



HiSEP

Mirai

HIGH-GRADE SCIENCE EDUCATION PROGRAM — MIRAI SERIES

2024年度 HiSEP-Miraiプログラム実施報告書

一般財団法人 三菱みらい育成財団助成事業
「21世紀型 教養教育プログラム」

国立大学法人 埼玉大学 理学部／大学院理工学研究科 特別教育プログラム
「HiSEP,HiSEP-6」

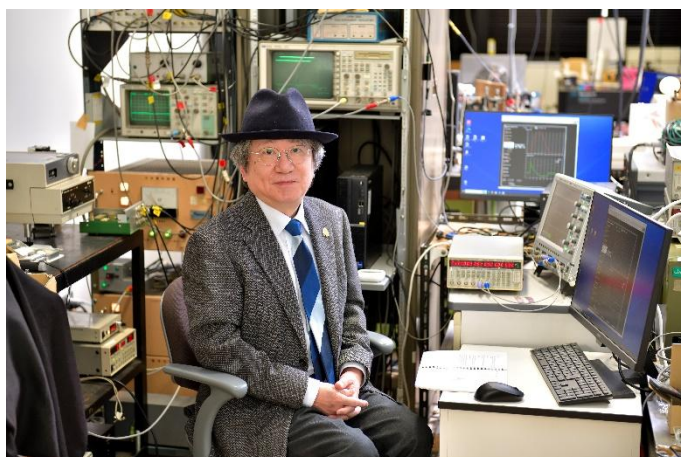


目次

1. はじめに	1
2. High-Grade Science Education Program-Mirai series	
2-1 プログラムの概要と組織.....	2
2-2 プログラムの企画内容と特徴.....	4
3. プログラムの全体の評価	
3-1 プログラムの達成点.....	19
3-2 次年度に向けての対応.....	20
4. HiSEP-Mirai 学生レポート	
4-1-1 入門セミナーレポート課題Ⅰ	21
4-1-2 個別回答Ⅰ	22
4-2-1 入門セミナーレポート課題Ⅱ	29
4-2-2 個別回答Ⅱ	29
4-3-1 基礎セミナーレポート課題Ⅰ	38
4-3-2 個別回答Ⅰ	42
5. HiSEP-Mirai 期末 学生アンケート	49
6. 参考資料	
一般財団法人三菱みらいホームページ：活動レポートより.....	51
7. あとがき	53

1. はじめに

「問題解決能力」という言葉が世の中に出てきてからどれくらいの年月が経っただろうか。それに伴って、高校の授業の中に「問題解決能力」を身につけさせることを目標にした授業科目ができたり、当時のセンター試験でも「問題解決能力」を意識した設問が作られていたと記憶している。しかし、我々の大学教育の中で、通常の座学の講義でこれを身につけさせることは、非常に難しく、まだまだ十分であるとはいえない。



一方、理系、特に理学部での研究を考えると、この「問題解決能力」をフルに使って日々の研究をおこなっている。では「問題解決能力」とは何か。読んで字の如し、問題を見つけ出す能力とそれを解決する能力である。理学部と工学部ではこれらの能力は少し異なるので、理学部における「問題解決能力」を考えてみたい。理学部における「問題解決能力」では、まず、身の回りのいろいろな現象を見て、驚いたり不思議に思うこと。すなわち、「なぜ？」が一番大事である。これが問題を見つけ出す能力にあたる。次に、この「なぜ？」を解るようにするために、いろいろな事を試すこと。すなわち、「何を、どのように明らかにするか？」が次に大切である。これが問題を解決する能力である。これらの積み重ねによって、教科書に書かれてある現代ではあたりまえの事が明らかになり、今後も自然界の不思議が解明されていく。

この通常の座学の講義では身につけることが難しい「問題解決能力」。本学のHiSEP-Miraiでは、文理融合による自然科学と社会科学の両視点から幅広く自ら問題を設定し、所属学科に縛られない専門教育(数学・物理学・化学・生物学)を基盤として自ら実践的に解決することで、「問題解決能力」を身につけることができる。また、座学以外にも国内外での研修や、普段の講義では聞けないような文系学部教員や外国人による講演などによっても、新たな世界観や価値観が得られる。このプログラムによって、幅広い知識と実践力をもった理系学生として次のステップに進んで欲しい。

埼玉大学 理学部長 若狭 雅信



Mitsubishi
Memorial Foundation
for Educational Excellence

HiSEP-Mirai
series シリーズ

2. High-Grade Science Education Program-Mirai series

2-1 プログラムの概要と組織

目的

私たちを取り巻く環境が激しく変化する現代。次世代の理工系人材として理学部で学ぶ学生に向けて、将来起こりうる大きな社会的課題の解決のために、自らが身につけるべき科学的素質に加え、解決に導く「世界観・価値観」を身につけることを目的とします。

教育

学生が自発的に「正解のない問い」を見つけ出し、理学部各学科で学ぶ専門教育(数学・物理学・化学・生物学)に加え、社会科学(倫理・哲学・宗教・歴史・法学・経済学等)の知識を融合させ、解答へ導きます。また「現代的な課題」(AI と倫理、感染症対策・温暖化・エネルギー問題、サステナビリティ・SDGs ダイバーシティ・インクルージョン等)を取り上げ、その解決に向けた取り組みを具体的に考え、加えて学内外の文系教員・社会人のセミナーを開催し、異なる視点から得た知識を、グループ討論などを通して、広げ、深めていきます。また埼玉大学の特徴である文理系学部が 1 キャンパス内に共存することを生かし、文系学部学生とのグループ討論を通し、様々な社会問題解決のためのものの見方(着眼点)、考え方(論理的思考法)を深め、理系・文系学生が相互に学び、深めるプログラムとします。

特徴

「あたらしい文理融合型問題解決スキル形成プログラム」として 2 単位分の講座を 1～2 年生に向けて開講します。

1. あたらしい「21 世紀型文理融合学部基礎教育」の実践、R&D
2. 文系学部教員・学生との対話型学習
3. 留学生との対話型学習、そして海外研修等によるグローバルな視点での問題解決への発展

実施 Pr.

2024年度 前期	HiSEP-Mirai 入門セミナー	8 件
	(内、横浜情報科学専門学校教員・学生との交流会)	(1件)
	海外研修(マレーシア)	1 件
2024 年度 後期	HiSEP-Mirai 基礎セミナー	5 件
	国内研修(埼玉)	1 件

The diagram illustrates the organizational structure of the HiSEP-Mirai project. At the top, a box labeled 'HiSEP' is connected to a box labeled 'HiSEP-6'. Below these, a box labeled '理学部 (HiSEP)' is connected to a box labeled '大学院理工学研究科 (HiSEP-6)'. These two boxes are connected to a central box labeled 'HiSEP実行委員会'. Below this, a box labeled '工学部 重点教育学部 重点経済学部 教養学部' is connected to the 'HiSEP実行委員会' box. Below the 'HiSEP実行委員会' box, a box labeled '科学者の芽育成プログラム支援室' is connected. Below this, a box labeled '学部系 (理学部) (工学部) 理工研' is connected. Below the '科学者の芽育成プログラム支援室' box, a box labeled 'ダイバーシティ推進センター オープンイノベーションセンター 留学・国際交流課 広報渉外課' is connected. Below the '学部系' box, a box labeled '学務一般担当' is connected. Below the '科学者の芽育成プログラム支援室' box, a box labeled '教育実務調整' is connected. Below the '学務一般担当' box, a box labeled '予算処理・広報/一般事務' is connected. Below the '教育実務調整' box, a box labeled '運営協力' is connected. Below the '予算処理・広報/一般事務' box, a box labeled '事業波及効果' is connected. At the bottom, a box labeled 'HiSEP-Mirai' is connected to the 'HiSEP' box.

```
graph TD
    HiSEP[HiSEP] --- HiSEP6[HiSEP-6]
    HiSEP6 --- HiSEP6_dept[理学部 (HiSEP) / 大学院理工学研究科 (HiSEP-6)]
    HiSEP6_dept --- HiSEP_committee[HiSEP実行委員会]
    HiSEP_committee --- HiSEP_committee_tasks[数学・物理・基礎科学・生体制御・分子生物  
各学科から委員2名  
企画立案・調整・運営担当]
    HiSEP_committee_tasks --- HiSEP_support[科学者の芽育成プログラム支援室]
    HiSEP_support --- HiSEP_support_tasks[埼玉大学シニアプロフェッサー(非常勤) 3名  
非常勤事務職員 2名  
教育実務調整  
予算処理・広報/一般事務]
    HiSEP_support_tasks --- HiSEP_Mirai[HiSEP-Mirai]
    HiSEP_support_tasks --- HiSEP_operations[運営協力]
    HiSEP_operations --- HiSEP_operations_tasks[ダイバーシティ推進センター  
オープンイノベーションセンター  
留学・国際交流課  
広報渉外課]
    HiSEP_operations_tasks --- HiSEP_operations_effects[事業波及効果]
```

工学部
重点教育学部
重点経済学部
教養学部

理学部 (HiSEP)

大学院理工学研究科 (HiSEP-6)

HiSEP実行委員会

数学・物理・基礎科学・生体制御・分子生物
各学科から委員2名

企画立案・調整・運営担当

科学者の芽育成プログラム支援室

埼玉大学シニアプロフェッサー(非常勤) 3名
非常勤事務職員 2名

教育実務調整

予算処理・広報/一般事務

学部系 (理学部)
(工学部)
理工研

学務一般担当

ダイバーシティ推進センター
オープンイノベーションセンター
留学・国際交流課
広報渉外課

運営協力

事業波及効果

HiSEP-Mirai

埼玉大学理科教育
プログラム



埼玉大学マスコットキャラクター「メリンちゃん」

埼玉大学大学院理工学研究科
ハイレート理数教育プログラム

HiSEP -6 advanced

三菱みらい育成財団支援プログラム

HiSEP – Mirai シリーズ

埼玉大学理学部 ハイグレード理数教育プログラム

HiSEP (High-grade Science Education Program)

ハイグレード理数**高校生**育成プログラム

HiGEPS

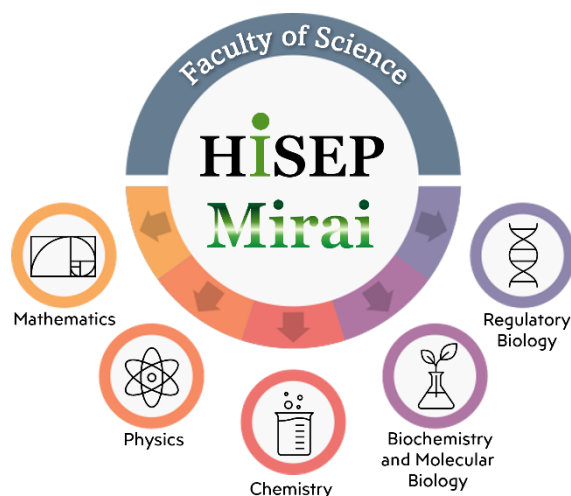
公益財団法人 中谷医工計測技術振興財団：次世代理系人材育成プログラム助成

小・中学生向け教育企画 | **科学者の芽**

～目指せ次世代科学者チャレンジプログラム～

埼玉大学科学者の育成プログラム支援室（埼玉大学総合研究棟2号館） TEL: 048-858-9302

■理学部ハイグレート理数教育プログラム(HiSEP)について



平成 23 年に文部科学省公募による「理数学生育成支援事業」に採択され、理学部副専攻プログラム中の 1 コースとして始まった。理数分野で特に高い学習・研究意欲を有し、基礎学力を備えた理学部学生の「研究者の芽」を育て、大学院における高度な研究活動で開花させるために、学部4年間を通した高度な理数教育プログラムを提供してきている。大学院学生向けの HiSEP-6 も新たに設けた。

講義型授業に加えて、学内外(国外を含む)特別セミナー・研究活動・ディベート・日本語および英語によるプレゼンテーションなどの多彩な教育機会を用意し、基礎から応用へ学力向上を図るとともに、早期の研究活動により研

究面での企画・実施・解析能力を身につけ、それに関連したスキルを学んでいく。あわせて理学に関わる広い見識と、豊かな国際性と社会性をはぐくむことも重視している。インターンシップ・アウトリーチ活動や科学英語教育・国内や海外での短期研修などを活用して、理学に関わる学問知識と研究能力のみならず、広い視野を持つ、発信力・表現力にすぐれた学生の育成を行っている。

2-2 HiSEP-Mirai プログラムの企画内容と特徴

2024年度 HiSEP-Mirai シリーズは理学部 1・2年生を対象に HiSEP 入門セミナー、特別講義、基礎セミナーに組み込み、のべ約 180名の受講生に対して、その教育目的に沿った諸企画を行ってきた。

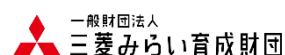
- (a) 基盤的セミナーとして、学内外の多彩な講師(文系分野の専門性を有する教員、及び企業人)によるセミナーを行った(タイトルと概要は次頁以降に掲載する)。学生に問題意識を喚起させることを目的に、各回のセミナー後のレポートで自己の意見をまとめる機会を豊富に設けた。
- (b) 高い問題意識を持って自己の考察に導くため、3 編の課題レポートを課した(その課題と受講生からの回答は本誌後半に掲載した)。
- (c) 文系学生と理系学生との交流会を 2024 年7月24日に開催した。横浜情報科学専門学校専門課程の学生と HiSEP を履修する理学部の 1・2年生とがリモートで話し合った。理系学生が文系学生の学びの中から有意義な項目を探索し、この先の学びの中で必要な知識とスキルを育成することを狙いとして、交流の中でお互いの学びについて再点検と発見を行った。
- (d) HiSEP-Mirai 海外研修を 2024 年 9 月 15-20日の日程で、マレーシア・クアラルンプールの 2 大学(マラヤ大学とテイラーズ大学)および民間企業(トップグローブ社)において行った。
- (e) 国内研修「ネイチャーポジティブな環境への取り組み」を、2025年 3 月28日に埼玉県加須市の研究施設(埼玉県環境科学国際センター)でのセミナーと羽生市での自然環境観察を通じて行った。学年間や国際間での共修を狙いとして、大学院生・大学生・高校生・中学生さらに留学生がともに参加する研修とした。

■2024 年度 HiSEP-Mirai 講座計画表

【前期】

金曜 3 限 全学講義棟 1 号館 403 講義室

※HiSEP-Mirai 講座は、広く関心のある学生の皆さんに向けて公開します。



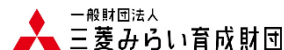
実施日	企画内容	担当教員	講座タイトル	分野	講座概要
4/12 (金)	HiSEP-Mirai 入門セミナーⅠ	中島啓光、井上直也 HiSEP 担当教員 ----- 永澤 明 埼玉大学 名誉教授 ----- Dr. Eduardo de la Fuente Acosta Departamento de Fisica, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México	入門セミナーガイダンス ----- 理学の面白さを知ろう ～最先端につながる自然 科学とは～ ----- 『A Message to Univ. Students: Understanding the STEM as solver of social problems』	科学 一般	入門セミナーの狙い・受講に 当たって ----- ○理学とは何か ○科学の考え方の変化 ○理学を学ぶ 素養としての 科学と最先端につながる科 学 ○理学の共通言語: 単位 SI 単位の改訂 ○理学はどこまで新しいか ○理学のトピックス ○理学を楽しむために ----- 大学での学びに先立ち、理工 系人材の芽としての皆さんに 向けて、メキシコ・グワダラハ ラ大学の Fuente 先生に STEM 教育の意義を話して いただきます。理系の知識の みならず、いろいろな問題解 決に資する学びを認識し、さ らに STEAM 教育に拡張し、 グローバル視点で理系学生 が専門教育のほかに学ぶべ き教養を提示してもらいま す。
5/17 (金)	HiSEP-Mirai 入門セミナーⅡ	井原 隆 さいたま市 市議会議員 (東京大学大学院 理学系研究科 博士課程修了)	すばる望遠鏡を 用いた 超新星観測	宇宙	「すばる望遠鏡」は日本がハワ イ島に所有する口径 8.2m の 世界最大級の望遠鏡です。本 講演では、すばる望遠鏡のご 紹介から、私が行っていた超 新星の観測と、そこから得ら れたデータに基づいた宇宙膨 張測定についてお話ししま す。また現在は研究現場を離 れた私の目線から、理学部で 培った論理的思考が他の分 野でどのように活かせるか、 についてもお伝えしようと思 います。
5/31 (金)	HiSEP-Mirai 入門セミナーⅢ	笹田 知弘 株式会社シンミドウ 代表取締役	研究・探究活動に 活かせる 起業家視点とは？	一般 社会	研究・探究活動に活かせる 起業家視点とは？” 自ら会 社を創業する起業家は、世の 中の課題や問題の解決をす るために起業するケースが多 いです。この起業家が持つ視 点は、研究・探究活動にも活 かせます。この講座では、実 際に会社を創業した起業家

					が、現実であった課題や問題をどのように解決したのか？という視点を、ケーススタディで分かりやすくお伝えします。
7/5 (金)	HiSEP-Mirai 入門セミナーⅣ	田中 信行 埼玉大学物理学科 同窓会副会長 元気象庁職員 放送大学埼玉 学習センター客員教 授	気象における物理学	物理	一見、複雑に見える気象現象についても、力学や熱学、放射といった基礎的な物理現象の組み合わせで成り立っている。また天気予報という形で、気象が予測可能であることは、随所で物理法則が成立している証左でもある。本講義では、幾つかの特徴的な気象現象を取り上げ、物理的考察を加え現象の本質に迫る
7/19 (金)	HiSEP-Mirai 入門セミナーⅤ	川端 博子 埼玉大学 名誉教授	科学の目で見る衣服	科学 一般	被服学の概要をお話した後、これまでの私の研究内容を紹介します。学生の皆さんには学問の幅の広さを知って頂きたいと思います。
7/24 (水)	HiSEP-Mirai 入門セミナーⅥ	埼玉大学理学部 担当教員	理学部 HiSEP 学生と 横浜情報科学専門学校専 門課程学生との交流会	一般 社会	異なる分野を学ぶ学生との交流を通して、学部での学びの広さと深さを自ら発見する機会とする。
7/26 (金)	HiSEP-Mirai 入門セミナーⅦ	庄司 達也 横浜市立大学	芥川龍之介の 「直筆資料」をめぐる	一般 社会	～近代文学研究に於ける「データ」ということ～ 芥川龍之介は、文学館や資料館のみならず国内外のコレクターたちが、原稿、書簡と云った直筆資料や初版本などが求められている人気作家の 1 人です。そのため、資料情報も他の作家に比べよく整理されています。そのような状況を踏まえ、研究の「場」に於ける「直筆資料」をめぐる看過できないことがらについて、講じたいと考えています。
8/2 (金)	HiSEP-Mirai 入門セミナーⅧ	石川 俊 石川建設工業株式会社 石川恒産株式会社 代表取締役	福島の実状と課題	一般 社会	被災地からの声 ～津波・原発災害からの復興 ～東日本大震災から 13 年 5 カ月。地震津波災害に加え、原子力災害が重なった複合災害の地「福島」の住民から、若い科学者の卵の皆さんへメッセージ。大震災の経緯から、復興・復興事業の進捗、13 年が経過した現状、廃炉作業が進む原子力発電所の現在、地域の姿などをお伝えします。メディアが発信する情報だけではなく、被災者の声からフィールドワークの重要性と、科学に何が出来かを考えてみましょう。

【後期】

金曜 2 限 理学部 9 番教室

※HiSEP-Mirai 講座は、広く関心のある学生の皆さんに向けて公開します。



実施日	企画内容	担当教員	講座タイトル	講座概要
10/4 (金)	HiSEP-Mirai 基礎セミナーⅠ	永澤 明 埼玉大学 名誉教授	環境問題を 化学の目で見ると	科学 一般 “環境問題”はよく使われる言葉ですが、これって何でしょうか。気候変動、資源保護、環境汚染、“化学物質”、“オーガニック”、放射性物質、人口増、戦争など、われわれが快適に過ごすのに障害になるもの(いやなもの)すべてが含まれているように感じませんか。そんな広い意味での環境問題を化学(広くは科学)の目を通して見てみることにしましょう。みなさんが自分のさらに世界の未来を考えるとときのヒントになれば幸いです。
10/18 (金)	HiSEP-Mirai 基礎セミナーⅡ	Dr. Eduardo de la Fuente Acosta Departamento de Física, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México	Astroparticles, STEAM, and Climate change	科学 一般 There is no doubt that astroparticles influence planet Earth and contribute to technological development. A good way to understand the latter is through STEAM as an interdisciplinary whole. In this talk, I summarize how astroparticles affect the Earth's biosphere, focusing on climate change.
11/1 (金)	HiSEP-Mirai 基礎セミナーⅢ	市村 政晃 脚本家	映像作品とシナリオの 関係性について	一般 社会 シナリオとは「ドラマ」「映画」における設計図です。実際に映像化された作品を観て頂きながら、元になったシナリオとの比較。「文章がどのように映像に変換されるか」、「文章表現と映像演出の違いは何か」について解説します。
1/10 (金)	HiSEP-Mirai 基礎セミナーⅣ	古谷 雅彦 元学校法人駒澤大学 フェロー 元財務省関東財務局 長	経済社会の中で見る 日本の科学技術	一般 社会 日本は 1970 年代に先進国の一員となり、1990 年代にバブル崩壊、長期に停滞した。日本の今を見ると人口減少で 2050 年代には 1 億人となり、世界は増大で 100 億人に至る。日本の主要産業は半世紀自動車だが、米国など世界は変化している。食料、資源、環境、疾病、巨大災害など地球的課題に日本も世界も直面している。日本の財政は厳しい。このような中、世界で最先進の日本の科学技術はどうか、どう取り組むのか。
1/31 (金)	HiSEP-Mirai 基礎セミナーⅤ	水口 淳一郎 中小企業診断士	理系の力で未来を創る： 社会の課題と起業を考 える	一般 社会 日本の中小企業が解決する少子高齢化や経営課題を解説し、それを乗り越えるための挑戦の大切さを解説します。理系の着眼点と文系の視点を融合することで、中小企業の課題解決や、未来にどう活かすことができるかを考えます。また、起業が地域社会や経済に大きな影響を与えること、ひとり一人の挑戦する姿勢や行動こそが、未来を拓く原動力であり、多くの社会課題の解決や新たな価値創造につながる可能性があることをお伝えします。

2024年度前期
第1回HiSEP-Mirai入門セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

三菱 一般財団法人 三菱みらい育成財団

講演Ⅰ：理学の面白さを知ろう
～最先端につながる自然科学とは～

永澤 明 (埼玉大学名誉教授)

講演Ⅱ：A Message to Univ. Students
～Understanding the STEM as solver of social problems～

Dr. Eduardo de la Fuente Acosta
(Departamento de Fisica, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México)

開催日 2024. 4. 12 ㏒.

