

科学と社会委員会 政府・産業界連携分科会（第24期・第7回）議事要旨

1 日 時 平成30年12月20日（木） 13:30～15:30

2 場 所 日本学術会議3階 会長室

3 出席者 山極 壽一（委員長・会長）、渡辺 美代子（幹事・副会長）、
小林 いずみ（副委員長・特任連携会員）、五十嵐 仁一（委員・特任連携会員）
（文科省）松尾 泰樹（文部科学省科学技術・学術政策局長）
玉上 晃（文部科学省大臣官房審議官）
渡辺 正実（文部科学省研究振興局振興企画課長）
（参考人）吉村 隆（一般社団法人日本経済団体連合会産業技術本部長）
（欠席）五神 真（委員・第三部会員）、小林 傳司（委員・第一部会員）
（事務局）犬塚参事官、酒井参事官補佐、鳥生審議専門職、奥野審議調査専門職

4 議事要旨

（1）文部科学省との対話について

- 渡辺幹事より提言の内容説明があり、意見交換が行われた。主な内容は以下のとおり
（＊：委員発言、・：文科省発言）
＊大学関係者と産業界関係者でこの提言を作成したが、文科省の今行っている取り組み
とどの様な関係を持てるか意見を伺いたい。

新しいビジネス創出について

- ・文科省としても、産学連携は重要だと考えている。O I（オープンイノベーション）機構の事業
を今年度から行っており、1.7億円×8大学、来年予算ではプラス4大学ぐらいの予
算を確保している。大学が企業と連携するためには、かなり有効であると考えている。
- ・その中で一番重要と考えているのは、大学の基礎研究であり、それをどう社会に出し
ていくかというための産学連携であり、ビジョンづくりが鍵となる。産業界からいた
だいた予算を出口研究だけのために使うのではなく、シーズ作りなどインセンティブ
を付けるような形で施策が組めればよい。大学の中でも出口研究とのバランスをとら
ないといけない。そのため、その資金も基礎に回るように間接経費を学長の裁量経費
に入れるなどがあり得る。大学改革とセットで行くような形にしたい。各大学の学長、
総長のガバナンスともセットで行うことが重要と考える。産学連携のガイドラインを
経産省と文科省で作って実施して行くというのが現状である。
- ・提言に書かれていることは、まさにその通りで、後はどう具現化していくか今の課題
だと我々は理解している。
- ＊このO Iに関して大学と行政が連携するのは分かるが、産業界がどのように関与する
のかという問題が出てきている。
- ・大学を中心というよりは、地方創生の観点からは、自治体中心と成らざるを得ない。
そこでどのように産業を育成していくかと、実際には、ビジョン作りから一緒にやっ
て行くということではないか。
- ＊省庁で話を聞いていると、産業界というと大都市の大企業しか考えていない。地元の
中小企業が集まれば全体として大きくなる。地域連携プラットフォームという話にな
ったとき、まとまった大きな企業だけではなく、銀行との連携も含め、まずは行政が
主導権を持ってやるべきではないか。
- ・大賛成である。首長が熱心にやらない限り地方では動かない。国からの上意下達でも

動かない。

- ・例えば弘前大学の COI の例では、首長・弘前大学が連携し、そこに多くの企業が入って、11の企業の講座が5年間ででき、しかも商品が出ている。
- *そういうのは文科省がスタートアップとして支援して、プラン作りを各自治体任せでやっていくと温度差ができてしまう。国立大学が各都道府県に一つあるというのは重要なので、国立大学を通じて自治体との連携を模索させてやって頂きたい。グッドプラクティスのある程度モデル事例としてそのまま載せるのではなく、設立できるようにできればよい。

