

(開始時刻 17 時 00 分)

○荏部部会長 第 5 回部会を開会したいと思います。

今日は、原さん、黛さんは、もともと御都合が悪いということで欠席されています。

今日はこの議事次第にもありますように、松尾委員から御報告をいただいて、それについて意見交換をした後で、私の方から少しお話しして、いろいろと御意見を伺いたいと思います。

本日は石田副大臣が御出席くださいました。どうもありがとうございます。

私の方は 3 月 25 日に総理大臣とフロンティア分科会の委員との懇談会が開かれまして、4 月 2 日に第 3 回フロンティア分科会が開かれました。その内容の御報告を簡単にした後、今後のスケジュールについてお話しして、4 月 2 日のフロンティア分科会のときにこの部会のこれまでの議論、つまり、本日の御報告が入っていないのですが、それまでの議論から私から適宜まとめたものをつくって、そこで説明したものがあまして、それについて説明しまして、中間報告をどういうふうにとりまとめるかということについて、お話ししたいと思います。そういう進行で予定しています。

では、まず御報告ということで、よろしくお願いします。

○松尾委員 では、私の方から報告させていただきたいと思います。

この内容ですけれども、50 年後の日本の姿、そのためにどうしていけばいいかということとを前半の方にお話ししまして、後半は私が今、研究でやっている内容とそれがこれから日本の未来にどういう関係があるかという辺りをお話できればと思っております。

私自身は大学を出まして、産業技術総合研究所で研究員をしておりました。その後、2 年ほどスタンフォード大学に行っておりまして、2007 年から東京大学工学系研究科の特に技術経営戦略学、これは MOT の部署ですけれども、技術をベースに世の中をどう変えていくかというところの新しい専攻に所属しております。

前半の部分ですけれども、どういうふうにお話をしたものかと考えたのですが、私も専門家ではないので、きちんとした意見というよりは、私自身が大学にしながら感じていること、考えていることをそのままお伝えするという形がいいのではないかと思います、私が日々仕事の中で感じていることをしゃべりたいと思います。

一言で言って、無理だなというのが一番シンプルなメッセージです。なぜかといいますと、例えばいろいろな側面があるんですけれども、東京大学は教授の方でも年収が 1,000 万円くらいですが、シンガポール大学は最近どんどん外から優秀な研究者をとっているんですが、教授は基本的には 5,000 万円以上ということで、これだけ聞いてもシンガポールに行きたいなと思ってしまいます。

東大に来る留学生もどんどん変わっておりまして、私が来たころですら、中国から清華大学の学生が一番多かったんですけれども、最近はかなり減っていて、今はランクでいいですと上海交通大学の学生辺りが、これもすごくいい大学ではあるんですけれども、やはり中国のトップが来る状態ではなくなっている。

私自身も研究室にいる学生に、これからのことを考えると、大学院に行くのであれば東大に行くよりももっとグローバルに考えた方がいいのではないかと考えておまして、スタンフォード、カーネギーメロン、シカゴ大等々に進学しています。これでも選抜は高く、東大の学部で優秀だと思った人でも、受けて落ちる人はたくさんいます。こういう中では、ここら辺のレベル感がかなりはっきりしてきているのではないかと思います。

一方で、私がやっている研究に近い分野でいいますと、フェイスブックが上場申請しまして、時価総額 7 兆 6,000 億円です。この額を日本企業と比べると、1 位のトヨタ自動車に迫り、2 位の NTT ドコモを上回る規模になる。こういう日本を代表するトヨタ自動車みたいな企業がもう創業して数年でできるわけです。フェイスブックが特殊なわけではなくて、それ以外にもグーポン、Zynga、Amazon、Google といった企業がどんどん上場して、大きな時価総額になっているというのが現実としてあるわけです。

ところが、このウェブに関する技術を東京大学の中で扱っているのは、勿論、関連してやっている研究室はいろいろとあるんですけれども、ウェブをメインでやっているのは 2 研究室だけなんです。東大内に教授、准教授を含め 2,000 名いるんですけれども、2 つの研究室しかこのウェブ技術をやっていない。トヨタみたいな大きな会社が出てきているにもかかわらず、これを東大内で扱っているのが 2 つだけというのは、まさにこの組織の再編成が追付いていないということのすごく象徴的なことかと思います。

私が 2 年間おりましたスタンフォードでは、どういうことをやっているかと言いますと、民間、YAHOO とか Google の研究所のトップをスタンフォードに連れてきて、そこで授業をさせるんです。その中で何をやるかという、検索エンジンのつくり方というのを 2005 年当時にはやっていました。これがどんどん進化しておまして、iPhone アプリのつくり方という講義はかなり人気のある、オンラインでかなり見られている授業になっていますし、去年びっくりしたのがウェブ広告技術という授業が新しく出てきていて、これはウェブ広告をどういうふうに置けば最適になるか。そこに当然いろいろな技術があるのですけれども、それをまとめて、また一つの講義にしまおうというくらい、どんどん細分化が進んでいるわけです。

ここで授業をとった学生は勿論検索エンジンをつくれますし、広告も技術もわかっていますし、ということがどんどん輩出されているというのと、日本で非常に数が少ない情報系、ウェブ系の授業を出てという学生が対決したときに、なかなか勝てる状況ではないなというふうに思います。

私自身の日々の業務を考えましても、なかなか無理な状況になっておまして、日々大学の先生は何をしているんだろうというのはあると思いますけれども、研究室の学生が 20 名ほどおまして、これに研究の指導とか進捗の管理をやらないといけない。論文を書くとなると論文のチェックをやらないといけない。これとは別に私自身の研究もありますし、論文の執筆、論文を読んでくれという学会からの査読の依頼等もあります。昨今、国から研究費をいただくのがなかなか厳しい状況になっておまして、私のような若手研究者です

と、大型の予算は獲得しづらいので企業と共同研究をしないといけないのですが、委託研究という形で6つのプロジェクトが走っています。

教育として授業とか編集をやっている。この新しい技術をベースにどんどんイノベーションを起こさないといけないので、ベンチャーとか新しい授業の創造もやっております。ウェブを学生は勉強したいので、研究室にどんどん来るわけです。企業もウェブ技術は重要だというのがわかっているんで、共同研究をしたいとどんどん来るんです。けれども、さばけないんです。

私自身は学内で言うとは非常に若手なので、いろいろな雑用というか、これも各先生方いろいろなことをやられていると思いますけれども、例えば学科専攻のホームページ管理をやりなさいと。ウェブ工学なのだから、ウェブの技術をやっているのだからホームページを管理しなさいと言われると、いいえとは言えないんですけれども、これはどう考えても何らかの補助のスタッフがやってしかるべきなのではないかと思いますが、パンフレットづくりとかセキュリティ管理とか、学生の中にはよくメンタルトラブルを起こす学生がある割合でおりまして、そういった対応ですとか、こういったことで日々忙殺されていて、海外と闘っていく、新しい事業をつくり出して、そこで新しい技術をどんどん学生に教えるというのがやりにくい状況になっているということです。

私が非常に素朴に思う疑問は、東大にいますと、いい意味でも悪い意味でもネームバリューがあって、とても社会的にはいいことですが、東大がいつまで東大であるのだろうかというのは、日々感じております。東大という物理的なものは永続すると思うのですが、東大が意味することは、私はもっとバーチャルなことだと思っていて、日本の一番優秀な学生が入ってきて、その結果として一番優秀な人材となって出ていくという生態系のことを指す言葉だと思うんです。そう考えたときに、自分たちの子どもが東大を目指して、東大に入ることをよしとして教育するということがなくなった瞬間に、この東大という生態系はなくなると思うんです。

現実にそれが起きていて、経済的な制約とか地理的な制約がなく、自分の子どもをどこかの大学に行かせたいですかと聞かれたときには、私も東大よりはスタンフォードとかハーバードとか、できることなら海外の大学に行かせたいと思いますし、そういうふうに思う人はどんどん増えてきていると思うんです。これから先に英語とか中国語ができた方が絶対に将来に対するリスクという点では低くなりますし、そうすると子どもを東大に行かせたいと思わなくなった瞬間に、東大というシステムが崩壊するのではないかと。

大学がいつまで今のような形なのだろうか。今、大学の中では授業を各教員がつくっているわけです。授業の内容をつくって、それを毎回やっているわけですが、これもネット上ではすごくいいコンテンツが多数主張されているわけです。授業のコンテンツづくりをそもそも各教員に分散させるということは、どういう意味があるのだろうか。昔はコンテンツは専門家が少ないですから、物理的に離れた人同士がそれをシェアするというのは難しかったわけなので、自分がてづくりでやらないといけなかったと思いますが、

