

総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会 議事概要

日 時 平成30年3月22日(木) 10:00～10:40
場 所 中央合同庁舎第8号館 6階623会議室
出席者 上山議員、梶原議員、小谷議員、十倉議員、橋本議員、松尾議員、山極議員
和泉内閣総理大臣補佐官、幸田内閣府審議官、山脇政策統括官、
赤石大臣官房審議官、進藤大臣官房審議官、生川大臣官房審議官、
黒田大臣官房審議官、柳大臣官房審議官、室谷参事官
沖縄科学技術大学院大学 グルース学長

〔議事概要〕

議題1. 沖縄科学技術大学院大学 グルース学長と総合科学技術・イノベーション会議 議員の意見交換

上山議員 おはようございます。

定刻よりも少し早いですが、只今より総合科学技術・イノベーション会議有識者懇談会を始めます。

本日の議題は、公開で行います。

議題の1つめです。沖縄科学技術大学院大学(OIST)よりピーター・グルース学長にお越し頂き、意見交換をさせて頂きたいと思います。

まずは、グルース学長の方からOISTの取組について御説明をお願い致します。

グルース学長 おはようございます。本日はお招き頂き、有難うございました。非常に光栄に思っております(日本語で挨拶)。今日は皆様の前でお話できますこと、非常に嬉しく思っています。

私は、OISTの学長兼理事長として1年ほど務めてまいりました。この仕事を非常に有意義なものと感じております。

以前は、マックスプランク学術振興協会の会長を12年間務めました。マックスプランク協会はドイツを代表する科学研究機関です。

戦後、18のノーベル賞がこのマックスプランク研究所から出ており、戦前では15出てお

ります。

私自身も当時会長として、そういった後にノーベル賞受賞者となった方々のうちの一人を採用できたことを大変誇りに思っております。

自身の経験からわかったことは、研究というのはどのようにあるべきなのかということで、私にはそういった感覚が養われたと思います。トップレベルの研究を実現するために必要なものや基準が何であるのかを理解していると思います。トップレベルの研究は、全ての社会福利に貢献するものと信じています。

お手元にはハードコピーがありますが、本日は私のほうから「研究・教育における課題」というテーマでお話をさせていただきます。

非常にシンプルなタイトルではございますが、私達全員が認識しておりますように、このような課題というのは、私はドイツ出身ですが、ドイツも含めて、社会全体がこうした課題をきちんと克服していくことが大事だと思っています。

今日、私たちがおこなっている研究というのは、今後の人類の進展、所得の上昇、健康の増進といったものの基本になるものだと思っています。ですから、50年代前半に提唱されたこのようなステートメントには、皆様にも賛同していただけたと思います。

Vannevar Bushという人ですが、彼はルーズベルト大統領の科学顧問をしていました。ここで言っているのは、「新たな知の創造を他に依存する地域では、産業発展が遅れ、国際競争における優位性を保つことができないであろう」ということです。

これは最近の研究ではありますが、私としましては、是非こちらを見ていただければと思います。ハーバード大学のフランス人ですが、Philippe Aghionという人です。彼は経済学の教授で、投資と経済的アウトプットの関係調べていた人です。彼の研究のサマリーとなるものが、こちらにあります。

「その国の技術水準が最高レベルに近づくほど、研究開発への投資が経済成長に与えるインパクトは大きい」と言っております。

逆の言い方をしますと、もし、高い技術レベルを有する国が、研究開発への投資をしなかったならば、その国は衰退するということです。

では、なぜ研究が必要なのでしょう。その中でも、基礎研究が必要なのはなぜかということですが、ある調査結果を見ますと、それだけでは経済的な成長や、社会のさらなる発展にはつながらないことが分かります。私が気に入っているステートメントでは、「イノベーションにおいては、ひとつの会社がある一定期間、独占状態になる」と言っています。

蓄積型のイノベーションというのは何かといいますと、大半の場合、会社、すなわち民間企業の側で推進されていくものです。これを全て読み上げる必要はないかと思いますが、いわゆる改善ということです。あくまで商品を改善するということであって、新しい市場を提供するわけではありません。商品が市場に残れるようにすることを助けるものとなります。