データについて

- ・データサイエンスについてプロジェクト等を作っているが、指摘のあるような形で進められていない点がある。具体的には、最初に小さく始めるが、いかに全部に広げていくかということが重要である。
- ・基礎データはよいが、医療データとなると個人情報なので、厚労省等に相談しながらでないと、ステップとしては先にはできない。(個人情報の)匿名化の問題を含め、相当慎重に検討していかなければならないことと、サイネットはあくまでもインターネットの一部であることに留意する必要がある。産業界までの利用を広く認めようとすると、間違いなく民業圧迫との指摘を受けることも懸念されるため、今の枠組みとは違った枠組みを慎重に考えないといけない。
- *今、サイネットには個人はコネクトできない。国立大学は文科省の命令で幾つかの情報を開示しなければいけないが、それは誰でも使う時には使用料を払って使える。それは一応大学に任されているわけだが、そういう個人を特定できる意味でも利用できるデータを出そうという方向性は、結構各大学に浸透しつつあり、これとは別に今の産業界が勝手に使えないようにしようとする話がある。
- ・勝手に使えないではなく、データは公開できるものは使えるようにすればよい。データについては、医療情報の場合であっても匿名化することで、使い方が大分違ってくる。一方で、個人に対してフィードバックしようとする、連結可能にしないといけないので、そのセキュアな仕組みづくりというのは、規模が大きくなればなるほど難しくなる。
- *日本のようなサイネットを通じた情報ネットワークというのは、中国、アメリカにも全土に渡って構築されていないから、早く実現しないと日本の強みが発揮できないという話である。そのプロセスに関してはN I I（国立情報学研究所）が担当していると思っているが、文科省としては広げようと思っているのか。今の話では、ビッグデータが追い付かない。しかも特定の医療データに関しては、まだ海外に負けない質の高さを持っているので、産業に利用できないのは国として損失ではないか。
- ・使いたくないとか使わないではなく、使うためのルールが必要だということである。理屈を作らないといけない。サイネットの場合は、ネットワーク自体が一定のセキュアな環境下にあるので、通常のインターネットの通信とは違ったレベルにあり貴重であることは確かである。現状ではそれをアカデミックディスカウンドで使っているの、完全に民間に開放するためには、また違った理屈が必要で、その理屈を考えなくてはならない。だからその理屈を考えるのに相談させて欲しいと思っている。
- *そこはどこで考えているのか、文科省で考えているのか。
- ・文科省でも考えるが、専門家等による検討が必要だと思う。個人情報を扱うときのセキュリティは一段と違ってくる。サイネットではネットワークのセキュリティとデータのセキュリティは別だが、ルールも別なので、そこは早急に検討しなければいけない。
- *大学は学術情報を持っていて、コンピュータシステムを持っている。それがサイネッ

トに繋がっていて、そこを地域の情報の核として機能させて情報は取れるが、それを入れる人材が足りない、情報が死んでいるという話だが、大学と行政、産が協力しながらデータを入れて、活用できるようなシステムを地域レベルと国レベルで考えることが必要である。四国なら四国というまとまった土地柄に合わせたデータが集約できるというのも一つの方法だし、そういうことを早急に考えることが、これからの利用勝手を考えると必要ではないか。色々な観測データがいっぱいあるのに利用されていない、システムの中に入っていない。これは非常に問題で、これからはA Iに頼らなければならない。そういうことも考えながら、地域とその地域を結ぶネットワークという両方の面から考えていかないといけないのではないかな。

- * A Iを使っている所なら分かるが、次の段階でA I同士が情報交換して、相互的なデータベースを作って、即座に分析していくというプロセスに入るわけだが、その段階まで考えが及んでいないと感じる。データフローがどういうふうに流れるか見取図ができていないようだ。そこを早めに作らないといけないのではないかな。
- ・医療データとその他のデータは分けて考えた方が良く、医療まで行くと個人情報になって、そこでスタックしてしまう。なので、院内でネットワーク等を作って、個人情報以外を一緒になってやって行くというのが考えられる。
- ・並行しながら当然やっているが、自治体ではやる気のある所にまずは一緒に良い事例を作っていくのが先決だと思う。
- * 人口縮小社会の問題について課題別委員会で検討しているが、そこでいろいろな問題が出てきている。特に地方は深刻なので、どのように問題提起して取り組むかという、半年以内に提言等できると思うので、そこは是非相談させて欲しい。

