

第3回未来人材会議 議事要旨

令和4年2月18日（金）11:00～12:35
経済産業省本館17階国際会議室

1. 出席者

委員：

大島 まり 東京大学大学院情報学環／生産技術研究所 教授
岡島 礼奈 株式会社 ALE 代表取締役 CEO
木村 健太 広尾学園中学校・高等学校 医進・サイエンスコース統括長
南場 智子 株式会社ディー・エヌ・エー 代表取締役会長
東原 敏昭 株式会社日立製作所 執行役会長兼 CEO
柳川 範之 東京大学大学院経済学研究科 教授

経済産業省：

平井 裕秀 経済産業政策局長
蓮井 智哉 大臣官房 未来人材政策統括調整官
島津 裕紀 大臣官房 未来人材室長
浅野 大介 商務・サービスグループ サービス政策課長・教育産業室長

ゲストスピーカー：

佐々木 照之 株式会社三菱 UFJ 銀行 取締役常務執行役員・グループ CHRO
瀧澤 昌宏 株式会社 JERA 常務執行役員・ビジネスサポート&
ソリューション本部長

オブザーバー：

増子 宏 文部科学省 高等教育局長
小林 洋司 厚生労働省 人材開発統括官

2. 議事次第

- (1) 開会
- (2) 自由討議
- (3) 閉会

3. 議事概要

(1) 開会

○柳川座長

これより第3回未来人材会議を開会する。委員の皆様におかれては、御多忙のところ御出席いただき感謝する。

(2) 自由討議

○柳川座長

本日は、企業における採用・人材育成の取組を伺う観点から、株式会社三菱UFJ銀行の佐々木取締役常務執行役員・グループCHRO、株式会社JERAの瀧澤常務執行役員・ビジネスサポート&ソリューション本部長にお越しいただいている。両社には、未来人材会議に先立って、自社の採用・人材育成に向けた取組についてインタビューさせていただいており、本日は佐々木取締役常務執行役員、瀧澤常務執行役員から、インタビューの内容について簡潔に概要を御説明いただき、その後、各委員による御議論をいただきたい。

(株式会社三菱UFJ銀行 佐々木取締役常務執行役員、株式会社JERA 瀧澤常務執行役員より、自社の人材育成・確保に向けた取組について説明。)

○東原委員

三菱UFJ銀行にお伺いしたい。今既に変化が起きていて、将来を大きく変えるものはメタバースではないかと思っている。1974年にマイクロソフトができたときも、1990年代後半にインターネットができたときも、こんなにドラスティックにデジタルが進むとは思わなかった。メタバースの世界を銀行業界はどう捉えられているのか。

事前インタビューの中でも、「銀行」というものはなくなるかもしれないが、「銀行業」は将来にも存在するということがあった。銀行業で重要なものは「トラスト」ではないかと思うが、銀行の方々は、メタバースというものをどのように捉えており、将来に向けた準備として、どういったことを今考えられているのか。

○佐々木取締役常務執行役員

私見も込みで回答させていただくことをお許しいただきたい。今回、コロナが大きく広まった中で、この2年間、自分は直前まで営業を担当していた。お客様のところになかなかお伺いできずに、Zoom等を駆使して提案活動を行うよ

うになった。かつては提案をする際に、専門知識のある本部プロ人材と、直接企業を担当させていただく支店の担当者が帯同訪問して提案させていただくことが多かったが、まずこれがレアになった。特に、個人の御高齢のお客様には、対面は遠慮したい、という方も増えた。一方で、法人のお客様には、どんどん Zoom 等で提案活動ができるようになった。一例を申し上げますと、朝9時に札幌支店のお客様とお話しした後、10時に広島支店のお客様とお話しするなど。札幌支店の社員や広島支店の社員がタブレットを持ちこんで、画面に本部のプロ人材が登場する。

このことは、今東原委員が仰ったことに近づく一つのヒントになろうと思う。人が現地に行かなくとも、まさにメタバースでサービスの提供が可能ということ。自分はよく「スター・ウォーズ」を思い出すのだが、何百光年離れていてもヨーダがそこにいる、という世界ができるようになる。そうなると、オフィスの意味がなくなり、メタバースを利用することが必要になる。ただし、そうした空間を作ったとしても、大事なことはいかに質の高い提案をするかということだと考えており、それを磨くことが重要だと考えている。

○東原委員

現在のバーチャルの世界には視覚と聴覚しかないが、今後は触覚と臭覚と味覚も可能になるだろう。本当にリアルに近づいていくので、金融業界の方にはぜひ、バーチャル空間における所有権の話を考えていただきたい。

JERA の 2050 年カーボンニュートラルに向けたアプローチは、私も非常に勉強させていただいている。「火力発電=NO」ではなくて、いかに改善された火力発電を作るか、ということで相当取り組まれている。水素・アンモニア混焼にしても、アンモニアは10年くらいでできると思うが、そこをきっちりやっていく。特に、東南アジアは90パーセント以上が火力であるため、アンモニアを購入してCO2を何パーセント下げられるか。それをJCMか何かのクレジットでもらって、クレジット市場で展開する。それが、この10年くらいでドラスティックに起こる。我々も頑張るが、ぜひ一緒にやっていければと思う。