時間 13:00 - 14:30 (3限)

教室 理学部 1番教室

第1回理学部HiSEP-Mirai入門セミナーは新入生の皆さんに向けて、大学での専門授業の学び、心得ておくことなどを永澤先生にお話しいただきます。あわせて後半では昨年度からHiSEPに取り入れた、理工系学生のための文理融合教育に関連した、海外での取り組みを通してその意義を話していただきます。現代の難解な社会問題に取り組む理工系人材に必要な問題解決スキルについて、その考察を深めていきます。

HiSEP授業ですが関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します！

埼玉大学 HiSEP 埼玉大学理学部 H SEP 実行委員会
TEL: 048-858-9302
Email: hisep.saitama@gmail.com

2024年度前期
第2回HiSEP-Mirai入門セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

三菱 一般財団法人 三菱みらい育成財団

すばる望遠鏡を用いた
超新星観測
理系人材と社会

井原 隆さん
さいたま市市議会議員
(東京大学大学院理学系研究科 博士課程修了)

開催日 2024. 5. 17 ㏒.

時間 13:00 - 14:30 (3限)

教室 理学部 1番教室

「すばる望遠鏡」は日本がハワイ島に所有する口径8.2mの世界最大級の望遠鏡です。本講演では、すばる望遠鏡のご紹介から、私が行っていた超新星の観測と、そこから得られたデータに基づいた宇宙膨張測定についてお話しします。また現在は研究現場を離れた私の目線から、理学部で培った論理的思考が他の分野でどのように活かせるか、についてもお伝えしようと思います。

HiSEP授業ですが関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します！

埼玉大学 HiSEP 埼玉大学理学部 H SEP 実行委員会
TEL: 048-858-9302
Email: hisep.saitama@gmail.com

2024年度前期
第3回HiSEP-Mirai入門セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

三菱 一般財団法人 三菱みらい育成財団

研究・探究活動に活かせる
起業家視点とは？

笹田 知弘
(株式会社シンミドウ
代表取締役)

開催日 2024. 5. 31 ㏒.

時間 13:00 - 14:30 (3限)

教室 全学講義棟1号館403講義室

自ら会社を創業する起業家は、世の中の課題や問題の解決をするために起業するケースが多いです。この起業家が持つ視点は、研究・探究活動にも活かれます。この講座では、実際に会社を創業した起業家が、現実であった課題や問題をどのように解決したのか？という視点を、ケーススタディーで分かりやすくお伝えします。

HiSEP授業ですが関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します！

埼玉大学 HiSEP 埼玉大学理学部 H SEP 実行委員会
TEL: 048-858-9302
Email: hisep.saitama@gmail.com

2024年度前期
第4回HiSEP-Mirai入門セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

三菱 一般財団法人 三菱みらい育成財団

気象における物理学

田中 信行
(埼玉大学物理学科同窓会副会長
元気象庁職員
放送大学埼玉学習センター客員教授)

開催日 2024. 7. 5 ㏒.

時間 13:00 - 14:30 (3限)

教室 全学講義棟1号館403講義室

一見、複雑に見える気象現象についても、力学や熱学、放射といった基礎的な物理現象の組み合わせで成り立っている。また天気予報という形で、気象が予測可能であることは、随所で物理法則が成立している証左でもある。本講義では、幾つかの特徴的な気象現象を取り上げ、物理的考察を加え現象の本質に迫る。

HiSEP授業ですが関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します！

埼玉大学 HiSEP 埼玉大学理学部 H SEP 実行委員会
TEL: 048-858-9302
Email: hisep.saitama@gmail.com

2024年度前期
第5回HiSEP-Mirai入門セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

科学の目で見える衣服

川端 博子
(埼玉大学名誉教授)

開催日 2024. 7. 19 Fri.
時間 13:00 - 14:30 (3限)
教室 全学講義棟1号館403講義室

講座概要
被服学の概要をお話した後、これまでの私の研究内容を紹介いたします。学生の皆さんには学問の幅の広さを知って頂きたいと思ひます。

HiSEP受講生以外の学生さんの聴講も歓迎します！

主催: 埼玉大学理学部 HiSEP 実行委員会
TEL: 048-858-9302
Email: hisep.saitama@gmail.com

2024年度前期
第6回HiSEP-Mirai
入門セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

文系学生と理系学生の
交流会

「正解の無い」
社会的課題の解決に向けて
～科学と社会科学との関連性を考察～

開催日 2024. 7. 24 Wed.
時間 13:00 - 14:30 (3限)
教室 理学部3号館 2F 11番教室

《理学部HiSEP学生 & 横浜情報科学専門学校専門課程学生》
異なる分野を学ぶ学生との交流を通して、
学びの領域の広さと深さを自ら感じてみましょう！
※ZOOMでの開催になります※

HiSEP授業ですが関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します

埼玉大学理学部HiSEP実行委員会
048-858-9302
hisep.saitama@gmail.com

2024年度前期
第7回HiSEP-Mirai入門セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

芥川龍之介の
「直筆資料」をめぐって
近代文学研究に於ける「データ」ということ

庄司 達也
横浜市立大学
国際教養学部 教授

開催日 2024. 7. 26 Fri.
時間 13:00 - 14:30 (3限)
教室 全学講義棟1号館403講義室

芥川龍之介は、文学館や資料館のみならず国内外のコレクターたちが、原稿、書簡と云った直筆資料や初版本などが求められている人気作家の1人です。そのため、資料情報も他の作家に比べよく整理されています。そのような状況を踏まえ、研究の「場」に於ける「直筆資料」をめぐる看過できないことについて、講じたいと考えています。

HiSEP授業ですが、関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します！

埼玉大学理学部HiSEP実行委員会
048-858-9302
hisep.saitama@gmail.com

2024年度前期
第8回HiSEP-Mirai入門セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

福島の実状と課題
被災地からの声
～津波・原発災害からの復興～

石川 俊
(石川建設工業株式会社
代表取締役)

開催日 2024. 8. 2 Fri.
時間 13:00 - 14:30 (3限)
教室 全学講義棟1号館403講義室

東日本大震災から13年5カ月。地震津波災害に加え、原子力災害が重なった複合災害の地「福島」の住民から、若い科学者の卵の皆さんへメッセージ。大震災の経緯から、復旧・復興事業の進捗、13年が経過した現状、廃炉作業が進む原子力発電所の現在、地域の姿などをお伝えします。メディアが発信する情報だけではなく、被災者の声からフィールドワークの重要性と、科学に何ができるかを考えてみましょう。

HiSEP授業ですが、関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します！

埼玉大学理学部HiSEP実行委員会
048-858-9302
hisep.saitama@gmail.com

一般財団法人
三菱みらい育成財団

2024年度後期
第1回HiSEP-Mirai基礎セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

環境問題を化学の目で見ると



永澤 明
(埼玉大学名誉教授)

開催日 2024. 10. 04 Fri.
時間 10:40 - 12:10 (2限)
教室 理学部2号館9番教室

“環境問題”はよく使われる言葉ですが、これって何でしょうか。気候変動、資源保護、環境汚染、“化学物質”、“オーガニック”、放射性物質、人口増、戦争など、われわれが快適に過ごすのに障害になるもの(いやなもの)すべてが含まれているように感じませんか。そんな広い意味での環境問題を化学(広くは科学)の目を通して見てみることにしましょう。みなさんが自分のさらに世界の未来を考えるとときのヒントになれば幸いです。

HiSEP授業ですが、関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します!

HiSEP Saitama University
埼玉大学理学部HiSEP実行委員会
048-858-9302 hisep.saitama@gmail.com
https://hisep.saitama-u.ac.jp/about/hisep-mirai

一般財団法人
三菱みらい育成財団

2024年度後期
第2回HiSEP-Mirai入門セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

Astroparticles, STEAM,
and Climate change



Dr. Eduardo de la Fuente Acosta
(Departamento de Fisica,
Universidad de Guadalajara,
Jalisco, México)

There is no doubt that astroparticles influence planet Earth and contribute to technological development. A good way to understand the latter is through STEAM as an interdisciplinary whole. In this talk, I summarize how astroparticles affect the Earth's biosphere, focusing on climate change.

開催日 2024. 10. 18 土.
時間 10:40 - 12:10 (2限)
教室 理学部2号館 9番教室

第2回理学部HiSEP-Mirai基礎セミナーは新入生の皆さんに向けて、大学での専門授業の学び、心得ておくことなどを永澤先生にお話しいただきます。あわせて後半では昨年度からHiSEPに取り入れた、理工系学生のための文理融合教育に関連した、海外での取り組みを通してその意義を話していただきます。現代の難解な社会問題に取り組む理工系人材に必要な問題解決スキルについて、その考察を深めていきます。

HiSEP授業ですが関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します!

HiSEP Saitama University
主催: 埼玉大学理学部 HiSEP 実行委員会
TEL: 048-858-9302
Email: hisep.saitama@gmail.com

一般財団法人
三菱みらい育成財団

2024年度後期
第3回HiSEP-Mirai入門セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

映像作品と
シナリオの関係性について



市村 政晃
(脚本家)

開催日 2024. 11. 01 Fri.
時間 10:40 - 12:10 (2限)
教室 理学部2号館9番教室

シナリオとは「ドラマ」「映画」における設計図です。実際に映像化された作品を観て頂ながら、元になったシナリオとの比較。
「文章がどのように映像に変換されるか」、「文章表現と映像演出の違いは何か」について解説します。

HiSEP授業ですが、関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します!

HiSEP Saitama University
埼玉大学理学部HiSEP実行委員会
048-858-9302 hisep.saitama@gmail.com
https://hisep.saitama-u.ac.jp/about/hisep-mirai

一般財団法人
三菱みらい育成財団

2024年度後期
第4回HiSEP-Mirai基礎セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

経済社会の中で見る
日本の科学技術



古谷 雅彦
元 学校法人駒澤大学フェロー
元 財務省関東財務局長

開催日 2025. 1. 10 Fri.
時間 10:40 - 12:10 (2限)
教室 理学部2号館 9番講義室

日本は1970年代に先進国の一員となり、1990年代にバブル崩壊、長期に停滞した。日本の今を見ると人口減少で2050年代には1億人となり、世界は増大で100億人に至る。日本の主要産業は半世紀自動車だが、米国など世界は変化している。食料、資源、環境、疾病、巨大災害など地球的課題に日本も世界も直面している。日本の財政は厳しい。このような中、世界で最先進の日本の科学技術はどうなるか、どう取り組むのか。

HiSEP授業ですが、関心のある皆さんの聴講を歓迎します!

HiSEP Saitama University
埼玉大学理学部HiSEP実行委員会
048-858-9302 hisep.saitama@gmail.com
https://hisep.saitama-u.ac.jp/about/hisep-mirai

■講座案内ポスター(後期)

(2/2)

2024年度後期
第5回HiSEP-Mirai基礎セミナー
理工系学生のための文理融合学習シリーズ

一般財団法人
三菱みらい育成財団

理系の力で未来を創る：
社会の課題と起業を考える

中小企業診断士
水口 淳一郎

開催日 2025年 1/31 (金)

日時 10:40 - 12:10 (2限)

教室 理学部2号館 2階 9番教室

講座概要：日本の中小企業が直面する少子高齢化や経営課題を解説し、それを乗り越えるための挑戦の大切さを説明します。理系の着眼点と文系の視点を融合することで、中小企業の課題解決や、未来にどう活かすことができるかを考えます。また、起業が地域社会や経済に大きな影響を与えること、ひとり一人の主体的な姿勢や行動こそが、未来を拓く原動力であり、多くの社会課題の解決や新たな価値創造につながる可能性があることをお伝えします。

HiSEP授業ですが、関心のある学生の皆さんの聴講を歓迎します！

HiSEP Saitama University
埼玉大学理学部HiSEP実行委員会
048-858-9302 hisep.saitama@gmail.com
https://hisep.saitama-u.ac.jp/about/hisep-mirai

■学外研修(国内)案内ポスター

学外研修

ネイチャーポジティブな
環境への取組み

埼玉県環境科学
国際センター
宝蔵寺沼
ムジナモ自生地
羽生水郷公園
さいたま水族館
ムジナモ
RED LIST

日時 2025年3月28日(金)
出発 8:30 埼玉大学・9:10 大宮駅
→ 帰着 18:00 大宮駅・18:30 埼玉大学

自然環境をテーマとしたセミナーにも参加できます！

参加費用
無料 昼食 持参

参加者募集中

申し込み
QR code

お問い合わせ TEL:048-858-9302
HP: https://hisep.saitama-u.ac.jp/ Mail: hisep.saitama@gmail.com

SAITAMA UNIVERSITY
FIELD TRIP
Toward Nature Positive Environmental Initiatives

Center for Environmental Science in Saitama
Saitama Aquarium
Hozojinuma Swamp
Hanyu Riverside Park
Aldrovanda vesiculosa
RED LIST

MARCH 28 (Fri.) 2025
Departure from Saitama Uni. 8:30 • Omiya Station 9:10
→ Arrival at Omiya Station 18:00 • Saitama Uni. 18:30

Seminars on "Nature positive environment" will take place!
participation fee
FREE Bring your own lunch box

Now recruiting participants

SCAN FOR ATTENDANCE

お問い合わせ TEL:048-858-9302
HP: https://hisep.saitama-u.ac.jp/ Mail: hisep.saitama@gmail.com

■海外研修（マレーシア、マラヤ大学・テイラーズ大学・トップグローブ社）

○主旨

2024年9月15日から同20日にかけて、HiSEP-Mirai 海外研修（マレーシア・クアラルンプール市内、2大学と民間企業において）を行った。先方大学との事前打ち合わせをもとに、現地では「研究者による科学セミナー」「研究教育設備見学」「学生相互研究発表」「学生間交流会」等を行い、特に化学基礎・応用、生物環境分野、並びにそれらに関連する社会問題を踏まえ、教員・現地学生との共修も重視した研修を行った。本研修は、2024年度三菱みらい育成財団支援による理学部「理工系人材に向けての文理融合教育」にかかわるものであり、海外大学等教育機関での当該教育の考え方とその学生の取り組み状況と効果について、上記企画の中で調査・研究し、本学理工系教育に波及させることを目的としている。

○企画内容

- 9月15日 深夜羽田発 翌朝クアラルンプール着（参加者：学生5名 引率教員2名）
- 9月16日 市内文化施設見学
- 9月17日 マレーシア国立博物館・マレーシア国立科学館見学 マレーシア国民大学（キャンパスツアーのみ参加、理学学部施設見学）
- 9月18日 マラヤ大学での研修：理学部への表敬訪問（副学部長・学科主任との懇談：大学・学部（双方）説明、日本側学生の研究概要紹介、理系学生に対するリベラルアーツ分野の取り入れの有無等、状況を踏まえた意見交換）、キャンパス内見学、生物系研究室訪問、付属植物園見学、研究者セミナー（化学環境分野）、学生研究発表会（生物分野 埼玉大学学生3人）、学生間交流会（文理融合学部基礎教育について）
- 9月19日 テイラーズ大学での研修：大学広報室にて表敬訪問（大学副学部長・広報室主任との懇談：大学・学部（双方）説明、日本側学生の研究概要紹介、学部学生に向けたリベラルアーツ教育についての意見交換）、キャンパス内見学、化学部有機化学分野研究室訪問、香料基礎研究と応用商品化についての取り組み紹介、研究者セミナー（化学・環境分野）、学生研究発表会（化学分野 全4名人）、学生間交流会（文理融合学部基礎教育について）
- トップグローブ社 TopGlove（Factory 10）訪問・研修：表敬訪問の後、主力製品であるビニール手袋についての技術的説明、生産ライン工場の見学
- 9月20日 帰国

○訪問先

① マラヤ大学

マラヤ大学（Universiti Malaya、UM）は、首都クアラルンプールの南西に位置する、マレーシアで最初に設立された大学。また、マレーシア最高峰の大学でもあり、QS アジア大学ランキング 2023 では 9 位、QS 世界大学ランキング 2023 では 70 位にランクインした。マラヤ大学には 17 の学部があり、学部生と大学院生を合わせると約 27,000 人以上が在籍し、大学には、12 軒の全寮制カレッジ、オリンピックサイズのスイミングプール、リンバ・イルム植物園、フルコースのランニングトラックがある UM アリーナ、博物館、スポーツ施設などがあり、キャンパスの広さは 373 ヘクタールにも及ぶ。「A global university impacting the world」というビジョンを掲げており、多様な民族の学生が集まる国際色豊かな大学。



② テイラーズ大学

テイラーズ大学（Taylor's University）は、マレーシア・クアラルンプール近郊にある私立総合大学で、特に観光学部とホスピタリティ学部の評価が高く、マレーシア国内のみならず海外からの留学生からも人気の学校として知られている。QS アジア大学ランキング 2023 では 49 位、QS 世界大学ランキング 2023 では 284 位にランクイン。テイラーズ大学には 14 の学部があり、学部生と大学院生を合わせると約 14,000 人以上が在籍し、私立大学ならではの綺麗さと設備の豪華さを誇るキャンパスとなっており、人口湖が広がるキャンパスは圧巻。



学部生と大学院

③ トップグローブ社

「TOP GLOVE」はゴム手袋の世界的メーカー。マレーシアは 1990 年代まで世界有数の天然ゴム生産国であり、1991 年に会社設立。2001 年にはマレーシア証券取引所へ上場。現在では世界 195 カ国、2,000 社以上との取引があるグローバル企業に成長し、市場シェアは 25% で世界トップを誇る。



3 大学での交流会・討論会での議論ポイントとして以下を設定した。

In addition to the knowledge and analytical skills learned through specialized education (mathematics, physics, chemistry, biology, etc.), we intentionally combine knowledge from the social sciences (ethics, philosophy, religion, history, law, economics, etc.). We provide educational opportunities to deepen and cultivate the way of thinking (logical thinking) that will lead to correct answers to future social problems. We also look at the ongoing “modern problems”, ask ourselves questions and propose solutions that go beyond scientific perspectives, and further establish an educational process that deepens from a multifaceted perspective. Shortly said as a R&D on Arts and Sciences fusion education for the undergraduate students in science faculty...