人材の国際展開とプラットフォームについて

- * 日本の国際人材については結果が伴っていないが、労働力ということではなく、人材育成ということで大学は取り組んでいる。オリパラを巡ってインバウンドが2倍になるだろうと予想されていて、2025年の大阪万博もあり、そういうものを契機に日本を国際的に注目してもらい、日本を知の拠点、あるいは人材育成の場として、教育改革をやってもらうといことが必要ではないか。その時に文科省の留学生対策としては、まだ不十分ではないか。大学院となると人文系と理系で非常に差があり、そういう時にどういう技術を取得させるか、どう就職させるか、殆ど希望者が半分ぐらいしか就職できていない現状がある。そういう人たちに対して一貫した政策がないといけない。大学同士が連携して留学生対策をやろうとしているが、そこをどういう制度上の後押しがあるのか。あるいは資金上の後押しができるのか。文科省として将来的な構想をどのくらい持っているのか。何か現時点で考えがあれば聞かせていただきたい。
- ・大学そのもののグローバル化ということでSGU（スーパーグローバル大学創成支援事業）や、世界展開で予算的には取り組んでいる。
- ・受入れ環境づくりでは、奨学金制度と予備教育で対応、海外側として中国、マレーシアでは、現地に教員を派遣して日本語等を教えている。終了後、残っているのは3割ぐらいだが、殆どがいろいろな障壁があって地元に戻ってしまう。留学で来日しても、さらに大学院で外国に行くケースが結構ある。殆どの企業が注目しており、優秀な学生や真剣に勉強をしに来ている人達をむぎむぎ帰すのかという問題があるので、インターンシップをうまく組み合わせることや、在学中からアルバイトを活用して日本語教育をうまく行うこと、宿舍の問題等などを検討している。
- ・提言にも書いてあったが、海外のネットワーク、留学生のデータベースを作ること、これはまだ手を付けていないので検討したい。
- * インバウンドの問題に限って言えば、留学生効果をどの様に考えるかということが重要である。来日した留学生たちが貢献してくれるのかということも、大きな成果の指

標になると思うが、それをどう考えているのか。現地の大学の入り口を一本化して、きちんと学生リクルートを始めるべきか。アジアに対するニーズが高まっている。これを法人化して国立大学が就活をやったほうがよいのではないか。

