

G20 岡山保健大臣会合開催記念
公開セミナー
「SDGs と健康寿命」

公益財団法人 アジア人口・開発協会 (APDA)

目次

開会挨拶 楠本 修 (公財)アジア人口・開発協会(APDA) 事務局長・常務理事	4
「本セミナー開催の趣旨と進行について」 小野崎耕平 日本医療政策機構理事.....	7
講演 1. 「大学は SDGs 達成にどのようにかかわれるか」 狩野光伸 岡山大学副理事(SDGs 推進担当)・ 大学院ヘルスシステム統合科学研究教授 (外務大臣次席科学技術顧問)	8
講演 2. 「高齢社会の課題克服に向けたG20 への提言」 黒川清 東京大学名誉教授・政策研究大学院 大学(GRIPS)名誉教授.....	17
パネル討論	29
閉会挨拶 楠本 修 APDA 常務理事・事務局長	35

開会挨拶

楠本 修

(公財)アジア人口・開発協会 (APDA)

事務局長・常務理事

1. はじめに

皆様、この度は公益財団法人アジア人口・開発協会 (APDA) が主催します公開セミナー「SDGs と健康寿命」にご参集賜り、心より感謝申し上げます。私は APDA の常務理事・事務局長を務めます楠本修と申します。

まずはじめに、セミナー開催に向け、ご尽力を賜りました、「G20 岡山保健大臣会合支援推進協議会」、「岡山大学」のご協力に心よりの感謝を申し上げ、外務省の後援に感謝を申し上げたいと思います。

また本日、大阪のベトナム総領事館から、ご公務多忙の中、ブ・トアン・ハイ総領事、レ・フイー・ホアン領事にご臨席いただき、また、内閣府の交流事業で来日中の、メキシコとフィリピンからの若者 16 名にもご参加いただいております。どうもありがとうございます。

本日私どもの理事であり、本県選出の国会議員でいらっしゃる逢沢一郎先生に主催者挨拶をお願いしておりましたが、国会の関係でご参加できなくなりました。代わりに、まず簡単に弊財団とその活動についてご説明させていただきます。

2. APDA について

わたくしどもは、1982 年に設立された財団法人で、人口と開発に関する科学的調査研究を通じて、持続可能な開発の達成に寄与することを目的としています。いまでこそ、持続可能な開発目標 (SDGs) という言葉は一般化しましたが、この言葉も一朝一夕に理解を得られたわけではありません。

持続可能な開発とは「将来の世代の欲求を満たしつつ、現在の世代の欲求も満足させるような開発」と定義されます。簡単に言えば未来の子どもたちもこの地球で生きていくことができるような社会を作ることです。

人口のない社会はありません。その意味で人口はまさしく私たちの社会と同じであり、同時に持続可能な開発を達成するための最も重要な変数ということになります。そしてその人口がきちんと生きていくことができる社会を作ることそのものがまさしく持続可能な開発の目標であると言えます。そして地球規模で考えると、人口が増加を続ける中で、持続可能な開発を達成できないことは間違いのないことです。地球環境を考えると、その地球環境が扶養できる範囲でしか人類を維持することはできません。そのためには人口の安定化が不可欠です。

1945 年の第二次世界大戦の敗戦に伴う灰燼の中から日本は復興しました。その際に死亡率の急速な低下を実現し、平和を取り戻したことから、一過的に出生数が極端に増加しま

した。これが、いわゆる団塊の世代です。その後、急速に出生率の低下を果たし、それとともに日本は奇跡と言われる経済成長を実現し、ついには先進国の仲間入りを果たしました。

この死亡の低下には正しく医学・公衆衛生・栄養の分野の改善が大きく貢献しました。しかし出生の低下を日本が果たしたことは、非西欧で初めてのことだったのです。その出生の低下が、いわゆる人口ボーナスを生み、日本を取り巻く環境の助けもあり、日本の高度成長の原動力になり、1964年には日本はOECD加盟を果たしました。

その頃、世界の最大の課題は米ソの核冷戦と、人口爆発でした。アジアの人口増加はさまざま、いまでは想像できませんが多くの子どもがスラムで生まれ、飢えや感染症によって道端で死んでいっていたのです。この現状を見た日本の国会議員が、このような悲劇を避けることは国会議員の責務であると痛切に感じ、日本の経験に移転することで、アジア全体の社会経済開発を実現しようと考えました。

そのために人口と農業、保健衛生、労働などの諸分野を研究し、その知見をアジア各国に移転すること、そしてそれらを具体的に進展させるために、人口と開発に関する国会議員活動を支援する目的で、1982年にAPDAは設立されたのです。

なぜ、国会議員活動なのでしょう。それは人口問題が人の人生そのものであり、誰も強制できないという観点から、この人口プログラムを実施するためには、国民の代表である国会議員の関与が不可欠であるという強い信念が設立者にあったからです。

3. JFPF について

APDAの活動の基盤となっているのが、国際人口問題議員懇談会(JFPF)です。JFPFは世界で最初の超党派による議員グループとして1974年に設立されました。

日本は、戦後の灰燼の中から立ち上がる過程で人口転換を達成し、それが急速な経済成長につながったという経験を持っていました。この経験をアジアをはじめとする途上国に移転することで、人口を安定させ、平和で豊かな社会を築き上げたいという目的でJFPFは設立されたのです。

人口と言えば、数字しか思いつかないかもしれませんが。しかし統計で出生が「1」増えたと言えば数字ですが、そこには赤ちゃんが生まれ多くの人が走り回っています。そして死亡の「1」は誰かが亡くなり、多くの人が悲嘆にくれているのです。

このように人口問題は人生の根幹に関わります。その意味で人口問題は誰も強制することのできない問題で、一人ひとりの理解に基づいて、適切な選択をすることで解決するしかない問題と言えます。この点から、政府だけでも、国際機関だけでも、人口問題に十分に対応することはできず、国民の代表である国会議員が関わる必要があるということが活動の理念となっています。

事実、そして少子高齢化などでもわかるように、人口の構造が変われば、否応なく社会は変革を迫られます。そしてこの限られた地球の人口扶養力を超えれば、人類が生きていくことも難しいと思います。そしてそれらはまさしく政治の課題と言えます。本県選出の逢沢一郎先生が、長年取り組んでこられたアフリカの問題、難民の問題も、人口問題や環境、食料安全保障などの問題と深くつながり、地球規模で見たときの人類の命運に深く関わっています。

この活動はあまり知られていませんが、世界的に大きな成果を上げてきました。例えば、現在国際的な開発の基本理念となっている「持続可能な開発」、およびその具体的な目標としての SDGs の基本理念は、日本の国会議員活動から生み出されたとも言えるのです。

この現在の国際開発の基盤となっている「持続可能な開発」という概念は、ブルントラント委員会の報告書から生まれたと言われていています。しかしこの委員会が、日本政府が国連に提出して立ち上げたものであることはほとんど知られていません。これは、福田赳夫元総理が JFPF 会長の時代に、日本政府に強く働きかけた結果だったのです。

その意味で、ぜひ日本の国会議員の国際的な活動に光を当てていただき、それを有権者である皆様方が支えてこられたのだということを思い起こしていただきたいと思います。

4.終わりに

今回、この岡山の地で、G20 保健大臣会合という歴史的な会合に合わせ、JFPF と APDA の活動をご紹介することができ、さらに日本で最も優れた講師から、SDGs と健康寿命というテーマで、お話をいただく機会を設けることができたことを、主催者として大変喜んでおります。ぜひこのセミナーを契機として、日本のみならず、世界の進むべき道に関しても、ご関心をお寄せいただければと願っております。

改めまして、ご多忙の中、ご参集賜り心より感謝申し上げます。

「本セミナー開催の趣旨と進行について」

小野崎耕平

日本医療政策機構理事

皆さん、こんにちは。今日は「SDGsと健康寿命」ということで、2本の講演の後にパネルディスカッションの時間も用意しています。ぜひ、皆さんから多くのご質問をいただきたいと思います。

この中でSDGsという言葉聞いたことある方、どの位いらっしゃるでしょうか。ほとんどの方は大丈夫ですかね。今日は一般の方もお見えになっているということで、もしかすると「よく聞くけれども何だかわからないなあ」という方もいらっしゃるかと思います。SDGsとは、国連が定めた2016年から2030年までの17の目標のことです。飢餓や貧困、健康医療、教育、ジェンダー等、様々な地球規模の課題を定め、持続可能な地球を作っていくための目標を設定しています。

その中でも、健康は極めて重要な地球規模の共通の課題です。今日は、そこに焦点を当てて「SDGsと健康寿命」というテーマでセミナーを進めていきます。先程、保健大臣会合の話がありましたが、関係閣僚会合は8つあり、農業、環境エネルギー、労働や雇用等を取り上げています。

その6つ目の閣僚会合が岡山での保健大臣会合となります。こういう大きな会合の時には、このセミナーのようなサイドイベントが企画されることになっています。これがすごく大事なことだと思うんですね。岡山に世界中から保健大臣がG20で集まるということは、後にも先にもないと思います。こういう機会を十分に活用して、岡山の中心である岡山大学で皆さんと勉強できるというのは本当に素晴らしいことです。ぜひ皆さんも、このセミナーを通して何か得ていただきたいと思います。

ということで今日は、まず狩野先生のほうから、ご講演いただきます。よろしくお願いいたします。

進行:

小野崎先生、ありがとうございました。

それではこれより講演に移らせていただきます。なお、講演ごとには質疑応答の時間はございません。質問のある方は、事前にお配りしている用紙にご記入ください。いただいた質問は講演後の休憩時間の際に係員が回収し、パネルディスカッションで取り上げさせていただきます。

それでは狩野先生、よろしくお願いいたします。

講演 1. 「大学は SDGs 達成にどのようにかかわれるか」

狩野光伸

岡山大学副理事 (SDGs 推進担当)・大学院ヘルスシステム統合科学研究教授
(外務大臣次席科学技術顧問)

こんにちは、ご紹介をいただきました狩野です。

今日のお話は、SDGs 達成にあたって、大学はどんなことができるか、という内容です。まず、「SDGs」とは何でしょうか。日本人からは「横文字で意味がわからない」とよく言われます。だから日本語にしてみます。Sustainable は、「ずっと」ってという意味ですね。Development は、「より良くなる」、もしくは「伸びていく」と言ってみてはどうでしょうか。それから Goals は「めあて」ですね。古文には一種の複数形が日本語にもありまして、「ども」と言います。ということで、「ずっと伸びていくためのめあてども」と書いてみました。この「めあてども」を実現するには、どうしたらいいだろうかということになります。先ほどお話がございました通り、この SDGs を巡っては、めあてから逆算して方法を考えるにはどうしたらいいか、あるいは、我々が生きて伸びられるだけではなくて、次の世代の人も生きて伸びていけるにはどうしたらいいか、という質問ができます。その時に、特に「大学」は何ができるだろうか、というのが、今日の内容です。