そうした中で、アンモニア混焼や水素混焼を考えると、中長期では、テクノロジーの人材と、現地の地域の人たちの雇用を考えなければならない。ダイバーシティの話も絡んでくるが、現地のビジネス展開をしていく上での人材の確保について、どのようにお考えなのか。

○瀧澤常務執行役員

現地の人材確保について現在考えていることとしては、シンガポールに拠点があるため、そこで一括してアジアの優秀層を採用するという。シンガポ

ールにいと、アジアの優秀層については相当情報も入るし、獲得できるので、シンガポールを拠点として、マレーシアやベトナムも含めて優秀層を採用して、それぞれの現地でコアな活躍をしてくれる人材に育てていこうとしている。

○東原委員

現在の水素やアンモニアの輸送コストを考えると、水素は結構高いため、現地対応となる。そうしたところで、やはり日本はアジアと密接な関係に努めていただきたいと考えているため、よろしくお願ひしたい。

○岡島委員

瀧澤様に御質問させていただきたい。先ほどお話の中で「ピープルマネジメントではなくて、ノウハウとエクスペリエンスのマネジメントになっていくため、それを急がなければならない」というお話をされていたと思うが、もう少し具体的にどういったことをされるのかを伺いたい。ピープルマネジメントと、ノウハウや経験のマネジメントをしていくということが、どう変わってくるのか、教えていただけないか。

○JERA 瀧澤常務

今まで電力会社では、各々の社員がどういった知識・経験を持っているかをデータとして蓄積し、すぐに活用できる状態にはなっていなかった。今、これを急いで構築しようとしている。これがないと、その人のキャリアをどう伸ばしていくかを考えることもできない。

情報分野の人材獲得は競争が激しく、外から採用しようとするとかかなり高額な報酬を提示しないと採れない状況。社内で優秀層を育成していこうとする意味でも、経験や知識をしっかりと管理して、データとして蓄積し、活用していくことを検討している。

○南場委員

日本の相対的な人材力というものが非常に低くなっていることは大きな課題であり、根本の課題は初等教育にあると思っている。しかし未来投資会議や成長戦略会議では、時間がかかる話だとか、変革が大がかりだから目玉として取り上げづらいとかいう扱いをされてきた。そうした中で、初等教育を真正面から取り上げて下さったことは、本当にありがたい。

事務局資料を拝読していても、80年代から「必要としている人材が変わってきている」ということは認識していた、という話があった。では、実態として

変わったのかというと、国際社会の中で見ると、まだ日本は画一的に詰込み型で均質な、正解を言い当てる「間違えない達人」の量産、という部分がまだ大きくは変わっていない。

認識していたにもかかわらず、30年から40年の間こうした状況であり、その結果、世界で通用しない人材を量産しているという状況を認識してほしいし、国民に対して責任を重く感じてほしい。40年前に教育を大きく変えていたら、今のワークフォースもかなりの部分で通用する人材が育っていて、景色も違ったと思っている。課題が的確に認識できていたからこそ、非常に残念。

自分は教育の専門家ではないが、親しい友人が教育に問題意識を持っており、政策を議論する会議においても色々と発言してきたが、「諦めました」と言って、自分で学校を立ち上げた。その学校自体は非常に素晴らしいのだが、時間が立てばじわっと広がるとはいえ、変革のマグニチュードは小さくなる。「何人を育てたか」でいうと、一学年数十人の素晴らしい日本人を育てた、ということで、やはりマグニチュードは小さいところが、残念に感じている。

やはり国の政策には意味がある。例えばプログラミング教育だが、全員がプログラマーになる必要はないが、今後の時代を考えたときに、コンピュータにコマンドを与えるということがどういうことか、日本人ならばデフォルトで理解できるということが重要。プログラミング教育については、全員にエクスポーズする必要があると自分も主張してきたが、それが数年前から義務化されたことによって、ある調査では中学1年生のうち55パーセント程度が「プログラミングができる」と答えている。半分以上が「できる」と答えており、自己効力感がしっかりとしてきている。また、中高生の8割以上が、「プログラミングが今後必要なスキルになるか」という質問に対して、「必要だ」と同意している。

この件については、国の政策は非常にインパクトがあった。自分は、何でもかんでも義務化すべきという意見には反対だが、プログラミング教育については、例えばオープンソース・コミュニティなどで海外の子供たちと繋がることのできるのをプッシュした。義務化が良いと言っているわけではなく、教育をシステムとして変えていくことに大きな意味があるということ。

一番問題だと思っているのは、前から言っていることだが、個人が「探究したい」という夢中になることを手放して大人になっていってしまうので、大学を卒業した人間を採用すると、自分で夢中になることを見つけにくかったり、そもそも夢中になることを忘れてしまっている人が多いということが非常に問題で、それが職場におけるエンゲージメントの低さや、人材の画一化につながっていると感じる。

制度を変えるには非常に時間がかかるということであれば、資料にも記載されているように、海外のボーディングスクールやインターナショナルスクールが日本にどんどん出てきているという話は非常にエンカレッジ。どういったいきさつでそうなっているのかは後ほど教えていただきたいが、そのマグニチュードを拡大することは、ソリューションとしてあると思っている。