- ただ受け入れ様式一つすらまとまっていない。しかも偽学位などという問題もあるので、ちゃんと申告できるような様式等を作る必要がある。最近、様々な業者の問題もある。そういう問題があるので、それを適正な「丸適マーク」等を作って業者がやるという方法もある。いずれにしても、まず受け入れるときに適確なルールが必要である。しかも個人ベースなので非常に扱いが難しい。せめて大学の単位、国大協の中でもよいが、まとまって様式ぐらいまでは考えるなど、受け入れる入り口を作ることを考えてもよいかもしれない。
- 個人ベースでどんどん増やすか、あるいは国ベースで拠点を設けてしていくとかということが重要である。数年前に報告書を出しているが、日本語学部が多くなってきているが、個人ベースでやって来るのは避けることは当然できない。国として重点国と見なした国に、リクルーターなど置いてやっていくべきことはやっていく。そして、優秀な人を取るかどうかは頭脳循環の問題で、アメリカから優秀な人間が出てきて、それをキャッチアップすることが非常に重要で、それを留学生レベルで行っていきたい。研究者でも頭脳循環としてピックアップしていかなければいけないと考えている。
- * もう少し教育外交をやるべきではないか。日本の教育は、もっとアジアの外に出した方がよい。ところが海外の大学で就職した日本人の研究者、教員は日本に殆どいない。海外で教えて、教えた人がまた日本側に来ればよい。海外に日本の学生を送るという橋渡し教育外交を通じてできるわけで、もっと前からシンガポール、マレーシア、中国はキャンパスを持ってやっているが、そういうことを文科省はやらないのか。
大規模に海外に学部を作って、日本の教員を交えて新しい学問を教えるなど、国費を投じてやれば、ポストも増えるし、日本の教育は非常に活きる。しかも、海外に行けば4年間みっちり教えなければいけないという制度になっている。だから、日本の教員もきちんと体験すると、そういう制度が段々と就活問題を解決するだろう。就職問題を留学生とも合わせながら日本でも考えていくが、外資系の企業も増えてくるので、日本のスタンダードを合わせなくてはならなくなる。それを産業界と考えると同時に留学生と一緒に考えていくのが重要なので、そういう仕組みを大学も考えるが、文科省は考える気はないのか。
- マレーシアについては、つくばで行っている。色々な所を検討しているので、それは応援していかななくてはならない。個人的になると人がいなくなるという問題が出てくるので、国対国という信頼関係でないと続かない。
- * アフリカは、イニシアチブで毎年5,000人ぐらいの若い人が、日本に来て半年から2年間研修している。それをアフリカに拠点を持たせて、こちらから教員を送り込んでいけば、それは膨らんでくるわけで、アジアもそういう方式でやっていけばよい。日本は縦割り行政で、外交政策の中に文科省の教育政策が入っていないのが問題で、もっと外交政策がやれるのではないか。
- * 現地のルーチンがきちんとできると、逆に一回留学して帰った人のフォローアップができるが、必ずそこを通じて繋げておくということが重要である。機能として、個人で留学した人はカバーできないが。
- 先ほど言われたネットワークや名簿は、確かに不十分であったが、数年前に共通で作るという話があり、国内で有しているのは大学、現地だと大使館になる。網羅はしていないが、日本に来てリーダー的立場になっている人については、大使館や大学で有していると考えられ、そこを繋ぐというのは現在重要である。
- データベースを作るときに、外国も最近個人情報問題があり、データベースを作るのも大変で、そこはクリアしなければいけない。国にもよるが、彼ら同士のネットワ

ークがあるので、これをもっと上手く使わなければならない。

- *そもそも留学する時点で、全部ではなくとも、データを入れればよいのではないか。
- ・自分が担当した時、国費の留学生については、最初の段階でデータを入手したが、後々フォローアップしたものでなければ意味がない。本当はこのデータベースは必要だと思うし、リストになっていないというのには愕然とした。結局、各大学が一番持っている。学生たちは大学に対してのロイヤリティがあっても、日本国に対してはあまりない。それらを意味のある形でアップデートしようとする、もの凄くコストがかかる。
- *こちらがアップデートしようとするから費用が掛かるのであって、今はどこからもアクセスできるので、そのネットワークに入っていれば、他のアカデミーの人たちにアクセスできるなどのインセンティブを付ければ費用を掛けなくてよい。
- ・SNSベースの仕組みを作ることが、一番費用が掛からない。そこにどう意味を持たせるのかという検討をする必要がある。
- ・一点だけ訂正した方がよいのではという箇所を見つけたが、提言11ページの中段「また、外国人留学生は留学を終えた後に滞在保証が受けられず・・・」とあるが、まず問題なければ半年滞在できて、さらに6ヶ月延長できる。加えて自治体のプログラムに登録することで、さらに1年追加できる。現状でも最長で2年は卒業後も滞在できる。
- *企業の人たちと話をすると、就活の問題と関係してくる。企業と留学生とのマッチングの仕組みがない。留学生の滞在保証が受けられるということだが、その時に外国だと大学が終わってから就活をするが、ビザが発給されたとしても、滞在費がないから、結局は帰ってしまうことが多い。そういう時に何らかの条件があれば、企業がある程度インターンとして受け入れられる。企業としては、留学生が滞在中に日本の学生同様に就活でマッチングされれば優秀な学生を採りたいというのが、そういう機会が与えられるような形になっていないというのが問題である。