今や自分と全く同じ授業をしている人がウェブ上でたくさん見つかるわけです。その人が全員手づくりでコンテンツをつくっているというのは、何かおかしいのではないか。それよりも一番いいコンテンツを学生全員が主張する方がいいのではないか。

そうしますと、物理的にいる意味はどこにあるのかなと思うのですが、それは当然コーチングやわからないところを教えてあげるとか、そういったローカルに局在しないといけないメリットは、それはそれであると思うんですけれども、それといいコンテンツとは何だろうというのは違った話になってくる。大学がそういった意味では、今の形で続くというのは、私はすごく考えづらいのではないかと考えております。

これと同じことが国レベルでも言えるのではないかと考えておりまして、ここまで来ると空想的なところも入ってくるのですが、私が日本国民であるということは、今までは自明なことだったわけですが、オンラインでいろいろな人とつながれますし、私が日本の国のサービスとアメリカの国のサービスを比較したときに、日本が好きだからこちらにしようとか、アメリカが好きだからこちらにしようとか、そういったことも柔軟に起こってきてしかるべきなのではないかと。地理的な要因で制約をすることがどんどん少なくなっているんで、国というのもある種の所属を表す。所属対価性ですね。自分が何を出して、何を受け取るのかがもう少し明確になってくるのではないかとともに思います。

これと叡智のフロンティア部会で議論をされていることを今までいろいろな方の意見をお聞きしておりますと、私はすごく分けないといけないのではないかと考えております。それをなぜ感じるかといいますと、スタンフォードに2年住んでおりますと、向こうで働いている人がたくさんおります。それはそれで私はすごいことだと思っていて、アメリカという社会の中で言葉もネイティブでないにもかかわらず、働いている。特に弁護士とかエンジニアとして認められながら働いているということはすごいことだと思います。

ところが、そういった人もいろいろな壁がありまして、最初の壁は海外にそもそも行くという壁だと思います。次に海外で定職を得るという壁だと思います。その次に来るのが、これはいろいろな方に伺ってもそうだったんですけれども、結婚して海外で子どもを育てるようになると、子どもがアメリカ人になってしまうんです。英語ができるのは当然いいんですけれども、考え方とか文化も完全にアメリカ人になってくる。これは私は嫌だから日本に帰るんだという人もいますし、それはそれでよしとして住み続ける人もいます。

そう考えると、日本人として守るべきものが何なのかというのが、私自身すごく考えるようになって、ここでの議論も2つに明確にできるのではないかと私は思っているのですが、日本人として日本人であるということは守りたいですね。これは日本語であったり、日本の伝統文化であったり、公平、正義、安全・安心であったり、こういったことはすごく美しいと思うんです。だから、これは守りたい。

ところが日本経済を守ろうと思うとイノベーションを起こすしかないんで、そのためには英語化するしかないし、移民を受け入れるしかないし、規制を緩和するしかない。これは両立させられないと思いますし、移民を受け入れないで公平で安全・安心な中で今の

経済の規模を保つということも無理ではないかと思います。

ここでは深く議論をしていないのですけれども、資料の方では、私自身は特区をつくるしかないのではないかと考えておまして、東京でも大阪でも非常に限られた都市圏でいいと思うので、そこだけはすべて法制度等を変えて、イノベーションを第一に考えるような都市にする。それ以外に日本は、日本人であること、日本文化を大切にする国が、私は理想的なのではないかとは思っております。

そのためにいろいろな国として課題を解決していかないといけないと思いますが、不信感ではないのですけれども、このままではいけないのではないかとすることがありまして、一番わかりやすい例がこれです。少子化、少子化と言うのですが、この調査から言うと、若者の年収と婚姻率は相関しているんです。こういう調査はほかにもたくさんあると思いますが、年収が 300 万円未満の 20 代男性の 8.7%しか結婚していないのですが、500 万円以上の男性の 39.2%が結婚しています。これは勿論、ここの数字に出てこない背後の要因があると思うので、単純な因果関係ではないのですが、すごく重要な解決策のはずです。

私自身が自分だったらどうかと考えても、自分の恋人を大事に思うのは人それぞれでいいと思うのですが、経済的にある程度やっていけそうだと思って結婚しようという意思決定をするのではないかと思います。それが年収が低い中で結婚しようよと言いつらい。これは人の状況によってそれぞれだと思いますが、ここら辺が議論されていない中で少子化だというのは、何か違和感があります。

これも先日のトピックで、なかなか難しいというのもわかってはいるのですが、新規採用 56%減、これによって人件費削減というのも、安易な解決策ではないかという気が私自身はします。大学でも同じようなことでして、どんどん新しい人が入ってくる敷居は上がっているんです。最初は必ず任期付きとか、いろいろな試験を課されて、やっとテニユアを取れるというのが大学でも起こっていて、私自身はわかりましたと。社会情勢がそうなので頑張りますと。

ただ、思うのは若手でない上の方というのは、そういう試練を経ないわけなので、不公平だなと。同じように今からというのは無理な要求とわかりますので、1%でいいから人を減らしてほしいと、私は実は東大に来て最初のころに言っていたんです。いや、難しいね、血が流れるからねという反応です。実際にテニユアを取った人を辞めてもらうというのは法律的にもすごく難しいと思いますし、組織的にもいろいろな問題があると思いますけれども、ここら辺はきちんと解決していかないと、若手にちゃんとした役割がいかないと思います。

私は相撲が好きで、高校のときからずっと相撲を見ているのですけれども、面白いのが横綱になるとみんな強くなるんです。ぎりぎり二場所連続何とか優勝するような関取でも、横綱になると途端に強くなるということがあって、私はそれはそうだろうなと。あなたは負けても地位が下がらないんです。あなたが辞めると言わない限り、だれもあなたを辞めさせられないんですと言われたときのプレッシャーたるや相当なものだと思います。そう

いうふうに信頼されて、地位を与えられて、特に能力がある人に限ってなのかもしれないですけども、それによって人のやる気が最大化されるのではないか。その意味で私は相撲の横綱制度はすごく好きで、それに近いことを今までの日本はやってきたと思います。若手に地位を与えて、いい仕事を与えて、それで頑張rinaさいと言われたら、すごく頑張っていたわけですけども、今の若手は逆に評価しますよと言われると、それをどう乗り越えようかということしか目が向かないのではないかと思います。

ただ、これがなぜ起こっているのかも明確だと思っていまして、人口構成で上が 1950 年、真ん中が 2000 年、下が 2050 年ですけども、だれがどういうふうに意思決定をして、それが社会的な合意になっているのかを考えますと、今はこの図で見ると 50 歳前後が数的に非常に多いということなので、そうすると集団の意思決定としては、そこら辺の利得が最大化されるような意思決定がなされるというのは、これはこれで当然のことですし、逆にそういう意味から言うと、ちゃんと機能しているとは思いますが。ちゃんと機能していて、集団の多数にとってよいようなディシジョンになっているとは思いますが、将来的なことを考えると、この状況は変えていかないといけない。

これは今までの民主主義で、恐らく 1 人 1 票が基本的なことで、これを人口分布がどうだから変えるというのは先例がないと思いますけれども、その中で何かやっていく必要があるのではないかと思います。以前は普通に投票していても、将来に対して長く長期にわたるステークホルダーである若者が票を多く持っていたという状況だったと思うので、私はよく冗談で言うのが、選挙を全部 iPhone アプリにすればいいのではないかと。そうすると相当この分布は変わるのではないかと断言しています。それは冗談としましても、何らかの形で意思決定をどういうふうに変えていくか。当然、自らそれを選択しないと断言ですから、自らそれを選択できるのが今後の日本を決める上でとても重要なのではないかと断言しております。

後半の方ですけども、私自身の研究内容、どういう発展が考えられるかということを少しお話ししたいと思います。

私自身は人工知能をずっと研究しています。これはなぜかという、高校のところに物理とか化学にすごく興味を持ったんですけども、ある物理現象にしても、その物理現象を認識している自分というのがいて、自分がいるからこの世界がこういうふうに見えるというふうに考えると、この考えている自分は一体何なのだろうということにすごく興味を持ちました。

私自身すごくコンピュータが好きだったので、これを何でコンピュータで実現できないのかなというところで、人工知能を研究したいと思うようになりました。人工知能自体はもう 50 年以上歴史がある分野で、コンピュータができた当時からすごくいろいろな研究者が作りたかったものですけども、いまだに実現されていない。人間の知能は非常に偉大であると。