では「大学」とはどんな場でしょうか。「サイエンスをする場所である」という定義ではどうかと思っております。さらには「サイエンスができる人を育てる」という定義ができるかと思っております。私は「大学の先生」という立場なので、会場に来ておられる学生の皆様にそういう「サイエンスができる人」になってもらうために頑張っているつもりです。(学生の皆さん、そういう人になれてきていますか?) そういう役割を担うのが大学だと考えます。

では「サイエンス」とは一体何をする仕事でしょうか。それは、「信頼できる新しい考えを世の中に出していく」ことだと思えます。では、どのような対象に対して「新しい考え」が必要となるのでしょうか。そこに SDGs が関係してくるとというのが、私の言いたいことです。

アジアにいと、理由や証拠よりも相手の気持ちを大事にするという、身の回りの平穏を保つためには良い社会規範があるのですが、一方で、この文化は、気持ちを損じても他者と違うことをするのが本当は必要な局面で、目の前の他者の気持ちに逆らいそうだとあきらめてしまふ、という、困る面もあります。ここを何とか乗り越えないといけない時があります。そのときに、「信頼できる新しい考え」を生み出す、サイエンスの考え方が活用できると思っております。

人間の頭の認識にはシステムが 2 つある、というのが、行動経済学でノーベル経済学賞を受賞した心理学者のダニエル・カーネマン先生の説明です。まず、早い(ファスト)思考があって、そちらは直観です。しかしながら直観は結構間違ふことがあるので、「遅い(スロー)思考、遅い考えを使って論理的に確かめましょう」ということを言ってます。この遅い方を使うのがサイエンスの仕事ですね。そのためにサイエンスは次のようなステップを使うことにしています。

まずはじめに、何が自分たちにとって乗り越えたい「課題」なのかを見出し、整理します。

課題が整理できると、課題の内容に対して「問い」がいろいろ出てきますね。「どうして」その課題があるか、とか、「どうやったら」その課題を乗り越えられるのか、とか。

この問いに対して、自問自答します。この質問に対して、自分は仮にこういう答えやああいいう答えを思いつくけれども、どうだろうか。その「仮の答え」の内容、それ自体は想像の範囲ですから自由です。いくつでも、考え付けるだけ考えておきます。こうした仮の答えのうち、ほかの人はまだ思いついていない、ほかの人はまだ認めていない内容を「仮説」と呼びます。こうした「仮説」の中で、どれが正確な、ほかの人も認めないわけにいかない答えなのか、を探する必要があります。そのためにはどうしたらいいか。

それは、「理由」、つまり「証拠」となる事実を探すことです。証拠として使える事実は、他者も認められる内容である必要があります。仮説は他者が認められない内容である以上、何かで他者も認められるよう橋渡しをしてやる必要があります。それが証拠として使う事実の役割なのです。調べ物や観察をして見つかる事実もあるでしょうし、実験しないと得られない事実もあるでしょう。数値で表せる事実もあるでしょうし、数値では表せない事実もあるでしょう。でも、それらの事実は、他者が確認しようと思えば、全く同じ内容が出てくるものでないといけません。それが、証明される内容である仮説はまだ他人が認めていなくても、証拠で他人がその仮説を認められるようにするという、サイエンスのルールです。こうして証拠として集めてきた事実に対して、それらに反しない「答え」が、信頼できる答えだということになります。

この考え方の道筋が、サイエンスの考え方です。この練習と実践を、大学でしましょう、ということですが。

実際、こうして理由を探していくというのは時間もかかる、大変な作業です。でも、なぜそれでも理由を探さないといけない気持ちになるかということ、やはり新しい考えや仮説で乗り越えたいことがあるからだと思うんです。では、乗り越えたいことはどこにあるのでしょうか。

乗り越えたいことを科学がどうやって乗り越えたか、という歴史を2つ紹介します。

1つは、星空です。星空を見ていると、ぐるぐると回っているはずなんですけど、たまに変な星がいて違う動きをしています。惑星ですね。「なんだ、あれは」と思い、理由を探して乗り越えようとした人がいました。それまでは地球が中心にあって空が回っているはずだったんですけれども、それだけだと惑星の動きは説明できないですよ。その結果として、太陽が中心で地球はその周りをまわっているという「答え」がより正しいということになった。つまり地動説ができた、わけですね。と思うと科学のご利益が1つ感じられるのでしょうか。

もう1つです。昔、紫の衣装を着るには許可が必要でした。紫色に布を染める自然染料が極めて貴重だったからです。それがいまは誰でも紫色を着られますね。どうしてそうなったのでしょうか。産業革命の時代にアニリンという物質を発見した人がいて「アニリンが紫色にできる。これは、すごい」というのが基で、紫色の衣が誰でも着られるようになりました。しかも、秘伝ではなくて、アニリンを使って誰もが同じように再現できたということが「科学は大事だ」と皆が思った理由ではないかと考えます。

それでは、ここで SDGs を見直してみましょう。SDGs は人間社会がいま「乗り越えたいこと」のまとめリストとすることができます。17 個も、「乗り越えた方がいいよね」という内容がまとめられて並んでいます。「乗り越えた方がいいよね」ということは、つまり、これらは解き方がわかっていないのです。答えがいまはわからないのです。ぜひ、「サイエンスの考え方を使って一緒に乗り越えましょう」ということですね。

この SDGs に関連しては、もう少し別の整理の仕方もあるかなあと、最近思っています。最近、仕事柄、外交というのはどういう仕事なのかという質問を考えました。ある本¹にあった考え方に共鳴しました。外交というのは、それぞれの国に住んでいる人たちの幸せをより高めるための仕事と考えることができます。幸せを高めるには 3 つの要素があります。「富」を高めるために何かをする。「安全の保障」を高めるために何かをする。それから、「価値」を高めるために何かをする。という 3 つです。

この 3 つを、自分なりにもう少し展開すると、この中で「価値」というのは、国同士などお互いの違いについてそれらを高めて、もっとお互いに魅力的にする、という意味と考えることができます。また、「安全の保障」というのは、食べ物、水、エネルギー、住む場所、災害などから身を守れること、そして、健康を保つという今日の話が含まれると思います。

この「安全の保障」は、ちょうど SDGs が言っているものによく似ています。もう一方の「価値」というのは「あなたと私が違うことも活用しましょう」という意味だと申しましたが、これもなかなか意義深いと思います。SDGs は、全員が必要とすることですね。けれども我々は、「同じ」だけでなく、お互いに「違い」もたくさんあるから、お互いが魅力を感じるわけですし、助け合う必要が出てくるわけです。この「違い」を作るという面でも、科学技術はとても良い仕事をするができると思います。ぜひこの方向も進めてみませんか。

さて今日は医療、健康の話ということで、私自身が元々臨床医をしていたころの話と、いままでの内容をつなげてみたいと思います。臨床での話と、その後、どのような研究をしたのかということを紹介したいと思います。

まず病院で働いていた時にはどのような仕事をしていたでしょうか。患者さん、すなわち、痛いとか、つらいとか、そういうご本人がたの症状を何とか乗り越えさせてほしいという方々がお越しになります。その方々に対して、そういう症状に至った理由は何かを探すわけです。ここは、科学の考え方にそっくりです。「症状」という「課題」があります。「なぜその症状があるのか」「どうしたらその症状は軽くなるのか」と問います。それに医療側は「仮の答え」として「診断」の可能性をいくつか考えます。この「仮説」のうちで最も確からしいものを探すために、まず「いつから痛くなりましたか。どのように痛いですか。どこが痛いですか」ということを、言葉で、情報を集めます。これは数字では表せないデータで、科学で言うところの「質的データ」ということになります。そうした情報の結果として「こういう原因だから、その痛みが起きているのではないのでしょうか」ということを予測します。これは問いに対する仮の答えですね。その後、仮の答えが本当かどうかを確かめるために理由を探していきます。あるいは、検査をして他の人もわかるような情報を集めます。結果として、「この病気である」ということが確かになったら、それに対して治療を始めるわけです。医学では、「こうしたらこの病気は治る」と、すでにいま

¹ 柳 淳、『外交入門 一国際社会の作法と思考一』、時事通信社 2014

までの人が知っている内容をしっかり進めていくことが大事です。

例えば、この例。60歳前の人が「胸が痛い」といって病院にやってきた。その人は「冷や汗が出る位、痛みがひどいので、何とかしてください」と言って来院されたとします。この例は、病気の勉強をしたことがある人から見れば、すぐに「心臓を動かす筋肉に血がいかなくなつて死にかけている。Myocardial infarction、心筋梗塞である」ということがわかります。

でも、世の中には、どうやって治したらいいかわからない病気もまだたくさんあります。そういう病気の人もおられて、こういう人たちが来た時に、「いままで知っていること」しかできないお医者さんですと、力が足りません。私はこれを感じたので、研究者の道を進むことにしました。

30歳の人が「風邪みたいな症状が、ずっと続いている」と言って病院に来たという例です。調べると肝臓が硬いということがわかりました。肝臓が硬い理由を調べると、すい臓に癌があって、それが転移しているということがわかってしまったのです。すい臓の癌は、転移して見つかり、その後は平均して半年ぐらしか生きられません。どうして半年しか生きられないのでしょうか。抗がん剤といって癌を治す薬もあるはずなのに、なぜ生きられないのでしょうか。この方の場合も、すい臓がんに対する治療を薬でしましたが、2、3週間後に亡くなりました。

こういうケースを見ると、普通に臨床医だけをしていまして、知っている治療法を全部試すということを頑張ります。しかし、結果として治らないために、なるべくならそういう治りにくい病気の人には近寄りたくないと言ってしまうお医者さんも見かけることがあります。でも、そのように扱われたら、きっと淋しいですね。では、どうしたらいいか。その人にはもう間に合わないかもしれないけれども、将来的にどうしたら治るようになるかを考える人も必要だと思います。そうした仕事をする人はどこにいるかというと、日本ではいま、主には大学にしかいられないのかなと思います。よって大学があることは、大変大事だと私は思っています。

自分が、大学でしてきた研究を少しだけ紹介します。

なぜ、すい臓癌は抗がん剤が効かないのかという質問をしてきました。薬を口から飲むか血管から入れると、どうやって病気の場所までたどり着くでしょうか。血管を通じてその病気の細胞に行くはずですね。その時に、よくあるのは「薬は必ず癌細胞に届く」という考え方です。この考え方が本当であれば、癌細胞を培養して、そこに薬を入れて癌細胞がやっつけられれば、同じ薬を患者の方に入れれば効くはずですよ。でも、そうやって開発された薬が、効いていないわけです。