そして、蓄積型のイノベーションというのは、主に産業界が推進しているのです。では、なぜ基礎研究に対する投資が必要なのでしょう。基礎研究というのは、知的基盤を提供するからです。ブレークスルーイノベーションの知的基盤となります。

ブレークスルー型のイノベーションというのは、新たな製品開発につながります。しかし、そのうちの多くの製品のために新たな市場を開発しなくてはなりません。例えば iPhone ですが、以前 iPhone は存在しませんでした。普通の電話しかありませんでした。しかし、本当にこの 10 年の間で、文字通り普通の電話に取って替わりました。そして、オーストラリアのエコノミスト、シュンペーターさんが、創造的破壊 (Creative Destruction) という事を言っています。例えば、旧式のテレビを思い出してください。ドイツの産業はこれらのテクノロジー分野をリードしていましたが、AEG やブラウン管等の企業はフラットスクリーンなどの新テクノロジーへの投資をしなかったがために、のちに市場から姿を消しました。市場の競争原理にさらされたのです。新技術、知的ベースの技術というのは基礎研究から来ています。

ここで、テクノロジーの全体像をお見せしたいと思います。幾つかのテクノロジー、私が思うところの、基礎研究から始まりこれまで開発され、おそらくこれからも主要な推進力となり、私たちの社会に変化をもたらし、また色々な業界を変えていくものになるだろうというものであります。

例えば、IoT、モノのインターネット、これについてはわざわざ触れません。また、人工知能、すばらしい可能性があります。人工知能は非常にゆっくりとしたスタートでした。おそらく 80 年代から話し合いを始め、非常にゆっくりと、5 年ほど前まで続いてきましたが、その頃から、新しいプログラム、また新しい学習のパラダイムが出てきました。このテクノロジーには本当にすばらしい可能性があります。

そして、私たちの学習機械やロボット工学ですとか、また全ての自動運転ですとか、そういったものが向上し、私たちの日々の生活に大きな影響を与えたいと思います。そして先端ロボット工学です。今朝、私は掃除用ロボットに関する記事を読みました。このロボットはビーチをきれいにするためのものです。日本製で、自動の掃除用ロボットであります。

こうしたロボットには本当に自動的な機能があります。文字どおり人間がやること取って代わるわけですし、それが市場に出ていきます。それは、もう私たちが求めるか求めないかにかかわらず出ていきますし、自分達がやらなければ他の国がやって、他の会社が作るまでです。

それから、3Dプリント。これを例えば、スポーツシューズメーカーのアディダス、非常に大手であります、たしか1年前に新CEOが就任した時だったと思います。彼は、今後3、4年後には、生産される靴のおよそ30%は3Dプリンターで作られることになるだろうと言っていました。なぜかという、現在同社は3Dのマルチコンポーネントを使うことができるからです。これはスニーカーに限りません。ほかのさまざまな工業製品も3Dプリンターで作られるようになっていくでしょう。

オミクス、それからデジタル個別化医療も非常に重要であります。オミクスによって我々は、生物がいかにか機能するかを理解することができます。また、製薬会社は、患者に合わせた個別化治療をおこなうことができるようになります。今はまだ、ある病気に対して医師が全ての患者に同じ治療を施しています。しかし、同じ薬に対して各患者の反応はさまざまです。多くの場合、処方された薬が効かないか、あるいは副作用が生じます。オミクスで個人の代謝物プロファイルを特定することで、医師は患者に合った薬を処方できるのです。ですから、製薬会社は、個別化医療をおこなうために多くの患者からオミクス・プロファイルを収集する必要があります。長期的にオミクスは、今後我々が持つ医療サービスに対するビジョンを、治療から「予測予防医療」へと転換させるでしょう。

時間がないので、全てには触れませんが、ワイヤレスパワーは非常に興味深いものになります。なぜかといいますと、アメリカにはツェネック表面波を使っているスタートアップ企業がもう既に幾つかございます。これは電子波の一種で、ラジオ波と類似しています。この電子波によって、私たちはワイヤレスのパワーを色々なところで活用できるようになります。ですから、そこで削減できるコストというのは莫大なものとなります。もし、皆様がこのテクノロジーを持っていたらということです。