ただ、状況は徐々に変わってきていると思っていまして、2000 年以前を考えますと、計

算機能力、コンピュータ能力というのが非常に低かったわけです。それと同時に人間が日々浴びているような大量のデータもなかった。こういう中で人工知能をつくろうと思っても難しかったわけですが、今はもうたくさんのウェブのデータがあります。コンピュータ能力も非常に強いものがある。こういったものを使っていくと、どういうことができるのだろうか。特に検索エンジン、ウェブ上の情報を検索エンジンなどを活用しながら利用していくことで一体どういうことが見えてくるのだろうかというのが私自身の研究です。

どういうことをやっているかと言いますと、例えばウェブ上の情報から人のつながりを見つけ出すことを2003年くらいからやっております、これは人工知能学会という学会の内部のサービスになったり、現在はSPYSEEというサービスで利用されていたりします。これはたくさんの情報から、そこにどういうことが書かれているかを分析することによって、この人とこの人の関係が強いとか弱いとかいうのを自動的に出すようなものです。

ここから少し発展しまして、人を助ける、人のプロジェクトに対して支援者を募るといようなREADYFORというクラウドファンディングと呼ばれますが、こういうサービスも今やっております。特に震災関係では、非常にいろいろなプロジェクトに対して多数の支援が集まっておりまして、例えば陸前高田市の空っぽの図書館を本でいっぱいにしてプロジェクトというのは、目標額が200万円だったのですけれども、それを大きく上回って669万円の支援が集まっている。

こういうものも今まではなかなか大きな赤十字とかユニセフとか、そういったところしか窓口としてなかったのですが、このクラウドファンディングというのは、私がこういうことをやりたいんですということに対して、それはいいねと。それにこういうお返しをしますということに対して、では、支援しますよという人が手を挙げて集まってくるような仕組みです。私はある種、一部の科学技術に対する予算も国民に対する透明性がどんどん求められてくるので、こういった枠組みを利用するのも可能性としてあるのではないと思っております。

最近やっておりますのは、ここで一つ動画を挟みますので、少しお待ちください。

(動画上映)

今のがワールドビジネスサテライトで取り上げていただいた時のものですが、こういった技術も開発しております。ただ、やっていく中で非常に難しいと言いますか、苦労しているのが、このアイデア自体は2008年からありまして、2008年に実際に研究しているんです。ところが最近、海外ではソーシャルメディアを使った、こういったマーケットの分析はすごい勢いで出てきておりまして、びっくりするのがニュースの配信会社ロイターとかブルームバーグとかありますが、そこがソーシャルメディアのデータを配信し始めているんです。分析に使ってくださいよと。

こういうふうにインフラがあつと言う間に整備されてくる。日本だとこういったアイデアはどうなのとか、いろいろな手続がどうなのというのを言っている間に、あつという間にそういった形で一気に進展してしまうというのが海外の状況でして、こういう中でどう

やって闘っていくのかというのは私自身、日々悩んでいるところで、こういうのをやりながら、例えば学科のホームページを修正してくださいとか来るんですが、そういうのをやっている場合ではないんだけどもと言いたいのですが、仕事なのでやっていますということで、それが大変だなという状況です。

そのほかにもブログから選挙結果を予測するとか、ツイッターの情報からいろいろな気象情報や交通情報、イベント情報等を早く見つけるとか、医療情報のマイニングをするとか、そういうふうに情報を発信していけば、一番伝わりやすいのかを分析するとか、いろいろな研究をやっております。いずれもたくさんのデータと人工知能技術を結び付けることによって、よりよい方法があるのではないかと。早期に予測ができるのではないかと。ということです。

最後に展望です。人工知能の分野では、これまでコンピュータの能力が低かったから人工知能はできなかったわけですが、今ではコンピュータの能力が飛躍的に向上しておりまして、更に人が読み切れないほどの膨大なデータがあります。今後この人工知能がさまざまな形で実現されてくるのではないかと、結果として、いろいろな社会現象が予測可能になるのではないかと考えております。

私は Google がすごく大きいいい企業ですけれども、これはまだデータを集める段階にとどまっていて、こういったデータを個人とか産業とか国家とか、いろいろな組織の意思決定に使うというところまで上がってくるのではないかと考えています。ここはすごく大きな話になるはずで、これはまさに今まで人間がこういう会議もそうですが、知恵を絞って考えてきたことの基本的な部分はどんどんコンピュータに代替させようということです。それによって当然意思決定のレベルも上がりますし、予測能力も上がりますし、いろいろなことがより高いレベルで意思決定できるようになってくる。それをやらないところがどんどんやられていくというようなことが起こるのではないかと考えております。ですので、ここは明るい面も含めて、非常に大きな発展がある分野ではないかと考えております。

以上です。

○荏部部会長 どうもありがとうございます。

では、御自由に御議論をお願いします。

○坂田委員 松尾委員の提唱される大規模社会予測の時代というのは非常に共感をするものがありまして、時代予測だけではなくて、例えば松尾委員のおっしゃっておられるテクノロジーをもってすれば、私が申し上げた、社会にある知を課題とつなぐ（私はミッシングリンクを探す）と言っていますが、そういったことも可能になりますし、更に知識と課題の双方の進化（例えば、前に申し上げた例で、ロケットからスペースカーゴへといった進化）も予測しながら、両方を柔軟につないでいく、そういったようなことも可能になると思います。ここで我々は、「編集人材」という議論をしていますが、そうした知識基盤の上で人間がコンピュータでは出来ない高度な思考をするというのが、これからの特に若い

世代の時間を有効に活用する上で重要ではないかと考えます。

情報検索等の手法の有効活用のためには、政府として、考え方を改める必要があると思います。それは、情報の信頼性 100%でなければ使わない、受け入れないという考え方です。民間企業の方は先ほどの例のように、間違いもあり得るわけですが、全体として正しければいいと考えて利用している。確率的に自分の予測したのが 70%で、コンピュータが予測するのが 97%であれば、後者を利用することについて全く問題ないねということですが、官の場合は信頼性が 100%でないものは基本的に使わないとしてきたのが、これまでではなかったかと考えます。

ただ、これまで利用してきた情報について、本当に 100%信頼が置けるかというのと、例えば災害行方不明者の情報でも自治体から来た情報を使うということですが、その中には間違っただけのものが入り込むことは避けられないわけで、100%信頼があるというのは、プロセスや手続きの正当性を重視した一種の想定に過ぎなかった面があります。これからは 100%の信頼性について必須でないものについては、官もその条件を外していくことが必要です。それによって松尾委員がおっしゃっているようなテクノロジーが十全に社会において活用されるのではないかと考えます。それはとりもなおさず、我が国の持っている知をより有効に活用することにつながるのではないかと思います。

考え方の変更の例外としては、医療に関するアクト情報、患者に特定の種類の注射をするといった情報があります。そういう情報は 100%信頼性がないと困るわけで、それはバーコードで全部正確に記録し、できるだけ人間系を介さないということが必要になるわけです。一方、例えば東日本大震災のときにパーソンファインダーというのを Google が立ち上げました。あの中の情報には恐らく間違いもあると思いますが、自分の肉親を探す人の心情からすれば、大量の情報があれば、多少間違いがあっても時間や労力を無駄にしたからといってそれは全く問題はないと思います。肉親の安否確認をする側からみれば、100%正確でなくても、たくさんの情報に迅速にアクセスしたいというのが気持ちとしては強いと思いますので、そういったところについて必須でないものは規制を外していくというような大きな考え方が重要ではないかと考えます。

以上です。

○松尾委員 最初の予測だけではなくて、いろいろな形で分析はおっしゃるとおりでして、専門的な話になるかもしれないですけども、データを分析するときには学習データを入れる必要がある場合が多くて、これがいいとか、これが悪いとか、これはこういうカテゴリーとかを教えてやらないといけないのですが、それが往々にして難しい場合が多い。

そもそも人間はどういうふうにして、そういったカテゴリーなり供試データを得ているかというと、多くの場合、予測が成功するかどうかでカテゴリー化は正しかったと考えていると思います。そういった学習データを不必要にするという点でも、この予測は根源的なのではないかと考えておきまして、いろいろな形で利用できるようになるというのは、坂田委員のおっしゃるとおりかと思います。

2 番目の点に関しては、機会損失といいますか、間違っただけを使わないときのマイナスは機会損失ですし、それが正しい情報がそろえるまでの時間のロスだっただけだと思うので、そういった見えない損失に対する意識は、すごく大事なのではないかと。国全体が勝っていれば、それはそれでいいと思いますが、そうしている間にもアジアのいろいろな国がいろいろなことをいろいろなスピードで決めているわけなので、そこに勝っていくというのは考えたら、その見えないコストを考える必要があるかと思いました。