一つの同じ課題(社会問題)を違う角度から意見を出し合い、新しいアイデアが生まれる、つまり様々な価値観の衝突の中からボーダーを越えて有意義なアイデアを生み出すことができるのか。文系にも理系の論理的思考は必要か？反対に、理系に文系で必要な力が必要ではないか？グローバルに見ても(アジアにおいて)大学教育の中に文理の分断は存在し、それぞれの実質的な連携教育は存在するのか？



○学生の「研修報告書:マレーシア」

参加者 A

本研修では、マラヤ大学(University of Malaya)およびテイラーズ大学(Taylor's University)を訪問し、現地の学生や教員との意見交換を通じて、多文化環境における学問のあり方を学んだ。さらに、企業見学としてトップグローブ(Top Glove)を訪問し、産業分野における技術革新の実態やその影響について理解を深めた。

マラヤ大学では、理学部物理学科の教員および博士課程の学生と交流し、物理学部の研究内容や教育カリキュラムについての紹介を受けた。特に、物理学科では女性の教員や女子学生の割合が高いことが印象的であり、その背景について質問したところ、小中高における女性教員の比率が高いことが影響している可能性があるとの意見が聞かれた。この点については、日本との違いが顕著であり、女性の進学や研究活動の環境整備がどのように進められているのかについても深く考えさせられた。また、科学技術が社会に与える影響や倫理的視点の重要性についても議論し、科学研究が社会とどのように結びつくべきかについて意見を交換した。さらに、キャンパス内に広がる森林も案内してもらい、熱帯地域ならではの多様な植生が広がり、日本では見ることのないほどの高木がそびえ立つ光景に圧倒された。森林の中では、地域固有の動植物についても説明を受け、その生態系の奥深さを実感することができた。

テイラーズ大学では、学生とのグループディスカッションを行い、研究設備やラボを見学した。また、工学部と薬学部のラボ紹介もしてもらい、それぞれの分野における研究内容や最新の設備について詳しく説明を受けた。特に薬学部では、化粧品の開発に取り組んでおり、研究成果を実際に商品化して販売していることが紹介された。研究に対する学生の熱意が感じられ、特に自主的な学習環境が整っていることが印象に残った。また、科学と社会科学の融合教育の必要性についても意見を交換し、各国における教育の特徴や課題について理解を深めた。理系の学生が文系の知識を学ぶことの意義や、社会に出たときにそれがどのように役立つのかについても活発な議論が行われた。加えて、博士進学についても議論し、日本と同様にマレーシアでも博士号取得者の一般企業への就職が難しくなる傾向があることが指摘された。近年はその傾向が多少緩和されているものの、依然として産業界とアカデミアの間にギャップがあるという意見が聞かれ、博士号取得後のキャリアパスの多様化が求められていることが改めて認識された。

トップグローブでは、製造業の現場を見学し、最新の技術革新や製品の品質管理に関する取り組みについて学んだ。工場内では、生産ラインの技術や品質管理プロセスがどのように導入されているのかについての説明を受け、実際の作業工程を間近で観察することができた。また、研究室も案内してもらい、新しい技術開発のプロセスや品質保証のための試験について詳しく説明を受けた。特に、製品の耐久性や安全性を確保するための試験方法や、品質を向上させるための研究開発の重要性について学ぶことができた。

この研修を通じて、マレーシアの教育システムや研究環境の特徴を知ることができ、日本のシステムとの違いを実感するとともに、異文化の中での学びの重要性を深く理解することができた。現地の学生や教員との意見交換を通じて、多様な価値観や教育方針に触れることができ、学問を取り巻く環境の違いを考える契機となった。また、科学技術が社会に及ぼす影響や、その応用における倫理的な視点の重要性についても再認識し、技術と社会の結びつきをより意識する機会となった。特に、科学と社会科学の融合教育が、将来的な社会課題の解決にどのように貢献できるのかについての議論を通じて、学際的な視点を持つことの必要性を強く感じた。この研修で得た知見は、今後の学びや研究において大きな指針となる。異なる教育制度や文化に触れることで、より広い視野を持つことができた点は大きな収穫であった。今後は、これらの経験を活かし、学際的なアプローチを積極的に取り入れながら研究に取り組んでいきたい。



参加者 B

クアラルンプールでの研修を通じ、多文化が交錯するマレーシアにおいて、経済・産業・教育がどのように相互作用しながら発展しているかを直接体感する機会を得た。この経験により、日本が国際社会で果たすべき役割について改めて考察する契機となった。クアラルンプールは、歴史的・地理的要因に加え、多様な文化が融合する土壌と柔軟な投資環境を背景として、外資の流入が著しい都市であった。現地での経験を踏まえ、日本の都市や大学、企業との比較が一層明確となり、異なる社会構造から創出されるイノベーションの可能性を強く認識するに至った。

特に、文理融合の視点から、学術的知見の創出とその実社会への応用を結びつける具体的な手法を多面的に把握できた。国立マラヤ大学での古生物学者との意見交換や、私立テイラーズ大学の視察では、研究や教育がビジネスや地域社会への還元を強く意識して展開されていた点が際立っていた。生態学や観光産業といった多様な分野を大学主導で統合し、社会的意義を追求する取り組みは示唆に富んでおり、実務家や企業との連携を通じたビジネス教育では、受講生が即戦力となるスキルを養う仕組みが整備されていた。これらの事例は、日本におけるキャリア教育や産学連携の在り方を見直すうえでも示唆的であった。

理工系分野における学術研究と社会実装の関係性については、現地の博士課程学生や企業関係者との意見交換を通じて多くの洞察を得た。基礎科学分野では依然として心理的・経済的ハードルが高い一方、応用寄りの機械・電気・情報分野では比較的進学が容易であるという実情は、日本とも共通していると感じられた。しかし、基礎研究は長期的視点で新たな知を創出し、将来的な技術革新を支える重要な役割を担う存在と考えられるため、過度な「選択と集中」が進むことで基礎研究の機会が減少する懸念も浮かび上がった。とりわけ日本を含む先進国においては、博士進学者を含む研究者の育成において産業界が主体的に関わる仕組みを整備することが、国際的な競争力を維持するうえでも必要であると考えられる。トップグローブ社の企業見学では、グローバル市場を見据えた製造プロセスや環境負荷低減への取り組みが印象的であった。そこには、多様な人材が協働しながら市場動向を先読みする組織文化の重要性が示されていた。マレーシアにおける多文化共生の仕組みがイノベーション創出の土壌となっている点は注目に値した。一方、日本企業が有する品質管理や信頼構築などの長所を、アジア地域の急速な経済成長とどのように結びつけるかが、今後の課題として明確になった。

気候変動、感染症対策、持続可能なエネルギー開発など、国境を越えた問題に取り組むうえでも、学際的な協働とグローバルな視野が不可欠であることが改めて確認された。こうした国際協力を推進するためにも、基礎研究が持つ創造力や長期的展望を軽視せず、博士課程の学生をはじめとする研究人材の育成を社会全体で支援する体制を強化する必要があると考えられる。産業界においても、研究成果の享受だけでなく、基礎研究や博士進学に対する自発的なサポートが、将来のイノベーションを育む基盤となると期待される。

総じて、今回の研修は、学問領域を横断する連携が求められる時代において、グローバルかつ多角的な視座を養う貴重な機会であったといえる。日本が先進国としてリーダーシップを発揮しつつ、基礎研究に対してバランスの取れた資源配分を行い、博士人材育成への産業界の主体的な関与を促進することが、国際社会での持続可能な発展に貢献する上で不可欠であると再認識した。今後もアジアをはじめとする世界各国と連携しながら、新たな価値の創出と社会課題の解決に取り組む姿勢が求められると考えている。

参加者 C

「海外における文理融合教育(※理系学生に対して)」

一般財団法人三菱みらい育成財団支援企画「HiSEP-Mirai プログラム」で、5 日間のクアラルンプール(マレーシア)海外研修を行った。今回の研修では、文理融合型教育プログラム(リベラルアーツ)に対する大学教員および学生の意識や大学の取り組み状況について意見交換することを目的に、国立大学であるマラヤ大学と、私立総合大学であるテイラーズ大学を訪問し、理工系の先生方や学生と交流した。

理系学生に向けた文系の講義は、日本の教育システムと同様に、学部 1、2 年生に向けて、必修科目として開講されていた。マラヤ大学では、マレーシアの歴史や言語、文化に関する講義が行われていた。これらの講義は、理系の勉強には直接関係しないが、学生たちは「マレーシアで生きていくために必要だから、必修科目とされていることに異論はない」と話していた。マレーシアは、マレー系、華人系、インド系の国民から構成される国家で、引率の Lim 先生も海外研修中、母国語であるマレー語だけでなく、英語や中国語を頻繁に話していた。テイラーズ大学では、経営学などの、理系学生でも就職した後に学んだことを活かしやすい文系科目が必修科目として開講されていた。特に、卒業後企業に就職することを検討していた工学系の大学院生は、学んだことを活かす場や機会を想像しやすいのでやる気も出たと話していた。

以上のように、マレーシアでは、日本と同様に理系学生に向けた文理融合型の教育プログラムが行われていた。その内容は、多民族国家マレーシアでの暮らしに役立つ歴史や言語、就職後に学びを活かせる経営学などが主たるものであった。



マラヤ大学



テイラーズ大学



テイラーズ大学

■国内研修(埼玉)「ネイチャーポジティブな環境への取り組み」

○研修のしおり



日付	2025年3月28日(Fri)
集合時間&場所(A)	AM 8:20 埼玉大学正門前 ※正門を入れて直ぐに左折し、 約100m先の事務局棟脇に集合
集合時間&場所(B)	AM 9:00 大宮駅西口 ※西口から線路を背にして大通り徒歩5分 大宮ソニックスティビルを過ぎて右側 シーノ大宮サウスウィングビルとの間の路上
当日の連絡先	080-7747-8007
メール	hisep.saitama@gmail.com

※昼食(お弁当)持参

HiSEP-Mirai



「自然環境」をテーマとしたセミナー(講義)

◆時間: 10:30-12:00

◆場所: 埼玉県環境科学国際センター 研修室



セミナーⅠ

「埼玉県における希少生物の現状」

講師: 安野 翔 博士(生命科学)

埼玉県環境科学国際センター 自然環境担当 主任
生物多様性保全担当 主任(兼任)

セミナーⅡ

「ムジナモとその生育環境の回復」

講師: 金子 康子 博士(植物学・植物細胞生物学)

埼玉大学名誉教授 元教育学部 自然科学講座



セミナーⅢ

「宝蔵寺沼の水環境」

講師: 塩澤 豊志 博士(物理化学・分析化学)

武蔵野大学 サステナビリティ研究所 研究員

主催: HiSEP / HiSEP-Mirai / HiGEPS / 科学者の芽育成プログラム
科学者の芽~目指せ次世代科学者チャレンジプログラム~
hisep.saitama@gmail.com
048-858-9302

NAKATANI FOUNDATION

Mitsubishi Memorial Foundation
for Educational Excellence



研修の目的

社会問題としての「ムジナモ」に関わる環境問題を取り上げ、Nature Positive の視点から、その生物学的な特徴と、「野生絶滅種」に至った歴史、そこから「絶滅危惧種」までの回復に寄与した取り組みについて学びます。

研修先



① 埼玉県環境科学国際センター

埼玉県加須市上種足にある環境学習施設と環境研究所が一体となった環境科学の中核機関である。埼玉大学の連携大学院でもある。展示館や各種イベントなど、様々な環境学習の機会や情報提供などの多面的な機能を兼ね備えた施設。



② 宝蔵寺沼

宝蔵寺沼を含む周辺一帯は古くには湿地帯であり、池沼なども数多く存在していた。現在、日本で唯一のムジナモ自生地となっており、水生植物や水鳥を観察することが可能である。「宝蔵寺沼ムジナモ自生地」として国の天然記念物に指定されている。



③-1 羽生水郷公園

「生物と自然」を主題とした文化教養型レクリエーションの拠点となるよう整備された。「ムジナモ(食虫植物)の自生地」に隣接している。



③-2 さいたま水族館

埼玉県羽生市にある淡水魚の水族館であり、羽生水郷公園内にある。埼玉県内に生息する87種類の魚のうち約70種類を、また両生爬虫類、甲殻類など合計約130種1200点を展示している。

研修の流れ

時間	見学・移動	詳細
08:30-10:00	バス移動 A	埼玉大学 → 埼玉県環境科学国際センター
09:10-10:00	バス移動 B	大宮駅(西口) → 埼玉県環境科学国際センター
10:00-10:30	見学①	埼玉県環境科学国際センター
10:30-11:00	セミナーⅠ	「埼玉県における希少生物の現状」
11:00-11:30	セミナーⅡ	「ムジナモとその生育環境の回復」
11:30-12:00	セミナーⅢ	「宝蔵寺沼の水環境」
12:00-13:00	昼食・休憩	研修室(埼玉県環境科学国際センター)
13:00-13:30	バス移動	埼玉県環境科学国際センター → 宝蔵寺沼
13:30-14:30	見学②	宝蔵寺沼ムジナモ自生地(天然記念物)見学
14:30-15:00	バス移動	宝蔵寺沼 → 羽生水郷公園・さいたま水族館沼
15:00-17:00	見学③	羽生水郷公園・さいたま水族館
17:00-18:00	バス移動 B	羽生水郷公園・さいたま水族館 → 大宮駅(西口)
17:00-18:30	バス移動 A	羽生水郷公園・さいたま水族館 → 埼玉大学

MEMO



○主旨

社会問題としての「ムジナモ」に関わる環境問題を取り上げ、Nature Positive の視点から、その生物学的な特徴と、「野生絶滅種」に至った歴史、そこから「絶滅危惧種」までの回復に寄与した取り組みについて学ぶ機会を設けた。

○この研修の特徴

-学年間や国際間での共修:大学院生・大学生・高校生・中学生さらに留学生がともに研修する。

本 HiSEP-Mirai プログラムの教育目的の波及効果を図るため、受講している大学院生・大学生のほか、本学が実施している高校生向けの特別教育プログラム「HiGEPS」や中学生向けの「科学者の芽」の受講生、さらに本学に留学している各国からの留学生も参加し、学年間や国際間での共修を図る。

-Nature Positive の視点:人と地球のために「生物多様性の損失を止め、反転させ、回復の道筋に載せる」という国連生物多様性条約の目標は、将来の社会とそこに生きる人々の行動規範として重要であろう。その道筋をたどり、考えられる一日とする。

○日程 2025年3月28日(金) 8:30-18:30

○参加者 大学院生・大学生 15人 高校生 3人 中学生 14人 留学生 14人
引率教員・講師 9人

○企画内容

-埼玉県環境科学国際センター:環境学習施設と環境研究所が一体となった環境科学の中核機関で、埼玉大学の連携大学院であり、出張講義なども提供している。

「自然環境」をテーマとしたセミナー(講義) 10:30-12:00

「埼玉県における希少生物の現状」 安野 翔 博士(生命科学)

埼玉県環境科学国際センター 自然環境担当 主任

「ムジナモとその生育環境の回復」 金子 康子 博士(植物学・植物細胞生物学)

埼玉大学名誉教授

「宝蔵寺沼の水環境」 塩澤 豊志 博士(物理化学・分析化学)

武蔵野大学 サステナビリティ研究所 研究員

-宝蔵寺沼ムジナモ自生地(国指定の天然記念物):周辺一帯は古くには湿地帯で、池沼なども数多く所在していた。現在、食虫植物ムジナモの日本で唯一の自生地であり、水生植物や水鳥を観察することが可能。

見学と解説 13:30-14:30

-羽生水郷公園:「生物と自然」を主題とした文化教養型レクリエーションの拠点となるよう整備された。

見学 15:00-15:30

-さいたま水族館:埼玉県羽生市にある淡水魚の水族館である。県内に生息する 87 種類の魚のうち約 70 種類を、また両生爬虫類、甲殻類など合計約 130 種 1200 点を展示している。

見学と解説 15:30-17:00

○期待される効果

「ムジナモ」の野生復帰は長い取り組みが実った最新の話題である。次のように報道されている。

“野生では絶滅状態で飼育・栽培下でのみ存続していた水生植物「ムジナモ」が、ことし国内でもまれな「野生復帰」を実現した。羽生市の宝蔵寺沼は、1966 年にムジナモ自生地として全国で唯一、国の天然記念物に指定された。しかしその後、沼が台風による増水や、開発での水質の変化などで消滅していた。発足した地元の羽生市ムジナモ保存会に埼玉大学の金子康子名誉教授(植物学)が協力し、様々な条件や方法を検討しながら栽培株を放流すること 40 年以上、現在は 110 万株以上にまで増えている。”

(二宮舞子, NHK 総合テレビ「首都圏ネットワーク」2024 年 12 月 26 日放映 による)

自然環境を復活させたロールモデルとして、官民学の協力で行われたこの取り組みを知ったことは、未来に向かって科学・技術者がなすべきことを考えるよい端緒になった。社会が与えてしまった環境の変化を回復させるために科学や技術が大きく貢献した実例は、このほかにも多いからである。

3. プログラムの全体の自己評価

3-1 プログラムの達成点

■うまくいった点

- (a) 今年度企画の基盤セミナー内容は、十分多彩・効果的(理系カリキュラム中で学習機会がない領域からのテーマ提供など)で目標に沿った実績として、また昨年度に比べ、4-7 月期を活用できたことによる企画数増大も含め評価できる。
- (b) 昨年度に引き 続き、教育目標に沿って、個々の学生への教育効果(特に考える力)を深め、その波及効果を得るため、重点レポート作成として3課題を科した(昨年度は 1 課題)。この取り組みは学生への文理融合教育の意識向上に資するものであるとともに、とりまとめとしてのレポート集録は(事後学習として)、学生間で多彩な理解・考察・発展学習の共有を行える点で意義深く、また、次年度教育の当初段階での基礎教材として活用できることも有益と考える。また、1 月期末には受講生学生に向けて自己評価アンケートを実施し、本教育プログラムの趣旨の理解・効果の程度等を調査し、本プログラムの妥当性を把握することができた。
- (c) 学生交流会企画については継続して文系学部長・理学部長との協力を得、文系参加学生の選抜・事前学習事後レポート作成を行うことは効果的(3 月実施予定)。また他教育機関学生との交流会を 7 月に実施し、理学にかかわる専門分野の外に(情報科学)、知見を深めるとともに、「広範な問題の解決」に向けた討論ができた点も通常の大学授業の枠にはまらない試みとして評価できる。
- (d) HiSEP-Mirai ホームページの新規作成を完了し、本プログラム中のセミナー動画を随時ライブラリー化し、同ホームページから受講生・大学教員がオンデマンドで参照できるようにした。また通年通して実施中の高校生向け教育プログラムにもその教育資源を活用している。
- (e) 2024 年度海外研修は 9 月に実施し、事前の訪問先大学との連絡調整も順調かつ現地での活動も濃い内容であった。国内研修は 3 月実施予定だが、昨年度の「自然災害と放射線問題」に引き続き、今回の主題として「環境問題を Nature Positive」の観点で取り上げた点は独創的・有意義であり、訪問地・セミナー企画・フィールドワークとしても適格である。