あともう一つ御紹介したいテクノロジーが、この含塩水脱塩ですが、これは非常に重要になってくると思います。といいますのも、今後2030年までに水不足は40%になると言われています。ですから、世界規模で、脱塩技術をどう発展させていくかといったことを考えなくてはなりません。海水や排水をクリーンな水に変えられる技術が必要となってまいります。

これが基礎的研究のところ直面している課題、与えられている課題となります。そして新しいテクノロジーは基礎研究から成り立っていきませんが、技術革新が急進する時代の変化に備

え、迅速に対応できる社会こそが繁栄のカギとなると思っています。そして、変化しつづける環境に社会を適応させるためには、教育、そしてR & Dのシステムも適用していかななくてはなりません。それは、こうした課題を成功裏に克服するためには不可欠であります。

結果、社会の繁栄に必要なのは、研究と教育の推進であると言えます。特にシステムと言われるところを強化することによって、経済は進んでいくと思います。

2017年の「Nature Index Report」からはっきりと分かることは、2001年以降、日本におけるR & Dに対する投資、特に公共部門によるR & Dへの投資が横ばいの状態であるということです。

私たちが認識しなければいけないのは、この間、他国ではこの支出が増加しているということです。ドイツにおける公的機関からの投資は、およそ0.7から1%に増えています。

また、向こう4年間で1.2%に増えてくると言われています。それだけの投資が競争力を保つためには必要なわけです。

一方で、R & Dに対する投資の予算が横ばいになるとどうなるのかということですが、日本の成果水準が低下し続けています。この棒グラフを見て頂くと、物理や化学、材料科学、生物化学といった分野で日本の競争力が低下していることが分かります。領域として例外となりますのが数学と宇宙です。小谷議員は、そういった意味でとても頑張られたということです。

そして、私も外からの目としてお話をさせて頂いておりまして、私の理解が正しいのか正しくないのかというのは、また違うものかもしれませんが、私がこの1年半日本に住んでみて、日本の強み、弱みとして考えたものを御紹介したいと思います。

日本の状況はドイツと非常によく似ています。両国共に、製造業・エンジニアリングにおける効率性が高く、素晴らしい製品を生み出しています。また、インフラも非常に卓越しています。高学歴・高スキルの労働力もあります。学生たちも数学・科学に秀でています。また、民間部門におけるイノベーション及び技術的な専門性も非常に高くなっています。

そして、私の見るところの日本の弱み、弱点ではありますが、たくさんあります。私がこの1年間で認識したもののうち幾つかを、非常に個人的な観点から皆様にお話ししたいと思います。

まず、学生の流動性の欠如。研究機関間の国際的なネットワークが不足しています。また、産業界との連携度合いが低過ぎます。また、英語運用能力が国際的に見て不十分です。起業活動が欠如しています。そしてベンチャーキャピタル、またIPOが欠如しています。

では、それを見て私の印象を述べるだけではなく、私の経験に基づいて、幾つかの方法で、もしかしたら、その解決につながるかもしれないことを申し上げたいと思います。

日本の大学生については、大学から始まって大学院、ポスドク、また教授になるまでずっと同じ大学にいます。そうしますと、日本人学生は同じ大学にとどまって、アイデアが硬直化し、またヒエラルキーにつながってしまいます。同じ大学内でキャリアを構築しようとしています。できれば、他の大学の学生・研究者間の交流プログラムの推進を図り、教員のサバティカルやクロスアポイントメント制度を奨励したいと思います。

OISTでは、文字どおり日本の他大学との協力関係を促進する取組をおこなっています。教授に関してはボトムアップのメカニズムを作り、日本の他大学、或いはリサーチャーたちと一緒に、より良い橋をかけることを奨励しています。そして、そのためのファンドも作っています。ネットワークを増やすということ、日本においては大学間の連携が不十分です。