そうであるとすれば、もしかして、薬が投与されてから標的のがん細胞まで行く道すがらに何か問題があるのかもしれないと思いました。血管の構造かもしれないし、あるいは、その先にあるコラーゲンの線維がたくさん溜っている場所のせいかも知れません。それを確かめるために、ヒトのがんの手術でとってきたものを確かめると、やはり、すい臓癌は血管の形が違ったり、その向こう側にコラーゲンの線維がたくさん溜っていたりして、薬の通り道としては非常に難しい状況だということが推測されました。しかし、この考え方をサイエンスとして取り組んで証明しようとする、なかなか大変です。

まずは証拠を見つけるために、どうにかしてその考え方を含めた研究モデルを作らなければいけないのです。いままでの考え方なら、その研究モデルにはがん細胞だけが存在すれ

ば十分だった。しかし、血管の形やその先の線維と言い始めると、それらを含めたモデルを作らなければなりません。それを、何年もかけて実現しようとしてきました。

まず癌細胞だけを実験動物に植えると、がんの塊の中に薬が溜るようなものが作れます。そこに血管の内張りの細胞になる細胞(内皮細胞)を入れると、血管がもつとできて、もつと薬が溜ります。でも、その血管を外から支える細胞(ペリサイト)も一緒に入れると、薬が溜らなくなることが証明されました。きっとこれがすい臓で起きているのだらうと考えています。であれば、この外から支える細胞を減らすようにこの血管の形を少し変えてあげると、薬が溜るようになる、そうしたら治るのかもしれないという仮説を確かめました。そうすると、本当にその時だけががんが大きくなるいんですね。「やった！」と思いました。・・・これが本当に人間でも実現していたら、すい臓の癌はもつと治っているはずなのですが、残念なことに、この血管の形を変えるための薬はいまのところ副作用が強すぎて、ヒトにまだ使えないのです。でもぜひこのアイデアが活かされていくように頑張りたいと思っています。

それから先程申し上げた、コラーゲンなど細胞の外で細胞の足場を作るタンパク(線維と呼びます)がたくさん溜る場所、これも研究をしています。そのために、これもどうにかして線維がたくさん溜るようなモデルを作りたいと思いました。まず実験動物で、がんの中で線維を増やすような信号物質を入れると、線維が増えて、かつ薬の効きが悪くなるということがわかりました。もう少しこの線維が溜っている場所をサイエンスの対象にしたいと思い、細胞を使って試験管の中で似た構造を作ってみることを試してきました。まず実際の癌の手術検体を使って、血管から癌の細胞までの距離を測ってみました。そうすると、だいたい線維の厚みが血管からがん細胞まで 20 マイクロメートルありました。そこで、この距離と同じくらいの厚さを持って線維を作る細胞を積み上げたような三次元の培養方法を作りました。いままで、この線維を作る細胞は、平らに、高さは一細胞ずつの状態で作っていました。その状態では、この細胞はいつも線維を作っている、活性化された状態だと考えられていました。しかし、三次元に細胞を積み上げると、おとなしい、線維を作らない状態で保てることがわかりました。それを癌の細胞が出す物質で刺激すると、今度は線維を作る活性化した方向に行くようにすることができました。いまはこれを使って、もつと線維を作る状態をコントロールできる方法を調べたいと思い、研究を進めています。

この例は「癌細胞だけ治れば何とかなるよね」と言っていたのを、「薬の通り道も考えないとダメじゃないですか」ということを仮説とし、頑張っって証明したということです。

こうしたことをしっかり調べる前に、「いまの課題はどうなっているんだろうか」ということも、データがないとちゃんとは言えないですね。最近、「いまの状況を正確に表現する」ことに関する研究も行っていて、一緒に研究してくれている学生さんたちも今日来てくれています。こうした研究結果も、これからの世の中に役に立ちそうです。

さてチャレンジによって医学が進んできた例を、もう少し歴史の中で見てみましょう。

血液ってグルグル回っていると思いますよね。でも、大昔はそう思われていませんでした。少なくとも千年以上、その状況が続きました。血液は肝臓を作る一方で、どこに消えるかわからないという説だったのです。ローマ時代のガレノスの説です。それが、16 世紀、ルネッサ

ンスの時に実際に人間の解剖をした人がいて、実物の人間の体を見ると、その説が間違っているかもしれないと言いはじめました。さらに 17 世紀になって「血液は回っている」という仮説を言いはじめた人が現れました。「もし心臓が一拍あたり 50~100 cc の血液を送り出すとして、一分間に 60 拍ぐらいなのだとすると、一分でも 5 リットルくらいということになる。一体肝臓は、一分、一時間、一日、・・・でそんなにたくさんの血液をどうやって作っているのか？ しかもどこに消えているのか？」という「問い」がきっかけだったと言います。ただ、千年以上も血液が回っているとは考えられていなかったのも、当然、誰も信じてくれませんでした。「あなた、おかしいんじゃない？」と言われたのです。「もしかしたら巡っているかも」となっても、最後のところは「でも、動脈と静脈がつながっているか、見えないじゃないですか、証拠はないですね」という話になっていたのです。そこに、当時初めて発明された顕微鏡を使って「実は小っちゃい血管があるんですよ」と言った人がやはり 17 世紀にいて、ようやく「血液は巡っていると言ってもいいかな」という話になった。そういう歴史を通して、ようやく「血液が巡る」ということが「あたりまえ」ということになったわけです。だからいま、当たり前だと思ってることも、いろいろなチャレンジがあって、科学で見つけて初めて言えるようになったことは沢山あるんです。ということを書いたかったわけです。

もう 1 つの例を挙げると、それは「手術やお産の時には手を洗いましょう」ということです。手を洗わない方がいまだったらおかしいでしょう。でも 1850 年頃には、手を洗うことは当たり前ではありませんでした。当時、ある同じ大学に所属していた 2 つのお産の施設がありました。片方ではお産の時に 1 割以上の人亡くなってしまっていました。しかし、もう片方では亡くなる数はたったの 2% だったのです。ここまでは疫学です。では、ここまで死亡率が違った理由は何か？ それについて、当時、死亡率の高い施設では教育研究として病理解剖をした後に、手を洗わずにお産を手伝っており、もう一つの施設はただお産だけを扱っていたのですが、これが原因なのではないか、つまり「手を洗ってないからではないか？」ということを書いた人がいました。それを当時の世の中に問うた時にどんな反応があったか。当時すでに高齢の偉い人となっていた人が「いや、手洗いをしていないことが原因だというその仮説は間違っている」と強く反対しました。この、ご本人ももとは「病気の原因は細胞にある」（細胞病理学説）という素敵な仮説を発表していたのですが、この人は病理解剖をすることが人間の病気の原因の解明につながるということを強く信じていて、それが否定されたと思ってしまったのではないかと思います。その結果、手洗いをすると死亡率は 2% まで減ることが示されていたにも関わらず、手洗いの必要はずっと信じられないまま月日が過ぎてしまったということが起きました。その間に多くの人がお産で亡くなったわけです。

このような歴史を見ていただくと、大変ではあるのですが、サイエンスを使って乗り越えるべき課題に取り組んでいくということが世の中を進めてきたという事実をわかっているかと思えます。

さて、ここでもう一回、「大学は一体何ができるだろうか」ということを考えてみます。

岡山大学では、最近「SDGs を進めます」と頑張っている。「なぜ、岡山という場所でうまくいくのだろうか」と考えました。1 つは歴史かなと思います。江戸時代に、岡山のお殿様が普通の人に対しても学校を開いたのは、関ヶ原の合戦の直後、1600 年代でした。調べ

た限りでは全国初、もしかして世界でも先駆けた例と思われます。明治時代、大正時代になると、倉敷の大原美術館を建てられた大原孫三郎氏が、働いている人の健康がもっとよくなるにはどうしたらいいか、もっと植物を上手に育てるにはどうしたらいいか、などということを研究するための施設も作ったのです。これは今まで言ったら、SDGs のために研究をやっているような話です。岡山は、明治、大正の時代に、そのような研究所を作り、支えた人たちがいるという土地なのです。そのような流れがあった場所だからこそ、ここまで SDGs も盛り上がってきたのかなと思います。さらに言うと、岡山は、第二次世界大戦の直後にダグラス・マッカーサーをはじめとする日本を占領しないといけなくなった人たちが、「日本はどういう場所か」ということを研究するにあたって選んだ土地だったのです。きっと彼らは「日本が持っている何か特徴的なものを、この場所が持っている」ということに、当時気づいたのでしょうね。それを考えると、先程申し上げた「乗り越えないといけなかったことを探す」には良い場所だと思います。最近では持続可能な発展のための教育(ESD)というのも岡山では取り組まれてきて、ユネスコからも表彰されています。また、SDGs の推進を大学で始めた頃に、政府が賞を出すから応募してみたらということがあったので、そのことを作文して出してみました。結果、ありがたく賞をいただくことができました²。大学の他の人たちも「SDGs をやっている」と大学が有名になるのか。これは嬉しいな」と推進の機運が盛り上がってまいりました。

いま、申し上げてきたことは、一番初めから言っているのと全く同じです。課題を見つける、それに対して、どうしてそうなっているのか、いつからそうなのかを問う、仮の答えを考える。もし、その中で証拠もある良いものが見つければ、世の中に活かす。これがサイエンスのサイクルですけれども、「それをこの土地を使ってやったらどうか」ということを言っているだけなのです。そうすると、先程の、膝がんで亡くなってしまった方に私がお会いした時のように、まずはじめに乗り越えたい対象に向かって心が動くのではないのでしょうか。「こんなに困っていることがあったら、どうしたらいいだろうか」と心が動くのではと思います。でも、動いた心が、そのまま行動に向かって行ってしまうと答えが間違ふことがあるというのは、先程も申し上げた直観のちょっと困ったところ。それを、証拠を探して内容をできるだけ磨き、理性とのバランスを取った内容や行動にしていくことがサイエンスの仕事です。その考え方や行動の仕方を学ぶというのは大学においてできることではないか、と思っています。

それを実現するにあたって、大学院(ヘルスシステム統合科学研究科)も新しく創設しました。この大学院の先生方も今日、来てくださっています。何か社会で難しいことがあれば、それを調べる。調べた結果を使って何かを作る。作った結果を使う。このサイクルが回ることが社会を良くしていくのに必要である、という信念に基づいて作りました。

先程から、サイエンスは「証拠が大事」と言ってきました。どんな証拠が必要でしょうか。国の発展に必要なのが理学や工学だということは言われてきていて、そちらを専門にする人は世の中に多いです。そこでは、基本は数字を使いますね。でも、数字だけですべては表せません。言葉も証拠に使ったほうがいいですね。言葉を使って証拠にするのは、いわゆる人文学、それから社会科学だと私は思っています。理学や工学も、人文学や社会学と一緒にやっていくことが必要だと思います。ぜひ、協力しましょう。

