていたらものすごい数になってくるという状態であります。

それを踏まえて、4ページ、本意見において科学技術関係人材とは、医療機関において臨床の活動に携わっている方についても、学位を持っている方をはじめとして関係する活動に従事している方だと書いてありますが、ここは先ほどからの御意見を聞いて、ちょっと難しいところだと思っております。

それから、先ほど会長がおっしゃった、学部・学科等の改組の弾力化というのは、御案内のとおり、分野によつての縛りというのはございません。ただ、先ほど来の御議論のとおり、医療関係者については関係省の全体のマクロ的な動向予測を踏まえて、大学等の設置認可等に関する体系の中でやっていく。数年前、いわゆる新設の医科大学と言われたようなところの入学定員等の削減を行ったということがございます。それで、先ほどの学部・学科、専攻等の問題については、基本的に新しい学位を出す、例えば、今まで博士(商学)を出していたところで今度は博士(工学)を出すには、認可を受けていただくわけですが、学位が同じ中で、学部、研究科等を分けるとか、くっつけるとか、学生定員の変動がないとか、ある程度の縛りがある中で自由に行うということでもあります。その意味で言うと、例えば、今まで博士(医学)を出したところが、何も設置認可の手続を要せずに、博士(看護学)を出すということではできないわけですが、そういった中でできるものがあるという意味では、一応共通に書いたつもりであります。

阿部会長 医学部も含めて、生物系について特記した方よいというお考えの方が多ければ、そうさせていただきますが、いかがですか。

大中委員は、賛成だと。ただ、文章については、岸本議員、黒川議員と御相談して、書かせていただくことでいいでしょうか。

黒川議員 日本は戦後、工業国家になってきたから、医者以外のバイオ関係者はほとんどいないのです。理学部、生物でプロパーの人は、多分今でも全国で毎年2,000人から2,500人ぐらいしかいないのではないのでしょうか。どんどん大学

が増えてきたのは実は文系です。お金がかからないからというのもありますが、もともと理学部のバイオのプロパーは、多分年に2,000人から2,500人ぐらいしか卒業してこない。今までのバイオ関係のサイエンスをやっていたのは、農学の農芸科学系だと思います。あとは医学部の基礎とか、臨床をやっている研究とか、そういうところしかなくて、非常に手薄です。今、バイオロジーをもっと増やすべきだと言っても、理学部、生物以外に余りなくて、非常に手薄ですね。だから、その辺をどうするのかという話も含めてだと思います。

阿部会長 問題提起というような形で、こういう人材について、我々は議論の対象にしたということはわかるよう、事務局で少し努力をしてもらわないといけないのですが、そういうことでいかがでしょうか。

それでは、どこへ書くかも含めてお任せいただきたいと思います。では、バイオメディカルでない点について、ほかの点はいかがでしょう。

今日、これだけ大きいことが入ってくると、やった価値がすごく大きいということになるわけです。

大中専門委員 先ほどのロードマップが途中で終わってしまったのですが、必ずしも数値目標がなければロードマップにならないということはないと思います。何らかの形で、やはりいつごろまでにどうするのか、アウトカムズまで入れなくても、施策でもいいと思います。可及的速やかといっても、既に10年以上こういう議論をしているわけですから、やはり何らかの時間的な制限といえますか、目標がないとおかしいのではないかと思います。

阿部会長 その必要性については、いつまでに何とかというのは、ここで議論していませんので、ロードマップの必要性について、今後の課題の中に触れるという程度で、いかがですか。

小間専門委員 ロードマップという言葉が、ちょっと引っかけただけですが、36ページの最後のところでフォローアップということは、私も必要だと思います。

阿部会長 ロードマップという言葉ではないかもしれませんがですね。

小間専門委員 その仕方の中で、進展状況についてきちんとチェックをしていくことは必要だと強く思います。

阿部会長 具体的な実行施策については、例えば文部科学省にお願いするわけで

すので、文部科学省にきちんとした計画をつくっていただいて、それに対してフォローアップをするというトーンになるかもしれません。また、具体的に何年とか、何人とかということは書かない。

小島参事官、そんなことでどうですか。

小島参事官 はい。

阿部会長 ではほかの点でございましたらお願いします。

岸専門委員 24ページ、ii「ポストドクターや博士課程学生が、より明確な責任と権限を伴う位置付けのもとに」とありますが、ポストドクをそういう位置づけにするというのは、どこかで議論したのでしょうか。ポストドクを位置づけすると、たまってしまっただけです。アメリカのポストドクの期間の平均は1.5年で日本の方が長いです。ポストドクは過渡期のものだという位置づけ方が強いですが、それを本当に位置づけしてしまうと、後々、ますます困ると思います。