社会のグローバル化が進む中、日本の国際的な地位が低下しています。それに関連したデータをお見せしたいと思います。その解決策として、共同資金プログラムを通じて国際連携を促進するということが挙げられます。また、より多くの外国人学生を大学に受け入れること。また英語による修士・博士課程を実施するということが重要です。非常に難しいということとは分かります。しかし、上級のサイエンティストや海外の学生たちに来てほしいということであれば、コミュニケーションを英語でおこなわなくてはなりません。好き嫌いに関わらず、共通語を英語にする必要があります。

15年ほど前ですか、ドイツでは省庁との間で、いわゆるエクセレンス・イニシアティブというものをつくりました。これは政府が財政面をサポートしていますが、連携を進展させるためのインセンティブを与えるものであります。つまり、産官学間の連携を図り、競争力をつけるということでもあります。

次に、イノベーションに対する支援を強化するということを提案します。

日本の大学では、アメリカで見られるような発明家に対するインフラ、教育、訓練、メンタリングの提供がほとんど行われておりません。

そこで重要なのは、イノベーション・エコシステムを大学内に構築することです。それによって起業家同士や科学者、またビジネスリーダーとの交流を促進する必要があります。

ということで、まず初めに、起業家をつくらなくてはなりません。少し考え方を変えなくてはなりません。リスクを回避するのではなりません。例えば、1つの仕事を生涯ずっと追求するという時代は終わったと思います。リスクにどう対応するかを学生に教えなくてはなりません。そして、そのリスクがあるものの一つは起業活動ですが、しかし同時に非常にやりがいもあります。また、業界間との連携を進めていくということ。日本の大学は一見して企業投資を

喚起するような革新をもたらす魅力的な構想が欠けています。

日本の大企業の多くがアメリカの大学と連携しています。

これは研究における最も基本的な活動なのです。では、なぜ日本の大企業は国内の大学ではなく、アメリカの大学に投資するのか。それには2つの理由が考えられます。

まず1つは、サイエンス、科学の質を信頼しているということ。2つ目としましては、アメリカでは税制優遇策が提供されているということがあります。つまり、同じような研究をしながらも資金は少なくて済むということで、やはりそのところを対応していかななくてはなりません。

あと残りの時間のところで、簡単ではありますが、OISTの宣伝をさせてください。

OISTというのは、世界中から非常に質の高いリサーチを集めてきております。この5年間のトレンドグラフ、国際的な共著というのを見て頂きますと、日本の国立大学の国際共著率は35%~40%となっています。一方で、OISTの国際共著率はおよそ60%です。1人だけが書いた論文というものは、もはや受け入れられません。OISTがユニークなのはどのような点かといいますと、やはり言語が英語であるということ、それからまた60%以上の教員が外国人であるということ、そして今年の教員採用活動についてですが、7つの教員ポジションに対して530の応募がありました。

OISTの教授陣及び研究プロジェクトというのは学際的であります。学生対教員比率は2対1となっています。東大の方とお話であったかと思いますが、大学院で、30から40の教育、教員のポジションに対して、およそ650の応募が来ているということでした。3分の1がアジア、そしてアメリカが3分の1、ヨーロッパ3分の1、そういった割合となっております。

資金に関してですが、日本政府には感謝しております。また、首相からのサポートにも感謝をしております。OISTではグラント中心ではなく、ハイトラストファンドを与えられていることについては有難いことだと思っています。

また、私どもは沖縄の経済に寄与するというミッションを持っております。

時間もなくなってきましたが、それでは最後に1つお話をしたいと思います。「もし私たちが生徒に昨日と同じように今日も教えるならば、私たちは子供たちの未来を奪っているのです」というステートメントがあります。これは教育だけではないと思います。これは教育システム全般に言えることだと思います。