² 第1回ジャパン SDGs アワード SDGs パートナシップ賞(特別賞)

最近、考えをまとめるための型紙を教育目的に作ってみました。私は何が言いたい、それはこれだからだ。理由の中で、私の言いたいことと違う理由もあるかもしれない、けどそれを乗り越えて、やはり私はこれをやりたい。こういうコミュニケーションの仕方が必要かと思っています。それを実現するための紙です。

大学として、他にできることとしては、そのような考え方を進められる先生を作るということもあるかと思っています。そのための取り組みもしています。SDGs に関係してフィールドを大事に見直すことを始めたら、アメリカの方々が再び岡山に注目して留学生をこの大学に送ってくれたりもしています。アメリカの国務省から「岡山はフィールドとして面白いから学生を送ります」と言ってもらいました。学長自らが大学の取り組みとして SDGs の達成に向かって仕事しているところは、まだ世の中に沢山ないので、国連に行ってその様子を紹介したりもしました。こういうことを始めると近くの市や町や村からも「一緒にやりませんか」という話がやってきて、市長さん、村長さんたちと一緒に考える機会も作れました。大学の中を振り返ってみると SDGs につながるような研究もたくさんあります。ホームページに載せてありますので、ぜひ見てみてください。

それから、新入生全員に「SDGs とは？」を講義することも始めました。今日来てくださりますけれども、SDGs を一緒に進めていくことを約束してくれた学生さんたちの集合体もできてきて、その人たちに大学の経営方針を考えることにも関わってもらおうということも始めました。

これからの未来はどうしようか、ということを考えます。

いま、日本の科学は論文の数が減っています。増えた分で地図を書くと、このように日本はほとんど見えません。減った分で日本を見ると、大変目立っております。別に論文の数だけが質を表すわけではないのですが、しかし、もうちょっとチャレンジしてもいいかなと思います。実際日本の研究のテーマがどれくらいバラついているかを見ると、日本のバラつきはとても少ないのです。お互いの違いをもう少し活かさないといけないのかなと思います。

最後の1枚ですけど、アメリカにジョーゼフ・キャンベルという世界の2千の神話を調べた学者がいました。その人が、神話2千に共通する構造として言っている構造があります。知っている世界に我々は住んでいる。けれども、たまに知らないことに気がついてしまう。知らないことに気づいたら、旅に出るしかない。旅に出ると途中で困難に遭って死ぬかもしれない。けれども、知っている世界の人々に新しい知恵というお土産を持って帰ってくることができたら、その人は英雄です。そういうサイクルです。

これは科学者がやっていることに実は近いはずですが、でも、このような旅に出る科学者が最近減っているのかもしれない。SDGs という難しく乗り越えなければいけないことに対して、皆さん、ぜひこの旅に出てみてはどうでしょうか。もちろん旅に出ること、旅を続けることを支えるための工夫も要ります。しかし、まずは皆さんが旅に出る動機づけが必要です。それがなければ旅には出られません。

以上、大学において「もし SDGs を進めるとしたら」ということで、色々なお話をしました。科学の考え方は課題を知ること、それに対して問いを持つこと、仮説を立てること、証明するこ

と、それを共有することです。特に、いまほとんどの人は納得しない、しかし真実であること、を見つけられると、これはベンチャーの基でもあるし、あるいは研究の基でもあります。ぜひ、冒険をしてください。一緒にしましょう。

ありがとうございました。

講演 2. 「高齢社会の課題克服に向けたG20 への提言」

黒川清

東京大学名誉教授・政策研究大学院大学(GRIPS)名誉教授

皆さん、ここに写っている人たちが作ったソフト・ウェアやサービス、機械を毎日使っていますね。みんな億万長者です。スティーブ・ジョブズはアップルを作り iPhone を作った。グーグルを作ったラリー・ページとセルゲイ・ブリンの二人はあまり知られていないかもしれないけど、そのサービスは毎日世界中で使われています。

グーグルは約 20 年前の 1998 年に創業しました。ここにいる人たちが、わずか 20 年間で世界を大きく変えたのです。マイクロソフトを作ったビル・ゲイツとフェイスブックを作ったマーク・ザッカーバーグは 2 人ともハーバード大学に入ったけど、もっとやりたいことがあるとって 2 年ほどで辞めてしまいました。

こんなことは日本ではなかなか考えられないでしょう。この人たちは自分を信じ、新しい発想を生み出し、世界に大きな影響を与えました。

このような世界の変化と SDGs はどのように関係するのでしょうか。今日のテーマを考えるためにまずはじめに、いま私たちが直面している課題をいくつか挙げていきたいと思います。

課題 1: 異常気象と人間の活動の拡大

この写真は南カリフォルニアです。10 月、11 月には、砂漠から暑くて乾燥した風が来るからしょっちゅう森林火災が起こる。昔も起こっていた。逆に水の被害を受けている地域もあります。フィリピンもそうだし、岡山、広島でも台風などで水害が起こっています。これらの異常気象の原因は人間が増えすぎた結果ともいえます。増えすぎただけではなく、食べる、燃やすなどでエネルギーをどんどん使って一人当たりのエネルギー消費も増えていきます。その結果、地球の温暖化が起こっています。

地球温暖化の原因は人間です。エネルギーを使う、たくさん食べる、それでも貧困だ。どうしたらいいのでしょうか。このグラフを見てください。どんどん人口だけ増えている、多過ぎる。その人口が増える中で一人ひとり自分の欲求を追求する。そこの相乗効果が地球に大きな負担をかけることになる。その結果この人間社会を、一人ひとりの人間の尊厳を確保しながら、この地球環境をいかに維持するか、これが持続可能な開発の課題と言っているのです。

この持続可能な開発を達成するためには多くの問題を解決しなければなりません。もちろんここに解決方法があるわけではありません。しかし問題のいくつかを挙げ、その問題点を明確にして、さらにかつて不可能とされていた問題を人類がいかにして解決したかを提示し、その際に必要であった条件を確認し、さらにその条件を達成する上での若い人の役割の重要性を提示してみようと思います。

人口から見ると20世紀から10年ごとに、人口がどんどん増加していった。生まれると必ず死ぬのだけれども、世界的に寿命が延びた。良い兆候は、地球全体で教育、避妊などの結果として、まだ全体としては増えているが、出生率が減ってきていることです。つまり増え方が減ってきています。このように、教育が普及することで、世界的に出生が減り始めてはいますが、アフリカを中心に人口が増えているので、21世紀の終わりには、地球人口は100億人程度まで増加するのではないかと推計されています。人口増加率が低下してるのは持続可能な開発の達成に向けて良い兆候だと言えるのです。

課題2: 慣習への固執

人口問題に加えて、私たちがこれまでの慣習に縛られて、昔のやり方に固執しようとする力が、持続可能な開発の達成に向けて大きな制約の一つとなっています。これは津波で被害を受け、破壊された福島第一原子力発電所の写真です。この事故が起こってから8年経ちましたが、あれから何か日本は学んだのでしょうか。これが最近の私の疑問なんです。

日本は何かを始めると、どこかで止めるっていうメカニズムがないですね。なぜだろうと思いついて最近それをいろいろ勉強しています。原子力もいいですよ。しかしこんな事故が起きて甚大な被害が出たというのに、日本にはすでに50基以上の原子炉があって、それを再稼働させようと努力しています。なぜそういう議論になるのか理解できません。どうも日本人の習性としていったん決定したら止めるということがなかなかできないようですね。だって必ず古くなって必ずリスクが上昇するのに、どう考えても再稼働に固執する理由がわからない。再稼働を進めている人たちは、福島原発事故は自分の責任じゃないと思っていますから、既存の原発の再稼働を推し進めています。常識で考えればリスクがあることが理解できないまま、どんどん再稼働しようとしているわけです。なんか情けないというか、もっと考えてほしいのです。

明らかにおかしいのに、自分たちのやっていることのおかしさに気がつかない。なぜ気づかないかと言えば、そこにいる人たちがみんな同質で、異なった視点からの意見が出てこないからなのです。先ほど言ったように科学的に考えれば、おかしい、止めてもいい、と考えるのが普通だと思うのだけれど、またやろうと努力する。冷静に考えれば、いつ、どのように廃止するかを考える方が妥当だと思うのだけれど、原子力に携わる人たちは、そのようには誰も考えてない。不思議ですね。合理性が欠如していると思うのですが、これがまさしく日本の現状を象徴しています。

課題3: 国際的な社会変動

この写真は2010年12月18日、チュニジアのカルタヘナ(チュニス)ですが、その時に、いわゆるジャスミン革命が起こりました。何で私がこの日を記憶しているかと言えば、ちょうどカルタヘナにその1週間前に、日本の科学技術をテーマに講演に行っていたからです。平和で、素晴らしいところでした。ところがそこでローマ帝国の遺跡であるローマ風呂の写真を撮ろうとしたら、写真撮るのはダメって言われたんです。よく見ると、丘の向こうに小っちゃく大統領官邸が見える。だからダメだと言うのです。

でその帰り道に、地中海沿岸で一番古いカフェがあると言われて、そこに行った。きれい

なところでした。町ゆく人たちも幸せそうだったから、私もそこでコーヒー飲んで、とても幸せな気分になっていました。その行く途中に長い壁があるので、運転手さんに、これは何か尋ねたら、これは大統領の私邸ですとの答え。大統領公邸であれば公共のものだね、と言ったら、違います、これは私有財産ですと言う。驚いて、何年ぐらい大統領やっているのって聞いたら、35年その地位にいるという答え。

ジャスミン革命(アラブの春)が起こる前は、人々も、まあコーヒーを飲んでれば幸せという感じだったのが、アラブ地域で長年続いてきた独裁体制に対する反発があつという間に広がって、アフリカの北部全域に拡大しました。

チュニジアに続いて、エジプトでもそのすぐ後に民主化運動が起こった。その結果、中東が不安定になって、難民、避難民のヨーロッパ流入が起こったのです。

アラブの人たちが、ヨーロッパに流入するようになると、いろいろなことが起こりました。ハンガリーは非常に同質的だから、警戒して流入できないように壁を作りました。イギリスの脱EUつまりブレグジット(Brexit)にも影響したかもしれない。パリからロンドンへの高速鉄道に乗ってみるとわかるけど、非常に近い。ヨーロッパに入りさえすればもう電車で制限なく入れてしまふ。パリには数多くの難民がいて、ずーっと並んでロンドンに行こうとしていた。イギリスは、だんだんそんな状況がいやになったのかも知れません。現代はこういう時代なのです。

課題4: 新興感染症と国際移動

これ、エボラウイルスの写真です。エボラは西アフリカで数年前にまた感染拡大が起こって、急にみんな怖がり始めた。なぜかと言えば、世界が狭くなって、世界中のどこで起こった感染症でも、世界中に飛び火する可能性があるからなのです。