■課題となった点

- (a) 本事業に関わる、より積極的な学内外広報が望ましい。特に学外向け広報が改善点。
- (b) 受講生に向けた教育効果についての評価を、今年度はアンケートにより行った点は評価できるが、年度内 2-3 回にそれを拡大すべきであること(学生の理解度等の「変容」をつかむため)。
- (c) 埼玉大学作成の「実施報告書」について、3 月末発行をめざして事業報告書の編集作業中。本年度支援予算内での製作は昨年と同様だが、当該年度の最終とりまとめを同年度中に行うのは少し大変である。実施報告書の作成時期の見直し(3 月から翌年度 5 月へ移行することが合理的)、また使用予算処置と関連し、その価格の削減ともあわせて継続的に検討する。

3-2 次年度に向けての対応

- (a) 学外広報について「埼玉大学広報渉外室」との連携を強化する。特にメディアへの働きかけを試みるとともに、新設ホームページによる効果を高める。
- (b) 受講生に向けた教育効果を高めるため、特に文系色の強い社会活動現場にコミットしている現役理工系人材(講師)によるセミナーをより強化するとともに、関連してフィールドワーク(ワークショップ)の取入れを図りたい。セミナー内容は妥当とするも、より理系人材の社会での活動の場を意識し、社会問題の整理と探索、広い視点から政治・経済・地域問題を取り上げ、セミナーを通して、専門的な知見、解決・決断・評価プロセスで必要な理・文系スキルを探究する。
- (c) 海外研修先として、インドネシアの国立大学を候補として連絡調整を行っており、さらに研修前後の時期の連携企画を強化する(ZOOM での先方研究者によるセミナー、学生との交流など)。
- (d) 国内研修先については、社会問題を取り上げての探究企画を継続し(過去 2 回は「地震災害と放射線問題」、「生物環境問題」)、フィールドワーク手法を取り入れた活動を継続する。
- (e) 2024 年度作成のホームページの活用(連絡、広報、コンテンツ更新など)を図ること。
- (f) 文系学生との交流会ではさらに教育学部との連携を広げ、広範な文系領域で理系学生にとっての新たな学びの発見を導く。また逆の視点として、文系学生に向けた理系分野学習・スキルの意義についての議論も補填し、本企画の学内文系学生への波及効果を果たす。
- (g) 教育現場での活用が進んでいる、生成 AI による本プログラム支援を進めていく。効果的な学習課題の探索、関連したレポート課題の生成、レポート基礎採点とその受講生へのコメントフィードバック、を繰り返しレポート内容の進化を図るなど。

4. HiSEP-Mirai 学生レポート

4-1-1 入門セミナーレポート課題 I

課題 I のコラムを読んで、以下の課題について回答してください、

- (a)このコラムの要旨、もしくは重要と思われる主張点を書き出してください。
- (b)このコラムで述べられている複数の主張・意見について、それに対する皆さんの意見を賛同・異論にこだわらず記してください。
- (c)コロナ感染症の 2 類から 5 類への変更判断に関わるコラムですが、変更に関連して、このコラムには記されていない別の観点一つを自力で考えて、記してください。
- (d)(c)に引き続き、CHATGPT、Copilot 機能等を使って、別の観点一つを赤字で記し(検索に用いたキーワード等とAI回答)、それに対する自己の意見や考察を黒字で補足してください。

【課題 I】コラム：強すぎた科学信仰 経済学からの発想も必要

朝日新聞	2023 年(令和 5 年)5 月 17 日(水)	13 版	くらし	22
新型コロナウイルス感染症の法律上の位置づけが「5 類」に変わりました。移行の判断をめぐる専門家の意見は、立場によって異なりました。その経緯や、議論を通じて浮き彫りになった課題について、専門家らへのインタビューを 4 回に分けて紹介します。初回は、コロナの特別扱いを終わりにすべきだと指摘してきた 2 人の専門家です。 強すぎた科学信仰 経済学からの発想も必要  大竹文雄さん 大阪大特任教授 おおたけ・ふみお 1961 年生まれ。大阪大社会経済研究所教授などを経て、同大感染症総合教育研究拠点特任教授。専門は行動経済学。多くの政府審議会委員を務め、新型コロナ対策分科会委員に。著書に「あなたを変える行動経済学」など。 う「トレードオフ」があります。価値観に依存するため、科学だけでは決められない問題です。車の運転など、私たちは生活の中で慣れていることだったら、リスクの程度を自然に認識して行動を決定しています。「コロナのリスクは其中でどれくらい」と比べられる情報提供をした上で、政治的な意思決定をするべきですが、この共通理解が持てませんでした。「科学で決められるのが最高である」という信仰心が強すぎるような気がします。 2021 年夏、私はワクチンが普及した段階になれば、接種した人はある程度自由に行動できることを事前にアナウンスすべきだ、と主張しました。これは「人々は先のことを考えて今を決める」という経済学者の発想です。 同様にコロナ禍はどれくらい続くのか、不確実だとしても見通しを示すべきだとも訴えてきました。例えば「数週間ここが正念場」という言葉がありました。あれが「少なくとも数年は続きますよ」だったら、その間は耐えられるようビジネスのやり方も変わったはずです。その後の多くの人の困難は、もう少し小さくできたと思います。 今回、コロナに関心を持つ経済分野の研究者を迅速に集めたり、政府が支援したりする仕組みがありませんでした。今後、新しい感染症のパンデミックについてシミュレーションをして、どの分野の専門家が必要になるかも考えた上で、普段からそのネットワークをつくっておくことが重要です。 (聞き手・枝松佑樹)				

4-1-2 個別回答 I

1

【問い(a)】

コロナウイルスへの対応では、「トレードオフ」の考え方により「感染対策」と「社会経済」のいずれかが優先される。両者のうちどちらを優先するのは各々の価値観に依拠する。今回の対応では感染症の専門家と経済の専門家の間で対応方針に相違が生じたものの、政府が対応方針の一本化を求めた。しかし、コロナ禍が持続する期間の見通しを明確に提示できなかったことや、価値観ではなく「科学」による決定が重要であるというバイアスの浸透、それに伴う経済分野の専門家の不足により困難を小さくすることができなかったのではないかと大竹氏は考えている。人々は「今」でなく「先」のことを考えて行動する必要があり、なおかつ科学によるアプローチと経済的な視点のバランスは非常に重要である。今後は新しい感染症のパンデミックが発生した際、対応に必要な分野の専門家を迅速に招集できるネットワークの構築が重要となる。

【問い(b)】

「科学的視点」と「経済学的視点」のバランスが非常に重要だという主張に対して、私は強く賛同する。コロナ禍のニュース番組やバラエティ番組では、コロナウイルス感染症にかかわる「データ」や「科学の専門家のコメント」などは多く取り上げられていたものの、「経済学者」の登場機会はそれらに比べ少なかったように見受けられる。「科学至上主義」ばかりが暴走してしまうと、社会における「これから」を考慮した柔軟な対応の検討を阻害してしまう場合があるのではないかと私は考える。そのため、「科学的視点」にとどまらず、「経済学」や「心理学」、「教育学」など多様な学問分野の考え方を取り入れる必要があるだろう。一方で、「見通し」を示す重要性については賛同するものの、コロナ禍で「見通し」を考えることは容易ではないことだったと私は思う。そのような不透明な状況下に対応する手段の一つとして、大竹氏が主張する「各分野の専門家を迅速に招集できるネットワーク」を普段から構築しておくことが役立つのではないだろうか。

【問い(c)】

この記事では、コロナの分類変更判断による、社会心理学的な視点(私たちの心に与える影響)について言及されていない。私自身、「ロックダウン」や「自粛生活」によりうつ病や生活リズムの極端な乱れなどの心理的・身体的な不調の例が報告されていると耳にしたことがある。コロナ禍において、人々に行動制限を課した場合心理的ストレスはどのように変化するかや社会全体に蔓延した感染症への不安にどのような心理学的アプローチを用いて対処するかを検討するのは非常に重要だと考えられる。

【問い(d)】

テクノロジーがパンデミック対策をどのように支援したのかと、テクノロジーの限界について議論することが必要である。私の考え:コロナ禍によりリモート技術の活用が不可欠にならなかったら、デジタルツールやテクノロジーがこれほど短期間で飛躍的に進歩することはなかっただろうと考えている。実際、コロナ禍では通常時の数年分に当たる技術的進歩が数週間から数か月で起きたそう。Zoomをはじめとするビデオ会議システムの普及や、オンデマンドサービスの活用は人と人の物理的な距離を「縮める」ことに寄与したのではないかと私は考えている。リアルではソーシャルディスタンスの推奨により距離が「遠く」になっているのにもかかわらず、テクノロジーの発展により人と人とのコミュニケーション距離が「近く」になっているのは、なんとも不思議な感覚を覚える。また、接触者の追跡システムや医療センサーの開発など、テクノロジーは教育やビジネス以外でも医療や社会的側面など様々な分野に変革をもたらしたといえるだろう。一方、人と人との「コミュニケーション」の在り方の再考や、「プライバシー」に関するセーフティーネットを拡充するなどの対応が求められる。コロナ禍に対応するためにテクノロジーは非常に大きく貢献した一方で、少しずつポストコロナに向かいつつある現在は、テクノロジーの限界と「これから」にも目を向ける必要があると私は考えている。

2

【問い(a)】

科学が絶対的な答えを出せるのではなく、科学的なエビデンスを用いて価値観で決める必要があるということもあるということ。また、パンデミックに備えシミュレーションをし、普段から専門家のネットワークを作っておくことが重要であるということ。

【問い(b)】

パンデミックにおける感染症対策と社会経済活動のどちらを優先すべきかのように、科学的なエビデンスが対立したりして価値観が決定に重要視されることがあるというのはとても大切な視点であると考え。特に医療分野や生命科学分野などで倫理観を問われる際に非常に重要になると考える。例えば、動物実験やヒトの受精卵を用いた実験、遺伝子操作などがあげられる。確かに、専門家たちが倫理委員会などでルールを定めてくれる部分もあるが、これから先端研究に関わっていくとしたらまだ明文化されたルールになっていない部分の問題も生じるであろうから、常に自分がどのような価値観をもち判断を下しているのか見直すこと、いろいろな価値観を学び自分の価値観・倫理観をアップデートすることが重要ではないかと考える。

【問い(c)】

人々の関心や恐怖心などの心理的側面という観点があるのではないかと考える。新型コロナウイルス感染症がまだ出たばかりのころは未知の部分も多く、恐怖心をもって慎重に対応せざるを得なかったが、時間を経るにつれ、新型コロナウイルス感染症に対する情報もふえ、恐怖心が減り、緊張感が和らいだ点も、2類から5類への変更に関わっているのではないかと考える。また、2類から5類になったことでさらに恐怖心や緊張感は緩和されたのではないと思う。

【問い(d)】

「コロナ感染症の2類から5類への変更判断 感染症対策と社会経済活動以外の観点から」→AI 回答(一部)「社会的結束と信頼: 制限が強化されることで、社会全体の結束や信頼感にも影響を与える可能性があります。政策決定者は、これらのバランスを考慮する必要があります。」

2類から5類の変更に関わらず、社会全体の結束と信頼感という観点は非常に重要であると考え。例えば、新型コロナウイルス感染症の発生時から、行動制限による若者と年配者の間の心理的な溝については大きな問題となっていたため、行動制限の効果や行い方にも影響を及ぼしていたと考え、2類から5類への変更の判断や各人のその受け取り方にも影響を及ぼしたと考えられる。また、決断を下した政治家の信頼感にも関わるため、コラムにも書かれていた科学的な絶対的判断が求められたのではないと思う。また、新型コロナウイルスの情報の少なさや不確かさから、医療への信頼感が損なわれてしまい、陰謀論などもあり、社会的な分断を引き起こしたと考えられる。制限によって社会的な結束や信頼感を全く失わないということは不可能だとは思いますが、少しでも失われるものを減らすために普段から科学者とそれ以外の人の信頼関係を築いたり、情報の伝え方の影響を調べ、より信頼を損なわない伝え方をするなどの対策ができるのではないかと考える。

3

【問い(a)】

このコラムでは、新型コロナウイルス感染症の法律上の位置づけが「5類」に変更されたことについて、専門家の意見を紹介している。昨年オミクロン株が主流となったことをきっかけに、「5類相当」の形で対応を見直すべきだという声が上がリ、行動制限を残す形での「5類」への移行が提案された。しかし、感染症系の専門家と経済系の専門家間で意見が対立し、提言は「四つの選択肢」として分かれた。政府は一本化した提言を求め、専門家の判断を国民に示そうとした。また、科学的エビデンスだけで判断することが最善という考えが強すぎるとの指摘がある。コロナ対応には感染対策と社会経済活動のトレードオフが存在し、科学だけでは決められない問題があると述べられている。また、経済学の視点から、ワクチン接種後の行動自由化を早期にアナウンスすることが必要だと主張している。さらに、コロナ禍がどれくらい続くかという見通しを示すことが重要だと述べている。新たなパンデミックに備え、専門家ネットワークを構築することが重要だともされている。

【問い(b)】

オミクロン株の重症化率の低さによる行動制限の緩和については賛同する。オミクロン株の重症化率が低いというデータがある中で、過度な行動制限は社会経済に大きな影響を与えるため、データに基づいて柔軟に対応することが重要である。また、科学信仰の強さに対する批判にも同意する。科学的エビデンスを重視することは大切だが、全ての判断が科学だけで決められるわけではないため、価値観や社会経済的な要素も考慮に入れるべきだと感じる。さらに、経済学の視点からの予見性の必要性についても賛同する。人々が先のことを見据えて行動を決定できるようにすることで、経済活動や社会生活の安定性が保たれると考える。

【問い(c)】

コロナ感染症の 2 類から 5 類への変更に関連して、心理的影響やメンタルヘルスの問題も重要であると私は考える。パンデミック期間中、多くの人々が不安やストレスを感じ、特に長期的な行動制限はメンタルヘルスに深刻な影響を与えた。政策変更の際には、心理的サポート体制の強化やメンタルヘルスクアの提供も併せて考慮する必要がある。これは、国民全体の幸福度を維持し、社会の安定を図るために重要な要素であると私はかんがえる。

【問い(d)】

コロナ感染症の 2 類から 5 類への変更に際して、経済的影響と再起支援の問題も重要な観点である。多くの企業や個人がパンデミックによる経済的な打撃を受けており、特に中小企業や非正規労働者は深刻な影響を受けた。これに対処するためには、政府が積極的な経済支援策を講じる必要がある。具体的には、企業への補助金や低利融資、失業者への給付金の拡充などが考えられる。また、経済の再生を図るための政策も重要であり、例えば、新たな雇用創出や地域経済の活性化を促す施策が求められる。経済的影響と再起支援の問題については、コロナ禍の中で多くの人々が経済的困難に直面したことを考えると、非常に重要な課題であると私は考える。特に中小企業や非正規労働者は、収入の減少や失業など深刻な影響を受けており、これに対する支援が不可欠である。政府が迅速かつ適切な経済支援策を講じることが、経済の安定と再生に向けた重要なステップである。例えば、企業への補助金や低利融資、失業者への給付金の拡充は、短期的な支援として有効である。一方で、長期的な視点からは、新たな雇用創出や地域経済の活性化を目指した政策が必要である。これにより、経済の再生を促進し、コロナ後の社会の安定と発展に寄与することができると考える。

4

【問い(a)】

コロナの対応には、感染対策と社会経済のどちらが優先されるべきかというトレードオフが存在し、その決定は価値観に依存するため、科学だけでは決められない問題であるはずなのに、国民の科学信仰が強すぎたせいか、科学的根拠のみでコロナ対応が検討された。その結果、新型コロナを 2 類から 5 類へと移行するタイミングが遅れてしまい、多くの人々の行動を制限するような形となり困難を強いてしまった。今後はそのようなことが無いように、新しい感染症のパンデミックに備えて、シミュレーションを行い、どのような専門家が必要となるのかを考え、普段からそのネットワークをつくるべきである。

【問い(b)】

私はこのコラムで述べられている主張や意見に対して同意できない。具体的には、国民の科学信仰が強すぎたせいか、科学的根拠のみでコロナ対応が検討され、多くの人々の行動を制限してしまった、という意見に同意できない。そもそも当時は、新型コロナウイルスは私たち人類にとって未知のウイルスであるうえ、日本国内でも沢山の人が感染し、死ぬ人も少なくはなかった。したがって、人命を守るということが最優先されるべき事項であり、そのためには科学的根拠に基づいて行動せねばならなかった。よって、大竹氏の言うコロナ対応に感染対策と社会経済のどちらが優先されるべきかというトレードオフにおいて、人命を守るために感染対策が優先されただけであり、これは科学信仰が強いというわけではないと私は考える。新型コロナを 2 類から 5 類へ移行するときも、科学信仰が強いということではなく、人命を守るために感染対策が優先されただけである。その結果、多くの人々の行動を制限するような形となったとしても、それは感染対策のためであり、いたし方のないことなのではないだろうか。

【問い(c)】

コロナ感染症の 2 類から 5 類への変更判断に関わるコラムですが、変更に関連して、このコラムには記されていない別の観点一つを自力で考えて、記してください。

医療機関および行政のコロナ対応の負担軽減という観点。コロナ感染症が 2 類に位置づけられていると、医療機関や行政は国のルールに則った対応をしなければならなかった。例えば、医療機関は指定された病院のみがコロナ感染者を引き受けなければならなかったり、行政はコロナ感染者数や死者数を全数把握しないといけなかったりなど、負担が大きかった。しかし、2 類から 5 類へ移行されることによって、そのようなことは義務とされず、負担が減る。

【問い(d)】

検索: コロナ感染症の 2 類から 5 類への移行における判断の観点はなんですか？

AI の回答: 新型コロナウイルス感染症は、感染力や感染した場合の重症性などを総合的に勘案し、感染症法に基づいて 1～5 類に分類されています。これまで「新型コロナウイルス感染症(いわゆる 2 類相当)」とされてきましたが、令和 5 年 5 月 8 日から「5 類感染症」になりました。この移行に伴い、以下の変化があります: 基本的感染対策の考え方: 政府は一律に日常の感染対策を求めなくなり、個人や事業者の判断が重要となります。外出自粛の要請: 感染症法に基づく外出自粛は求められなくなり、個人の選択を尊重します。医療機関での受診: 限られた医療機関でのみ受診可能であったのが、幅広い医療機関で受診可能になります。医療費の公費支援: 健康保険が適用され、1 割から 3 割は自己負担となりますが、一定期間は公費支援を継続します。この変更は、ウイルスの感染リスクと社会的・経済的バランスを考慮したものです。感染症対策には引き続き注意が必要ですが、個々人が適切に判断して行動することが求められています。ウイルスの感染リスクと社会的・経済的バランスを考慮したものであると AI は答えているが、これはコラムの科学と社会経済のトレードオフという観点である。このように AI に聞いたら一番最初に提示される検索結果であるということは、コロナ対応で科学と社会経済のバランスが重要視されていることの表れなのかもしれない。しかし、ウイルスの感染リスクと社会的・経済的バランスに考慮したものであると言っても、どういふうに考慮したのかは分からず、この AI の回答は具体性に欠けるものだと私は思う。

5

【問い(a)】

人々は時に科学的情報に全てを委ねようとしてしまい、それに伴うデメリットを度外視し盲目になってしまうことがある。危機管理の観点からは、科学的根拠ばかりを求めるのではなく、経済学等の要素からも幅広く意見を求め柔軟に対応するべきである。

【問い(b)】

蔓延防止等重点措置の解除時期に関する話者の主張には同意できる。新たなウイルスが現れたというインパクトは確かに大きく、人々に不安をもたらすものであったことには間違いはない。しかし蔓延防止等重点措置の延長やオミクロン株の出現があった当時には、このウイルスの流行は今後も長期間続くことが分かっていた人も多かったろう。未知の存在であるとはいえど、ウイルスとの共生という選択肢はもっと早期に採択すべきであったと感じる。一方、ワクチンが普及すればある程度自由に行動できるとアナウンスすべきだという意見には賛同しかねる。いくら普及したらとはいっても、ワクチンは全能ではない。ワクチンのメリットを広めることは重用であると思うが、人々の安心を駆り立てすぎることにも危惧すべきであると感じた。