少し駆け足でしたが、御清聴有難うございました。

上山議員 グルース先生、有難うございました。

では、コメントや質問はございますか。

山極議員 有難うございます。

まず、私たちは学生の流動性を増さなくてはならないということですが、これは国内的・国際的どちらについてでしょうか。

グルース学長 これは世界的にも大変重要なことだと思います。そして、ヨーロッパで非常に認識されています。ヨーロッパには幾つかのすばらしいプログラムがあります。1つはエラスムスと言われています。つまり、学生たちは支払いを受けると、1年間支払いを受けて、他の国の大学に行くのです。例えば、私の娘、今判事なのですが、法律を勉強しまして、1年間バルセロナに行きました。そして、スペイン語で法律を教わったのです。それによって色々な理解を、色々な文化の理解を深めることができます。幾つかのこうしたプログラムがあります。流動性を促すのに大変効果的なものです。日本では恐らくこれをやるべきだと思います。

もう一つつけ加えたいと思いますが、非常にすばらしいサポートプログラム、若い科学者たちに対するものですが、ヨーロッパがやっているのはヨーロッパ・リサーチ・カウンシルから来ているものであります。このプログラムは、誰でも、競争に勝った人に対しては5年間の資金を提供します。その中には給与やサポートが入っておりまして、とにかく行けるところはどこでも行けるように支援してくれます。先ほど日本のヒエラルキーについて申し上げましたが、この問題に対処するための本当に有効なツールになると思います。つまり、このようなシステム全体に対して競争力を導入するのです。ドイツでは60年代後半から始めました。そして、これはバイオテック業界全体がやったことであります。若い才能に対しまして5年間から7年間サポートを提供して、どこに行っても教授職を求めて戦うことができるようにする。それはヒエラルキーとは全く逆のものですね。

小谷議員 すばらしいプレゼンテーションをいただき、有難うございました。

私の方からも、OISTのボードメンバーに入らせて頂いていることも非常に光栄に思っております。

グルース学長 私もお迎えできて大変光栄です。そして、私もメンバーになれて光栄であります。メンバーの皆様から多大なご支援をいただいていると思います。

小谷議員 私としても、世界級のアカデミックな組織がどのように運営されているのかを学ぶとても良い機会を頂いていると思っています。

非常に感銘を受けましたのは、教員の雇用に関しても外部から世界の第一人者を招聘し戦略的ミーティングによりどの研究領域をOISTとして拡大すべきかを検討し、それに基づいて人事を行うという点です。

昨日のことですが、ドイツから約20の大学代表団が東北大学を訪問され、情報交換を行いました。研究のエクセレンシーについてです。ドイツにおけるクラスター・オブ・エクセレンスと日本のWPIプログラムに関して情報を交換しました。

OISTはとても素晴らしい成果をあげていますが、WPIプログラムも非常に成功していると思います。もし資金を潤沢に使うことができれば卓越した拠点を短期間に作り上げることは不可能ではないという証拠です。

しかしながら、私たちが直面している課題とは、エクセレンシーを非常に制限がある予算でいかに達成するかということです。それについて、何かコメントを頂けないでしょうか。

グルース学長 似たような問題はドイツでも経験しました。それを脱出するために何が必要かということ、唯一、やはり勇気です。こちらの京都大学の同僚の方とお話をしていますが、やはり勇気が資金を得られるかどうかの差別化要因だと思います。つまり、大学の中で強い分野を特定して、いわゆる東大のCOE（センターオブエクセレンス）といったものを作っていくというのが大事だと思います。それが異なる広範な教育のタスクとして大学がやっているものの資金源となると思います。ヨーロッパといいますか、ドイツでは、競争させるという方法で行いました。なので、政府はプラスアルファの資金を出したわけです。そして、東京大学と理研、そういったところが組んで、強いパートナーシップのもとで、ある領域のところで研究をするということです。そして、その資金を獲得するという競争をやるということです。

私のコメントとしては、政府からエクセレンシーを繁栄させるために資金を得るか、もしくは、さまざまなローカルエリアにおけるパートナーとの間で協力をすることで資金をとってくるということの2つではないかと思っています。