どう狭くなっているのでしょうか。例えば東京で、岡山でもいいけど、ここから地球の真ん中に向かってどんどん掘っていくと、向こう側はどこになるでしょうか？東京だとリオデジャネイロあたりになります。日本から最も遠い、リオデジャネイロから東京まで来るのに、いまどのくらい時間がかかるかご存知ですか？

答えは30時間。ワンストップで行けるようになった。アメリカ経由だと2回経由しなければならないけど、エミレーツ航空で行くと1回ドバイを経由するだけでリオデジャネイロに到着する。その所要時間が30時間です。そのぐらい近くなっちゃいました。

だから西アフリカでエボラ感染が広まった時に、感染した人が発症する前の潜伏期間、まだ元気そうに見える人が帰って来る可能性が十分にあるから、世界中に不安が広まったのです。

おまけにこの病原菌がどこから来たのかまだわからない。細菌ではなくウイルスなんだけど、本来宿主がわからない。コウモリではないかと言われてはいますけど。

4年前は一過的に感染拡大が起こって、短い間で収束した。あつという間にその時は収束したのだけど、コンゴでいま再び感染が拡大していて、コンゴでもう2,000人以上死んでしまった。それが広がる可能性がある。

エボラにはいま新しいワクチンが6種類ぐらいできていますが、まだ効果があるかどうか、よくわからない状況で、みんな怖がっています。その理由は、まだ発症していない潜伏期の

人たちが飛行機に乗って来るかもしれないから、ワンストップだし。だからひとつごとではなくなったんですね。現代のように、こんなに世界が狭くならなければ、先進国は知らん顔を決め込んで、放っておいたかもしれない。これが世界の状況です。

課題 5: 世界の富の不均衡の拡大

もう1つの問題は、世界の富の分配が極端に不均衡になっていることです。これは世界銀行の資料ですが、世界の人口を所得水準別に一番左をゼロに置き、100 までに区分して、各国の一人当たり購買力平価、簡単に言うと、それぞれの国のマクドナルドのハンバーガーがいくらで買えるかっていうことで、その変化を示したグラフです。

この 30 年間、傾向はあまり変わってないのですが、だいたい一番下の 10%から 70%ぐらいまでは、だいたい 50、60%の国で一人当たり GDP や購買力平価が向上しています。つまり途上国の生活水準がかなり改善されたということを意味しています。

そうするとエネルギーの消費が増え、温暖化ガスの二酸化炭素の排出が増えます。貧困層の改善と同時に世界の富裕層の内のトップの 1%、アメリカなどの大金持ちの資産がまた同じくらい増えている。これは金持ちだけが金持ちになるというピケティの理論を証明しているようなものです。いったんバサッと稼ぐと、あとは投資かなんかして、何もしなくていいやっという連中が出てくる。超金持ちだけは、超超金持ちになるというバカげた社会になっています。これはいままでと違うパラダイムに変わってしまったんですね。

一番改善していないのが上位層のこのグループ、ぜんぜん成長してない。この 1 つが日本なんです。日本とか OECD の中間層がぜんぜん経済的に成長していない。だからみんな不満がどんどんたまってきている。中間層、先進国の OECD の国の中間層が、10 年経っても 20 年経っても自分たちは経済的に成長できるのかというのが全く見えなくなっています。その結果、不満が蓄積して変な人が政治的指導者になってくる。このような不満分子の蓄積が、いわゆる西欧型の民主主義をおかしくしていることができると思う。つまり健全な民主主義を支えた中間層の厚みがなくなっているのです。不満が蓄積し、将来が見えない。だから一般受けするだけの、根拠もなくいい加減なことを言う人が政治的に力を持っているポピュリズムです。

その理由の 1 つが、世界的に富の偏在と寡占化が進んでいるということです。Global Inequality という英語がある。この現実がいま、公表されてきています。これは世界銀行の 2016 年の資料ですが、トップの 1%のお金持ち、お金だけじゃなくて資産、だから不動産など全ての資産を入れたもので考えると、世界のお金持ちトップの 1%が世界中の富(資産)の 50%を持っています。トップの 1%が 50%を占めてしまうのは、いかにも公正ではないと思う。これまで誰もそんなこと意識していなかったけど、感じてはいて、それが不満につながっていると言えるのかもしれない。その不満を背景にトランプみたいな人が大統領になるわけです。不満感のはけ口を探している人たちがトランプを支持する。

このトップの 1%の資産とは具体的にどのくらいだと思いますか？世界の 1%は資産総額 76 万ドル以上なんです。ざっと 8200 万円ぐらい。1 億円弱ということ言えば、それぐらいの資産を持っている人は日本に結構いる。地価が高いとか、いろいろな理由はあるとしても、

日本の、中間層より上の人たちであればトップの 1%に結構な割合で入っていることになる。その日本でも中間層があまり伸びていないから、既存の中間層には非常に不満がたまっています。その理由は、昔買ったマンションが値崩れしてきていて、不安に陥ったり、成長しない、金利が低いまま借金ばかりしている、だから不安に陥っています。社会的にこんな状況で公共投資が十分にできる財政がないにも関わらず、政治家は選挙に当選したいからついつい、福祉支出や公共事業への支出圧力が高くなるようになっていきます。

これを世界の上位 10%まで拡大するとどうなるでしょう。トップの 10%の基準は現金と資産を合わせて 7 万ドルです。800 万円ぐらいだから、1,000 万円以下の人の汗と努力。このくらいまでの資産の層が世界の 88%の富(資産)を占めています。

これはいかにも不公平だと思うのは、思うだけの理由がある。今度は逆に上からではなくて下から考えて、社会の資産の下から 50%の人たちの全部合わせた資産の合計を、最も金持ちから数えて何人ぐらいが持っているかが実際に計測できるようになった。2010 年では、世界の最富裕層の 388 人で世界人口の下層から半分の富を占有していました。トランプも入っているのではないかと思う。ビル・ゲイツとかみんなそう。400 人以下が、世界人口の下から半数の資産を持ってしまっているのです。世界人口 70 億人いる人口のトップの 400 人だ。そしてこの格差は年々拡大しています。次の年は 200 人切ってしまう、2013 年にはトップの 80 人が世界の下の半分と同じ資産を持つことになりました。いくらなんでも公正に欠けると思わない？ 80 人だよ。2015 年にはこれが 62 人になっちゃった。どうする。ますます金持ちは金持ちになる。2016 年では何人だと思います？ だぶん 8 人。

SDGs 達成に向けた大学教育の意義

このように経験したことのない問題に私たちは直面しているのです。これは目の前にある課題ですから、何とか解決していかなければならない。この課題に取り組むうえで、高等教育の、大学の目的や役割は何なのかを考えることは、ものすごく大事なことです。

いままでのように、先生が言ったことをノートに取るのが教育でしょうか。大学は何をする所なのかということが問われ始めてきたわけです。大学に行くことで、どのような付加価値があるのかが問われているとも言えます。将来のリーダーを形成するうえで、また将来の人たちの生活に貢献するうえで大学は何をしてくれるの？というのが問われてきているのです。

だんだんこの質問の意義が大きくなってきています。インターネットでは玉石混交でいろんな情報が公開されていて、意味のないことはただ無視すればいいし、教授が言うことでも世界の情報と比べることができるようになった。

この図はカメラの販売台数。1985 年。このブルーはコンパクトデジタル。キヤノンとかいろいろある。小さなデジタルカメラ。このイエローはスマートフォン、iPhone、これ増えてきた、どのくらい増えたと思う？ こうやってグーッと増えてきて、やばいなあ、とみんなが思っていた頃に、次になったらこうなってしまった。だからみんないま iPhone 持っているでしょ。iPhone で私のいましゃべった内容を録音もできる。映像も撮れる。だからあとで聞いていけばいいんだよ、っていうことになる。

このスマホの普及が大きな影響を与えてきています。情報はもはや隠せない。それでも隠せると思っている偉い人たちがいるけど、どうしようもないね。ここが問題なのです。いろいろ

なことを言っても事実と違うことはみんなにバレてしまい、それが隠せないという時代になったのです。だから、「透明性」や「説明責任」を果たすことがすごく大事になっています。グローバルに変わっていく中で、持続可能な開発を実現するために、果たすべき責任を明確にし、その責任を実行に移していくことが大事なのです。まさしく、果たすべき責任を果たすようにきちんと行動していくということが、「説明責任」、アカウンタビリティの本当の意味なんです。考えています、と言うだけではダメなんだよ。責任というものは地位が上に行けば行くほど大きいですね。だからそれをどうやって実施するかというのが、まさしく社会的地位のある責任者の仕事ということになる。

課題6： 高齢化に伴う疾病と社会的負担

保健分野で最も主な死亡原因となる主な疾病が急速に変化しました。1970 年頃までは、医学研究の主な対象としての疾病は感染症でした。

最初にできた結核の特効薬は、ストレプトマイシンで 1950 年にできました。その契機は、第二次世界大戦の際に感染症で亡くなる人が増え、それに対して、フレミングが発見したペニシリンが劇的な効果を発揮し、結核にも、そのような画期的な効果を持つ抗生剤があるのではないかと考えられ、研究が重ねられた結果、ストレプトマイシンが開発されたのです。その多数の患者の臨床試験は、世界の歴史で初めてランダム化された有効性のテストによって行われました。このような統計的な有効性の確認は、産褥熱に対する対策は「手洗い」であることを見出した 19 世紀中頃のハンガリーの産科医イグナス・P・ゼンメルワイスに始まる医学史です。

だけど 1970 年ぐらいから主要死因が非感染症 (NCD) になっていった。ガンと生活習慣病です。食べ過ぎ、肥満、高血圧が問題になってきたのです。そして 100 歳以上人口が 7 万人を超えました。

この写真は世界認知症評議会 (World Dementia Council) で、英国で設立された保健政策を検討する独立の外部諮問委員会です。ここにいるのが最初 14 人の有識者で、錚々たるものです。誰かというと、世界銀行のナンバー2、ティム・エバンスさん。OECD、ゲイツ財団、ウェルカムトラスト、ロンドン・スクール・オブ・エコノミクス教授、世界的製薬会社ロシュの会長のフランツ・フーマーさん、ジョンソン&ジョンソンの研究開発のトップ、そして認知症を研究している学者でアメリカのメイヨー・クリニックでロナルド・レーガン元大統領の主治医、それからフランス、ドイツ。それから、なぜか私が呼ばれた。

なぜ私が呼ばれたかと言うと、私は認知症の専門家でもなんでもないんだけど、私はデジタルテクノロジーがすごく大事な役割をするという話をしていたからだと思います。

例えば、認知症とその原因についていろんなデータがあり、いろいろな研究が実施されていますが、私はビッグデータを活用し、AI を活用し、相関を見つけることが重要だと話をしていたのです。最先端の生物医科学も重要ですが、どうするかという目標は、そのような観点からは出てこない。Tau(タウ)タンパクを見つけるだけじゃなくて、いろんなデータがたくさん世界中にあるから、そのデータを分析して相関がはっきりすれば、少なくとも何をすればいいかということわかる、という話をしていました。