【問い(c)】

コロナ 5 類移行に対する実際の人々の意識、理解度について

5 類への移行後、人々の間に明確な意識の変化はあまり見られなかった。そのうえ、未だにマスク社会をはじめとしたコロナ禍中の生活様式が残っている場面も多い。元通りの日常を目指して行われたことではあったが、結局は自然消滅・風化を待つ結果となった。これらの結果は日本国内での「悪い意味での慎重さ」が招いたものだと私は考える。

【問い(d)】

Q. 日本での新型コロナウイルスの 5 類感染症への移行について観点を述べてください。

A. 政策の観点 1. 予防接種の推進: 5 類感染症への移行後も、予防接種の重要性は変わりません。政府は引き続きワクチン接種を推進し、集団免疫の確保を目指す必要があります。 2. データ収集と監視: 5 類感染症になっても、感染状況の把握や変異株の監視は重要です。政府や関連機関は、適切なデータ収集と情報公開を継続し、迅速な対応を可能にする体制を維持することが求められます。(一部抜粋) こ

ここで AI が出した観点と実際の当時の世論や移行後の政府の対応を比較すると、おおむねこのとおりであると言える。特に2. について、今後再び危機的状況に陥る可能性を鑑みて柔軟かつ迅速な行動を行えるよう対策を練ることは、重要な政策上の計画であったと感じる。あくまでも「2 類」や「5 類」という区分は人間が作り出したものであり、それが変わったところでウイルス自体に変化はないということを念頭に入れることが重要だ。

6

【問い(a)】

多くの国民に「科学的なエビデンスに基づいた判断が望ましく、価値観に基づく政治判断はよくない」という思い込みがあると思います。コロナ対応には、感染対策と社会経済どちらが優先かという「トレードオフ」があります。価値観に依存するため、科学だけでは決められない問題です。

【問い(b)】

ワクチンが普及した段階になれば、接種した人はある程度自由に行動できることを事前にアナウンスすべきだとあるが、ワクチンの接種による副作用の可能性もアナウンスしてほしかった。私は、大学受験のためにコロナウイルスのワクチンを接種し、その副作用でその年の受験を諦めざるを得なくなった。当時はワクチン接種が推進されていたが、そのデメリットはほとんどアナウンスされていなかったと感じる。また、打つのが当たり前のような空気があったように思え、選択の自由があまりなかったように思える。ワクチンを打つのも打たないのも自己責任であるならば、双方のメリット、デメリットを平等に公表すべきである。

【問い(c)】

コロナ感染症が 2 類から 5 類へ変更されたが、それに伴い健康保険が適用されるようになったため、自己負担が生じるようになった。しかし、コロナウイルスの感染能力や毒性が変化した訳ではないため引き続き感染対策を行うことが大切である。

【問い(d)】

コロナウイルス感染症の 2 類から 5 類への変更に関して意見を述べて下さい。医療資源の効率的な活用：感染症の分類が変更されることで、特定のグループや特性を持つ患者の治療や管理が改善される可能性があります。例えば、重症度が異なる感染症の分類が正確になることで、医療資源の適切な割り当てが可能になり、医療システム全体の効率が向上することが期待されます。今までコロナウイルス感染症よりも重症度が低いと思われ優先度が低かった疾患を正しく評価することができるようになり、助かる人が増える可能性がある。

7

【問い(a)】

新型コロナウイルスは五類変更しました。その時、専門家の中で、意見を一つにまとめることが難しかったから、コロナ対応は「感染対策」と「社会経済」どちらを優先するという問題になりました。人たちは「科学で決められるのが最高である」というのは信仰心が強すぎて、ほかの影響も考える必要があると認識しました。そして、コロナの持続期間はどれくらいですがが不明であるから、人に迷惑をかけました。今回のコロナをきっかけとして、今後の新しい感染症にも各分野の専門家の協力が必要であると認識しました。

【問い(b)】

今回のコロナ感染症対策から、問題の解決には、多方面に考える必要があると分かりました。そして、事前の準備もとても大切である、準備が整えば、素早く対応することができます。

【問い(c)】

コロナ感染症は時間によって変異する可能性が高いから、その状況を防止するため、事前に準備する必要があります。専門家に意見を聞いて、市民の防犯意識を高めることも役に立ちます。

【問い(d)】

「医療体制の充実を高める」意味：医療体制をより充実させること。コロナの 5 類移行により、医療体制の強化が重要です。例：「コロナの 5 類への移行に伴い、医療体制の充実を高めるための計画が進められています。」これは、医療と法律分野の専門家の協力が必要であり、コロナの変異に素早く対策を検討して行うことは重要である。

8

【問い(a)】

コロナ対応には、感染対策と社会経済どちらを優先するかという「トレードオフ」がある。価値観に依存するため、科学だけでは決められない問題である。そのため、感染症系と経済系の専門家間で、意見を一つにまとめるのは難しくなった。しかし、政府は一本化するよう求めた。科学的な根拠に基づく政治判断が望ましいという思い込みからこのような提案をしてきたと思われる。このことから「科学で決められるのが最高である」という信仰心が強すぎるように感じる。

【問い(b)】

「コロナのリスクは其中でどれくらい」と比べられる情報提供をした上で、政治的な意思決定をするべき。という意見に対して、確かにこのような政治的な意思決定のほうが、より国民のためになると私は考える。しかし、多角的に判断するためには、様々な分野の専門家や研究者を集める必要があったり、意思決定までの時間がかかるという欠点がある。その場合、リモートでの専門家同士の話し合いを可能にするための仕組みを整備する必要があると思った。

【問い(c)】

コロナが5類以降降することで、どのような経済効果が見込まれるだろうか。まず考えられるのは、観光産業の活性化である。コロナによる自粛期間中に貯めた貯金を、旅行などで消費することにより、経済が回るようになる。また、これに関して重要なのが、外国人観光客である。水際対策が緩和され、ますます外国人観光客は増加するだろう。また、純粋に労働者が働く際の条件などが緩和され、働く人の数と時間が増加することで経済がより活発になるだろう。

【問い(d)】

医療費 これまでは公費負担で自己負担は0円でしたが、5類以降後は健康保険が適応され、1割から3割の自己負担が発生します。ただし、急激な負担増を避けるために、一定期間は公費支援が継続されます。 コロナの検査などの負担を、一定期間保証することで、費用のために検査にいかないという人を減らすことを可能にして、コロナの感染拡大を防ぐ目的があると感じた。

9

【問い(a)】

新型コロナ対策として、感染症対策と社会経済活動どちらを重視するか、という意見が二つ分かれていた。これらのどちらが優先かという「トレードオフ」があったが、これは科学だけでは決められない。しかし、多くの国民には、科学が最高であり、科学による判断が大事という思い込みがあった。経済学的考えがもっと反映されれば、人々の困難は減り、行動は変わったのではないかと。新型コロナでは、経済学者に対して、政府からの取り組みや支援がなかった。今後のパンデミックに備えて、どの分野の専門家が必要になるかを考え、普段から対策していくべきだ。

【問い(b)】

大竹文雄さんは、行動経済学を専門としており、「オミクロン株の重症度が低いならば、もう行動制限の根拠はないのではないか」という主張を述べている。私はこの主張に対して、社会経済的な観点から見ると、重症化する確率が少ないのであれば、もう他の感染症とほぼ変わらないのだから行動制限する必要は無いと考える。だが、感染症対策の観点から見ると、重症化率が高いだけで未知のウイルスなのだから、行動制限を外すのはまだまだ早いと考える。このように同じ人が同じ問題について考えても、何を重要視するかによって対応が変わるであろう。一つの主張に対して、複数の観点から考えることで、より効率的な納得のいく案が導き出せると私は考える。よって、今後のパンデミックに備えて普段から専門家間でのネットワークをつなげていくべきという意見には強く賛同する。

【問い(c)】

私は、感染症の 2 類から 5 類への変更判断には、今回のコラムで紹介されていたものに加えて、教育の観点からの考えも重要であると考えている。実際、感染拡大によって全国の学校が一斉休校となった際には、先生方が今後の対応についてとても困っていたし、教育現場は学校総合体育大会や修学旅行などの行事が多々あり、2 類から 5 類への変更によって、大きな影響を受ける場であることは確かだ。感染症

のパンデミックで教育について考えずに議論を進めいって、感染症対策や、社会経済がうまくいったとしても、未来を担う若者の教育が足りていなかったり、経験不足だったりして、感染症に対する措置がよかったとは言えなくなってしまうだろう。よって私は、感染症の分類を変更する際には、教育の観点からの意見も大切だと考える。

【問い(d)】

◆問: 感染症の分類が2類から5類へ変更されると、どんな変化が起き、変更判断にはどんな観点を考えるべきか。◆AIの回答: 行政の要請による行動制限がなくなり、自主的な対応が求められるようになる。また、医療機関も限られたものではなく、幅広い医療機関で受診できるように。⇒変更判断には医療体制についても考えるべきだ。◆自分の意見・考察: AIの回答の通り、医療体制が整っていないと5類へ変更されても病院での混乱が出てきてしまうため、医療機関へのアクセスが楽になっても意味がなく、これは大事な観点だと考える。また、「医療体制が整う」というのは、どの医療機関でもその感染症への対応の仕方が行き届いている状態であると考ええる。

10

【問い(a)】

オミクロン株の重症化率が低いことがわかり「もう行動制限の根拠はないのではないか」と主張された時期、感染症系と経済系の専門家の間で意見を一つにまとめるのが難しくなった。これにより、提言は「四つの選択肢」という形になった。コロナ対応には、感染対策と社会経済どちらが優先かという「トレードオフ」があり、科学だけでは決められない問題である。「コロナのリスクがどの程度なのか」と言うことを比べられる情報提供をした上で、政治的な意思決定をするべきであるが、その共通意識を持つことができないからです。行動制限心が強すぎるからである。経済学者は「人々は先のことを見て今を決める」と発想するので、「数週間が正念場」という言葉を「少なくとも数年は続きますよ」という言葉に代えるべきであったと考えている。新しい感染症のパンデミックについてシミュレーションをして、どの分野の専門家が必要になるかも考えた上で、普段からそのネットワークを作っておくことが大切である。

【問い(b)】

オミクロン株の重症化率がわかったとき、蔓延防止等重点措置の延長を反対し、「もう行動制限の根拠はないのではないか」と主張したことについて、私は、この考えは正しいと考えています。はっきりとした根拠があり、亡くなってしまう方が増えるというのであれば蔓延防止等重点措置を延長しても良いとは思いますが、今までやってきたし重症化率がだいたい低くなくてもコロナだからといってずっと引きずり、特に意味なく行動制限をするのは何の意味があるのか、その措置をして世の中得をすることはあるのかと考えるからです。行動制限をする根拠がありません。「ワクチンを接種した人はある程度自由に行動できることを事前にアナウンスすべきだ」という主張についても、正しいと考えます。なぜなら、怖いと思って外出しない人や、逆に外に出たいのにまだ家にいないといけいないのかと考える人がいて、アナウンスなしでは、行動できるのにもかかわらず知らぬ間に行動が制限されてしまう可能性があるからです。私自身もワクチンを接種した後、どのように行動するべきかわからなかったの、アナウンスがあるととても助かります。このように考えるので、私はこれらの主張に賛成です。

【問い(c)】

コロナに対する人々の倫理的・心理的観点について考えてみました。コロナが2類であった頃は、コロナにかかってしまった人に接することが非常に危険であり、隔離しなければならぬほどのものでした。そのため、感染した人に対しての偏見や差別が絶えませんでした。感染者に近づくだけで自分も感染してしまうと思い込み、感染した人を嫌な目で見たりするというものです。それが、コロナ感染症が2類から5類になったことにより、コロナがそこまで危険なものではない、インフルエンザと同じくらいのものであると認識されるようになり、2類であったころよりも感染者に対する偏見や差別が少なくなりました。感染した人も、周りから向けられる視線が以前より嫌なものではなく少し安心したのではないかと考えます。このように私は思うので、コロナ感染症の2類から5類への引き下げは倫理的・心理的観点からしてとても良い判断であったのではないかと思います。

【問い(d)】

CHATGPTで「コロナ感染症の2類から5類への引き下げで、どんな影響があり、それを経済的観点以外の観点から考えて」と質問をし、返ってきた答えの中に教育の観点がありました。「学校が通常通り再開されリモート授業から対面授業への移行がされ、子供たちの社会性やコミュニケーションスキルの発達が促進された。」や「学校行事・部活動の再開により、生徒の教育環境が改善された。」などと書かれていました。私はCHATGPTのこの回答は、正しいと思いました。実際私はこの時、中・高校生であったので身をもってここに書かれていることを体験しました。自粛期間中は友人と直接話す機会もなくコミュニケーションスキルを発達させる場がないに等しかったです。さらに楽しみにしていた学校行事がすべて中止となり、友人との会話以外の学校の楽しみを失ってしまいました。とてもつらい時期でした。コロナが2類から5類へ引き下げられたことにより、学校行事が再開され、回答に書かれているように生徒の教育環境が整いました。制限がなくなり学校での楽しみを見つかる良い機会ともなりました。そのため、教育の観点からしてもとても良い変更であったのではないかと思います。

11

【問い(a)】

昨年1月の政府の新型コロナウイルス基本的対処方針分科会で、まん延防止等重点措置の延長について専門家の間で是非が分かれた。感染症対策を重視する感染症系の専門家が延長に賛成し、社会経済活動を重視する経済系の専門家は反対した。しかし政府は専門家の提言の一本化を求めた。これは多くの国民が「科学的なエビデンスに基づく判断が望ましく、価値観に基づく政治判断は良くない」という思い込みがある中で、「専門家が決めた」という形で発表したかったためであろう。コロナ対応において感染対策と社会経済はトレードオフの関係にあり、どちらを優先かは科学ではなく価値観に依存する。車の運転のリスク認識・行動決定のように、コロナのリスク情報を提供し政治的に意思決定をすべきだが、「科学で決められるのが最高である」という信仰心が強すぎるため、共通理解を持てなかった。経済学的には「人は先のことを見て今を決める」ためワクチン接種後のメリットやコロナ禍がどれだけ続くのかは事前に告知すべきであった。今後は新しい感染症のパンデミックのシミュレーションをし、想定しうる必要な分野の専門家とネットワークを作っておくことが重要である。

【問い(b)】

まん延防止等重点措置の延長の反対について、「オミクロン株の重症化率が低い」という数字が出て、もう行動制限の根拠はないのではないか」という意見に対して、私は重症化率が低いのであればインフルエンザと同程度の扱いをして全国的に行動制限を設ける必要はないと思うため、賛成の立場である。「ワクチンが普及した段階になれば、接種した人はある程度自由に行動できることを事前にアナウンスすべきだ」、「コロナ禍はどれくらい続くのか、不確定だとしても見通しを示すべきだ」という主張に対しても賛成である。実際2020年初めに国内初の新型コロナウイルス感染者が出たとき、どれほどの人がこれほどまでに全国的かつ長期的なパンデミックになると思っていただろう。初期の頃からかなり長期的な感染症対策・行動制限が必要と分かっていたら企業や学校などもそれに備えた新たなシステムやリスクマネジメント等を備えられたらと思う。

【問い(c)】

コロナウイルス感染症の2類から5類への移行で私が違和感を覚えたのが高校における出席停止の扱いである。2類のときは、コロナと疑わしい症状(風邪の症状ともいえる)が出たり、家族や接触が多い人に感染者が出た場合にも出席停止が適用されたが、5類へ移行した後は本人が感染した場合のみ出席停止となるようになった。私の高校ではこの条件変更のせいで校内での感染急拡大が複数回発生し、学級閉鎖や学年閉鎖が実施されたと考える。なぜなら、2類の条件では当然クラスや部活等で接触が多い友人が感染した場合は出席停止となるため学校に来なかったはずの人も5類の条件では登校できてしまうため、学級・部活・学年での感染拡大が起こりやすいからである。そのため当時受験生であった私としては出席停止の条件を変えるのはまだ時期が早かった、もしくは同じコミュニティ内での2次感染対策が甘かったのではないかと考える。

【問い(d)】

1. 対面授業の再開: 5類に移行することで、対面授業が通常通り再開される可能性が高まります。学生は直接教室で授業を受けることができ、実験や実習も通常通り行えるようになります。2. オンライン授業の減少: オンライン授業の必要性が減り、学生がキャンパスに戻ることが期待されます。これにより、学習環境が改善され、学生同士の交流も増えるでしょう。私はコロナウイルスの感染拡大・感染対策に伴って教育機関でオンラインを活用するシステムが構築されたのは学生にとっても学校側にとっても大いにメリットがあることだと思う。例

えばレポートの提出も本レポート課題のようにネット上で提出できるため、もしミスがあればすぐに訂正して数回再提出することも出来る。個人的には理工学と現代社会などで広い講義室で講義をする場合は講義資料のアップロードをしていただければ予習や復習にも活用できるのではないかと感じる。また、現在も対面授業をオンラインで配信することで悪天候や体調不良で大学に来られない学生も自宅で受講できる講義があるが、このようなハイブリッド形式は時間や場所に制限されずに受けられるなど有益な点が多いため、広く採用されてほしいと感じる。

12

【問い(a)】

2022 年の初め、感染症系と経済系の専門家間で意見をまとめることが難しくなった。感染症系の専門家間で、行動制限の選択肢を残す形で「5 類」の移行が、経済系の専門家にはオミクロン株の重症化率が低いことを受けて、「行動制限をする必要はない」との主張も。これは科学の観点のみで決められる問題ではない。それに対し、国民は「科学的知見で決められたことが最善である」という「信仰」が強すぎるのではないかと感じる。また、今回コロナに関心を持つ経済分野の専門家を迅速に集める、あるいは政府が支援する仕組みがなかった。今後新しいパンデミックが現れた時、どの分野の専門家を集めるのかを議論できる多分野にわたる協力関係が必要。

【問い(b)】

主張 1: 行動制限をする必要はもうないのではないかと。行動制限とは国民の外出を禁止あるいは控えさせることだが、これを廃止すると、懸念されるのは感染者数増加による医療施設の圧迫である。重症化率が低くなっていることとあって、これによってその圧迫が懸念されないという試算を出せるかでは私は行動制限をするべきか考える。意見 2: 科学的知見で決められることが最高である。という信仰を世論は持っているし、持つべきでない。科学による価値判断が最高と考えている人は多いと思う。他のどの種の推論よりも確実性が高く、矛盾が少ない。しかし、コラムにあった「価値判断による政治判断は良くない」と考える人はそこまで多くないと思う。原発の処理水問題に対し「科学的には害がないことがわかっていても拭えない風評被害がある」という意見があったのは記憶に新しい。主張 3: 今後新しいパンデミックが現れた時、どの分野の専門家を集めるのかを議論できる多分野にわたる協力関係が必要。全くその通りだと思ったが、どの分野の専門家が必要か考えるのはどの専門家なのか。分野は多いので、あらゆる分野に精通した専門家は少ないし、あらゆる分野の専門家から仮に 1 人ずつ招集して議論したとしてもそれでは議論できないほどの大人数にならないだろうか。議論せずにコロナに関心のある専門家を公募するとしても同様だ。

【問い(c)】

5 類相当の感染症は季節性インフルエンザ・梅毒などがあるが、これらの病気とは違いコロナウイルスにはまだ治療薬はない。コロナウイルス感染症は本当に「5 類相当」なのか。そもそも新しい感染症を従来の類別に当てはめていいのだろうか。