勿論、ローカルだけではありません。沖縄というのは、かなり遠いところではありますが、

ある領域では皆様のパートナーになれるような、そういった可能性もあると思います。

橋本議員 有難うございます。

政府からさらなる資金が必要であるということですが、実際に投資効果を評価することが必要だという理解でよろしいでしょうか。

グルース学長 これについては、バリュー・オブ・ベーシックリサーチ・フォー・ソサエティ、これは社会に対する基礎研究の価値ということで、データもありますので提供できますが、1つ申し上げられるのは、世界的には一貫して理論はないのです。世界各国の大学のメトリクスというのはそれぞれ微妙に異なりますので、それらを比較するのは難しいと思います。全大学に適応する投資利益率のフォーミュラというものは存在しないので それぞれの事例を個別に扱う必要があります。さまざまな要因が存在するため、大学の経済的インパクトを測ることは難しいのです。

ですから、この観点でいきましたら、基本的には決して批判している訳ではないのですが、慎重であるべきだと思います。

省庁というのはメトリクスシステムをどうしても言いがちなのです。そして、メトリクスのシステム、計測するというのは決して使いやすいものではありません。というのは、何かと一緒に組み合わせればいいのですが、例えばピア・レビューと一緒にやればいいのですが、しかし、これは単なる数学ではありません。例えば、私たちがライフサイエンスですとか、物理学、色々なものについて何かを出版したら、引用率や最も引用されている論文著者が誰であるのかを考慮する必要があります。しかし、その基準は各研究領域によって異なります。どうやって数学的に分析することができるでしょうか。それにおけるメトリクスを求める場合は中々難しいです。ですから、メトリクスシステムをつくりたいならば、科学というものを理解する必要があります。1つのメトリクスを全てのケースで使うということは難しいと思います。

ご質問いただき有難うございます。しかし、政府に対しましては、はっきり言わなくてはなりません。つまり、皆様と是非接触をして、一体誰が優秀なのか、誰が優秀ではないのかということを知らせることが必要であります。科学者たちの頭脳を使って評価をしていくことが必要なのです。

梶原議員 プレゼンテーション、有難うございました。

日本の強みと弱みを挙げて頂いていますが、日本が発展するためには強みを生かしていくことが重要だと思っています。プレゼンテーションでは弱みを克服するために幾つか対策を書かれています。この対策は、全て一緒にやらなければうまくいかないのか。それとも、ステップ・バイ・ステップで、或いは順を追ってやっても効果があるのか、どのように見られているのでしょうか。

また、OISTの学生や、卒業生は、その後どのような活躍をしているのでしょうか。日本の産業界に入る人が多いのか、研究をずっと続ける人が多いのか。グローバルの人たちが日本の産業のために何か考えるようなことになるのか。そうしたところを教えて頂ければと思います。

グルース学長 幾つもの価値というのがあると思います。

まず1つ目は、世界の中でもユニークであるということです。開学から5年という短い期間で世界トップクラスの大学だと認識されている大学はOISTだけだと思います。また、トップの研究ができる大学というふうに評価をもらっている。それは、とてもいいことだと思います。国際的な大学であるということ。

日本の大学は、どちらかという、余り国際的とは言われません。例えば、英語が公用語であって、そしてOISTというのは日本に国際的なタレントが入ってくる入り口となっていると思います。

本学で実施した前回の採用活動の中で気がついたことは、教員として採用された日本人7名は全員アメリカで学んで日本に戻ってくるのです。ドイツでは、これを逆頭脳流出とよびます。海外に行ったままで戻ってこないということがよくありますが、今回のOISTの応募を見れば、条件が合えば、トップレベルの人材も戻ってくるということを証明していると思います。

そして、またテクノロジーの移転ということについては、色々とお話をすると思いますが、それは中々難しいと思います。2011年より、私たちは大学として運営を始めました。ですから、最初の学生というのは2012年に入った学生になります。本会計年度、2017年度、OISTから14名の卒業生が誕生しました。3分の1が日本に残ります。そして、3分の2がグローバルの、他のところで学びます。アメリカ、ヨーロッパ、産業界に入る人もいれば、理研や東京大学に行く人もいます。

なので、卒業生はどういう方向性なのかということについては、まだはっきりとは申し上げられません。ただ申し上げたいのは、日本の産業界もその役割を果たすべきだと思います。と