もう1つは、認知症の人に、どうやってケアの質を確保するのか、誰がケアを提供するのかという問題です。認知症の人は1人で生活できないから、家族の誰かが介護を提供するなどしているわけですが、それをどうするかが課題となっています。私はソーシャルロボットがだんだん人間の代わりにサービスを提供できるようになるとお話ししました。

日本は世界で最も高齢化の進んだ国になった。ほかの国の人に高齢化が進んだらどうするのかと聞いたら、日本がどうするのか見えています、と言われてしまいました。ジャカルタでもやったし、マニラでもやったんだけど、みんなそう。みんな日本が何するかを見ているのです。なぜかと言うと、日本は世界で最も高齢化の進んだ国、だから日本、何かするだろうと思っ

ているのです。もう1つは、このような視点で見ると、神経科学とデータテクノロジーの接点に面白いデータがたくさん出てきています。これはすごく面白い分野だと思っています。そのような情報共有が重要になってきている。

認知症の一番の問題はなんでしょう。診断はできるとして、なんか薬を使っても、その効果を見極める手段がない。これが一番問題なんです。どうやったら効いているのかがわからない。

ほかの疾病はそうではない。例えば、高血圧。これは、食塩の摂取量との相関があるとして、高価な高血圧の薬を使用して血圧が低下すれば、血圧の低下という指標で測ることができる。ところが認知症には、その効果測定の見極めとなる明確な指標はまだ無いのです。

もちろん血圧に関してもかなり複合的な要因であることがわかっています。ようやく1980年代になって、動脈硬化の原因がコレステロール代謝だとわかってきた。その前に心疾患に関するたくさんのデータを集めたフラミンガスタディ³などのデータ蓄積が進み、その要素が挙げられてきていた。そのような臨床のデータもあったから、コレステロールを下げればいいのかもかもしれない、と考えていた時に、たまたまコレステロールを下げる薬ができたので、血中コレステロールが量れるようになっていった。

そのような指標が認知症にはない。これが一番の問題なんです。なんとなく私も半分認知症になっているのだけれども、わからないじゃない。薬飲んでよくなっています、とか言ってもよくわからないわけです。そこに問題がある。いまそれを探る事に、最も努力が結集させられています。

このことについて2000年ぐらいから問題の深刻さが意識されるようになってきた。そしてその頃から、アメリカ、英国、日本などで認知症という、キーワードがメディアを賑わせるようになった。これは2013年のG8認知症サミットの写真です。このようなサミットが開かれるほど、政治的な意思が必要であることが認識されたことを示しています。

不思議なことに、データを見るとアルツハイマーという言葉のメディアにおける使用頻度は増えない。なぜか、みんな「認知症」がキーワードになっているのです。

このような点は、私はロボットが大事だと言っています。つまりロボットがいま、どんどん進んでいるので、あまりお金をかけなくてもいろんなことができるロボットが出ています。またプログラミングやなんかも進んで、アレクサのようにいろいろなデバイスが出てきて、ITやAIの力を借りることが身近になっているのです。そうすれば介護の負担を大きく減らせるようになると

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Framingham_Heart_Study

考えられるのです。

医学的な対処として考えると、さっき述べたように、効くかどうかまだわからないというところに問題がある。指標が無いから、仮に認知症の予防に良いと言われても、その効果を計りようがない。どうしたらいいのでしょうか。私は認知症です、って言ったって、誰も信用しないかも知れない。私は確実になっています。少しずつなっていると思うのだけれど、そのことを計れない。

例えば、こういう面白いデータがあります。これは MIT (マサチューセッツ工科大学) の学生の脳波のデータで、2010 年に公表されています。MIT の学生。世界で最も優秀な学生たちの脳波。

寝ているときは活発ですね。変な夢かもしれないけれど、うなされる。ラボは自分で考えなくちゃいけないから動いている。でも講義では、ほとんど脳は動いていない。これが MIT の大学院生の脳波。

世界で一番優秀と言われる大学院ですら、講義の時の学生の脳は活動していない。つまり学んでいるだけでは脳を使っていないということになる。当然のことだけど、脳を使わないと新しい発想は出てこないし、新しい解決方法も出てこない。自分で取り組むしかないわけです。

そこで私は日本の政府に「日本は世界で最も高齢化の進んだ国なんだから何かしなくてはダメだと思うので、いろんな国の事例を調べて研究しましょう」と2年か3年前に政策提言をまとめて内閣に「Public-Private-Partnership PPP の Platform」を作ることを提言しました。提言はしたのだけれど、まだあまり変わってない感じがする。でも少しずつ変わってきている。

まだ取り組みが十分と思わないのですが、この問題はものすごいインパクトを持ち始めています。アメリカ、イギリス、日本などの、現在のデータを見ると認知症に対するケアにどのくらいの経費がかかっているかと言えば、GDP の 3~3.5% が認知症に関わっています、ケアに関わるコストです。年金なんかの問題もあるけど、認知症にかかる経費が 3% というのは、結構大きい。なぜかという、この人たちは増えるだけで減らないから。みんな長生きするようになると、一定の人たちが認知症になる。日本は世界で最も高齢化の進んだ国で、現在で 3%。この認知症にかかる経費 GDP の 3% のうちの 40% が見えないコスト。だから GDP に出てこない。これは奥さんなんかは年老いた親の面倒を見ている「インフォーマルケア」だから、GDP に出てこない。その割合が 40%。

日本と違って、アメリカとイギリスはだいたいもう外部化されているので、ほぼ 100% 誰がどう使っているかが明らかになっている。わかっているけど、これは必ず増えていく。だからこれをどうするか。公共政策としてどのように意思決定していくかが大きな課題となる。

このグラフ、なんだか知っていますか？日本とかドイツの国防予算は GDP の約 1%。これを増やすとか何とか言ったとたんワーって大騒ぎになるんだけど、認知症対策費用は、増えることがわかっているのに、あまり騒がないね。アメリカの国防予算は GDP の 3.5%。世界最大の国防予算と同じくらいの経費が認知症対策にかかっているのです。

というわけで、この認知症も 21 世紀のグランドチャレンジの 1 つと言えます。

あとは最初の方で述べた気候変動とか、地球温暖化なども 21 世紀のグランドチャレンジ。この大問題にどう取り組むか。人口が増える中で高齢者も増えるから、なかなか対応が難し

い。その意味で認知症もグランドチャレンジとなってくる。

20 世紀における取り組みの事例

このグランドチャレンジに取り組むために、20 世紀にはどんなグランドチャレンジがあったかっていうことを考えてみましょう。

1 つは、アポロ 11 号。だってアポロ 11 号で人類は月に着陸し、地球に帰還したんです。J.F.ケネディが、大統領になった 9 月にライス大学に行って言った言葉、知ってますか？ “この 10 年で人類を月まで届け帰還させる”って言ったんです。この 10 年って言った。それが 1961 年。そして 1969 年には人類を月に送り込み、その約束を果たした。政治的な強い意思が不可能だと思われたことを現実に変えたのです。

政治的意思が不可能を現実にした例をもう一つ。それはヒトゲノムの解析です。このプロジェクトは 1990 年に始まりました。1997 年にアメリカ国立衛生研究所 (NIH) でゲノム解析の一員だったジョン・クレイグ・ヴェンター (John Craig Venter) が、官僚主義的だって言ってアメリカ国立衛生研究所 (NIH) を辞めて、ゲノム科学研究所を設立し、1998 年には個人投資家のパーキン・エルマーの出資により、自身のアイデアであるショットガンシーケンシング法を用いた研究を始めました。

NIH でもフランシス・コリンズを中心に研究は継続され、その両方でクリントン大統領の最後の年 2000 年にヒトゲノムの基本的な分析が終わったのです。この発表はビル・クリントン米国大統領、トニー・ブレア英国首相、ジョン・クレイグ・ヴェンター、フランシス・コリンズの 4 名によってなされました。とても不可能だと思えたヒトゲノムの解読がジョン・クレイグ・ヴェンターが NIH を飛び出した 1990 年から 10 年で解析が完了したのです。

それは戦略とやり方の問題で、大事なことは 2 つある。

ジョン・クレイグ・ヴェンターが国家間プロジェクトであったヒトゲノム解析にショットガンシーケンシング法という自らのアイデアの優越性を主張して、NIH を飛び出し、独自の方法で研究を始めた。それに民間の投資家が資金を出した。その結果、NIH 方法とクレイグ・ヴェンターの方法が切磋琢磨することになって、研究が飛躍的に進展したんです。そこに適切な競争が生まれ、相互に刺激したことが研究の進展を速めたのです。つまり国家資金ばかりではなくて、民間資金の導入があって成功した。このことがすごく大事だったと私は思うのです。

いま高齢化の中で最大の課題と言える認知症も同じだと言えます。難問で解決できないと思っているかもしれないけれど、月への人類到達やヒトゲノム解析と同じように可能かもしれないのです。ただそれが進展するためには政府が資金を出すといってもそれだけでは十分ではない。別の角度からのアイデアを支える資金が必要なのです。そういう取り組みがあって相互に刺激し合って初めて科学は進歩します。

ただ政府に依存しようとしている研究だけでは存続できないと思います。常に国にお金ちょうだいって言ったって、なかなかそうはいかない。サイエンスでも適切な競争が不可欠だし、そこに誰が資金を出すかという話はすごく大事。みんな国、国って言っていますが、国に依存するだけでは負けてしまう。

クレイグ・ヴェンターも参加した会議で私が座長した時に、この点がクレイグ・ヴェンターの

偉いところなんだっていう話をした。彼のアイデアに、民間の投資家が事業資金を出したことで競争が本格的になり、その結果として巨額の公的資金が節約された、このことがすごく大事なんだって言ったら、すごく喜んでた。

そういうものなのです。だから認知症も大変なんだって言って、国にやってよと言っている場合ではない。さっき言った研究とか技術とかなんでもいいんだけど、それに競争を生むような民間投資が重要だということになる。いま、ベンチャー企業もたくさんあるけど、そういう競争をさせることが、人類の将来に非常に有益だということを言いたい。

やればできるという実例を一つ。

これは私が 14 年ぐらい前に作った、全く国の資金からは独立したシンクタンクです。独立シンクタンク、日本医療政策機構<HGPI.org>で、どこにも国から資金を貰ってない。資金の競争入札には参加しますが、普通の事業は民間のパートナーと実施しています。