○坂田委員 松尾委員のおっしゃっている先ほどのテーマで、一種の未来予測の例を出されたのですが、そこに松尾委員のテクノロジーのポテンシャルは未来予測だけではない。ほかの予測、もっと広い意味での予測ということだと思います。

○荻部部会長 どうぞ。

○山崎委員 お話の中で株価の売買などもコンピュータが自動でやっているような感じもあったのですが、やはりそれを自動でできるようにするには、人がパラメータをつくったり、いろいろな介入があると思いますけれども、それは一度システムをつくり上げたからというわけではなくて、常に人がアップデートをしていくものなのではないかというのが、まず最初の質問です。

○松尾委員 おっしゃるとおりです。人工知能と言いましても、そこが限界でして、人が教えたように学習するとか、教えたような振る舞いをすることはできるんですけども、それがなしにできるかと言うとできないので、そこは今の技術では限界があります。そこをどんどん乗り越えていきたいというのが、私の一つの研究の目的でもあります。

○山崎委員 なぜかと言いますと、前回の話のときにも、教育というのも大事ではないかという話が出たので興味があったのですが、それを最終的につくるのは人であって、そういう人材を育て上げる、育成するという技術が大事になってくるのかなということを、話を聞いていて思ったんです。

ただ、お話を聞いていると、大学の再編成もなかなか進まなくて、人材の育成が日本では余り思うようにできていないジレンマを一番感じていらっしゃるのかなと。ですから、そういう意味では、本当に教育というのが大事で、それは大学生から始めるのではなくて、できるだけ若いうちからそういうのにさかのぼってやっていくのが本当は一番いいのかなというのを感じました。

ですから、大学が今のままの形でずっと続くかという疑問提起もされていらっしゃると思いますが、大学だけでなく、それは初等教育でも通じるのかなと思います。初等教育であれば、ただ人と人との接点が幼少のときにはまた別の観点で大事なもので、物理的なものは必要になってくるんですけども、だんだんそういうデジタルとかバーチャル的な大学も浸透してくるでしょうし、そうなったときに日本がどういうところを、優先的に人材を育てていこうということをちゃんと考えていきたいなと。

そういう意味では、私も前のときにお話ししたのですが、日本が一律である必要はなくて、地域ごとに特性があつていいと思いますので、実験区域とか特区なりをつくって、そ

の部分では特にバーチャルのいろいろな大学なり初等教育も含めて、教育全体から実験的に行うというような地域をつくったらいいいのではないかというのは、私も大賛成だと思っています。

○荏部部会長 どうぞ。

○隠岐部会長代理 今、特区というお話が出ているので質問ですけれども、特区という地理的にかなり広い範囲を想像するのですが、そういうエリアである必要がどのくらいあるのかと少し疑問に思います。例えばドイツのマックス・プランク研究所などのことを思い浮かべるのですが、基本的にはほかのドイツの大学と違う世界なわけですね。ドイツの研究所以あって、中では英語圏の人々や多くの外国人で占められている、外国人の留学生も多く受け入れて、そこでドイツなりに一流の研究をして、自分の国に帰って仕事をしています。そのときにドイツに対していいイメージを持ってもらって帰ってもらう。かつ、研究者もなるべく一流の人材を集めて、英語でできるようにしておく。というような研究機関を持っています。

他方でドイツの大学は割とドイツ語で授業をやって、ドイツなりの研究なり教育をしていくという方針だと聞いています。多少情報が足りないところは補っていただければと思いますが、例えばそのように機関単位で対応することも可能なのではないかと思います、この点についてはいかがお考えでしょうか。

○松尾委員 一番単純に言いますと、大学で何か新しい技術ができて、それをウェブサービスとして運用したときに、やっていいですよというような状況だったらいいと思います。ウェブの新しいサービスとか法律が整備されていない場合がすごく多いので、グレーなんです。それをアメリカだと事後的にいいですよとか、中国だったらもっとあれだったりとかいう中で、すごくきっちりした枠組みの中で新しいイノベーションを育てていかないといけないというのに対するオーバーヘッドが大き過ぎるのが問題だと思うので、そこがネックにならないのであれば、物理的に都市だったりとする必要はないのかもしれないです。

○隠岐部会長代理 思ったのは、50年後ということを一応考えるというのがあるので、50年後に日本全体の法律の整備、ネックにならないように考えていくという方針がいいのか。それとも、例えば中国の中の香港のようなものをつくる、ほかの部分については考えないということがいいのかという選択になるのかなと思いました。

時間がありますので、来年となると特区の方がいいのかなと。私は政治には素人ですが、ぼんやり想像したのですが、特区という少し特別な地域ができる。それは例えば香港に行きたがる中国の他地域の人が多いわけですが、そういうイメージは怖いと思ったのが私の率直な感想です。ありがとうございました。よくわかりました。

○荏部部会長 松尾委員の報告に出た特区の話は、単に研究開発という話ではなくて、人が動いて行って、それで例えば外国人労働者も含めて、経済のイノベーションのために新しいものを生産するところまでを含めての特区なんですね。研究機関だけではなくて、ある程度の地域性を持たないと意味がないのだと思います。

ただ、東京、大阪というレベルでは難しいかもしれないですね。筑波研究学園都市をより充実した形で行えるような特区はある種考えてもいいような気はします。隠岐さんが不安に思われるのもわからないでもないけれども、そこが幾つかあることで、まじめにやれば単に人材が出ていくだけでなくだと思います。

○隠岐部会長代理 補足で済みません。私はビザの問題を考えていて、要はそこに住める人間と住めない人間をどう考えるのか。地域というところちに頭がいくのですが、筑波くらいだったらなるほどと思うんです。法律が違うとなると居住資格とかも関わってくるのではないかと。設計が非常に複雑になってはこないか。

そこにいけば商売ができるとなると、みんなが住みたがる。そうすると不法に居住許可証を発行する、しないというビジネスが生まれる可能性もあるし、そこでいろいろな前例とか見ないとわからないなという気持ちになったということです。

○荻部部会長 パリやロンドンの郊外みたいになる危険性が下手をすると起こりますね。

○松尾委員 私が想像しているのは、特区の方はすべてのディシジョンが経済活動に資するかどうかということだけで見る。勿論、一定の倫理とかはありますけれども、基本的なディシジョンはこの人が住んだときに、この特区の経済的な発展になるのであればOKだし、そうでないならビザは発行しませんよと。経済的な発展のプラスになるから英語だし、海外から人が来てもいいですよ。何に価値を置くかという基準を今は日本人らしさということと、経済的な発展の両軸があって、そこはどうしてもコンフリクトしてしまうと思うので、それを分けた方がいいのではないかとということです。

○隠岐部会長代理 タックスヘイブンみたいなものですか。

○松尾委員 タックスヘイブンにするのも一つのディシジョンだと思いますけれども、そこも戦略があると思います。国として、ある一定以上のサービスができるのであれば、別にタックスヘイブンをする必要はないと思います。そこはもっと経済的にどうすれば一番プラスかということの戦略だと思います。

○隠岐部会長代理 問題はその特区が例えば資金を得たとして、タックスヘイブンは基本的に国民国家には冷たいというのがあるのですが、その特区には日本の国家と歩調を合わせる義理がありますか。

○松尾委員 それは何らかの形で恩恵を分ければいいのではないかと思います。そこは自分の親とかが住んでいるわけなので、特区以外のことも何か制度上、一定のあれはあるといいのではないかと思います。

○荻部部会長 ほかにいかがですか。

○坂田委員 私は特区については、2050 年目標年次として我々は議論しておりますけれども、設定をするにしても比較的短い期間と考えた方がいいのではないかと思います。望ましい方向であったとしても、一定の地域とか、一定の何らかの区切られた空間というか、地域でないバーチャル上の空間はあると思いますけれども、それだけだと国も支えるのが難しいので、物事を早く進めるためにそこで実験を試みようという枠組みとして有効で

すが、その実験を余り長くやるという話だと、ほかの地域や空間には成果が均てんをしないことになります。将来へのパスを考えたときに、余り長い期間やっているというのはいかなものかと思います。

資料にも後ろの方に、環境未来都市とありますけれども、環境未来都市を特区で 10 年、20 年もやっていたら、日本の大半の地域は環境後進国になってしまうのではないかと思いますので、最初にやはりリスクのあることや社会的に賛否のあることについて、賛成する人が集まって一定の限られた期間、実験をするというのが特区制度の主眼と思います。