もう一つは留学。海外の教育も、一律に良いわけではない。平均で見れば日本より悪い国はいくらでもあり、アメリカもそうかもしれないが、良い学校は本当に良い。自分の知っている例で、スミソニアン博物館に行ったときから自分は宇宙飛行士になる、と志した日本人の男の子が、米国の、宇宙の専門の学校ではない普通のボーディングスクールに留学し、2年間で、校庭でロケットの打ち上げ実験を2回させてもらったという話を聞いた。学校の中で、自分のロケットに関する考えをプレゼンしている様子を送ってもらったが、こんな教育を日本でできる学校はないと思う。国内の学校や、インターナショナルスクールに出すのもいいが、中学・高校で大量に海外留学させてしまう、というのも良い。それも、数万人のオーダーで出すようなマグニチュードで。

ボーディングスクールは学費が非常に高い。宇宙の話の子の例では、学費が高く、親が継続させられないかもしれないという話を聞いた。海外のボーディングスクールに行きたいという子供は、合格したら、授業料の半分か3分の2は国が出す。数万人のオーダーで外に出す。日本に帰ってこない人もいるが、帰ってくる人も必ずいる。

今回の事務局資料は非常に良く書かれているが、留学の話が割と少ない。長期の海外留学に行く日本人が減っている。中高大、そして20代の社会人まで全て含めて、海外留学をもっと増やすべき。日本の問題は、均質的で画一的で正解を言い当てるだけではなくて、非常に視野が狭くなっていること。海外留学に行かせる政策のマグニチュードを一桁、二桁上げるべきであり、お金はそこに使ってほしい。

○大島委員

先ほど南場委員が「個人が探究することが重要だ」と仰っていた。本日ゲストスピーカーとして来られた佐々木様、瀧澤様も、共通して、「自律的に学ぶことが重要だ」と仰っていた。個人が探究する心、主体的な学びというものを教育の中でシステム化することは、非常に大きな課題だと思っている。一方で、グッドニュースとしては、今年の4月から、総合的な探究の時間が本格的に高校の課程で導入される。個人の探究心を探究学習を通じて身に付けるということと、どうしても現在は高校で文系・理系に分離していくが、STEAM教育という、教科を横断して答えのない社会的な課題を自分事として捉えて考えて

いくという学びが、中等教育の中に入ってくる。これをぜひシステム化して、将来の人材が社会に出た時に生きるという仕組みにしていければと思う。

現在、経産省が作っている STEAM ライブラリーや、学校現場の一人一台の端末の導入により、DX の環境はできてきたが、それをどうやって組み合わせる学校現場の中で使っていくかというノウハウは、まだ発展途上。これらを押し進めることによって、今まで課題になっていた、創造性や主体的に学ぶ癖が幼少期から身に付いた人材の育成ができるようになると思っている。

例えば、現在は、事務局資料の 44 ページにある、アプリのようにいろいろなものを自由に組み合わせることができるような状況ができているため、DX 環境をいかして、子供の学習の発達段階に合わせて自由に学習内容を組んでいける。また、最も大事なものは「人」。どれだけ学校で DX が進んでも、対面がなくなることはないから、そこで接するのがどのような人かということが重要になる。まずは教員ということになるが、教員だけである必要はない。いろいろな外部の人が入ることによって、子供たちにとっては刺激になり、ワクワクする。先ほどの企業の方の御発言においても、金融の出張授業をされていたり、中高一貫の女子高に出張授業をしたりといったお話があった。その際、学校から見た際のニーズが分かると良いというお話もあったが、最近は大学も含めて色々ところが参画し始めているので、関係者のネットワークを形成すれば良い。学校のニーズを踏まえて組み合わせたアプリを学校にフィードバックできれば、参画する人もお互いが WIN-WIN になる。そのような場をシステムとして形成できるのではないかと考えており、現在は点在しているリソースを繋げるような場をぜひ、国としても考えていただきたい。

○東原委員

初等教育でのデジタルやプログラミング教育は必須だと思う。確実にやらなければならない。また、好奇心をいかに育てるかもやるべきだと思う。こうした部分を全国大で展開する必要がある。

現在検討されているデジタル田園都市構想で、5G とかそういう世界を考えるとであれば、教育という意味合いでは地方も首都圏もない、という形で、上手に連携してもっと活用できる形にしたら良い。

地方創生も大事だが、デジタル分野の教育は、初等中等教育段階で全国大で均質的にやれる仕組みを考えるべきではないか。

それから、大学教育については、有償のインターンを含め、企業と大学を行ったり来たりする環境を作るべき。必ずしもインターン先の企業に行く必要はなくて、学生に企業の実態をもっと理解してもらうのが良い。

日立では、「日立東大ラボ」・「日立京大ラボ」・「日立北大ラボ」という取組を行い、大学と連携している。東京大学では、Society5.0の具現化やWell-beingをどうするか、電力問題をどうするかといった具体的な課題を検討している。京都大学では逆に、2050年の人間社会はどうなるのかという大きなテーマを議論している。信じるものがなくなる・頼るものがなくなる・やることがなくなるという「トリレンマ」の状況をどうやって解決するのかとか、労働はAIやロボットに置き換えられるがそうした状況を解決するのも人間であり人間がいかにかAIやロボットを使うかという社会を見出すことが答えである、といったような議論。そして「クライシス5.0からイノベーション5.0へ」という解を見つけたのだが、そうやって、「社会課題が何か」ということを徹底して大学・企業間で議論をしている。東京大学や京都大学では、歴史学とか経済学とか関係なく、横断的に全分野を巻き込んだ形で、人間中心の社会をどう作るかを議論している。