小島参事官 これはポストドクターの位置づけそのものをオーバーオールに直すという議論ではありません。ポストドクターの中には、まさに研究で武者修行をする最中にある方もいますが、若干その後に悩みがあるという話も多々あります。ポストドクターや、分野的にも適性がある博士課程の学生の方も、ある種の責任を持って産業界の活動の中に参加してよければ、その後、その会社に採用していただくなり、それを基にしてスピンオフするなり、ある種の切迫感を持った形で参画するようなプログラムみたいなものを開発しないといけない。ポストドクの方で研究開発にも参加している人がいますというだけでは、まさに岸委員がおっしゃったような問題がたまっていくのではないか。そこを開ける何か先導的なプログラムみたいなものをつくっていききたいという話であります。

山野井専門委員 産業界として問題提起だけではなくて、ドクターコースの人に対して、どういう支援ができるかということの一環で、例えば産業界の方からテーマを出して、是非これはやりたいという人がいたら、その大学のマスターなり、企業からの若手と一緒に、プロジェクト型のリーダーとして、そういう体験を積んでいただく。勿論、守秘義務などがあります。しかし、その企業に入る義務は特にないという提案を差し上げたと思います。そのことがここに書いてあると思います。

ですから、強制的にどうこうとか、ポストドクを全部そうすべきということで申し上げたつもりはございません。企業にとってもプラスになるという御提案を差し上げた中の話で、趣旨はそういうことだと思えます。

石原専門委員 明確な責任と権限を伴う仕事をやってもらうことが人材育成上いいだろうという、人材育成の方法論の議論でありました。単に手足となって働いてもらうだけでは本当の人材は育たない、ちゃんと責任を持った仕事をやってもらうことで、育ってもらおうという議論の中で出てきた言葉です。ここはその育成方法をポスドクと博士課程の学生について書いてあるということだと思います。

岸専門委員 あくまでもポスドクというのは仮の職なので、位置づけを一生懸命すると、非国家公務員型になったときに、全部職員にしなければならないという問題が絡んできます。

それから、ポスドクや外人で、スーパーバイザーがいるところの人は、完全にそこに従いますね。ところが、インディペンデントで研究していいというシステムを、この前、岸本委員にも評価していただいて、研究開発拠点というのをやったのですが、そうすると非常に強くなってしまい、研究所の中の人たちにも守秘義務を守れと言うのです。ですから、本当に独立させると必ずそうなります。外国人は特にそうです。ですから、ポスドクの扱いはよほど気をつけないと、かえって長い間いてしまうとか、若い人が中途半端な安い給料でずっといる職を定常的につくってしまうのではないかという恐れを抱いています。よい位置付けのための施策という意味では十分理解しましたが、注意は常にしないと、非常に不安定な身分だということが前提になると思います。

阿部会長 委員がおっしゃるのは、そのとおりだと思いますが、文章を少し修正した方がいいですか。

黒川議員 ポスドクというのは、もともと日本にあった制度ではないのです。日本は明治から大学院というのがありましたが、ポスドクというのは、ごく最近出てきた言葉です。大学院を出たら助手になるしかなかったわけでしょう。だからポスドクというのは、博士になった人が、よその大学に行くためのポジションのわけです。

オーバードクターではなくて、わざわざポスドクというのは、自分のディシプリンのよその大学に行って、新しい芽を育てるためにやっているわけでしょう。だから、そこに必ず指導する人がいるわけですよ。今までは自分のところに囲い込むためにポスドクにしているだけの話です。ドクターになってしまったら、企業も採用してくれない、ポスドクなんかとんでもないと、今まではそういうわけで、新しいイノベティブな芽をみんなで摘んでいるわけです。イノベーションの新しい芽を育てるために、わざわざよそに出すというので、MITもスタンフォードも博士とポ

スドクは課題を終了したら自分の大学にはいさせません。よそに出て、新しいミックスが起こって、すごい人が出てくるわけです。日本はそういう位置づけではなくて、助手のポジションの空き待ちで、そこに問題があるわけです。

これまで、大企業が採ってくれないから、大学が研究所にいるしか仕方がなく、何か研究には向かないけれどもやっているというのが結構多くあります。だから、この辺でポストドクが疲弊してきてしまう。1万人つくったところでその先どこへ行くかといったら、研究所が大学しかなくなるわけでしょう。