【問い(d)】

1. 「5 類相当」への移行の背景、医療体制の充実: 感染初期には医療体制が逼迫していたが、ワクチンの普及や治療法の進展により、重症化リスクが低下し、医療体制の負担が軽減されました。経済活動の維持: 長期間の厳しい対策が経済に与える影響を考慮し、感染対策と経済活動のバランスを取る必要がありました。2. 治療薬の有無、季節性インフルエンザや梅毒には確立された治療法や薬が存在しますが、COVID-19 に対する特効薬はまだありません。ワクチンや抗ウイルス薬(例えばレムデシビルやモルヌピラビル)は存在しますが、完全な治療薬とは言い難いです。治療薬の不在は、感染症の管理や対策に影響を与えますが、ワクチン接種率の向上や軽症者への対応法の確立が「5 類相当」とする根拠となっています。3. 新しい感染症の類別について、新しい感染症を従来の類別に当てはめる適切性: 新しい感染症はその特性や影響を考慮し、柔軟な対応が求められます。従来の類別に当てはめることは管理の一環として有用ですが、必ずしも最適とは言えません。動的な評価の必要性: 感染状況やウイルスの特性、医療資源の状況に応じて、類別の見直しや調整が必要です。コロナウイルス感染症を「5 類相当」とすることには一定の合理性がありますが、治療薬の不在や感染症の特性を考慮すると、従来の類別にそのまま当てはめることには限界があります。新しい感染症に対しては、状況に応じた柔軟な対応と評価が重要です。治療薬がなかったとしてもワクチン接種率が高いか軽症者への対応が確立されたことを理由に「5 類相当」としている。後者は確かに理由として大きい。対策の確立は患者の診察・治療の回転率を上げ、病床の圧迫や医療従事者の不足を軽減させる。また、新しい感染症を従来の類別に当てはめることには限界があるとしている。その理由に感染症の特性と治療薬の不在を挙げたが、後者は 4 類の狂犬病もそうなので、理由になっていない。質問に誘導された可能性がある。

13

【問い(a)】

大竹文雄さんは、新型コロナウイルスの政府・民衆による対応から、科学的信仰が強すぎるのではないかと主張した。コロナ対応には、感染対策と社会経済どちらが優先かという問題があり、科学だけではではなく社会の価値観も重要だ。しかし、国民に「科学的なエビデンスに基づいた判断が望ましく、価値観に基づく政治的判断はよくない。」という思い込みがあり、政治家も科学者の提言という裏付けを欲しがると語っている。今回のコロナ対応を踏まえ、今後のパンデミックに備えどの分野の専門家が必要になるか考えた上で普段からそのネットワークを作っておくことが重要だそうだ。

【問い(b)】

私は、コロナ対応に関係なく、特定の分野に支持が偏るのは非常に危険だと考えています。物理学者アンダーソンによる more is different. という言葉があります。それは、「多は異なり」「量が多いことは質の違いを生む」などに訳され、素粒子の性質が分かっていても原子や分子が集まった物質の性質が分からないように、数が多くなる(More)と様相は全く異なる(Different)ことを端的に言い表した言葉です。ヒトの生体を理解したからといって人の心理の理解には至らない、個々の人の心理を完全に理解したからといって、人が集団になったときの行動を予想できないように、科学がコロナウイルスの本質を説明したとしても、コロナ政策による社会・経済への影響は記述できません。科学に限らず、ある分野がある本質を捉えたとしても、その本質が構成する物事の理解には至らないとしたら、複雑な問題にはより多くの分野が必要になると考えます。よって、社会の支持が、特定の分野に偏るのでなく、多角的な視点から物事を検討することが大切だと考えます。

【問い(c)】

私は、政治家やメディアが、5類への引き下げや自粛要請などの政策を、科学的根拠をないがしろにして、科学者の権威のみによって国民に納得させているのではないかと考えました。緊急事態宣言が出されていた頃、政府やメディアは、コロナウイルスの陽性者数や死者数などを克明に報道していますが、一方でリスク比較のための他の感染症や疾病、事故などのリスク比較の情報をほとんど流していませんでした。データを読み取るとき、インフルエンザなどの類似した感染症の死者数・感染者数と比較するのは自然な発想です。実際インフルエンザと比較してみると、当時のコロナウイルスの年間死者数と例年のインフルエンザの死者数では、インフルエンザが上回っていることが分かります。また、大竹さんも語っていた通り、当時も専門家間でコロナ政策に対する意見が割れており、それは各専門家の視点が多種多様であれば自然なことです。しかし、コロナ政策の話となると、メディアで報じられる専門家の意見はおおよそ政策を支持するものばかりです。以上の二点から、データも専門家の存在も、ある政治判断に利用されているような気がします。私は、データも科学・その他の学問も政治とは独立している存在であるべきだと考えています。

【問い(d)】

コロナ後の経済復興: コロナウイルス感染拡大による経済活動の停滞や失業率の増加により、経済の再建と持続可能な成長の実現が課題となっています。さまざまな産業や企業の活性化を図りつつ、雇用の創出や経済状況の改善が求められます。コロナ感染症が2類から5類へ引き下がっていくことで、様々な経済活動が再開し、本格的に経済復興が行われているでしょう。私は、以前活気があった観光地がシャッター街になっているのを見ました。コロナ感染症が広がる以前に規模が大きかった企業であれば復興を果たせるかもしれませんが、個人営業の復興は厳しいかもしれません。経済的打撃を受けた個人営業を守ることで地域の伝統や風情を失わないようにすることが重要だと考えます。

14

【問い(a)】

このコロナ感染症という感染症の問題で科学的観点から見た場合と経済的観点から見た場合で考えが異なってしまう。経済を優先するか、感染症対策を優先するののかというのは専門家の意見が異なってしまう、政府の対応が迅速に進まなかった。そのため今後このような感染症蔓延が起きた際迅速に対応できるように政府は準備しておく必要がある。

【問い(b)】

コロナウイルスにかかった時のリスクについての情報を示し対応を決定する、コロナ禍がいつまで続くのかの見通しを示すという意見には賛成です。実際にそのことを気にしている人は多くいたと思いますし、僕も気にしていました。しかし、世の中に流れている情報はバラバラでマスメディアの内容もわかりづらいなと思いました。政府がしっかりと情報を集め、まとめて公開することを行えばわかりやすく国民に情報が届き安心すると思います。政府がしっかりと行動しなければ国民の不安感が増す一方だと思います。なので賛成です。

【問い(c)】

2 類から5類にコロナ感染症の扱いが変わることで人の行動の制限、コロナ対策の緩和が行われ、よりコロナ感染の広がりがつかみにくなる。このことはコロナの感染が見えないところで広がりより多くの人がコロナウイルスにかかる可能性が高まることを意味している。これは医療機関に負荷をかけることになると予想される。現状の医療機関の状況はすでにひっ迫しているため、さらに患者が増えるとなると医療崩壊を招くことにつながるかもしれないことが予想できる。そのため 5 類への変更は医療の観点からも考える必要がある。

【問い(d)】

Q.コロナウイルス感染症が 2 類から 5 類に変更されることで何が変わった？ A.感染対策の自主的な取り組みが重視されるようになった：感染症法上の位置づけが「5 類」に変わったことで、行政からの要請や制約が緩和され、個人の選択を尊重し、国民の皆様の自主的な取り組みが重要視されています。政府(自治体)主体から民間住体へ変化したことで責任が民間へ移され、コロナ対策の負担も民間持ちになる。このことは今まで停滞していた経済活動の再開を意味していると思いました。経済活動の再開が正となるか負となるか、どのような業界に影響が出るのか考え、自治体は補助金も考える必要があると思う。

15

【問い(a)】

感染症などの問題に対する社会的な決定を下す際は、その問題の対策と社会経済のどちらを優先するかという価値観について議論をする必要があり、科学的エビデンスに基づく判断を絶対視することは問題の解決には繋がらないので、経済的・政治的な判断も考慮する必要がある。また、このような決定を下すのに必要となる分野を考えておき、その専門家とのネットワークを構築しておく必要がある。

【問い(b)】

科学的エビデンスに基づく判断だけに頼るのではなく、経済的・政治的判断も考慮するべきという主張には賛成で、ただ一つの分野の根拠だけでは複雑に構成されている社会の中で起きる問題に対処することは不可能に近く、複数の分野から多角的な視点を持ってその問題を観察し、解決策を見出していくのが重要であると考えられる。また、国民が「科学的な判断がよく、政治的な判断はよくない」という考えが根強いという主張にも賛成で、これは最近の政治に対する不信任感、諦めの感情から来ていると考えられる。

【問い(c)】

国際的な観点からは、コロナ感染症が 2 類から 5 類に変更されることで、海外への渡航制限や海外からの入国制限の緩和により観光業をはじめとした産業の復活が期待されるが、少なからず感染リスクが上がるので個々人がしっかりと感染対策を講じることが重要である。また、国際協調を図るという点でこの変更判断は妥当であり、これからのコロナに対してどのように対応していくか、各国が互いに議論・意思疎通して円滑に行動することが重要であると考えられる。

【問い(d)】

2 類相当では、医療機関から各保健所に全数届け出が必要で、さまざまな事務的作業が発生していました。5 類への移行により、これらの手続きが簡略化され、業務負担が軽減されることが期待されます。また、5 類になると、一般的には医療費の公費負担がなくなります。これは、感染症法の分類によって、行動制限の強さや公費でのサポートの程度が異なることを意味します。コロナに関する事務手続きの簡略化により、医療従事者の負担が減ってより元の仕事に専念できると考えられる。しかし、コロナ禍では医療崩壊が問題視されていて、そもそもの事務手続きが複雑でなければもっとスムーズに対応ができたと考えられるので、この事務手続きの簡略化は遅すぎると考えられる。また、コロナ対策に対する費用が削減されることで今まで滞っていた様々な政策が実行可能になり、日本の政治的・経済的な進歩を促すことになると考えられる。

16

【問い(a)】

コロナ禍において政府や国民が科学の視点からの意見を受け入れ、その意見をもとに今後の行動の方針を立てるというように科学に頼りすぎている傾向があるため、他にも経済の視点からの意見も取り入れるなど科学的根拠に頼りすぎないようにする必要がある。

【問い(b)】

私は科学的なエビデンスに頼りすぎているという意見に賛同する。コロナが完全に収束することは難しく、先の見通せない行動制限のあるコロナ禍の影響で経営が困難になった個人経営の店も多く存在する。その結果、日本の経済状況は回復しないままであるのに、経済を考慮した行動の規制緩和はあまり行われてこなかったと思う。個人の価値観ではあるが、より国民に利益をもたらすのは経済の観点から規制緩和を進めることであると思うため、私はこの意見に賛同する。

【問い(c)】

医療費の観点から考えて、2 類から 5 類に変更されたことでコロナの検査や治療にかかる費用の自己負担の割合が増えたため、病院で検査をしない人が増えると思う。そのため気づかずに周囲に感染が拡大する恐れがあるが、それと同時に軽症である場合はそのまま回復すれば抗体を一定期間は持つことができるので一時的にコロナ患者が増えるかもしれないが結果的に収束へと向かうと思うのでこの変更判断は良い結果へと進むと思う。

【問い(d)】

規制緩和による生活の正常化で人々の精神的ストレスが軽減される。私はこの意見には賛同しない。長く続いたコロナ禍で人々がようやくこの状況に慣れたところであったのに、急に社会全体がコロナ以前の状況に戻ろうとする。これは一部の国民にはより精神的ストレスを与えらると思う。しかし精神的ストレスが軽減される人も多くいると思うので、この社会的観念からの変更判断が正しいかどうかを判断することは非常に難しい。

17

【問い(a)】

行動経済学を専門とする大竹文雄さんは、新型コロナウイルスの特別扱いを終わらせるべきだと主張してきた。新型コロナウイルスへの対応には、感染対策と社会経済のどちらを優先するかというトレードオフの関係がある。ゆえに、最終的な対応策を決定するためには、科学的根拠のみならずリスク管理に関する価値観に基づいた政治判断が必要となる。しかし、現実には多くの国民が科学による判断こそが至高であると信じ込んでおり、価値観による判断を受け入れる土壌は形成されていない。経済学の分野の専門家を集め、政府が支援する仕組みが無く、人々の行動予測をする経済学の発想も十分に活かされなかった点も課題である。今後の新たな感染症の流行を見越して、シミュレーションや必要になりうる分野の専門家とのネットワークを準備しておくことが重要といえる。

【問い(b)】

私は、科学だけでは政治決定を行うべきでないという意見には同意できるものの、科学的根拠による判断の比重がその他の価値判断と比べて大きくなるのは当然のことだと考える。ウイルスへの対策一つとってみても、生物学・薬学・免疫学などといった分野の知見をもとに事象を把握することが第一となり、それ無しでは対策の講じようがないからだ。一方で、ワクチンの普及に合わせて行動の自由度が向上する旨の周知は実際になされた記憶があり、接種率の向上や経済の活性化にわずかも良い影響を与えたように思う。

【問い(c)】

移行に伴う感染者の費用負担の観点がこのコラムには記されていない。5 類化で医療費の一部が自己負担となることで、公費の出費が抑えられる一方で、感染者の負担は増加する。

【問い(d)】

「コラムには、コロナの 2 類から 5 類への変更に際して、感染症対策と社会経済活動のトレードオフや、科学的なエビデンスに依存しすぎることの問題点が強調されています。しかし、以下の観点がコラムには記されていません。精神的健康への影響 コロナ感染症の 2 類から 5 類への変更が精神的健康に与える影響についての議論が欠けています。パンデミック中、多くの人々がストレス、不安、うつなどの精神的健康問題に直面しました。感染症の分類変更が、社会全体の精神的健康にどのような影響を与えるかについても考慮する必要があります。例えば、感染症の分類が緩和されることで社会的な活動が再開し、孤立感の緩和やストレスの軽減につながる一方、感染リスクの増加に対する不安も残る可能性があります。このような精神的健康への影響を評価し、対応策を講じることが重要です。」精神的健康への影響という観点はコラムには記されておらず、かつ適切な回答であると私は感じた。回答からはやや冗長な印象も受けるが、規制緩和による孤独感の緩和と感染への不安の対立は確かに存在する。私は自殺者数が緊急事態宣言中に増加したという数値データを踏まえて、感染への不安は 5 類への移行を躊躇するに値するほどのものではないと考えるが、これもやはり価値観に依存する問題であることは間違いないだろう。

18

【問い(a)】

コロナが5類に移行されたことによって行動制限が緩和された。しかし、政府がもう少し早く専門家たちを集めて、国民にコロナについての行動制限に関してアナウンスをしていれば、コロナによって会社経営の仕方を見直し、感染拡大における影響を最小限にすることができたという可能性もあったのではないだろうか。コロナ対策において科学的な視点が国民にとって最も信憑性の高いものではあるかもしれないが、重要なことはそれだけではない。新型コロナウイルスによるリスクが推し測れないものでも、先のことを考えて対策を決めるという経済学の観点も、とても大事である。今後、そのような観点も含めたさまざまな分野の専門家たちの協力のもと、新しい感染症に備えて、対策ネットワークを構築しておく必要がある。

【問い(b)】

新型コロナウイルスについての評価基準や行動制限に関しては、コラムで述べられている通り、科学者の見解を信じれば、おおそ大丈夫だろうと私も勝手にそのように思い込んでいた。確かに、エビデンスに基づいているのであれば、皆それを信じて、与えられた情報をさらに追究しようとは思えないと思う。しかし、本当に科学者だけの意見のみで、今回の新型コロナウイルス対策について考えるべきだったのかというと、そうではないと思った。これ以上、コロナが蔓延することを防ぐためには、もちろん、感染対策も大事ではあったが、それと同時にビジネスにも重点を置く必要があった。コロナ禍では、様々なメディアで、数多くの会社が潰れてしまったということが報道されていた時があった。それは、5類に移行される前の話だったと思う。このことを思い出すと、コロナが拡大する前に、科学者や経済学者などの専門家たちを集めて、感染拡大における影響について粗方検討を立てて行動しておくべきだったと私は思う。このコラムを読んで、ある問題に対して一つの分野のみで解決をしようとするより、多くの分野の視点から総合して考えた方が、時間はかかっても、一番最適かつ効率的な方法だったのではないかということ考えた。

【問い(c)】

コロナ感染症の2類から5類への変更について、私が考えたことは、大量にワクチンが余ってしまうという観点だ。オミクロン株が多くなってから、コロナの感染症による懸念が薄くなり、国民の多くは「もう、ワクチンを打つ必要はないだろう」と考えていたとおもう。ワクチンは打たない方がよいという情報も相まってかもしれないが、長引くかもしれないと予想されていたコロナの驚異が思っていたよりも早く終息していったことにより、ワクチンが不要になっていった。そのため、海外から輸入したワクチンなどが余ってしまい、多くのワクチンが無駄になってしまった。今年の5月ごろのニュースにも、約 2.4 億回分のワクチンを廃棄するという報道がされていたのを覚えている。これに関して、厚生労働省は、感染が重症化しやすい人たちに今後もワクチン接種をすすめることによって処分する量を減らそうとしているらしい。しかし、ワクチンは免疫を下げたり、逆に重症化させる作用をもたらすということから、すでに多くの医師たちが、ワクチン接種中止を求めている。そのため、廃棄されるのも時間の問題だろう。感染拡大をワクチン接種で解決するのではなく、感染拡大の根本から解決していかなければならなかったのではないかと思う。

【問い(d)】

（行動制限の緩和による長所と短所について）◆長所：行動制限が緩和されたことにより、社会活動や経済活動が正常化しつつあり、日常生活が以前に比べて自由に送れるようになったこと。◆短所：感染リスクはまだ残っているため、行動制限が緩くなったことで感染リスクはあがること。ワクチンを何度も摂取した人が多い世の中、普通なら自己免疫で治せる病気も、重症化する確率が高くなってしまっている。行動制限の緩和が感染リスクの上昇に関わるというよりは、ワクチンを打った人が多いがゆえに、その人たちの間でウイルスが蔓延しやすい状況を作ってしまったからこそ、リスクが高くなっているのではないかと考える。行動制限の緩和に関しての長所としては、生活がある程度自由になってきたとあるが、マスク着用も任意になったことから、人とのコミュニケーションも、きちんと顔を見て行えるようになったと思う。しかし、コロナ禍で中学生や高校生だった人たちは、マスクをつけた状態で、クラスの人と顔合わせをする期間が長かったため、5類に変更されても、今までマスクをつけていた人たちとマスクを外してコミュニケーションをとるといったことに抵抗があるという人もいるのではないだろうか。

19

【問い(a)】

コロナ対応において、感染対策と社会経済のどちらを優先するか、という、トレードオフの関係にあるものがある。これは個人の価値観に依存するため、科学だけでは決められない。2022 年 1 月の政府の基本的対処方針分科会で今後の方針について話し合うとき、感染症系と経済系の専門家間で意見をまとめることはとても難しかったという。これは、前述のとおり、感染対策と社会経済のどちらを重視するかで意見が合わなかったからである。このようなことが起こった原因に、コロナに関心を持つ経済分野の研究者を迅速に集めたり、政府が支援したりする仕組みがなかったことがあげられる。現在コロナは終息へ向かっているが、今後新たな感染症が現れた時のために、感染症の対策会議を円滑に進行させるために、新しい感染症のパンデミックについてシミュレーションをして、どの分野の専門家が必要になるかも考えた上で、普段からそのネットワークをつくっておくことが重要である。

【問い(b)】

経済学の観点からみると、午後 8 時以降の飲食店の営業を取りやめたり、外出を自粛する、といった、感染症対策の一環として経済活動の規模を縮小する施策を行う期間はできるだけ短いほうが良いのは明らかである。しかし、医学や感染症疫学の観点からみると、ここで活動自粛を取りやめると、

【問い(c)】

コロナによる行動制限がかかった状態と、普通の状態の生活の違いを科学的データ、人々の価値観、生活の質などといった情報から定量的な基準で評価し、行動制限を解除する、段階的に解除するときにはどれほど変わるのかを客観的に判断できたら感情論になりにくく、記事にあったような会議での検討の早稲田の役立つかもかもしれないと思った。

【問い(d)】

リスクの認識と政治的判断:私たちは日常生活でリスクを認識し、行動を決定しています。コロナのリスクも同様に認識できる情報提供が必要です。政治的な意思決定は科学だけでなく、価値観や経済的側面も含めて行われるべきです。現在のインターネットでは、真偽が分からなかったり、信憑性に欠けたりしている情報が跋扈している。新型コロナといった人々の安全にかかわる重要な情報は、政府や厚生労働省などの信用ある機関がデータベース等を作成し、人々が正しい情報を得られるようになるべきだと思った。