若い学生の頃から「社会課題とは何か」を徹底して考えることが重要。例えば、エネルギー問題とは何か、カーボンニュートラルとは何か、そのために自分は何を学ばなければならないかということ、学ぶ側が主体的に考えていく教育が変わっていけば良いと思う。

昨日参加した教育未来創造会議ワーキンググループにおいては、そうは言っても日本の大学の先生方は事務処理が非常に多いという話があった。アメリカの大学では、教授とスタッフの人数比率は1：5程度だが、日本は1：2くらいで、事務処理まで教授が自分でやらなければならないとのこと。もし、こんな大学の状態では企業との共同研究もやっていられないということであるなら、その状態を改善し、先生方が研究に集中できる状態にすべき。大学教授がベンチャーを起業したりして、そこに企業の人材や新しい学生が入り、未来を作っていく形ができると良い。企業の方にも、ポスドクの人には有給で入ってきてもらいたい。大学の学部生だとカリキュラム的に難しいという話も聞くが、できるだけ大学と企業で行き来が自由な形になると理想的な形になる。

もう1点申し上げると、企業が持っている教育プログラムについて、最近は連携の動きがある。具体的には、富士通やNECや日立が集まって、サイバーセキュリティのノウハウをまとめて、教材として公開していこうという動き。こうした事例のように、企業が持っている教育のノウハウを集め、YouTubeなどオンラインで提供できる形にすれば、本人に学ぶ意思があれば学べる環境を作ることができ、これが底上げに繋がることになる。

初等中等、大学及び企業が、平均点を上げる施策と、とがった人を育てる教育とを、上手に絡み合わせながら、日本の将来を考えることが重要。

○木村委員

事務局資料の14ページに、「産業界が求める人材ニーズの変化」として、今までにどんな人材が求められてきたかが示されている。そしてこれが、当時の教育政策に落とし込まれてきたということだと思うが、1960年代の後半から、「人間性重視」、「質」、「創造性」といった、現在の教育政策で叫ばれているようなことと同じようなことが既に叫ばれていた。とはいえ、ざっくり言えば、変われなかったという過去がある中で、自分から申し上げたいのは、この未来人材会議において、経産省が、萩生田大臣はじめ、初等中等教育を含めた学校教育を取り上げていただくことについて、感謝を申し上げたい。救われた気持ち。

自分は現在、GSTIの会議にも参加しているが、GSTIにおいてもオールジャンの体制で進められているのは素晴らしいし、「中間まとめ」のパブリックコメントでは、10代からの意見が25パーセントを占めているということで、教育の当事者である生徒たちからも「自分たちで未来を作ろう」という意志を感じている。

こうした意志は教員にもある。公立・私立問わず、今の教育や今の学校に問題があるのではないかと感じ、改革に取り組んでいる先生方からは、ここ数年、経産省の取組が非常に期待されていると認識している。「未来の教室」を中心に、総合的な探究の時間や学びのSTEAM化を含めた教科・科目横断、一人一台端末をどのように本質的に進めていくかという上で、経産省の様々な取組が評価されているのが事実。

正直に言うと、経産省内でも、学校教育のことまで語ることに躊躇される人がいるのではないかと心配していたが、杞憂に終わって良かった。次世代育成という文脈で本来のステークホルダーを考えれば当たり前のことなのだが、組織として本質を捉えてくれているのは現場としてもありがたい。

具体的な対応として、3点申し上げたい。1つ目は、事務局資料の20ページ。標準授業時数の話。標準授業時数が多い・少ないという次元の話ではなく、これからは、生徒たち自身が個別に自らの学習をマネジメントできることが重要になっている。誰かが与えた内容をこの基準まできちんと勉強しなさい、と全員が同じ基準を示されて学習する状態から、それぞれの生徒がそれぞれの必要性や意義を自らつかみ取り、それを達成するための学び方を学びながら、自らの学習をマネジメントしていくことが必要になる。ついては、国の仕組みとしても、標準授業時数という、机に何時間座って何時間話を聞いていれば良いという履修主義から、修得主義に転換させていく必要がある。どうしても「何時間座っていれば単位をもらえます」というようなものが多い中で、どの分野の内容をどのくらい修得できたかが重要であり、これはジョブ型雇用の

話ともつながってくる。そうすると、分野・単元ごとに、何をもって「修得した」と見なすのか、高等教育と産業界が議論して、線を引いていくことも大切。絶対的な基準ではなく、変化しうる形で良いが、現段階ではここ、ということを示しながら、それをどのように生徒たちが学んでいこうとするかの仕組みを作ることが重要であり、この仕組みを作らないと、生徒たちが学習マネジメントを行うことは難しい。

2点目だが、事務局資料の23ページで、学校の在り方に関して。例えば、全日制の学校、通信制の学校、定時制の学校といった区分がある。これにより多様な学びが確保されてきたということもあるが、今後は、そもそもこうした区分で分けなければならなかったのかという背景から見直す必要がある。