これは保健・医療政策シンクタンクのランキングの表です。何でもランキングやるのが世界的に好きなんだけど、そのランキングです。見ればわかるように、アメリカとイギリスが圧倒的に多い。ただ半分は独立のシンクタンクなのです。つまり国からお金を貰ってない。このことが大事なんだけど、私たちのシンクタンク HGPI もそのカテゴリーに入る。

これはグローバルヘルス政策シンクタンクのランキング。35 のシンクタンクをランキングしています。このランキングはペンシルバニア大学でやっています。このランキングによると、うちは世界で第 4 位です。10 人ほどの組織です。

ここにいらっしゃる小野崎さんが担当してシンクタンクの成果を公開することを継続的にやってくれた。その結果、国内保健政策シンクタンクとしての評価は全体で、世界 61 のシンクタンクを比較して、私たちのシンクタンクが第 3 位になった。

このような評価を得るためには世界とコミュニケーションする、そして自分たちの意見を発信することが必要になる。具体的には日本の政策を英語で紹介する。こういうことが大事になってくる。

ここに、フィリピンとメキシコの若い人がいらっしゃるけど、その意味ではフィリピンにとってはいいことかもしれないけど、メキシコはちょっとハードルがあるかもしれない。だけど必要なことです。

私の友達に、たくさんのメキシコの素晴らしいお医者さんがいる。2 人名前を挙げるとフリオ・フランク。フリオ・フランクは、最終的にハーバードの公衆衛生大学院の院長、それからマイアミ大学の学長です。それからジェイミー・セプルベダ (Jaime Sepulveda)。彼は、カリフォルニア大学サンフランシスコ校 (UCSF) のグローバルヘルスの学長でした。2 人もメキシコから来てアメリカで勉強して、世界的な業績を上げています。だからメキシコでも大丈夫。

自立することはすごく大事。なぜ大事かって言うと、デジタルテクノロジーの影響で、世の中どんどん変わっている。それでも、なかなか変わらない部分がある。そのスピードについていくためにも自立して、意思決定を早くしておく必要がある。

このデジタルテクノロジーの普及において何がその変化を阻害しているかについて、その理由を明らかにするためにマッキンゼーが 2,000 人ちょっとの経営者層を対象に調査しました。その結果によると、文化的要因がデジタル化の恩恵を利用することへの重要な障害となっています。つまり企業の多くが、なかなか変わらないと言っている。一番大きな要因は、文

化と行動変容が難しいということがわかった。言葉を代えれば、経営者にとっていままでの常識からはずれていることをするのが最も難しいということです。

その変化がエグゼクティブにとっての一番の不満なんだね。そのぐらいデジタルが速く動いていますから、それに合わせて素早く変化するのは難しい。それぞれ国によって違うけど、実態として、このような課題はあるなど実感します。

そこで、このような状況を変えるのは誰かという話になる。あなたたちは、その一部だと思うんだけど、普通の幅からはみ出した人がその状況を変えることになる。人間の活動は、どういふわけだか、なぜか何を計っても必ず正規分布になります。例えば、マラソン走るとか、100メートル走るとか、何人にとってこういうふうにはベル型になるわけです。

あなたたちみんな素晴らしい人たちだから、これからこの素晴らしい人たちがたくさんいる中で、一番素晴らしい人がこのカーブのどこに位置するかわかりますか？面白い事に能力の分布は、ここにいらっしゃる 20 何人でやっても正規分布する。だけど多くのサンプルになればなるほど、ベル型の正規分布になる。その中で最も優れた才能のある人たちがどこにいるかと言えば、このベルシェイプの一番右端の人になる。特別な才能の持ち主、非常に対応能力の高い才能の持ち主は、この辺にいる。あなたたちの一部はそうなる可能性がある。まだ発現していないとしても、その可能性がある。

これはニューヨークマラソン、ボストンマラソンの優勝者の分布。70%は 1 回しか勝っていない。でも 2 回勝った人、3 回勝った人がいる。まれに 7 回、8 回、9 回も勝ったなんて人がいる。これちょっとクレイジーだね。

これは大リーグ打点王、これも 1 回だけという人が結構多いんだけど、打点王を 2 度、3 度、4 度ととった人がいる。9 度、12 回、こんなの 1 人しかいないと思う。だからぜんぜん違う。

テニスのグランドスラムも同じ。一回だけという人が多くて、何回も勝つ人は多くない。最近フェデラーが、20 何回になったんじゃないかな、っていう気がするけど、そのような例は少ない。

これはワールドチェスチャンピオン、これは何回も勝った人がいるけど、だけど 100 回、200 回勝つなんて、これは特異例だね。

これはゴルフ。アメリカのゴルフ。何でもデータとるの大好きだから。ドライビングレンジを見てもみんなベルシェイプなんです。この右端のクレイジーな人は誰か。これが PGA のツアーの勝者を見ても、何回も勝った人はいますが、さすがに 50 回、60 回、70 回というのは 1 人だよ。このあいだタイガーウッズが 74 勝を挙げたと思う。5 年も記録更新が中断していたけど、更新した。この意味わかりますか？

何を言いたいかと言うと、何かをしでかす人はベルシェイプの中央に入らない人たち。ベルの部分にいる人ではなくて、こういう変なことをする人っていうのは、端っこの方にいるということなのです。

この話を聞いて、あなたたちが、ベルから抜け出して、隅っこに入る可能性がこれで一段上がったということを期待して、私の話を終わろうと思います。

ありがとうございました。

アナウンス;

ありがとうございました。それではこのままパネルディスカッションに移らせていただきます。
狩野先生、黒川先生、ご登壇、よろしくお願いいたします。

質問書について記載された方は、いまから係員がまいりますので、お手渡しいただきます
よう、よろしくお願いいたします。

パネル討論

司会(小野崎):

質問をいただいておりますので、なるべく時間の限り、先生方にお聞きしたいと思いますが、全部はできませんで、ちょっといくつかピックアップしていきたいと思います。

まず、狩野先生にもたくさん質問が来ています。まず、これいきましょう。

質問「研究で新しいことを見つけるために、大学院や大学以外で新しいもの、イノベーションを起こすような場所って何か、どこかないんでしょうか？」

狩野教授:

いい質問ですね。もっと作ったほうがいいんじゃないかと思います。大学内だけだと足りない気がします。そのためには、自分でやっていきたいという方々のネットワークを作りながら、ぜひそうした場を作っていきましょう。

司会:

ぜひ作りましょうということです。

黒川先生にもたくさんの質問が来ています。黒川先生の考えとして、大学の役割として最も重要な機能は何だとお考えですか？

黒川教授:

大学の最も重要な機能は知識の伝達ではないのです。すごく大事なことは、自分に合うようなキャリアやお手本となるロールモデルを探すことです。なぜかって言うと、知識はデジタル化できますから、大学で受けなくても入手できる。知識は要約できるわけです。しかし、どのようにそれを生み出したかということにはわからない。その意味では知識ではなく、一緒に考えることが重要になります。

先生から知識を聞くことより、先生がこれを使って勉強しましょうっていうのがすごく大事だと言っています。でもやらないんだよね、みんな。本当に困ったものだと思います。

司会:

お二人に対する質問です。日本の人口減少によって労働力が大きく不足する中で、これにどう対応したらいいのでしょうか？という質問です。

黒川教授:

それは明確。女性しか子ども産めないんだから、もっと女性が活躍しやすくて、子どもを 2、3 人つくっても、仕事上のキャリアを含め自分の選択肢は大丈夫だよっていう社会を作っていけない限りどうしようもない。みんな長生きするから、それを維持するためにもそのような環境を作るしかない。でもそれが 30-40 年前からわかっていたけど実現できていない。それ

が一番の問題なんです。だから男女同権じゃないけど、女性にとって活躍しやすく、子どもの持てる環境を作っていく必要があるのです。

狩野教授：

「仕事」と「お金」というのは、本質は「交換」だと思います。自分が必要としているけれども、自分ができないことを、誰か自分にはない能力があるほかの人をお願いするときに、お金を渡して買う、または、雇って、お願いしますね。また、逆に、必要としている人ができないでいることを、自分の能力なら実現できるならば、そこに交換が生じます。だから、誰がどんなことを必要としていて、お互い何ができるかをよく見つけて、試していくしかありません。そのためには、新しい会社や組織を創出する必要があるかもしれない、またそうしたことをできる人も必要かもしれません。ぜひチャレンジする必要があると思います。

司会：

日本の人口、この100年で倍になって、向こう100年で半分になります。その影響をどうお考えでしょうか。

黒川教授：

多過ぎませんか、日本。

司会：

減っていいんじゃないでしょうか。減ってまさに持続可能な国になっていけばいいのだと思います。皆さん外国からいらっしゃったわけですが、日本は衰退国家です。人にもライフサイクルがあるように、国にもライフサイクルがあって、ある程度の役割を終えた国かもしれない。そこからどう学ぶのかというのも、これからぜひ皆さんで考えてください。

人口が増えればいい経済、未来っていうものでもない。もっと言うと、1人当たりのGDPはあまり減っていません。ですから人口が減ることが本当に問題かということも冷静に考えた方がいいと私は思うんです。

狩野教授：

ライフサイクルという視点から言うと、人の人生が終われば、次は生まれる人もいるはずで。もし人口が減ってきたとして、それを上手に、次に新しく活躍したい人のために活用できるように、変化を作るのも大事だと思います。

司会：

はい。まだまだたくさんあるのですが、1つ。スマートフォンのカメラが激増したことに衝撃を受けました。スマホ依存、うちの息子もスマホ依存で困っていますと。異常です。電車の中でも空港でもみんなスマホを覗いて依存症のように見えて、おかしいです。

質問です。このように依存性というものがスマホだけではなく、アルコールや煙草などにもあります。このような生理的な依存が社会的な負担となっているという指摘があります。この

点について、今回のテーマでもある保健との関係でどのようにお考えでしょうか。その社会的な負担削減においてハームリダクションの考えは利用可能でしょうか？

黒川教授：

いくらでもあると思います。それは私たちが考えることじゃなくて、次の世代が考えること。これからとんでもないことが起こりますよ。いまやデジタルテクノロジーでどこでも情報にアクセスできるというのは、ものすごい進歩と大変化なのです。それをいままでの大学、人が教えていいのかということが問われています。次の世代に対してね。だからそこが一番の問題ではないのか。大学行く意味はどこにあるのっていう話と、大学の先生は何をするのっていう話はシンクロする。特にいま、グローバルだからね。日本の大学に来ていけば、それで十分というわけではない。そういう意味では、経験の伝承が重要。大事なことは、やっぱり人間の知恵なんです。これは実体験しないとなかなかわからない。新しい科学的知識を生み出していく過程でたくさんの失敗を積み重ねる。だから失敗して初めてわかる成功の味っていうぐらい。だから若いうちにいっぱい失敗しておくことは、すごく大事なことです。本読んだらみんな書いてあるよ、そんな勉強をしてはいけない。でもほとんどの学生はそのような勉強をしてしまう。でもそれだけでは意味がない。人間なんだから、失敗から学んで自分の知恵＝ウィズダムを作ることが、何より大事なことだと思っています。