○松尾委員 坂田委員のおっしゃるとおり一番妥当というか、現実的なところだと思いますけれども、私の問題意識はすごい危機感がありまして、やらなくてもいいのですが、変革をやらないと単に優秀な人が外にいて終わりますよというだけで、闘っているのはシンガポールとか香港とか、そういうところと闘っていると思うんです。国内の同意とか輪とかいうのも、当然実際に物を進めていく上で大事だと思いますけれども、もう既に優秀な人がどんどん外を志向し始めていて、その傾向はどんどん強くなっていく中で、最後の手段にならない方がいいと思うので、できるだけ未来があるうちに、こういう手を打てればいいのかとは思っています。

○坂田委員 我が国として残された時間が少ないことから、なるべく暫定措置を短い期間に終わらせて、国全体として前向きに進めるようにというふうに思います。

○荏部部会長 どうぞ。

○高木委員 特区の話の基本的な根底にある考え方として、2つのことが重要だと思っています。

1つ目が、さっき機会損失というお話がありましたが、やらないことによる損失が語られないことが物すごく多いなと思っていて、例えば移民の話とかもそうですが、移民が入ると外国人の犯罪が増えるというようなことがまことしやかに言われていて、それが本当か検証もされていないと思いますが、入れることによって得られたはずのこの場で言う機会損失がどれだけかという議論が全くなされないんです。そういうような議論の仕方を変えていかないといけないという意味で、全国でできないのだったら、まず特区でやってみようではないかというのは、手っ取り早いですし、それを見てうまくいくのだということがわかれば、これをやらない損失は大きいねという話ができるようになると思います。

もう一つが選べるようになるということだと思います。それはすごく重要だと思っていて、さっき話に出た選挙でも結局、選挙に若い人が行こうとしてもまともな政治討論がされていないと、選ぼうにも情報がありませんとか、あとは雇用の話も出ましたが、私が大学時代にやっていた部活では能力が一緒の人であれば、4年生よりも1年生を出したんです。それはその人の方が未来があるからで、そういう選択をするのが組織の存続にとっては当然ですけれども、今の雇用制度では企業の経営者にそういう選択肢が与えられていないに等しいと思います。いろいろなケースにおいて、意思決定をするということは重要で、そのための情報があるか。オプションがあるか。それを選ぶ権利があるかという3

つがそろわないとできないと思いますが、それが無いというケースが結構あるなと思って
います。

叡智のフロンティアはいろいろな未来がある中で、何を予測して、どういう選択肢を取る
かという意味決定の連鎖の結果、生まれてくるものだと思うので、叡智の議論をする
ときに選べるかどうかということは、なるべくその機会を増やすという意味ですごく重要だ
なと思っています。その2つを満たす1つの手法が特区なのではないかと思いながら聞いて
いました。

○荻部部会長 いかがですか。

○松尾委員 前半の機会損失の話ですけれども、議論をするときに必ずアメリカだとプロ
コンの両方を言って議論すると思いますが、どちらかしか語られないことがすごく多くて、
現状何かをバランスさせている要因を考えると、両方があるはずだと思うのですが、それ
も何かというか、議論の仕方ということかもしれないですが、両方の意見をちゃんと出す
のはすごく大事なことになるかなと思います。

特区はわかりやすいし、手っ取り早い。特区だからね、ということで実現しやすいのか
なという気もしますし、その中で実験的にやってくれば、できればすごくいいのではない
かと思います。

○荻部部会長 そろそろ、次のコーナーに移りたいと思いますが、どうしてもというのが
あれば取りますけれども、いかがですか。

私から一つだけ補足みたいなことですが、先ほどの若手の人の意見が政治的に反
映しにくくなっているというのはそのとおりで、選挙権1人1票はイコリティの点では
十分なんだけれども、本当にそれがフェアなのかというのはあります。昔から政治学では
よく議論されている話で、ジョン・スチュアート・ミルは1人2票を持つ人間がいてもい
いという話をしています。それはただ教養のある人という危ない概念が出てしまうので問
題ですが、最近ハンガリーでたしか憲法改正案が出て、それは若手世代は2票与える。
それは全然採用されなかったらしいですが、未確認情報だから本当にどれだけ確実かどう
かわからないけれども、この議論を始めるとそれこそ憲法問題になってしまうので報告に
は多分入れられないと思いますが、究極的には本当は若手の機会拡大を考えると、そうい
うアイデアをどこかで頭の隅に置かないといけないのではないかなという気がします。

○松尾委員 現行のシステムから票の配分を変えましょうというのが選択され得るのかと
いうのが私の素朴な疑問です。

○荻部部会長 憲法と公職選挙法と両方を変えなければいけないので、それは難しいと思
います。

○松尾委員 結果的にすごく優遇されている人の自主的な気持ちといいますか、そういう
のに期待をするしかないのでしょうか。

○荻部部会長 そうなんです。そちらをどうやって説得的に何かビジョンを、政策を出せ
るかどうか、本当はここで考えなければいけないです。

では、次に移らせていただきます。次は先ほど申し上げた3月25日の総理とフロンティア分科会委員との意見交換会、4月2日のフロンティア分科会の御報告とこれから先のスケジュールに関して話をします。資料2をご覧ください。2つの会がありますけれども、まとめてポイントだけ御報告します。

ほかの部会でこの叡智部会に関係しそうなことをつまんで申し上げますと、資料1の繁栄のフロンティア部会の論点整理メモをご覧くださいと、繁栄の部会で一番問題になっているのは、人口減少の中で経済を豊かにするにはどうしたらいいのかということを考えていて、未来世代のための人材開発。人材を育てるということを重視しよう。これは実は叡智部会の方でも議論されたこととちょうど重なるわけですが、繁栄部会では資料1の真ん中辺を見てもらいますと、環境変化に応じて柔軟に能力開発ができる社会。一生を一つの会社で過ごすのではなくて、20～40歳、40～60歳、60～75歳まで3つの期間でそれぞれ働き場所があるという状態にする。それに依拠して、2025年までに切り開くべき領域ということで再教育。大学を出て、社会に出て、もう一回学べるようなシステムをつくるということが提起されています。

2ページ、これからの基本原則。「未来を搾取する社会から、未来に投資する社会へ」では、新陳代謝の促進などということが書かれております。これは企業の人事あるいは官庁の人事ということ念頭に置いているのでしょうけれども、先ほど松尾委員がおっしゃった研究機関も恐らく例外ではないだろうと思います。あるいは中学・高校段階での留学生を大幅に増やす。そうした形で人材を育成する戦略を意識的につくっていかうということが課題として出されています。

次は幸福部会です。青い表紙のカラーの資料を見ていただきますと、基本原則として、基本的ウェル・ビーイングの保障、関係性の保障、社会の持続可能性の向上といったことが提起されまして、その関連で経済状況によって高等教育が受けられないとか、そういう格差をなくすために、この資料には出てこないですけども、幸福部会の議論の中では高等教育の無償化が議論をされたようです。

あるいは創造力、表現力、国際性を育てる教育が大事だということで、部会の議論の中でそうしたものを育てるために、教員養成の在り方、あるいは大学受験の在り方を改革すべきではないかという意見も出ているようです。

叡智部会でどういう話をしたかは後で言いますので飛ばします。

平和部会の資料4を見ていただきますと、国際的なルール形成、「ガバナンス活動において主導性を発揮できる人材の育成（教育制度の抜本的改革による国際人財の戦略的育成、公務員キャリアパスの改革等）」が言われていまして、こうしたルール形成を学ぶために、アジアから留学生が来る。そういう人たちをちゃんと受け入れて教育するということが大事ではないかという意見も出されました。

実はこのルール形成という問題は総理が若干強調された、あるいは関心を持たれたことでありまして、ルールメイキングができるような仕掛けをいろいろな分野で、要するに日本

が国際交渉において何らかのルールをつくるときに、自分なりのきちんとした言葉で、こういうルールが望ましいと提案して、それを説得できる。そういうふうになることが大事だという意見だと私は受け止めました。

総理との意見交換ではもう一つ、女性が潜在的な力を発揮するための分野がもっとあってもいいということが話されまして、それについても意見交換が若干ありました。ただ、女性の潜在的な力の発揮が叡智部会の方でこれまで議論にでなかったので、最終的な報告に入れられるかどうかはわかりません。もしも是非入れようということであれば、また御意見をいただきたいと思います。

もう一つ、意見交換会で少し話題になりましたのが、ここの叡智部会と関係をしなくてもいい話題ですけれども、幸福部会の方では疑似家族ということを提起されたんです。これまでの単婚小家族、ファミリーのイメージではなくて、血縁関係がなくても人がより集まって一緒に生活をして、さまざまな人が一緒に生活するような小グループの居場所みたいなものをたくさんつくる疑似家族ができることが大事だというのが一つの大きな主張になっているわけですが、疑似家族と言ってしまったら、今度はこれまであった家族の在り方を壊すことにならないか。それは本当にいいのだろうかという疑問も出ました。そのことについては、恐らく考えなければいけないことなのかもしれません。