人文・社会科学について

- *日本における学部生の留学生というのは、私立大学が殆どで人文社会系が圧倒的に多く、自然科学系は大学院で国立大学に偏っているというアンバランスがある。人文社会系の学生の流れを見ると、例えば京都大学の経済の学部生は殆ど就職している。大学院に行くのは他大学からで、マスターで出る。経済を例にすると、留学生で上に行く者はいるが、ほとんど帰るか就職をする。経済の2階屋根というのは、ほとんど他の大学から来る人で成り立っていると。
- 産業界から聞くと、人文系特に文学系は、学位が役に立たないということだが、大学の教育内容を変えたらよいのかというと、諸外国のレベルとそんなに変わらない。ではどこが悪いのかというと、評判が独り歩きをしているという話と、学生と企業とのマッチングが出来ていないという問題がある。これをどうするか。日本学術会議は、人文系から医歯薬系、農学系、理工系のほぼ全部を網羅している。人文社会系が必ず課題別委員会に入ってくるので、そういう研究者たちが何を考えているのかよくわかる。日本という国策、産業界の進展を考えていく上で、彼らのやっている先端性、歴史学、哲学などを産学連携でうまく利用する仕組みを考えないといけない。そこは文科省としてはどう考えているのか。
- ・学部レベルから数学をやってくれという要望が産業界から非常に強く、大学院において、AIと例えば人文、農学等を結びつけ、そのような手法を使った研究ができると随分変わるのではないかとされている。文系の学生に数学をさせるというのはハードルが高い話で、本当は工学部内融合をやらなければいけないという議論もある。何故なかなか進まないかというと、結局、工学部学生が企業に就職するときに、機械は

何人、電気は何人と分けてしか採ってもらえない事情がある。いくら融合しても出口がバラバラになっているので、文理融合しても、結局あなた何が専門なのかと問われることになる。

＊結構、問題が深くて、高校の勉強で理系と文系に分けてしまい、文系は数学をしなくても卒業単位が取れ、微分、積分も分からずに卒業してしまう。それが大学の経済に入ってくるというのが無理なわけで、高校から大学に繋がる試験の構造的な問題も一方にある。

・そういう面で早稲田の政経が数学を必須科目にしたのは、良い刺激になると思っている。経団連と話をしていると、文系だろうと数学や統計学を、簡単なものでもいいからやっておいて欲しいという意見がある。企業が数学の知識を望んでいると知らせる、要件として数学が必要と書くなど明確に示すと大学はやらざるを得ない。例えば、セキュリティ科目は、開講しているが各学部が成果として単位化を認めない。そうするとモチベーションが無くなる。

＊システムの話をしたのは、知識のネットワークと知識の集約の場と2つ必要だと考えるからである。知識のネットワークというのは、研究者の分野ごとのコミュニティがしっかりまとめていて、同志で結ばれているという形が望ましい。これはサイネットの活用などで可能になるだろうと思う。これと同時に場というのは必要で、理科学教育はまさにその場であり、どんな人生段階においても、もう一度戻って気軽に学ぶことができる必要がある。国立大学を地方から無くしたら、そういう場がなくなるわけで、ある程度行政が提供する公的な場として必要がある。

いろいろ聞くと、企業に入ってすぐ転職をしたい、あるいは転職をするという人がいるが、その人たちが学びたい学問は技術が多いわけで、次の転職に必要なものである。あるいは自分の好みに従って知りたい知識という動機が違う。リカレントといっても、その2つをきちんと分けなくてはいけないので、これに対応できるようなリカレント教育の場づくりというものを作っていくなくてはいけない。それが本当に構想されているのか疑問である。リカレント教育を受けたい人たちが増えてくれば、その仕組みを地域プラットフォームで考えなくてはいけない。

(2) 提言の周知について

- ・時間の関係により審議なし。

(3) その他

- ・特になし

以 上