狩野教授：

危険だとわかった時に、やりますか、という話かと思います。まずは、そもそも危険かどうか正確に認識することが大事だと思います。関係するデータを集めて、本当に危険かどうか、確認がまずは必要だと思います。例えば、スマートフォンに関して、通信電波が体に危険を及ぼすという説があったとします。体のどこに対して、どのくらい、危険なのかということ、我々はどれくらいしっかりデータに基づいて知っているのでしょうか？もし知らなければ、データを集めることが第一段階だと思います。さらにその後で、もしその危険性が確実だと思われたら、どのように克服するのが課題になります。それを考えていく必要があるのだろうと思います。

司会：

なるほど。まだまだ、ありますが、1 つ狩野先生に「日本の論文の現実をどうしたらいいんでしょうか？」という質問です。

狩野教授：

なんで論文が減ったのか、その理由はわたくしも知りたいところです。いろいろな理由が考え付きますが、これもデータに基づいて何かが言えれば良いのですが、まだ自分では持っていない。仮説で考えてみると、自分は他者と違いにくいという背景がこの国にはあって、さらにそれが、黒川先生のお話にあったように、国からのお金にしか頼れないような制度の下で、より強くなっているという可能性はあるように思います。経済がよく回っていた時には、余ったお金がいまよりあったかもしれません。お金に余裕があると、何にチャレンジしても文

句は言われにくかったのかもしれませんが。けれども、最近お金が減ってきて、チャレンジする時に、他の人が「いいね、お金出しましょう」って言わないとチャレンジを始めにくいとっている人が多いのかな、と思います。それが1つ理由にあるかな、というのは心配しています。

黒川教授：

失敗したっていいじゃない。失敗しなきゃ賢くならない。だから、実体験して初めてわかる親の恩とか、いろんなことがある。やっぱり失敗すると初めて賢くなる。第一次産業革命が起こる前に、グーテンベルクがいて、そういう人が出版物という形で情報を公開して、その結果として宗教革命が起こりました。みんながモデルにしたのがこのヨーロッパだったんだね。400年前、ようやくヨーロッパの人が、日本に航海で来た時に、鎖国したでしょ。250年の鎖国。欧州で、あのものすごい実験を行って新しい時代ができた時に、情報が入らなかったというのは、国を治めるのには都合がよかったけど、西欧が進んでいる時に日本人は日本人しか見たことがなかったんです。

日本は朝鮮半島と違って大陸と陸続きじゃないから人の交流が難しい。しかもたくさん金(Gold)が出るわけでもないから、みんな来ないだけの話で、人の交流がなかった。

その間の250年に西欧はものすごく進んじゃった。日本が開国してまだ150年だから、そこんところがキャッチアップできていない。でも実際は開国後に2回経済成長はうまくいったんです。この成功があったから、かえっていまうまく変わらないんですね。

例えば、三菱銀行に入った人って住友銀行に移れる？ 移れないじゃない、どうして？ じゃあ日立のエンジニアって東芝に移れる？ そんな国ってある？ けど三菱銀行の人は外資系には行けるね。住友には行けない。どうして？ そんな国あると思う？ みんなそれ当たり前だと思っているのか。なぜ当たり前だと思うんだろう。

いまそれを知りたくて私はいろんな本を読んでもるんだけどよくわからない、どうしてかこれが当たり前だとみんな思っている。しかも大学の偉い先生たちもこの常識に縛られている。その人が学生を教えているのだから、変化が容易ではない。学生さんたちがある意味でかわいそうだなと思っています。

狩野教授：

私は、現職で大学の先生なので、もう少し「穏便」に表現してみたいと思います。昔、黒川先生から、チャーチルが第二次世界大戦のことを記録した本があって、彼はそれでノーベル文学賞を取ったんだけど、読んだことあるか、と言われました。読んでみますと、日本のことも少しだけ書いてあります。そこにはなかなかよい視点が入っています。日本は計画を作るのに一生懸命。そしてこの計画をとっても完璧に作る。でも計画と違うことが起きた時に変わらない。だから負けた、と書いてありました。

司会：

真面目過ぎるんですかね。電車とかね、1分遅れて申し訳ありませんとか言っている。そんなことにこだわっているからダメなんだと、私も思います。もうちょっとオープンでいいと思いますよ。

では最後の質問です。黒川先生、英語と日本語を使い分け、マルチに仕事をこなしてすごいと思います。が、一体全体どうしたらそうやって生きていけるんでしょうか？ 若さの秘訣はなんですか？

黒川教授：

将来は若い人しかいないんだから、ぼくらの言うこと聞かなくていいんだよ。やっぱり変わったやつ、ノーマルの中からはずれているやつじゃないといろいろなこと変えられないということを行っています。だからそういう意味で、あなたたちは、ここにいるということだけでも、ちょっと変わった若者だな。可能性あるよ、と思ったのです。

皆さんが、ここにいる間にいろんな人たちが友達になれる。違った国の人、日本の人。いったん知り合いになれば、いまではネットでつながるから、何かあったらすぐに聞ける。

「先生あんなこと言ったけど、違うんじゃない」などとすぐに話ができる、それが英語という共通語を使うだけでできる。それがどこでもできるから、だからあのように写真も撮れるし、いましゃべっていることも、みんな録音できますから、それをシェアすることができる。そしてあなたたちがあなたたちの国に帰った時に、日本という外国にいたことで自分のユニークなネットワークができるんです。これこそが重要なあなたの価値になります。ネットで知っているだけではダメなんだ。実際に会って一緒に何かしたという時間がとても大事になってきます。

これが、あなたたちそれぞれにとって、ユニークな人脈となってきます。だから素晴らしい。こういう人をたくさん入れるのが、大学にとって重要になってくる。どこの大学でもそうだけど、特に日本は大学は、多くの留学生を入れなければダメなんです。多くの留学生が入ることで、日本の若い人たちは、“あ、こういう人がいるんだ”ってなって実感できるようになる。そして一人ひとりがユニークな人脈を作れるようになる。これがすごく大事。若い時に、会社に入る前に、これを経験することは素晴らしいことです。そして日本の大学はもっともっと多くの日本の学生を6ヶ月とか1年とか、海外に行かせることです。

岡山大学頑張っていますね。

司会：

狩野先生も最後に一言、お願いします。

狩野教授：

いまのお言葉の後に何か言うのは難しいですね。でも頑張ります。科学と技術を通じて人類の課題に挑戦していくことを続けて参りましょう。

黒川教授：

慶応大学の湘南キャンパスは、20 数年前の最初からインターネットを教えていた。その開設 20 周年に、私が入学式に呼ばれて、1 時間講演を頼まれた。その時に言ったことは、慶応大学を創設した福沢諭吉は素晴らしい人だった。最近『独立自尊—福沢諭吉の挑戦』なんていう本もあるけど、明治の始めまでに 3 回も外遊している。そして全部英語の本をたくさ

ん送って、それを読んで、「学問のすゝめ」とか、いろんな書物を書いた。

でも当時よりはるかに外国で勉強しやすくなっている、いまの日本の先生がそんなことやっていますか。あまりいない。自分の国から出て、外に出てみると、初めて自分たちの国の良いところとか、何か弱いところがわかってくるのではないかな。

これは知識の問題じゃない。出てみないとわからない。だからこの経験がすごく大事。だから日本の学生さんには、外に出ろって言っています。大学を4年で卒業する必要なんかない。

海外に出かける経験をして、5年かけて4年の授業料で卒業しろって勧めている。これが大学の役割。先日その慶応の湘南キャンパスに、「あれからどうなりました」って電話しました。そうすると、先生のおかげで、もう20%の以上の生徒が在学中に海外に出ちゃいますとの答え。在学中に1年位、どこかの大学に行ったり、仕事したりしてまた帰ってくる。そうしたら学生がものすごく変わったって言っていました。

だから、外に行くっていうのはものすごくいいことなんですよ。1つは、外が見れるっていうこと。そして、自分の国を愛する気持ちが突然わいてくる。そしてその時に海外で築いた自分の、個人のネットワークがすごい役に立つんだね。

だから岡山大学に入ったら、4年間で卒業することにこだわらずに、どこか行ってきたほうが良い。1年間大学を放っぽったほうがいいんだよ。そうすると世界の貧困とか、すごい天才とか、いろんな人に会うから。そして、すぐにネットでつながれる。この個人的なつながり、これすごく大事なんだ。その人のうちの誰かが、10年もしたら、何かすごい成功してそことの連携で大きく機会が広がるかもしれない。そういう世界とのつながりのある人材をたくさん作る大学が意義を持つてくると思う。

司会:

皆さん、ありがとうございました。1つ1つのつながりで、SDGsも乗り越えていけるのではないのでしょうか。時間になりましたので、これで終わらせていただきます。ありがとうございました。

閉会挨拶
楠本 修
APDA 常務理事・事務局長

皆様ご参加ありがとうございました。ご講演をいただきました黒川先生、狩野先生、さらにコーディネーターお務めいただいた小野崎先生、ありがとうございました。

今日のお話を勝手にまとめさせていただきますと、SDGsを達成するためには、イノベーションが必要。イノベーションするために自分たちで考えなきゃいかん。考えるに当たっては、狩野先生が最初におっしゃったファスト・アンド・スローの考え方が大事です。スローのロジックに縛られて、発見を伴うファスト思考が消えちゃってもダメだし、思い付きの側面を持つファスト思考だけで事実や論理展開を無視して勝手に暴走してもダメ。

「素心深考」という言葉があります。素直に感じた疑問を深く突き詰めて考える。その時に黒川先生がおっしゃったのは、交差創造力の重要性ではなかったかと思います。これは社会学の用語で、英語ではクロスイマジネーションといいます。いろいろな人たちと付き合うことで、角度の違う目線を持つことができる。こういうものが大きくイノベーションを引き起こす契機となって、SDGsを達成するための大きな原動力となる。そしてここにいる若い皆さん方が、その主役だということを、今日一生懸命お話になられたと、私は理解しています。

公益財団法人アジア人口・開発協会といたしましては、3人の先生方に熱心な討議していただいたことに心から感謝しています。またこの長時間のセミナーにお付き合いいただきました皆様にも改めて感謝申し上げます。

APDAの活動の資料がホールの入り口に置いてありますので、ぜひお持ち帰りくださいますようお願い申し上げます。また「APDA」で検索をすると、英語も日本語もいろんな資料が公開されています。人口が主ですけれども、食料もあれば、農業もあれば、保健もあります。ぜひご覧いただきますようお願いいたします。

これにてAPDAのシンポジウム、終了させていただきます。本日はお疲れ様でした。