いうのも、私たちの学生がどこでキャリアを持てるのかと考えるときに、大きなグローバルの日本の企業がOISTに来て自らプレゼンテーションして頂ければと思います。PRやコミュニケーションの担当者を一人OISTに送って、卒業の1年前にでも、日本の産業界がどのような機会を提供できるのかを説明していただければ、それほどコストはかからずにできると思います。

なので、双方向が必要でしょう。大学の側も産業界と一緒にうまくつながっていくということにお互いが努力すべきだと思います。私自身もそこではかなりの努力を払っていると思います。今年、日本の大学の皆様ともお話をしますが、産業界の皆様ともコンタクトをとっていきたいと思っています。

この問題というのは1つの機関だけではできないということを強調して申し上げたいと思います。

上山議員 では、簡単なコメントですが、おっしゃった通り、日本のアカデミアには、色々と課題があります。それを解決するには非常に時間がかかると思います。それでも、例えば、科学技術関係の今年度の予算ですが、2017年から2018年で総計で7%上がりました。予算の問題は別として、我が国はたしかに色々な課題に直面しそこから様々な解くべき問題が生まれておりまして、例えば、人材の流動性のなさとかがその一つですが、その個別のイシューについて、色々な努力をしている最中で、その中で政策として具体的な動きは生まれております。

第2にOISTについてですが、恐らく私たちどのようなインパクト、OISTという存在が我が国のアカデミアにとってどのようなインパクトをもたらしつつあるのか、そろそろ検証するべき時に来ていると思います。例えば、東大にとか、或いは京都大学などの一流大学に対してOISTがどのようなインパクトを持つようになっているのかというような疑問です。OISTの存在が日本の既成の研究大学に脅威になるような存在となっているのか、例えば東大ですとか、そのような大学にとって脅威となる存在と認識しているのか。むしろそのようなライバル関係が生まれることが日本にとってよいことなのではないか、そう考えております。

グルース学長 有難うございました。本当に素晴らしいコメント、有難うございます。私たちは脅威ではないと思います。恐らくもっとモデル、1つのモデル、手本で見て頂ければいいと思います。つまり、小さな単位でこのモデルを皆様の大学の中に取り込めると思います。非

常に複雑な文脈の中でどうやって活動するかということを示せると思います。ドイツも同じような感じなのです。非常に複雑なのです。私の仕事がとても大変であると。最初の点に関しましては、世界中でコンセンサスがあります。科学技術が非常に物すごい勢いで伸びている時代にある訳です。ですから、決して、もうスローではあり得ないのです。歩みをゆっくりすることはできません。

色々なテクノロジーをお見せしましたが、それが労働市場を変えていきます、社会を変えていきます。今後10年、20年間でかなり変わっていくでしょう。日本は負けていってしまいます。

残念ながら、最新の数字が手元にないのですが、是非それを皆様にお見せしたいと思います。その研究についてですが、ロボットは私たちの仕事を盗むかということについてですが、これはプライスウォーターハウスクーパースが今年出したもので、本当にベストです。非常に正確なものとなっています。非常に良い面と悪い面の両方を示しています。日本は少ししか労働を失っていません。25%くらいでしょうか。そして、新たに仕事をつくり出さなくてはいけないのですから、私はこれを言いたいと思うのです。例えば25%の仕事を手放す、雇用を手放すという可能性があるならば、本日のような会議の場で、全国的に提言していきたいと思います。どうやってそれを乗り越えるつもりであるかということです。

勿論、日本の社会は高齢化しています。しかし、色々専門家は必要であります。そして、教養が高ければ高いほど仕事を失う可能性というのは低くなります。ですから、イノベーションの速度は本当に加速しています。私自身、自分たち自身に自問しなくてはなりません。どうやって対応するのかということです。

そして、私が考える解決策なのですが、イノベーション・エコシステムであります。つまり、それは特に日本にとってはベンチャーキャピタルを改善するという、IPOを向上させるということ、起業家精神を向上するということでもあります。それがこうした課題に対するソリューションの一つであると思います。

上山議員 有難うございました。

ではこれでグルース学長のプレゼンテーションを終わりたいと思います。本日の議題は以上です。どうも有難うございました。

以上