ほかの部会からのことは以上でして、今後のスケジュールが示されました。これは中間報告のまとめ方の要領でして、各部会からは中間報告の原案となる原稿を作成するということになっています。

スケジュールとしましては、本日この第5回部会が終わって、各部会長から、ここでは私ですが、中間報告の部会案をまとめて出すということになっています。その後、4月26日に予定されている第6回部会で、その中間報告案の原案について意見交換をさせていただく。勿論、原案ができ次第、皆様にはメールで送ることにします。

その中間報告案についての議論の補足等について、第7回、第8回の2回をやるか、あるいは1回にするかは不確定ですけれども、少なくとも1回くらいは開こうかなとは思っています。中間報告案を出したところで、この部分が足りないからもうちょっと補おうと、そういう問題が出てくると思いますし、あるいはとりまとめた段階でほかの部会から、ここはもうちょっと付け加えてほしいとか、そういう議論が出てくると思いますので、いずれ事務局から日程調整が来ると思います。

そういうわけで部会の中間報告案を出さなければいけないのですが、結局字数が1万字でそんなに長くはありませんので、私が基本的には書くことにします。ただ、ひょっとしたらまとめている段階で、ここはそれぞれの方の報告に関して、これは取り入れたいんだけれども、どういう意味で言ったんですか、みたいなことをメールでお聞きすることがあるかもしれませんが、基本的には私が書いて、それを皆さんにたたいてもらうという形で進めたいと思います。

その下書き構想というわけでもないんですけれども、資料3を見ていただきますと、

これが4月2日に出した論点整理です。皆さんの報告を聞いた後で、こういう点が報告書に入れられるかなと私の方から見て考えたポイントを整理して書いてみたというものです。中間報告の原稿自体はこういう章立てではなくて、1万字ですから3章くらいの構成で書くと思います。

ポイントになっているのは1と2と3で、知識・文化の現状の問題点を考えて、それを克服するための知識と文化を担う人材の育成をどういう方針でやるか。そして、未来世代の希望に向けて、この育てるべき叡智は何なのだろうかということが中心になって、その上で社会との関係、市場との関係という形で、ここでは整理してみました。

「1 知識・文化の現状の問題点」ということで、現状がマイナスの方向に向かっているという点に関して見ると、専門化・高齢化・若い人材の不遇・行政の硬直性。グローバル化への立ち後れというようなことでして、実は現状のマイナス面だとほかの部会で言っていることと余り変わらないんです。特にこれは知識・文化に限定された話ではないので、叡智部会の中間報告のまとめに関しては、例えば現状がこのまま進んだら、2050年にはこんな悲惨な状態になっていますよというようなことはとりあえずカットして、現状からどういうことをやったらいいかということを中心にまとめたいと思っています。

ただ、現状でまだ生かすべきものがあるし、むしろ積極的に評価できるものがあるというふうに、これまでの御報告の中で指摘されたのが基礎学力の高さとか、若者がソーシャルネットワークサービスを使いこなしていることです。

あるいは科学技術。国際宇宙センターでアジアで唯一日本の宇宙飛行士が活躍されている。そんなような側面もまだまだ見るべきものがある。アートや漫画やアニメの発信力。

家というものがさまざまな技術を集める一つのポイントになっている。そうしたものを総合的に運営していくデザイン力といったものがまだまだ馬鹿にはできない。

引き算、沈黙の文化。あるいはオートメーション自動化技術の先進性。そのようなところがこれまで上がっていたと思います。

そうしたものを踏まえた上で5を見ていただきますと、どういう知恵を育てるべき叡智と考えたらいいのかについて、これまで出た議論からピックアップしますと、物事を高みからとらえ直すとか、自己更新をする開かれた心、表現力・創造力・編集力、予想外のことに対処できる力。そういうことが挙がっていたと思います。

そうしたものを基盤にして、日本独自のモデルをつくる。例えば課題先進国として高齢化社会、災害、防災、そうしたものについて新しい知恵を世界に発信していく。そして、そのルール形成に主体的に加わっていく。そういうことを考えました。

私自身はこういう未来世代の叡智の在り方のキーワードとして、交流、編集、度量という3項目を考えました。交流というのは、開かれていろいろなものとコミュニケーションを保っていく力。編集は単に開かれたというだけではなくて、それをくみ上げて新しいものをつくり上げていく力。度量は交流とも編集ともまた一つ違って、自分とは異質なものを、さまざまなものを受け入れる。完全に消化するわけではなくて、それが横にいることを許

す。そういうような知恵の在り方として、度量をキーワードとして考えてみました。これは報告書に書くかどうかは、またこれからの御議論と私の考えで決めます。

そうした上で「2 知識と文化を担う人材」をどうやって育てるか。流動性の促進、終身雇用制・同一職種同賃金の見直し、海外との人材交流。変化と失敗に対応する適用力。

デジタル教育環境の整備。教育特区をつくる可能性。

身体知の重要性。演劇教育や舞踊教育。

そして、いろいろな方の議論から出てきたのが、つなぐ才能の育成だと思います。異分野間の交流とか、行政と民間、中央と地方、日本文化と異文化。そうしたものを編集する力ということが大事だというのが何人かの方から出たかなと思っています。

次に、それと社会との関係ですが、多様性の保障、つまり社会的包摂や教育保障の充実。速度と流動性の拡大ということで、情報通信技術を発展させる。集合知を形成する情報公開、議論の可視化、情報のネット配信など。ネットワーク基盤の整備。学術情報が一般社会の人に十分公開できるような体制を整えること。特に地域社会でそうしたものが使えるようになる。キャリアパスの多様化。これはどちらかというと、ここよりは繁栄部会の方に任せてしまっていていいような気がします。それから、アジア地域との多国間協力。これは恐らく教育に関してのことだったと思います。

「4 知識・文化と、市場との関係」。これが「家」のような多様な知を結ぶポイントを選んでいって、そこを重点的に知恵を集められる組織をつくっていく。アニメ、ゲーム、漫画、ファッション、デザイン。そうしたものの海外への発信を強力にする。そうしたことを通じて、世界に輸出できるような標準をつくっていくとか、あるいは知的財産の活用のための規制解除。更に地元の発意と総意を引き出す仕組みをつくる。地域間情報交流を通じて、地方の多様性を生かしていく。あるいは自然環境と農地と都市を組み合わせた地域のデザインを組み合わせしていく。そのようなことが部会の議論からはピックアップできるかなと思っています。

このつづりの最後に、先ほど言及のあった環境未来都市構想という、これはまた別のところのパンフレットが付いています。これは具体的に構想を提示するのに、このようなモデルが最近はあるよということで分科会のときに示されたものですので、若干御参考に今日もお配りしました。

私の方ではこんなふうにとりあえずまとめてピックアップしてみたんですけども、是非こういうことはちゃんと強調してほしいとか、これは違うのではないかと、そういうことがありましたら、忌憚のない御意見をお願いします。

どうぞ。

○金森委員 身体知としての演劇教育、並びに舞踊教育を考えるという事は、専門家の育成に関わる事だと思います。その為には国が関与している、あるいは地方自治体が管理している公立文化施設を、この国の未来に於いてどう考えていくのかを、明確にする必要があると思います。地域ごとの独自性を重視するのか、あるいはもっと市民利用に於ける

公平性を重視していくのか。その利用の在り方とか、そこに専門家を置くべきなのか否かみたいなことが、国家レベルで本格的に議論されてほしいと思います。それは30年前にすごい勢いで乱立したこれらの文化施設を、これから30年後に向けて、日本の文化政策としてどうしていくのかを考えるという事だと思います。

○荏部部会長 どうぞ。

○山崎委員 よく日本でも科学技術の教育も必要だと、特に最近は若者の理科離れということが問題視されていて、理科教育に力を入れようということが言われています。それでスーパーサイエンスハイスクールなどに指定されて、実験的な側面も兼ねて、科学技術に力を入れる学校があります。

ただ、科学技術の中で、恐らくデジタル教育とも関係してくるのかなと思うのですが、内容がなかなか時代に即して変化していけないといえますか、一度そのモデルをつくってしまうと、例年同じようなパターンで、あるいはほかの学校がやっているパターンを模倣してという形で、従来のいわゆる古典的な科学技術の枠からなかなか抜けられない面があるのかなと。そういうところでこそ、うまくデジタル教育とか、世の中の流れに柔軟に応じたモデルが取れるといいのかなとは感じています。