4-2-1 入門セミナーレポート課題Ⅱ

東日本大地震に伴う災害について、8月2日のセミナーに関わり福島地域に焦点を当てて、以下に答えなさい。

- (a) 東日本大地震に伴い、多くの社会問題が発生し、解決したもの、いまだ解決できていないものが多いです。その問題規模には大小ありますが、大と小一つずつあげ、その社会問題の内容を簡単に記せ。
- (b) (a)で挙げた社会問題について、解決に向けた取り組みの中で、「理学・工学・医学等からの取り組み以外」からの不可欠で効果的な、着眼点・貢献・配慮など、具体的・抽象的を問わず思いつくものを記せ。
- (c) 今後、30年の間に起こる事が予想される社会問題(大小関わらず)を2つ考え、その内容を簡単に記せ。
- (d) 8月2日のセミナーに関わる質問もしくは感想

福島復興と課題



石川建設工業株式会社

代表取締役社長 石川 俊

4-2-2 個別回答Ⅱ

1

【問い(a)】

小さな問題：一時的に被災地における資源不足が発生した。被災地外でも買い占めなどの行為が発生し、生活必需品の入手が困難となった。大きな問題：大きな被害を受けた地域では、10年以上も復興活動が続いた場所も存在する。そういった居住区を奪われてしまった人々が多く存在することが大きな問題であったと考える。

【問い(b)】

資源不足に関する問題では、国として全体の資源の状況を把握し、まんべんなく行き届くように調節することが必要になったと思った。居住区の問題は、第一に復興に力を注ぎ、復興によって住めるような状況になる目途を被災者に伝えてあげたり、支援を行うなどが有効かと考えた。

【問い(c)】

1 目：年々日本の平均気温が上昇しており、それによって自国の農業や漁業へ影響が生じると考える。気温や降水量など気候の影響を強く受ける作物などの収穫量、漁獲量の減少、または収穫時期の変動が生じる可能性があると考えた。2 目：人口減少により海外から働き手を今以上に招くようになり、そういった海外からの住民が増加し、日本人との間に大小のトラブルが生じると考えた。

【問い(d)】

過去に起きた大きな災害、東日本大震災について今一度考える良い機会となった。今後こういった規模、もしくはそれ以上の規模の災害が生じる可能性は否定できないので、その対策、そして発生後の展望を今からでも考えられるようにしていきたい。

2

【問い(a)】

大きいものとして原子力発電が使えなくなったことによる電力不足、電気代の上昇などが挙げられる。全国の原子力発電所が停止したことにより、節電が呼びかけられたり、時々計画停電が行われるようになってしまった。他にも火力発電に頼る部分が多くなってしまったことにより、化石燃料の値段高騰の影響を強く受けてしまっている。小さいものには風評被害などが挙げられる。安全基準を十分に満たす処理水を、海に流したらとても害のあるものだと言われ、安全だと認められている農・海産物に対し、それらは放射線に汚染されていて危険であるというデマが後を絶たない。

【問い(b)】

電力不足等は自分たちが節電する意識をもつことで、電気代を抑えることができるうえ、電力不足による計画停電の頻度も少なくすることができる。デマや陰謀論などの風評被害はその情報に騙されないように各個人が、しっかりと裏付けのあるエビデンスがその情報にあるかどうか、その情報の発信者はどのような意図をもってその情報を発信したのかなどを調べることである程度騙されづらくなる。

【問い(c)】

移民が増えすぎて日本の治安が悪くなる AI により仕事が奪われ、無職が多くなる。

【問い(d)】

今福島がどのような状況で、どのように復興しているかを詳しく知ることができました。広大な土地を利用して再生可能エネルギーを生成したり、最先端技術の試験場として使われているという話を聞いて、一度は壊滅したような場所でも人類の力をもってすればその以前より復興できるのだと思いました。

3

【問い(a)】

大きな問題 - 原発処理問題。福島第一原発では、地震と津波の影響で電源が落ち、原子炉で核燃料が溶け落ちる「メルトダウン」が発生、大量の放射性物質が放出された。溶け落ちた核燃料が周りの構造物と混ざり合った「核燃料デブリ」の冷却に使う水が汚染水となる。この汚染水を処理したあとに残るトリチウムなどの放射性物質を含む処理水はタンクに保管され、処分が問題になっている。小さな問題 - 風評被害。福島の放射線を気にして、福島県産の食品の購入や旅行での訪問を控えるといった動きが続いている。これは、ただでさえ避難によって人口が減少し復興が難しい現状に追い打ちをかけることとなっている。

【問い(b)】

実際の現状を知ってもらうことが重要だと考えるが、講義であつたように目を背けようとする人が多いのが現状である。人々があまり気負うことなく知ることができるように、小説や漫画の題材として教材に組み込んだりすることで、心の負担にならないように人々の耳に情報を届けることが出来るのではないかとおもった。

【問い(c)】

①異常気象が全国で同時発生する。近年、今までになかった量の大雨や最高気温の観測といった異常気象がよく見られる。地球温暖化にともなう異常気象の発生が全国に広がり、その頻度も上がっていく。それにより、日本の複数箇所ですべて同時に被害が出たり、何個かの異常気象が重なることでさらなる被害を呼ぶことが必ず起こるだろう。②進む IT 技術に社会が遅れをとる。AI の活躍が当たり前になり、ChatGPT のような全能的な AI も表れだした。空飛ぶ車や絵を書ける AI といった新しい技術ばかりが先行し、その規制や法整備、人々の認識の確認といった動きがすでに遅れをとっている。新たな技術を倫理的かつ安全に利用できる社会づくりを、開発者たちの意見を含め目指していかなければならない。

【問い(d)】

自身の当事者意識が全く足りていなかったことを痛感したとともに、実際に福島の実況の情報を発信するメディアが少ないことを感じた。ただ覚えていようと言う意味合いだけでなく、科学的な発展のためにも日本だけでなく世界にも伝えるべき情報だと思った。新しい技術が現れればそれとともに新たなリスクも伴っていく。画期的に見えてもその危険性から目を背けずに、検討しなければならない。前項でも話したが、いま進んでいる IT 化の危険な側面をもっと考えてなにか大きな問題が起こる前に対策をねっておくべきだと思う。

4

【問い(a)】

◆大きな社会問題：災害時の情報の信頼性とデジタル格差＜問題内容＞震災時に、正確な情報が必要であるが、情報の混乱や虚偽情報が広がりやすい。さらに、デジタル技術にアクセスできない人々には重要な情報が届かず、対応が遅れることがある。情報の信頼性を確保し、全てのの人に情報が届くようにする対策が必要である。実際、原発事故が水素爆発ではなく、原子力が危ない反応を起こして爆発したと勘違いしている人は一定数いるのではないかとと思う。

◆小さな社会問題：ペットの行き場＜問題内容＞震災により家を失った飼い主がペットの世話ができず、多くのペットが行き場を失った。避難所ではペットの受け入れが難しく、保護施設や里親探しが必要となった。ペットの健康と安全を守る支援が不足し、迅速な対応が求められた。

【問い(b)】

まず、災害時には正確で信頼できる情報を迅速に入手することが重要であるが、現実には情報の混乱や虚偽情報の拡散が避けられない状況がしばしば生じる。これを解決するために、メディアリテラシーの向上が不可欠であると考えます。学校や地域社会で、正しい情報の見極め方を教育し、災害時において冷静かつ確かな判断ができるようになるべきである。また、デジタル技術に不慣れな高齢者や経済的に恵まれない層に対しては、デジタルリテラシーを向上させるための取り組みが必要である。これにより、情報格差を縮小し、全ての人が必要な情報を得られるようにするべきである。次に、地域コミュニティの力を強化することが良いと考えます。災害時には、技術だけでなく、人と人とのつながりが非常に大切である。地域内での防災訓練や共同活動を通じ、住民同士が互いに支え合う仕組みを構築することが求められる。これにより、情報の伝達が迅速かつ確実に行われ、デジタル格差の影響を最小限に抑えることができる。さらに、情報提供の際には、文化的や社会的背景を考慮する必要がある。異なる言語や文化的背景を持つ人々に対し、彼らが受け取りやすい形で正確な情報を提供することができれば、災害時における適切な対応が可能になると考える。一方、災害時のペットの行き場について。多くの人々にとってペットは家族同然の存在であり、彼らの安全を守ることは飼い主にとって極めて重要である。ペットを飼っている人々が互いに支え合うコミュニティネットワークの構築は、ペットの行き場問題を解決する一つの有効な手段である。災害時において、飼い主同士が協力し合い、ペットの世話を分担できる体制を整えることが必要である。これにより、ペットが行き場を失うリスクが減少し、彼らの健康と安全が守られると確信する。また、ペットと共に避難できる避難所の整備も不可欠である。ペット同伴での避難が難しい現状を改善するために、ペット専用の避難スペースや設備を整えることが必要である。これにより、飼い主が安心してペットと共に避難できる環境を提供することができる。最後に、地域と連携したペット保護活動の強化も重要である。地域の動物保護団体やボランティアグループと協力し、災害時にペットの保護や救護を行う体制を整えるべきである。平時から里親募集や啓発活動を通じて、ペットの命を守る意識を高めることが、災害時にも役立つと確信する。これらの取り組みを通じて、災害時における情報の信頼性やデジタル格差の解消、そしてペットの安全確保に寄与することができると考える。社会全体で協力し合い、安心して暮らせる環境を築くことが求められていると感じる。

【問い(c)】

今後 30 年の間に起こると予想される社会問題

1. 放射線影響による健康問題の長期化：福島第一原発事故による被曝の影響で、今後、甲状腺がんなどの放射線関連疾患の増加が予想される。また、被曝による精神的なストレスが、被災者の生活の質に長期的に影響を与える可能性がある。
2. 被災地域の人口減少と地域経済の衰退：震災後、放射線の影響を受けた地域で住民の帰還が進まず、人口減少が続いている。これにより、地域経済の衰退やインフラ整備の難航が進み、地域社会の存続が危ぶまれる状況が今後も続くことが予想される。

【問い(d)】

石川建設の社長さんによる講義は、普段なかなかお会いする機会がない方だけに、非常に貴重で有意義な時間となった。社長さんの、福島第一原発の事故について、「原子力そのものが危険なのではなく、その強力なエネルギーを適切に管理できなかった人間の技術不足が問題であった」という発言が一番印象に残った。この見解は、一般的に「原子力は危険だからもう使わない」という風潮が広まっている中で、技術的な問題が根本的な課題であることを再認識させるものであった。恥ずかしながら、私自身も福島第一原発の爆発が原子炉内部での危険な反応によって起きたと誤解していた。しかし、講義を受けて、実際には冷却装置の破損によって水素が充満してしまい、それが引火して爆発したことを知り、正しい情報を理解する重要性を実感した。世の中には間違った情報が流れており、そのために正しい知識が広まっていない現実があると感じた。震災から 13 年が経過し、多くの人が過去の出来事として捉えがちであるが、震災がもたらした影響は依然として続いており、現在も辛い思いをしている人々が多く存在している。間違った情報が広がったまま忘れ去られてしまう現状を私たちは変えるために、少なからず行動を起こすべきだと思った。

8

【問い(a)】

◆大規模な問題として原発事故と放射線が挙げられる。福島第一原子力発電所の事故は、広範な放射線汚染を引き起こした。これにより、避難指示区域の設定や住民の移住、健康被害のリスクが問題となっている。放射線による健康リスクの評価や、除染作業、廃炉作業の進行状況は未だに解決されていない大きな課題だ。

◆小規模な問題として挙げられるのは地域コミュニティの再構築だ。地域コミュニティの絆が震災で断たれた部分もある。地域の再建や住民同士の交流の促進は重要な課題だが、地域特有の問題や文化の違いにより、一様に解決するのは難しいだろう。

【問い(b)】

福島第一原発事故後の地域復興には、さまざまな取り組みが行われていますが、これを効果的に進めるためには、以下のような着眼点や配慮が不可欠だと考える。1 つ目は住民の意見とニーズの反映だ。地域住民のニーズや希望を把握するために、定期的な意見交換会や調査を実施することが必要だろう。住民の声を直接聞き、そのフィードバックをもとに復興計画を調整することで、より実効性のある支援が可能になり、住民参加型の復興活動は、地域の信頼と協力を得るための鍵となる。2 つ目は長期的な視点での地域再生だ。地域復興は短期間で完了するものではなく、長期的な視点が必要だ。住宅再建やインフラ整備、経済の再生には数年から数十年かかることもある。したがって、短期的な成果だけでなく、長期的な持続可能性を考慮した復興計画を立てることが重要になる。例えば、地域経済の自立支援や、持続可能な農業・漁業の推進など、将来を見据えた戦略を組み込むことが求められる。3 つ目は国際的な協力と情報共有だ。放射線問題や復興活動には国際的な協力が不可欠だ。国際的な専門家や機関との連携を強化し、先進的な技術や知見を取り入れることで、より効果的な対応が可能になります。また、透明性のある情報共有を行い、国際社会に正しい情報を届け偏見をなくす活動が大切だ。

【問い(c)】

1. 高齢化による介護人材不足:高齢化が進む中、2030 年には日本の高齢者人口が増加し、介護需要が急増する。これに伴い、介護職の人手不足が深刻化するだろう。特に、介護現場での人材不足がサービスの質を低下させ、介護負担の増加につながる可能性がある。対策として、介護職の労働条件改善や外国人介護士の受け入れ、介護ロボットの導入が必要だ。

2. 気候変動による水資源の不足:気候変動によって、地域ごとの降水量の変動が激しくなり、特に乾燥地域では水資源が不足する可能性が高い。これにより、農業用水や飲料水の確保が難しくなり、農業生産や生活水準に深刻な影響を及ぼす恐れがある。対策として、節水技術の導入や雨水の利用、効率的な水管理システムの構築が必要だ。また、世界規模でおこるこの問題に対して食料自給率が低い日本では他国と比べてより深刻なものとなるだろう。

【問い(d)】

東日本大震災は私が5歳ごろに起き、そのころの記憶はありません。しかし私の父方の実家は福島にあり、夏に帰省する際その当時の大変さをよく耳にしました。今回のセミナーではまだ、東日本大震災、福島第一原発事故は終わっておらず、忘れてはならないことを改めて思いました。

5

【問い(a)】

大きい社会問題として、福島の東日本大震災後の風評被害による農産物の売り上げの減少が考えられる。農業において私が調べた2021 年時点では農業産出額は岩手県・宮城県は震災前を超える状況であるが、福島県においては回復傾向にあるものの、震災前の水準に達していないようだ。小さな問題として被災者の心理的な被害が挙げられるだろう。「小さな問題」とは言えないかもしれないが、農産物の売り上げのように多くの人が関わる問題ではなく、個人単位での問題であるため「小さな問題」として取り上げた。

【問い(b)】

福島の農産物の売り上げを伸ばすために、福島の農産物が安全であること、また福島の農産物の魅力をSNSなどを通じて発信していくことが有効であると私は考えている。また、福島の農産物を使ったフェスティバルを開催するなど実際に食することで魅力を伝えることも良い手段ではないかと私は考えている。

【問い(c)】

今後 30 年で南海トラフ地震及び明確な時期はわからないものの首都直下地震が起きると予想されている。これらの2つはいずれも被害を受ける人口が東日本大震災より大きく上回ると予測される。もしこれらの地震が起きたのならば、公共交通機関等のインフラが機能しなくなり、非難ができない人が多数発生すること及び人口が多いことにより十分な非難場所の確保が難しいことが考えられる。つまり、震災後も必要な物資等の十分な支援を受けられないということに繋がるのではないだろうか。また、震災後も建物が多く存在することなどの要因から復興までの多くの時間を必要とするのではないだろうか、と私は考えている。

【問い(d)】

普段、東日本大震災後の福島の復興状況についてニュースに大々的に取り上げられることは殆どなく、知る機会があまりなかったため、今回の講義を受けることができて良かったと感じている。

6

【問い(a)】

大きい問題:福島原発事故の発生によって放射線物質が飛散し、想定範囲外にまで被害が及んだ上に、事故から10年以上が経過した現在でも危険区域として立ち入りを制限されている区画が存在すること。小さい問題:被災して倒壊した家などに空き巣に入る人が増えてしまい、治安の悪化が進んでしまったこと。

【問い(b)】

大きい問題については原発事故が二度と再発しないように原子力発電に規制を設けるなどと同時に、放射線物質によって汚染された地域の浄化を根気強く続けていこうという気持ちを持つことが重要であると思う。とてつもない時間がかかることだが、不可能ではない。いくつか危険区域指定が解除されるという希望を持ち続けることが大切なのだと感じた。また、避難者の心のケアをすることは、地域の復興に向けた意欲を高めることにも繋がると思う。小さい問題については、災害に遭ったとしても動揺しないことが大切だと思う。この問題を止めるには、一人ひとりが犯罪行為に対する理性を保ち続けるしかない。突然の被災で魔が差してしまい、空き巣をしてしまう人もいると思うので、普段から防災の意識を高く持ち、訓練を重ねていけば落ち着いて行動することができ、この問題の解決を目指せると思う。

【問い(c)】

一つ目は地球環境の悪化だと考える。石油や食糧、木材などの資源は保護をしなければ現象する一方である。人口が増加してもこれらの天然資源の総数はそれほど変わらないため、30年後には資源が乏しい国が大多数を占めることになってしまうと思う。また、地球温暖化が近年急激に進んでいるため、外気温の上昇による天候の悪化により、使用できる天然資源の量は現在よりさらに減少してしまうだろう。このことも地球環境の悪化に拍車をかけると考えられる。二つ目は高齢化に伴う働き手の減少である。出生率が上がらなければ、高齢者が増える一方で若者の数は減少していき、国内の経済状況が著しく低下することが考えられる。

【問い(d)】

東日本大震災について、今までになかった発電方法や人口減少の対策のなど、新しい視点から学びを深めることができました。今後起きる可能性が高い南海トラフ地震について、防災の意識をより高め、備えておかねばならないというふうにも思いました。また、人口の減少は、被災地域に限った問題ではなく、近い将来日本全体で起こり得ることなのだとすることも分かりました。それを解決するためにも全国で協力し、課題を抱えている地域を全体で支援するということが重要なのだと思います。加えて原子力発電に代わる、新しい発電方法もあるのだということを知りました。日本の発電事情は芳しくないため、それが実現したらより良い社会が目指せると思います。全体を通して興味深い講義でした。

7

【問い(a)】

大きなものとしては、日本全体で福島産の製品に対する放射能などの偏見が挙げられる。復興当初から福島の農家などは人一倍放射線に気を使って、日本で一番安全ともいえるものを出荷していたにも関わらず、福島さんというだけで白い目で見られていたこともあった。小さなものとしては、危険区域に指定された地域に住む人々は防災集団移転特措法に則って他の地域(主に高台など)に引っ越したのだが、人が済まない地域を守るのにはアンバランスなほどにハイスpekな防波堤が作られたことや、移転先がまだ決まっていなかったのに居住