例えば、通学するのか、通信で受けるのかを組み合わせることが可能な、もっと自由自在な学校の在り方が、一人一台端末の導入を含め、Society5.0の世界では、先ほどはメタバースの話も出たが、十分議論される必要がある。これは、先ほど申し上げた修得主義への転換とセットで進めるべき。

3点目だが、高卒で就職する子たちの議論も今後考えたい。高校生一人が一社内定を取ったら他を受けることができない、という「一人一社制限」は当然撤廃すべきだが、それがなかなか進まないのはなぜか。彼らの権利の話だからといってしまえば当たり前ののだが、より大きな目を見た場合には、高卒生のスキルギャップがずっと続いていくという問題がある。企業側にとっても、高校生を採用するメリットがない状態になる。きちんと市場原理を働かせることも含め、高校生たちには選ぶ権利を与えらるとともに、全体の経済としても活性化する体制を作ることが急務。そのためには、今の高卒生の現状をもう少しこの会議の中でも確認する必要があるし、もしかすると採用する側の議論も必要かもしれない。

博士人材の話も重要だが、学歴だけに捉われないことがイノベーションを起こす土壌を作っていくのだという認識も大事。高卒だとイノベーションが起こせないわけではない。だからこそ高卒生のコンピテンシーがどのように育まれるかを議論する必要がある。メタバースの世界では、匿名性を担保されたまま誰がどのようなイノベーションを起こすかが分からない未来が世界的に到来する。国籍を超えてそういうことが起きる時代に、我々が「この大学を出ていないと新しい価値を生み出す仕事には就けません」と言っている場合ではない。そういう意味で、今回、初等中等教育がここで議論されていることに一定の意味があると思っており、今の3つの議論をぜひ取り入れていただければと思う。

○岡島委員

初等教育に関する話から意見したい。事務局資料の8ページにあるように、仕事に必要な能力の56項目が掲載されているが、このうち「意識・行動面」の項目ができてくると、人生も楽しく生きていけるのではないかと思う。「スキル」や「知識」の項目は後天的に身に付けていけるものだと思うが、「意識・行動面」は初等教育からやっていく必要がある。小学校であったり、その前からの教育が非常に重要で、80年代から言われていたがまだ変わっていない、という状況があると思う。

自分の子供が小学生で、たまに小学校に行くが、事務局資料の43ページにあるように、クラスに色々な子たちがいて、学級が大変なことになっている。先生方の仕事量も多すぎる。大島委員も仰っていたが、教員の力だけでなく、今あるツールを活用して、教員の負担を減らしていく。さらに外部の人間を入れていって、教員をサポートする人を増やし、先生方の負担をなくしていくことは必要。見ていて頭が上がらないくらいに先生方は大変そう。

今話しているのは「平均を上げる」施策だが、そうした中で、リケジョの不足にも言及したい。事務局資料55ページにあるように、中学校・高校段階で既に理系を目指す女子が少ない。原因は母親の影響というデータもあるようだが、無意識のバイアスは、この21世紀の時代になってもまだ、非常に強く存在している。自分が小学生の頃は、「女に数学はできない」というようなことも平気で言われた時代。この意識のまま、あまり変わっていないように思う。そこまできつい言い方でなくとも、「女の子は文系のほうが多いよね」という無意識のバイアスで、本来は理系を目指しても良かった女の子が、理系を目指さないということはあるのではないかとこのことをひしひしと感じている。

こうした無意識バイアスをなくすために、学校の先生や保護者を含めた周りの人たちが、「常識ではこうだ」と言う時のその「常識」を疑うというか、無意識バイアスを発しないようなコミュニケーション方法を研修なりで身に付け、教育現場においてバイアスを含んだ言葉を発さないようにすれば、本当の多様性が生まれるのではないか。多様性を享受できる世界になると、ジェンダーの差異の話も出てこなくなり、それが個人差になっていくので、そういう意味でもこれは大事。

それから、起業家が少ない理由として、失敗に対する怖さがあるということだったが、教育方針が「正解を求めていく」ことにあるのが原因ではないか。これは議論され尽くされているところだが、改めて申し上げると、正解を求めていく教育と、起業家を輩出することには矛盾がある。早めに失敗して、PDCAを回して試行錯誤していくことを重視する教育を現場に取り入れていけば、失敗を恐れず、挑戦することに価値を見出す動機付けができていくのではないか。

事務局資料の 70 ページは、自分が感動したページ。「研究者の好奇心が無限の可能性を秘める」という内容を経産省の会議で出していただき、大変感動している。短期的に役に立つかは分からないが、長期的に役に立つ可能性のある「価値合理的行為」という話で、理学部や文学部に多い傾向があるということだが、今後の AI やデータを考える際、これまで価値があると言われてこなかった方々の活躍の場があると思っている。AI の分野も、「人間とは何か」という話になってくる。AI のスタートアップが哲学者を採用しているという事例も最近多い。気候変動のために地球環境を考える上でも、海洋生態系から大気の状態、さらには宇宙のことまで分かっているなければならない。こうした学問を探究していくことも非常に大事だと思っている。