阿部会長 そういう問題がいろいろ顕在化してきていて、その中で日本経団連が手を差し伸べてくださっていると思いますが、共同研究に参加できるような仕組みということで出てきています。これはかなり好意的に、前向きに進めようというお考えで書かれているのですが、岸委員の方で、これだと誤解を受けるといのであれば、前向きな提言を曲げない範囲で修文ができればいかがなものかと思いますが、どうですか。

岸専門委員 イニシアティブやポストドク等の参加を奨励する、でも奨励したから、そこでいいキャリアパスの1つとみんなが認めてあげますという非常にいい書き方ですが、だからといって、そういう人たちが長々やったから会社は採ってくれるかということ、そんな甘くはないし、その人たちも得しないのです。早く辞めないと思はしないです。

阿部会長 今、ポストドクが、いろんな意味で曲がり角に来ています。博士課程はまだかなりよいと思うのですが、産業界がポストドクをさっぱり採ってくれないじゃないかというような御意見がたくさんありますので、山野井委員の方で、こういうチャンスを積極的につくったらどうかということですね。

山野井専門委員 そのとおりです。

阿部会長 ですから、その文章は採用すべきですが、これによってポストドクがすべて解決するなんて絶対に思わないでください。

岸専門委員 ポジティブだというのは理解しました。

大中専門委員 文章を見ると、岸委員が心配されたようにも誤解される可能性があります。文章の表現を、例えば「教育方法として」という文章を入れる。それから「奨励することが」というよりは、「奨励することも有効である」とか、何か文

章の表現を変えて、ポスドクの位置づけと勘違いをしないような表現にしておいた方が無難ではないかと思えます。

吉野議員 私も、これは育成の1つの機会を提供するという事だと思えますし、それからその人の就職につながるかどうかというのは、その人次第です。そういうこともあり得るかもしれませんが、誤解が生じないような書き方はもう少しあるのかもしれないという気はいたします。

山野井専門委員 あくまでも意欲のある人に、こういう機会をつくらうとしたのであって、ポスドクの1つのシステムとしてということは、全く考えておりません。

阿部会長 それでは、そういう趣旨で少し修文を考えさせていただきますが、よろしいでしょうか。

一番大きいのは、バイオメディカルのところですので、よろしくお願いします。

それから、具体的には今日の御意見も踏まえて、案文は黒田会長代理と相談してとりまとめいたしますが、それも併せて御了承いただきたいと思えます。あとはそれで本会議に出るということですね。

小島参事官 会長と会長代理で御相談いただきまして、念のため、問題提起をされた委員の方と個別に事務局の方からお尋ねをさせていただくこともあるかと思えますので、よろしく願いいたします。

阿部会長 それでは、議事録及び資料の公開について申し上げます。既に皆様に御確認をいただいておりますが、資料2として前回の議事録を配布しております。改めて御異義、御発言がなければ、他の会議資料とともに、運営規則に則って公開させていただきます。

また、今回の議事録ですが、今月を目途に各委員に紹介して御確認をいただきたいと思えます。集まるチャンスはございませんので、最終的な取り扱いは会長に御一任いただきたいと思えますが、よろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

阿部会長 それでは、そうさせていただきます。これまで11回にわたって、大変熱心に御審議をいただきまして、ここまでたどり着きました。御協力に心から感謝を申し上げます。

科学技術関係人材というのは、非常に広くとらえていいわけですが、この育成活

用というのは非常に範囲が広く、もう何十年も、百何十年も、あるいはもっと前から検討しているのかもしれませんが。そういうことで、いろいろな課題がこれからも当然出てくる可能性があるわけです。

他方、今後平成18年度からの第3期基本計画の準備をそろそろ始めなければいけないということで、内々の検討をしつつあるところですが、人材の問題は、基本計画の大きい柱の一つであると考えておりますし、また、委員の皆様もそうお考えだと思えます。

第3期基本計画の具体的な作成作業をどういう場でやるかということは、まだ何も決まっておりませんが、そういう策定作業とうまく調和する形で、第3期基本計画の大きい柱として、更に今日の議論で使えるところは使うし、ステップアップすべきところが出てきたら、そうさせていただくべきではないかと思っております。

いずれにしても、これまでの御熱心な御審議、及び総合科学技術会議の意見具申の重要な点を第3期基本計画の検討に反映することが、これまでの御審議にお応えする道であることは間違いありませんので、努力させていただきたいと思えます。

人材の問題については、さまざまな御意見があって、国内外とも大きい転機を迎えております。一朝一夕に解決できる問題ではないものもたくさんあるわけですが、人の問題は科学技術創造立国の基盤であるということは、明白な認識であると思えますので、今後ともお力添え、御指導のほどをよろしくお願い申し上げます。

それでは、以上をもちまして、会議を終了いたします。本当にありがとうございました。