○荏部部会長 デジタル教育に関して特区と言ったのは、むしろその話に対応することです。普通に科学技術教育、子どもに自然科学に親しんでもらおうとか、テクノロジーに親しんでもらおうということで、教育内容はそんなに大きくは変わらないかもしれないけれども、特にIT関係がすぐ変わってしまう。こうやろうと言って全国一律にやると、基準をつくっている間に何年かかかって、全部それを整備したときに時代遅れになっているという可能性が高い。むしろ特区とここでやっているのは、その地域だけは先にもうやってしまう。小規模のところだったら、それができるから。そのやり方がほかの地域にまねされるような、そういうモデル的なところを重点的につくるといことなんですね。

○隠岐部会長代理 よけいな質問かもしれませんが、その場合、教科書検定制度みたいなものは特区にはないという理解でいいのでしょうか。

○荏部部会長 私は立場上答えるのが難しいのですが、今のところ議論はされていません。

○坂田委員 大学に関しては、教科書は別に何でもいいし、そもそも教科書を使わなくてもいいという状態になっているわけですね。検定以前の問題であって、私は大学に関してはむしろ自由が行き過ぎているところもあって、例えば経済学の基礎理論であれば、北欧の国がやっているように職業教育としてベストの教科書をもって、教員はこれを基本的に教えるとした方がいいと思います。いずれにしても、少なくとも大学になれば、完全な自由度が今はあると思います。

東大の前総長の小宮山先生が進化する教科書を提唱しましたが、そういうような発想も必要かなと思います。要するに、科学の変化に応じて一定程度変化していく、自立化された教科書ですね。その場合、形式上はデジタルの方が進化をさせやすいことは間違いありません。

○荏部部会長 もっと現場に近い問題として、要するに教科書に載っていないことをどれだけ教育に盛り込めるかということだと思います。今の状態は学校の先生方が教科書に載っていないことを盛り込む工夫をするための教材が大量にあるわけです。そうすると、大体それをフォローするだけで精いっぱいになってしまう。それがデジタル技術を導入して、それこそコンテンツがあるところから、先生が生徒のそのときの質問に合わせて出して、そういうふうを選んでいくということができれば、その枠内ではあっても、より多様な教え方は可能になるのではないかと理解しています。

○中村委員 デジタル教科書の話は前回申し上げましたとおり、スピードアップが必要だと思っております。一昨日、我々のデジタル教科書教材協議会、これは小宮山先生が会長で私が事務局長ですけれども、政策提言を出しました。その政策提言は現行、図書でしか認められていない教科書をデジタルで認められるように法律を改正するべきだということです。これは学校教育法から検定の制度から著作権法まで全部ひも付いてくる話で、我々協議会は民間の集まりですけれども、日本は2050年とかいう話ではなくて、3年後くらいにやらなければいけないだろうなと思っていて、文科省などとも話をしています。

韓国は制度をすっかり変えまして、韓国は小中学校は国定教科書だったのですが、今の制度では校長先生が認めれば、それは教科書というふうにデジタルもアナログも紙も全く関係なしに動いて、この分野は今、そういうスピード感なのだと思います。

ついでに申し上げてもいいでしょうか。私はこの論点整理を拝読しまして、これを全部やればいいのと思うわけですが、私自身が政策屋なものですから、これをどう実現するのかというところに興味があります。つまり、こういった項目をみんなであと100個出そうということになったら、ざっと出てくるような項目だろうと思いますが、2050年に向けて、これをどのようにすればよいのかなというのが気になっています。

そこで恐らくポイントが2つあって、ここの中には今できていないことを強化しようというのと、これまで行ってきたものを変えようというのが両方あるのだと思います。できていないことを強化するというのは、例えばネットワークの基盤を強化するとか、創造力が表現力の教育をもっと充実させるとか、文化の発信を強化する。そういうものをどんどんやれという話だと思います。その場合の問題は何かというと、恐らくその多くは財源問題だと思います。そのポイントをここでジャッジするかどうかはわからないのですが、やればいいものはどんどんということだろうと思います。

もう一つが、行っていることを変える。つまり、何かをやろうとするために、何かを変えなければいけないといいますが、あきらめなければいけないものがあるとすると、それはちゃんと見ておかなければいけなくて、例えば終身雇用の見直しであるとか、知財活用のための規制解除を前に出していこうとすると、必ず利害対立が起こる。では、そっちに行っていけないかというジャッジが必要になってくる。そういうものに対して、我々この部会が頭の整理をしておかなければいけないのかなと思って、物によって違うなと思って読んでおりました。ひとまず感想までです。

○荏部部会長 ありがとうございます。財源の問題はそんなに考えていなくていいというコンセンサスでしたか。

○永久事務局長 古川大臣の方からもありましたけれども、財源の問題を考えてしまうと全然アイデアが出てこないということがありまして、まずそれは置いて考えようということがありました。ただ、これは総論の中で書こうと思っていますけれども、この財源の問題をクリアしていかないと、いろいろなことができないのも事実です。ですから、これは絵に描いた餅になるかどうかは、財源の問題をきっちりと整理しなければいけない。

ただ、財源の問題をどうやって解決するかに関しては、ここではやる仕事ではないので、それをきっちりと今の目標はさまざまありますけれども、プライマリーバランスの回復みたいな話をきっちりとやってくれというようなところは強調して書かなければいけないかなとは思っています。

○荏部部会長 ほかにいかがですか。

○鈴木委員 政治について、どんな政治家をつくっていけばいいのかとかどこかの部会で議論されているのでしょうか。それは難しい議論なのかもしれませんが、最近、若干政策に一貫性のないような気もしておりまして、一貫した政治をやっていくためにどうしたらいいのかという話があったのかなというのが気になりました。

発展途上国を見ていると、日本とは状況は大きく違いますけれども、政治的に安定した国は、経済的にもすごく発展してはいると思うんです。日本が今後、安定しないということは、だれも思っていないのだとは思いますが、今後 2050 年を見据えたときに、このままで大丈夫なのかなというのは思うところがありました。

○荏部部会長 政治家に限らず、リーダーの育成ですね。基本的に一般市民のレベルを上げることが大事というのがまとめるときのコンセプトだったので、今のまとめの段階では外しました。確かに組織のトップになるような人には、それ相応の教育の在り方が必要だという考え方はどこかで入れた方がいいのかもしれません。これは政治家だけの問題ではないんです。企業の社長さんだって同じ問題が起きている。何しろ短いので、これも全部盛り込むことはできないのですが、まとめるときに考えてみます。

○高木委員 先ほどの財源の問題と利害対立がもう一つあったのですが、利害対立が出てきたときに戻るとしたら、エクセルになっている表でも基本原則というコーナーがあるみたいで、論点整理も恐らくこういう形でボトルネックと基本原則という形でまとめ直されると思いますが、叡智のフロンティアは特に基本原則をどうするかということが非常に重要だと思います。

利害対立が出た際に、そこに立ち戻る必要もあると思いますが、そのときにここに書いてあることはこれから整理をしていただくのだと思いますけれども、選択の自由を持たせるということは原則として是非書いていただければと思っています。利害対立が生じるというのは、一つの解が全員にとっての解にならないということだと思いますが、そのときにそれぞれの人が立場に応じて、そこは選ぶリテラシーは個人個人に必要なだと思いますが、

選べるかどうかはかなり重要だと思います。ここで出た議論の多くが選択肢として与えられていないものがあるのではないかということだと思うので、それは基本原則として、選択肢がないのだったら、まずは選択肢をつくって、だれが何を選ぶかというのは個人の判断に任せてもいいと思います。

あとはその前提として選択をするのに必要な情報をちゃんと公開しましょうという、その2点は是非原則にしていいただければと思っております。

○荻部部会長　そうですね。今の選択肢の前提として情報の公開が必要だというのは、今日の話とも関わるんですね。予測といたら、人間は常に予測をしながら行動をしているので、この電車はいつもこのホームからこちらの方向にいるだろうと予測できていなければ、安心した生活ができないので、常に絶えずやっているんですね。それを言ってみれば、集合知みたいな形でサポートをする。その上で個人個人が自分がどういう場をつくっていくかということを選択していくことが多分大事だと思います。選択と言ってしまうと、少し弱いかなという気もするので、今の御意見を生かせるような形にはしますけれども、考えてみます。

ほかにいかがですか。

○坂田委員　最後におっしゃった交流、編集、度量の3点は私もなるほどだと思います。この会の議論であえて捨象しているのは、創造というキーワードですね。交流、編集、度量の3要素には、直接、創造そのものは含まれないので、これをどう考えるかが総括としてはあると思っています。