○大島委員

2 点コメントしたい。1 点目は高等教育、2 点目は理工系におけるジェンダーギャップ、いわゆるリケジョについて。

1 点目だが、東原委員から日立東大ラボのことを取り上げていただき感謝。企業と大学が連携していくという動きは、教育現場で様々に出てきている。日本の高等教育では、卒論・修論を必ず書かせることになっており、自分はこれが非常に良いシステムだと考えている。事務局資料の 69 ページを見ると、産業界が求める優先的に実施すべき教育プログラムとして、課題解決型の教育プログラム、いわゆる PBL の充実を回答した企業 67.9 パーセントでトップだが、実は、私立・国立、地方大学も含めて、日本の大学は全国津々浦々、ほぼ卒論・修論を書いている。これは、実際に研究をし、論文を書き、口頭発表をすること。

自分は MIT に留学していたが、修論を書くだけで口頭発表は行わなかった。学部ではほぼやらない。しかも、日本では、「プロジェクト」と呼ばずに「卒業論文・修士論文」と言っている。こうした日本の既存システムを産学連携に利用することは非常に良いこと。実際に、日立東大ラボやその他の産学連携は、修論等の研究に入っている。こうした場が産学連携や、実際の課題解決に向けた PBL の場になっている。

共同研究をすると、学生と企業の方の議論の場になる。学生にとっても刺激になるし、企業の方にとっても、研究面は当然として、学生と接することでその子の課題解決能力があるかを把握することができ、そのまま企業に採用される良いきっかけ作りになる。

こうしたことを色々な大学に展開すれば、地方の課題を企業と大学が解決していく契機になるのではないかと思っている。

こういう場には、木村委員から高校生も参加したら良いという発言が以前あったかと思う。大学の高等教育は、教育が社会に出る「接点」になっているので、年齢や国籍に関わらないグローバルな協働の場としてうまくいくような仕組みにしていくべき。日本で行われる共同研究は、人がそのまま雇用されるまでの研究になかなかならない。企業の方が大学の中に入る仕組みは、社会人ドクターといった仕組み等もあるので、そうしたものも活用しながら、学生と企業の方が生で、もちろんDXも活用しながらだが、意見交換できる協創の場を作っていただけると良い。

リケジョについては、内訳を見ると、医薬や看護といったバイオサイエンス系は少しずつ増えている。数学や物理がベースとなったリケジョは増えていない。そうした層を厚くするためには、高1で生物・化学、高2で物理を選択することになっているが、もう少し早い段階で物理に触れていただけると、理系選択の際に物理の良さを早めに知ることができるようになるのではないかと思う。

理系のすそ野は現在広がっている。例えば、東大では社会基盤学科があり、環境を取り扱っているが、ここには政策とか経済の方も入っている。STEAMという形で、理系・文系の壁がだんだん低くなっている。全体的に理系というものの概念が変わりつつあり、先ほどの探究も含め、横断的に取り扱うことにより、理系に進む女性が少ないという課題も解決できるのではと思う。

事務局資料の56ページだが、理系に進む女性が少ないのは、女性の保護者の最終学歴が非常に影響するということだが、それを待っていると20年かかってしまう。今、どうしても文系の女性が多いということだが、実際の仕事の場ではデータサイエンスが必要になっているということで、そうした女性の方に積極的にリカレント教育を推進してほしい。在宅で授業を受けることも可能であるため、育児でなかなか時間が取れないという方も、DXでリカレント教育を推進し、背中を押していただけるとありがたい。

○南場委員

大学について申し上げますと、アメリカに留学した際、びっくりするくらいアメリカの学部生が勉強することに驚いた。今でも状況はあまり変わっていないと思っている。特に文系は差があるよう。一番脳が発達する10代後半に学問を探究するということをしつかりやらせて、卒業のハードルを厳しくしても良いのではないか。

それから、理系に偏らないことは非常に重要。事務局資料の7ページに、2030年に必要なスキルとして「心理学」、「社会的洞察力」、「社会学・人類学」

があるように、人文知もこれからますます重要になる。最近では、理系偏重に対して抗うような議論もあるが、対立構造を作るのも違うと思っている。

また、小中高で、好奇心から探究を行い、夢中を手放さないことが重要だ、とずっと言っているが、ロケットを打ち上げることが夢だと言われたときに、そうしたことを教えられる教員がいるのか。アメリカでも、教員がそうしたことをできるわけではなくて、知識を持った社会人がボランティアで教育現場に入っている。子供が声を上げた際に、専門的な知識を持つ人間が、オンラインでよいので、子供の好奇心の探究の伴走をするインセンティブを作ったらよいのではないか。例えば、富裕層の相続税はうんと上げて、教育現場で仕事をした人は下げるとか。自分の子供に資産を残したければ、後世のために、他の子供にも良いことをやってくださいということも含め、大胆に変えていったら良いと思う。

好奇心の探究は、天才の子だけに偏らせずに、普通の子にも探究心を維持させることでいきいきとした社会人になる。普通の子にも探求心を維持させるというシフトが起こる、具体的な仕組みを作ってほしい。こうしたマッチングを考える際には、教師はコーディネーター役を担い、教えられる大人のエキスパートとのマッチングの仕組みを国が用意してはどうか。そうして、手を挙げた大人とちゃんとマッチングさせ、その評価も蓄積させると良いかもしれない。インセンティブの仕組みも税金を用いるなどして。

最後に、大学入試だが、小中高と「探究心を」と言っても、出口である入試が詰め込み・暗記型だと、親心としても「ずっと昆虫ばかり追っていないで、苦手な算数ドリルをやりなさい」ということになってしまう。どうか大学入試も、詰め込み型の記憶だけではない、何かを探究したということが大いに評価される入試としてほしいし、経団連をはじめとした企業も、そうした人材をこぞって採っていくという形にしていかなないと、親も不安で仕方ない。

社会全体として仕組みを変えていくというところで、子供の将来の安定性を考える親も乗れる仕組みにしていく必要がある。

最近、麻布中学だったか、難民対策に対する問題が話題になった。こうした答えのない問題が出てきていることは大歓迎で、どれくらいこれが当たり前になるかが重要。

○木村委員

本物に触れるということは、中学生・高校生にとっても重要なキーワード。本物に触れることで、彼らは色々なことを知りたくなる。

事務局資料の39ページでSTEAMライブラリーの構築について言及いただいている。これは、大学や企業が、いわゆる本物、専門性に特化した深い内容の

動画コンテンツを中学校・高校生が興味を持つような形で紹介しているもの。専門用語も飛び交うし、一部は大学・大学院で学ぶ内容も含むが、STEAM 化された学びという形でモディファイされている。

生徒たちは、1つのコンテンツでも色々なことに興味を持つ。例えば、飛行機のコンテンツであれば、飛行機を飛ばすことは流体力学、つまり物理の問題であり、ジェット燃料は化学の問題になる。他方で、コロナ禍で、物理的には可能でもお客さんが乗らないと飛行機が飛ばない、となれば、コスト管理の話にもなる。

こうした個別の意欲に対し、どういった学びがあるかをガイドすることが重要。こうしたことをやっていると本当に大学に行けるのか、ということと言われる方もいるが、そうした意見には丁寧に対応していくことが必要。学び方を伝え、ガイドしてあげれば、生徒たちは自発的に色々なことを学び始める。ここまでガイドをしてあげれば、受験に役に立たないという言葉は出てこないし、学術の本来の姿に戻すこともできるのかなと思う。

事務局資料の45ページにあるが、「未来の教室」で提唱しているものの中に、積み上げ型の学びから、循環型の学びに移行することが重要、というものがあつた。基礎ができてない子は、基礎ができていないなら応用はまだ早い、活用なんてあり得ない、と言われ、落ちこぼれといった問題になってしまうということがあつた。積み上げ型の学習はそうした問題をはらんでいるということを認識しなければならない。

循環型の学びでは、「飛行機はなぜ飛ぶのか」というところから始まって、知識が欲しくなり、一人一台の端末で調べるとか、授業を大切にするといった、「知る」という学びがあり、そこで新たな知識を得ることで新しい展開に繋がるというように、循環する。循環型カリキュラムが良いのは、どこから入ってきても良い、というところ。自分も広尾学園で10年間やってきたが、こうしたところを意識して、現場に落とししていくことが重要。生徒たちのキラキラした姿を見て、こうした学びが進展していくということを実感もしており、自信も持っている。

経産省が何をやっていくかだが、例えば、STEAM ライブラリーのような必要なプラットフォームを整備していくことは重要。企業や大学が教育に参画しやすいプラットフォームを構築していくことが重要で、Web 上のプラットフォームに限らず、物理的な繋がりを増やすことや、何らかの政策を打つことも必要かもしれない。企業が教育に関わるインセンティブを与えることや、個人にとっての何らかの報酬を出すことも大事で、こうしたことがトータルで関わってくる。

事務局資料の 33 ページからは、OECD や IEA の調査結果が載っている。算数・数学、理科といった世界的に測定できる指標で言えば、日本は上位をキープし続けており、世界的に注目されている。他方、「楽しいと思えていない」、「その職業に尽きたいと思えない」といったデータもある。先ほど申し上げたような循環モデル、ワクワク感を原動力にした学びから入れば、このようなことが起こるはずがない。

したがって、識字率の高さといった日本の教育の良いところは維持しつつ、失われている部分を押さえていくことが重要。具体的には、STEAM ライブラリーや、国がやるだけでなく民間が取り組んでいるところもサポートすべきで、プラットフォームを構築していくことが重要。例えば、COCN から派生した「学びのイノベーション・プラットフォーム」という企業 OB の方が作られた一般社団法人がある。STEAM ライブラリーを作っていこうとか、教員と企業をつなぐハブになろうという想いがある方が活動しており、こういったところもサポートしていくことが大事。

東原委員のメタバースの話は非常に重要だと思っている。せっかくこの会議は「未来人材会議」という名前が付いている以上、対症療法的な話だけでなく、未来のことも考えながら先手を模索していくことも必要。

○東原委員

各委員の話聞いて、社会の「子供たちを見る価値観」、「教育を見る価値観」を変えていかなければならないと感じた。特に、親の価値観。1989 年にアメリカ・ボストンに留学に行き感じたのは、自分の子供は 6 歳で、ハンディキャップド・パーソンで、ローカルスクールに入れて、ESL で朝 30 分・夜 30 分の教育を受けた。地域でこうしたことが完備されており、日本でもそうした基盤を作らなければならないというのが一つ。