この紙の中で考えると、3要素を備えた人材が多く生まれれば、勿論、個別のことの創造力も高まるのだろうけれども、資料の下にある「日本独自のモデル」を創造することにつながるというように整理出来るかと思います。これは「課題先進国」という言葉よりは「課題解決先進国」という言い方がよいと思いますが、日本が提案するルールとか、そういうようなことなのかなと。この紙の中でまとめるとすると、そういう整理なのかなと思います。

女性の問題を先ほどおっしゃったんですけれども、私は交流、編集、度量というのは、多くの国民に共通して求めるものですが、加えて、どういう人たちを巻き込むかという「幅」の概念があるかと思います。この会で多く議論が出ているのは若者の問題ですが、若者は特にこういうものを持って活躍してほしいという期待が皆さんにあると思います。それに並ぶものとして、女性があってもいいのではないかと思います。

中村委員が制約要因として財源の話をおっしゃったのですけれども、私は社会的に見ると、もう一つの制約は人材であって、その数とか時間なわけです。そういう意味で、先ほどお話があったように、十分活躍できていないのは若者だとすれば、その人たちを制約から解放し、有効に活動してもらうことが重要かと考えます。

私の研究グループでも女性の優秀なスタッフにたくさん来てもらっているのですが、あまりにも優秀な人があまりにも低い処遇で来てくれるというのはいつも誠に申し訳ないと

思っていて、それだけ社会で活用が十分できていないのではないかと思います。交流、編集、度量という共通軸と活躍してもらう人の幅を広げるという中で若者、女性など。社会的包摂もそういう中に入ると思いますが、縦軸と横軸があっているのではないかと思います。

○荻部部会長 どうぞ。

○松尾委員 今の話に関連して、昨日お花見に行って、その後に食事でお好み焼き屋さんに行ったのですが、働いている人がみんな若いです。すごく元気そうな人で、お好み焼きも上手に焼くのですが、こんなのでいいのかなというのは感じまして、どこの飲食店に行っても働いているのは若い人だと思いますが、そんな仕事をしていて、これから日本を支えんとか言っても無理でしょうという感じがするんです。そこをどうやって社会的にもどんどん活用していくかというところだと思います。

そのときに私は一つ有用なのではないかと思うのが、この前の東電でもそうだったと思いますけれども、情報を持っている人の方が自分に都合が悪いことはできるだけ言わないんです。別にそれはうそをついているわけではないけれども、そこは必ず情報が有利な方が、知識が有利な方がまさにその選択を与えないというか、選択に向かうような情報を与えない。若者が大事ではないですかと言うと、大事でないと言う人はいないと思いますが、そういうのも個々の細かいどの情報を出して、どの情報を出さないとかいうことの積み重ねが、これを阻んでいるような気がするので、どうしても透明性を上げようと言っても、またそこでいろいろと発生しますね。そういうところをどうやって解決していくかというのは、すごく大事なことなのではないかという気がします。

○荻部部会長 ほかにいかがですか。

○鈴木委員 女性の活用ですけれども、書くかどうかはわからないということだったので、もし女性が活躍すべきと書くのであれば、是非男性が育児に参加するべきとか、そういうことも書いていただきたいと思います。

○荻部部会長 私もそれを考えているのですが、叡智部会の領域なのかなという問題で、女性の独自の知恵を活用するとかいうと、これまたジェンダー的に問題がある可能性がありますので、鈴木委員のおっしゃっていることは大賛成なんです。社会と家庭を完全に分けて考えるのも多分問題だと思いますけれども、女性の社会進出と言うのだったら、男性の家庭後退を進めるべきだと私は同時に思っていますけれども、ここの叡智の問題として、どういうふうに入れられるかはまだわかりません。一応さっきは社会的包摂とか度量みたいなことで、多様なものを入れられるようにしましょうというところで止めているのですが、女性の場合は明らかに社会的な劣位に置かれているので、それを重点的に引き上げる措置は必要だと思います。それをどういうふうな問題として書くかは考えさせてください。知恵を絞ってみます。

○永久事務局長 横断的に見えていますので状況を御説明しますと、繁栄の部会と幸福の部会では、そうした女性の活用、若者の活用をかなり特出しで書いていくだろうと思っています。

ます。議論の内容は極めてここでの話と近いと認識しています。実は高齢の方もうまく活用されていなくて、要は社会的にオプティマリティが成立していないという状況を何とか解決していきたいという議論になっていますけれども、叡智の立場からもしそのようなことがあればいいのですが、そうした活用に関してはほかの部会でも十分に議論している状態です。

○隠岐部会長代理 大学人として見ている視点ですけれども、例えば性とかジェンダーとかセクシャリティに関する学問があるのですが、日本は正直そういうのは弱いし、大学の自由な自治に委ねられた結果、分野として苦しい。例えばフェミニズムだったら大学に就職できないかもしれないとか、そういう気持ちがありながら、そちらを専攻をするというのが一般的な態度として今あるんです。ジェンダーやフェミニズムをする講座はもちろんあるのですが、それは社会の中で余り大事にされていない分野であるという自己認識を持っている研究者は結構多いです。

逆にアメリカなどはその分野の先進国としても知られていて、そうしたギャップについて、叡智の部会ということで何か発言することはできるかと思います。勿論、大学が社会を変えるというのは思っていないので、これはあくまでも私の視点からの発言です。

○坂田委員 私は「幅」を広げることは女性に限らないので、一般的に幅を広げるという話でもいいと思います。女性だけでなく、ほかにも条件的に不利な方がいると思います。子育ての話も勿論そうですが、私は週末は子育てをしていますので一応発言権はあると思いますけれども、子どもほどクリエイティブなものはないので、子育て自体が創造に対して非常にプラスにもなると思いますが、それ以外にも例えば組織を一度辞めた方が社会に戻りにくいとか、そういうようなところは繁栄の部会の方で考察されるものではないかとは思っています。

今おっしゃった大学の話は、叡智の部会で別の観点としてあると思っていまして、私が挙げた原則の中に、年齢、性別、国籍、その他の条件によって知のコミュニティの中で差別をしないという点があります。日本以外では既にほとんど差別はされておきませんので、区別している方が珍しいわけで、そういうものは区別することはないという原則を掲げてはどうかと考えています。そういうのを区別している知のコミュニティは、知の世界でどんどん周辺へと追いやられ、近い将来、消滅に向かうと思っています。

○荏部部会長 どうぞ。

○山崎委員 補足ですけれども、女性の潜在的な力とかよく言われていますけれども、日ごろ私が感じるのは、日本は物をつくったり、機械をつくったりというのは得意ですが、全体としてシステムをとらえるというところをこれから重点化していかないといけなくて、その中で、システムはやはり動かす人、それをつくる人も全部含めてシステムだから、生ものなんです。いかに優秀な人が叡智を持っても、それが発揮できないと仕方がないので、そういう意味で大きくシステムとしてとらえて、それぞれの人が力を発揮しやすい場としてとらえるというのは、一つの大きな視点なのかなとは思っています。

その中で女性もそうだし、若者も高齢者も含めて全部そうです。今まで発揮しきれていない力を引き出すには、世の中はチェンジしていかないといけなくて、いわゆる定年制とか、今までの常識だと思っていたことが少しずつ変わっていく。どこだけそこに覚悟があるのか。その部分と絡んでくるのかなとは思っています。従って、女性の話が完全に別の話というよりは、今まで議論をしてきたこととも絡んでくることになるかと思います。

○荏部部会長　そろそろ時間も迫ってきましたので、あとお一方かお二方くらいおられれば、伺ってお開きにしようかと思いますが、いかがですか。

どうぞ。

○金森委員　この資料の身体知の項目に音楽という文字が入っていません。だれもそのことについて語っていませんが、音楽は重要な身体文化でありますし、身体知だと思います。そしてすごく経済的影響力のある文化でもありますから、入っていないのはおかしいと思います。

○荏部部会長　わかりました。実はこの部会の最大の弱点は伝統文化系の人が薫さんと私くらいしかいないんです。フロンティア分科会するときもほかの部会の人たちからは、日本の伝統文化に基づいた道德教育みたいな意見が出て、それはこちらは苦手科目だよと言いたくなるようなところがあったのですが、そういうような方向もあり得るように、少し考えてみます。

特になければ、そろそろお開きにしようと思います。次回の予定だけ申し上げます。次回は4月26日の15時～17時。私の方で出した中間報告の案について、御議論をいただくという会にする予定です。

では、これで閉会いたします。詳しくはまた事務局から案内がありますので、よろしくお願いします。

本日は御出席をありがとうございました。