もう一つは PTA という現地の仕組み。親が担当の先生のところに行って、来週からの授業の教え方を親同士で議論した。議論したのは、お金の量の推計、数え方、そして融通する交渉の仕方。こうした、社会生活を前提とした学びの教え方を、小学校 1 年生段階の教育時点から、先生と親が議論している。

言いたいことは、横並びの教育を本当に変えるのであれば、社会の中で、親や子供を見守る周囲の人の価値観を変えていかなければならない。アメリカでは、同じ「小 1」でも、6 歳の子もいれば 10 歳の子もいた。親の意思で、「これは 1 年生で良い」といったところを決めていた。これが個性をいかに尊重するかという教育。これは時間がかかるが、それぞれの主体が教育をどのように考えるか、巻き込んでいくというか、これは経産省や文科省の力を借りながら、社会を変えていく運動に変えていかなければならない。

○柳川座長

初等中等教育のところは、南場委員も最初に仰っていたように、ずっと課題は認識されていたがなぜ変わらなかったのかという点を突き詰めて、ソリューションを出していく必要がある。本質的には、そう言われていたが国民が納得していなかったという可能性もあるだろうし、良い点が取れる大学に入れようとし、そうした点が取れた大学から採用してきた、ということを見ると、さほど大事だと思っていなかったのかもしれない。大事とは思っていたが仕組みが機能しなかったのかもしれない。ゆとり教育があまりうまくいかなかったのは、システムの問題もあったかと思う。逆に、ゆっくりとだが良い方向に進んでいるという評価もあるのかもしれない。この辺りはしっかりした議論を経て、ソリューションを出していく必要がある。

東原委員も仰っていたが、先端的なものをどう進めていくかという話と、底上げをどうやっていくかの話は、一緒にすると議論が進まないので、両面作戦で進めていくことが、対策としては重要。

今日の話をもつていて思ったことは、大学入試という非常に大きな川があり、社会の問題とか企業との連携は、大学に入ってから考えてください、という話が非常に大きい。木村委員のところでは、企業の取組や社会の仕組みについて一生懸命教えられており、そうしたことを教えられた生徒は好奇心を持つ。好奇心と言われても、お父さんが偉いことをやっている、ということではなくて、課題が何で、企業がどう挑戦しているかという現場の実質的な悩みを子供にちゃんと伝えることが、子供の好奇心を補っていく上での非常に重要な部分ではないか。その際、日本の場合は大学入試という川が大きすぎて、「大学に入ってから考えろと言われたので、自分はこれから何をしたら良いでしょう」と聞いてくる学生もいる。これは大きな問題であり、これまでは産学連携は、大学との連携という意味で考えてきたが、もっと若い世代に落としたほうが良いのではないか。本日、お招きした企業のお二人からお話いただいた企業の社会貢献について言えば、出前授業といった取組は、小学校や中学校といったもっと若い世代に落としたほうが良いのではないか。そして、川を何とか超える取組を、企業のCSR活動と連携した形で進めることで初等・中等教育を変えていく。

高卒の就職の話があったが、すごく優秀なら、大学に行く必要はなく、そのまま就職してしまっても良い。必要であれば、働いた上で大学に戻ってきて、必要な単位を取ればいい。大学卒ということにこだわらずに、高校で、産学連携で研究してもらって、優秀ならそのまま就職してもらおうケースが出てきても良い。そうしたことが、ある意味で大学の教育の在り方も変えていくし、大学入試の在り方も変えていく。大学に来ずに就職されてしまうと、大学の価値は

どうなるのか、と危機感を持ってもらうということが、ある意味で一つの大きな突破口かと思う。こうしたことが、経産省において企業の方々に入ってもらって初等中等教育の在り方を考える上での大事なポイントの一つだと思う。

大学の在り方としては、社会課題はしっかり大学の中で考える。その中で、インターンシップをたくさんやり、単なる学びではなく、実質的なことをやって失敗した上で考えていくことも重要。そこに理系・文系の違いはなく、社会課題をしっかりと考えることは、社会科学・人文科学の大きなテーマ。履修主義から修得主義にという話は、企業がジョブ型に転換した際に、ジョブの成果とは何かと悩んでいることと実は共通の課題だと思っている。ある時間学んでいれば良い、ある時間仕事をしていれば良いということではなく、我々の社会が何を目指していて、何が実現できれば良いのか、という社会課題の到達地点を考えるということ。子供の問題は、結局大人の問題であって、我々がそういった課題を考えられているかということ突きつけられていると、改めて感じた。

テクニカルな話で言えば、南場委員の仰るとおり、海外経験や海外留学は、視野を広げるための具体的なテクニックの一つ、具体論としてはこれを使っていくということだろう。また、東原委員からお話があったように、デジタルは「テクニック」というより、デジタル的な発想、プログラミングやデータサイエンスがどういうものか、といったことは、せつかくデジタル田園都市国家構想を掲げているのであれば広く皆に知ってもらう必要がある。子供や若い世代だけではなく、大人も幅広く、プログラマーにならなくても良いがデータサイエンスが何かといったことは理解しないと、子供に積極的にそうしたことを学ばせる必要性も分からないから、こうした部分も促進していきたい。

(3) 閉会

○柳川座長

次回の未来人材会議の日程については、追って、事務局から御連絡させていただきたい。以上で、第3回未来人材会議を閉会する。

以上