地が災害危険区域に指定され、移転を余儀なくされるなど、集落の主体性や自主性が大きく欠落した状態での移転により、その地域の住民間での不和や軋轢を生むことになったものが挙げられる。 【問い(b)】 強制移転に関しては、もう一度畑も家も何も残っていない場所に帰ってきたところで何ができるわけでもないのに、今更どうすることもできないとは思いますが、放射能に対する偏見は、学校や街中のポスターなどでの啓蒙が必要だと考える。 【問い(c)】 ①ロシア・ウクライナの戦争によって穀物や原油、ガスなどが供給できなくなり、価格が高騰したり、アメリカなどの生産者側の国家の負担が増えることによる、国の領土・領海にもともとあった資源の枯渇(特にアメリカでは化石水ともいえる貴重な水資源を大量消費してしまっているの)②少子高齢化の加速 【問い(d)】 今まであまり知らなかった震災についての話などが聞けてとても勉強になりました。	8 【問い(a)】 大きな規模の問題に関しては、地震および津波による避難住民の帰還が挙げられる。太平洋沖の地域の住民は自分たちの家や周辺地域のコミュニティが根こそぎ破壊されている点から、帰還をあえて望まない声も多い。また小さな規模の問題としては、各地域での地割れ等が挙げられる。地割れによるインフラへの影響が懸念されたため、人々の努力の結果、他の被害より比較的早期に復旧が行われたと考えられる。 【問い(b)】 被害地域の住民の帰還に対しては、住民が帰りたくなるような街の再生、及びさらなる町おこしが効果的であると考えている。災害前よりも活性化した地元の姿を見てもらえるように自治体の努力が必要だ。また、地元に戻ることによって当時のつらい記憶がフラッシュバックするという方も一定数いると考えられるため、そうした方々の精神面でのケアも重要であると言える。地割れといった小規模な問題に関しては、災害発生時における現地の人々の間の情報共有が必要だ。復旧のために手配した車両・重機も通行が不可能という場合も当然起こりうる話であり、復旧が予想以上に遅れる懸念がある。そのような場合には、事故現場への立ち入り制限や現場位置の共有を行い、二次被害を防ぐことが重要だ。 【問い(c)】 一つ目は、更なる高齢化の進行である。これはもはや「予想される」というより「当然起こる」現象であるとも考えられるが、関連して複数の問題が併発する巨大な社会問題であると考えている。例えば、すでに危機的状況にある地域も存在するが、生産年齢人口の減少による行政の破綻や、年金の負担の問題が挙げられる。二つ目は、新型コロナウイルスに続く未知の感染症の流行である。私が特に危惧するのは、さらなるインターネットの発展による情報の交錯である。今のコロナ禍における情報関連の問題も非常に大きな問題であったと言える。また感染症の世界的流行が発声するころには技術もより発展し、情報へのアクセス手段や利便性もはるかに向上しているはずであるため、そのような環境でのデマの拡散や陰謀論の蔓延は今よりも深刻なものになる可能性が高い。 【問い(d)】 私は福島出身なので、今回の講義は私にとって非常になじみ深いものであったと言えます。私は郡山市民なので、津波や原発事故に伴う避難生活を自身の身で体験したわけではありませんが、苦しい生活を強いられて来た知り合いは多くいますし、多くの機会に震災に関する学習や遺構の訪問を行いました。伝承館付近の土地が未だ平坦な景色の広がるものをこの目で見た際に感じた無力感が鮮明に思い出されます。大学生活をはじめ埼玉で暮らすようになってから、東北、福島の外に住む人々との意識の差に驚きました。今回のセミナーを通して、我々埼玉大学の学生だけでなく、現地の人々の思いを伝えられて良かったと心から感じています。復興への道は未だ前途多難ではありますが、私も福島県民として、多くの人に現状を知ってもらえるよう努力を重ねる所存です。今回は素晴らしい講義を本当にありがとうございました。
9 【問い(a)】 東日本大震災により生じた問題には、大きな問題として、放射性物質の拡散により現在も避難指示の出ている地域が存在することが挙げられる。2024年現在、福島県の7自治体にわたる範囲、福島県の約2.4%が立ち入り禁止区域であり、故郷に帰れない人がいまだに多く存在している現状がある。比較的小さな問題としては、海洋放出した処理水について、IAEA から安全だという評価を受けたにもかかわらず、一部の人の不信感が残っており、それを解消する必要があるという課題が生じている。 【問い(b)】 避難指示の出ている地域が存在する問題に対して、避難指示が解除された後の復興をスムーズにするための街づくりの計画を自治体と民間が連携して行うことでこの問題は緩和されるのではないかと考えた。また、処理水に対する不信感については、義務教育に正しい情報や安産とされる根拠、国の取り組みなどを組み込むことで、いずれは偏見を持つ人の全体に占める割合はかなり減るのではないかと考えた。 【問い(c)】 今後30年の間に起こりうる社会問題として、トラックドライバーの不足が挙げられる。少子高齢化の進行によって、セミナー内でもあったように生産人口は減っている。これが続くといずれ配達のために必要な配送人員の不足により配達が不可能になってしまう。少子高齢化はネット通販の需要を加速させると思う。これは需要と供給のバランスの崩壊に拍車をかけるのではないと思う。また、今後30年の間に地震などの大きな災害が起こることが考えられる。災害に対する迅速な対応は個人にも政府にも求められる。これは今後30年の間の社会課題となると思う。 【問い(d)】 私は被災地域の現在について知る機会があまりなかった。だが、このセミナーを通じて産業、エレクトロニクス、宇宙開発などの重要地域になっていると知った。理工系の我々にとって大変参考になるセミナーであった。	10 【問い(a)】 大きい問題:大津波による地盤崩壊…予想もしていなかったレベルの大津波により、堤防が破壊され、津波が町や高台を襲ったとともに、地面までも削っていった。そのため、もともとあったように家や施設を建設することが難しく、地盤の強度や状態を考えながら、復旧していく必要がある。小さい問題:コミュニティの崩壊…地震に伴う死者が出てしまったり、避難生活により人々が離れ離れになってしまったため、それによってコミュニティの崩壊や孤立が起きてしまった。 【問い(b)】 大きい問題:大津波による地盤崩壊…(1)人々の精神的なケア(地震や津波により、自分たちが住んでいた景観が一変してしまったため、そのトラウマやストレスを減らすためのカウンセリング等。)、(2)経済的な支援(復興のための各地域の人々からの募金、被災した人々に仕事を与える等。) 小さい問題:コミュニティの崩壊…(1)地域での交流の機会を増やす(子供同士や高齢者同士に限らず、いろいろな人々が参加できるようなイベントを開く等。)、(2)著名人等を被災した地域に招待する(誰もが知っているような著名人を招待することにより、今まで交流がなかったような人ともつながりを作ることができるだろう。また、地域の活力も上げることができるだろう。) 【問い(c)】 ①問題:高齢化の深刻化…日本では、年々働ける若い人の数が減っており、高齢の方々の割合が増えている。高齢化が進んでいくことで、若者への負担が大きくなっていくし、都心部に若者が集中することにより、そこから離れた地域との経済格差が開いていってしまう。 ②問題:異常気象や自然災害の増加…地球温暖化が進んでいくことにより、海面の上昇や豪雨、台風などの自然災害が増加したり、夏の平均気温が上がっていくことによる干ばつで食糧不足に陥ったり、生態系に大きな影響をもたらしたりしてしまう。 【問い(d)】

今回のセミナーでは、東日本大震災での被害の恐ろしさや、それを受けての取り組み・支援について詳しく学ぶことができた。東日本大震災が起きた時、私はまだ 5 歳の幼稚園生でしたが、当時のテレビで地震のニュースばかり流れていたことや周りの大人の焦りを見て、恐怖を感じていたことを覚えている。今回、実際に東日本大震災に大きく関わった方々の話を聞いて、自然災害をなくすことはできないけれど理系の人間として、その知識を活かして、対策や措置などに少しでも力を入れたいと感じた。また、東日本大震災の様々な被害の写実は、何回見ても身近に起きるかもしれないと考えることが信じられないほど壮絶なものだった。これが現実起きたことを絶対に忘れることなく、どの世代にも伝えていくべき災害だと今回改めて思うことができた。

11

【問い(a)】

小：記憶の風化…私は相馬市出身で震災時は幼稚園児であったため、震災の記憶で曖昧な部分も多々ある。私より 2 歳年下の妹は震災当時の記憶はほとんど残っていないようである。つまり私たちの世代が震災の記憶を実体験として語れる最後の世代ともいえるだろう。私たちより下の世代に震災の記憶を伝え、東日本に限らずもし他の地域で大震災が起こった場合の教訓を示していく必要がある。

大：避難のための交通格差…私が実際に避難するときに感じたのが避難時の交通手段・経路の格差である。相馬市は電車の便が悪く、避難する場合多くの人々が車で移動する。そのため道路が車で埋め尽くされ渋滞が同時多発するグリッドロック現象が生じていた。また高齢者の割合も多く、自力での避難が難しい高齢者には支援者が必要である。

【問い(b)】

小の記憶の風化については震災・原子力災害伝承館が設立されたり、「語り部」という様々な年代の被災者が次世代に震災の経験を講演によって伝えられたりするなど様々な活動が行われている。大の交通格差を解決するための取り組みとして、日常的な地域コミュニティのつながりを作り緊急時に情報共有を出来るようにしておくことや、自治体が障がい者や高齢者のどの要避難支援者の所在を把握しておき緊急時に迅速に必要な対応をとれるようにしておくこと、他にも多言語での避難指示や地域間での避難経路の共有・分割などが必要であると考える。

【問い(c)】

・人口流出による地域の高齢化や衰退…上述したように相馬市では少子高齢化が進んでいる。私の母校の小学校も児童数が 100 名から 86 名まで減少している。交通の便も悪く都会に比べて魅力も少なく、未だ大きい地震が頻発する相馬市では今後 30 年で少子高齢化がますます深刻な問題になっていくと予想できる。・放射性廃棄物の処理…すでに福島第一原子力発電所の ALPS 処理水の海洋放出が行われて 1 年が経つが、未だ漁業などに対する風評被害は消えていない。第一原発の原子炉建屋内の燃料デブリの回収も進捗がない上冷却水や流入する雨水などにより放射性汚染水は日々増え続けている。また大規模な除染作業により出た除染土壌や放射性廃棄物は現在中間貯蔵施設に一時的に保管されている状況であり、最終的な処分はまだ決まっていない。政府は 2045 年までに福島県外で最終処分を官僚するために必要な措置を講ずるとしているが、果たして大量の汚染土壌や廃棄物を受け入れてくれる場所はあるのか疑問である。

【問い(d)】

埼玉大学の講義で地元の相馬市の隣の市である南相馬市について聞けるとは思っていなかったのが驚いた。また、改めて他に実際の被災した者がいない埼玉で被災者として東日本大震災の問題について考え直すいい機会となった。ロボットテストフィールドや「ヴィレッジ」は実際に行ったことがあり、復興を超えた新しいまち・文化・技術の開発拠点になると感じたことを思い出した。

12

【問い(a)】

大→福島原発により、いまだ立ち入り禁止区域が残っており、放射線に汚染された水等を除去しなければならない。また、そのためには何十年もの歳月と多くの人員が必要とされている。

小→観光業や農林水産業などを再び大きくしていくため、福島に人を呼び、風評被害を払拭していく必要もある。

【問い(b)】

実際に福島に来てもらうだけでなく、住めるようになった地域や食品の安全性を体験を通して知ってもらう。福島魅力をメディア等で取り上げ、興味をもってもらう機会を増やす。

【問い(c)】

少子高齢化社会によって労働者層の人たちの負担が大きくなり、介護・医療界でのさらなる人手不足、未婚・晩婚化の加速等に繋がる。また、インターネットの発達や多様性の時代の風潮によって孤独死・自殺などの増加やネットに支配される人の続出に繋がる。

【問い(d)】

東日本大震災が起こった後の対処や今行われている対策や技術の進歩等を講義を通して聞くと、やはりどうしても災害を経験したからこそわかることもたくさんあるのだろうと感じた。例えば、復興の段階は何年たてばどれほど進むか、放射能汚染が食品などに及ぼす影響やそれが薄れるまでの時間、復旧する上で大事な要素など。だから、実際に起こったことを正確な方法でとらえ、私たちの解釈が勝手に入りにくいよう気を付けながらデータを積み、分析できるような技術が事実を客観的にとらえる上で必要であり、その一部は日々の授業や課題を通して身に付けられると感じた。自分たちが養っている力がどのように活用できるようになるのかのヒントの一つを発見できたような気がしたので、この講義を通していい視点を持てたと思った。

13

【問い(a)】

大きい社会問題には原発事故が挙げられる。少しずつ放射線量が減っており、住民が戻るようになった地域も増えてきている。小さな社会問題(小さいといつてよいかわからないが)には、避難に伴う仮設住宅問題がある。仮設住宅は地元の建設材料が集まっていたことで、避難した地域の地元の材料を用い、急速に建てることができた。

【問い(b)】

原発事故への取り組みには、・原発事故の近くの地域に住んでいた人々のいまだ残る不安への心のケア・原発事故で生じた処理水の安全性をもっと伝えていく・安全性が確認された地域に戻ってきた住民への生活支援・被害を受けた地域への偏見をなくす仮設住宅への取り組みには・災害時、どこに建てるのか各自自治体で決めておく。・ほかの地域から避難してきた人々への周辺地域の地図、生活用品を買い物を紹介したり、建てたりする。・元の地域に戻りたいのか他の地域で生活したいのか、本人の意思を尊重しながら生活支援をしていく。

【問い(c)】

今後、30 年の間に起こることが予想される社会問題には少子高齢化、都市への人口集中が挙げられると考える。少子高齢化は現在も起きているが、おそらく今後加速していくと考えたのでここに挙げた。少子高齢化の原因は主に晩婚化、未婚者の増加、子供を作ることへの不安を持つ夫婦の増加などがある。少子高齢化がより加速していくと、一人暮らし人口が増えることによる孤独死の増加、孤独死が増えることによる空き家の増加、日本の人口減少、様々な分野における人手不足などが発生していくと考える。都市への人口集中は少しずつ進行しており、2017 年から 2045 年の推計人口を比べるとごくわずかな都市を除いてほとんどの市区町村での人口減少がみられるそうだ。人口減少が各地で発生していくことで、過疎地域が増えていくと思われる。どちらも子供を育てやすい、生みやすい環境づくりをしていき、改善が必要ではないかと考える。

【問い(d)】

セミナーを通じて、東日本大震災を思い出そうとするきっかけを得られ、忘れてはいけないなと感じた。自分は埼玉県住みなので、津波の被害や原発の被害をテレビで見ただけで、その後の状態をあまり調べようとしていなかったのが、被災地の現状はきちんと知ることが大事だなと感じた。また、新しい街づくりが進んでいるということで、福島が元々とは違った土地の使われ方でもよりよい土地になっていったらいいなと感じた。8 月 9 日現在、連日に続く大雨、宮城県での震度 6 弱の発生、南海トラフへの警戒が始まっている。自然災害はいつ起きるかわからないからこそしっかりと対策をし、災害が発生して被害が出たら、いろいろな形の長期的な支援をその町にしていこう。被害を受けた方々にはその経験を後世に伝えていく、そうして今後の災害へ生かしていくことが大事だと感じた。

14

【問い(a)】

大きい方の社会問題として、セミナーでも取り上げられたが、原発事故による放射能汚染とそれに関わる風評被害を挙げる。特に風評被害は科学だけでは解決できないかつ集団の意識に関わるものなので、特に規模は大きいと言える。 小さい方の社会問題として、地震による帰宅困難者の出現を挙げる。家が崩壊してしまったり、家のあるエリアに何らかの理由で立ち入ることができなくなった人がいるという問題だ。一見すると大きい問題に見えるが、それぞれのケースに個別に解決策を与えることができるであろうから、問題の規模は小さい。 【問い(b)】 問題を解決するために、必要であるのは何だろうか。上で挙げた小さい社会問題は、小さいが、量が多いので、時間がかかる。解決の手助けをしてくれる人が多ければ、そこまでの時間はいらなくても知れないが、その場合協力者をどう集めるか。そう考えた時、ある社会問題があった時、その問題を多くの人が知っている必要がある。なので、問題があることを多くの人に広く広める取り組みは不可欠かも知れない。 【問い(c)】 1.何十年も前から少子高齢化が騒がれてきた。少子高齢化が進んだ時、問題になるのは人口減少よりも社会を支える人の数に対して、そうでない人の比が大きくなることにある。例えば、すでに小学校が廃校になってその施設が残ったままになるような問題があるが、次の30年の間に新たに別の施設が過剰に存在していることが問題に上がってくると考えられる。2.一方で、世界を見ると、人口増加による食料問題、水問題が社会問題になると考えられる。人口爆発による食糧不足は1900年代にも問題になっていたが、この時はハーバー・ボッシュ法によって窒素肥料が合成できるようになって、解決に近づいたが、現在の人口増加に科学技術が解決してくれるのかはわからない。 【問い(d)】 セミナーで、「政府の想定を超える津波が来たので、計測できていない。」とあった。同時に、想定を超えた場合でも計測できるようにするべきとも発言していたと覚えている。では、「想定値」の何割増まで測れるようにするか。というのも難しい話だと考えてみて感じた。なんらかの工夫で、たとえどんなに高い津波が来たとしても計測できるようにすれば、それが最も簡単な解決策になるだろう。	15 【問い(a)】 大きな問題:東日本地震によって事故が起こった福島第一原子力発電所において、原子炉施設の解体等の廃炉作業をしなければならないという問題。この作業には、「使用済み燃料プール内の燃料取り出し」「燃料デブリ(炉内に溶け落ちた燃料)の取り出し」「汚染水対策」「原子炉施設の解体」が含まれており、30～40年かかる見通しとなっている。小さな問題:原発事故の後、放射性物質の検査結果が基準値を下回っているのに農産物が売れなくなったり、原発から離れた地域まで放射線量を気にして観光客が来なくなったりする「風評被害」の状況が続いているという問題。 【問い(b)】 大きな問題の解決のために:放射線や廃炉作業に関する正しい情報を伝えるための教育プログラムを実施し、不安や誤解を減らす。政府や企業が廃炉作業についての情報提供をする。廃炉作業に関する意思決定に市民が積極的に関与できるようにする。小さな問題の解決のために:農産物の安全性を積極的に発信する。農産物のブランド化を図る。SNSを通して発信する。風評被害に苦しむ地元の人々に精神的なサポートを提供する。 【問い(c)】 1:風評被害を受けて打撃を受けた農産物の担い手が少子高齢化や人口流出によってさらに減り、地域独自の文化が失われる。2:廃炉作業で出る放射性廃棄物の最終処分場の決定が難航する。 【問い(d)】 私たちの世代が幼い頃に経験した東日本大震災だったが、東北地方から少し離れた地域に住んでいたということもあって今まで深く知ろうとしたことがなかった。大学に入ってから福島出身の友人と会い、彼らの被災体験や彼らが受けた震災についての授業の話聞いて自分も何か調べてみようと思った矢先のこの講義だったため、非常に実のあるものだった。社会問題、被害状況などなど様々な情報を得たが、やはりその中でも私が一番興味を持ったのは原発事故の事故概要、つまり原子力発電所がどのようなプロセスを経て爆発を起こし、放射性物質を漏洩するに至ったのかという部分だった。それは正にこの事故の起こった原因であり、科学の出番と言える部分だろう。私はまだ大学一年生として学問の入り口に立っているだけだ。だからここについて深くコメントすることはできない。しかし、講義でも触れられていた通り過去の問題から学ぶ姿勢は重要だ。悲惨な事故からも目を背けず、学ぶ姿勢を大事にしていきたい。
16 【問い(a)】 大:被災者の生活再建(一部の地域に立ち入りが禁止されたり、職を失ったりし、未だに解決されていない)小:震災による心のケア不足(被災者数が膨大であったため、十分な心理的サポートが行き届かない場合があった。) 【問い(b)】 被災前から地域に根付いていた文化を再興し、精神的な復興をすすめる。被災者支援法の整備をし、支援が公平に行われるようにする。 【問い(c)】 人口減少と高齢化の進行(非難によって人口が減少し、出生率も低下し、人口減少と高齢化が進む) 再生可能エネルギーへの転換(原発の事故をきっかけに持続可能なエネルギー社会の構築が期待されているが、移行には膨大な時間とコストがかかる) 【問い(d)】 東日本大震災は、日本の電力源大きく関わっていることが分かった。脱炭素化を進めると言っているが、福島原発によって原子力発電の再開にはなかなか手が出せない状況になっていた。私の地元にも原子力発電所はあったが、稼働しておらず、原子力発電所によるごみだけがどんどん増えていった。原子力発電所の再稼働には様々な問題があると思うが、スルーし続けるわけにはいかないので、被災地の復興を進め、原子力発電所を少しずつ稼働していけたらと思う。	17 【問い(a)】 大:原子力発電停止による国の発電の問題 東日本大震災による原子力発電所の事故はその周辺の地域に長期的な被害を出してしまったことで、原子力発電の全国的な停止を招き、海外から化石燃料を輸入する火力発電に依存し直すことになってしまった。再生可能エネルギーによる発電が研究されているが、いまだ日本の発電は温室効果ガスを多く排出する火力発電に依存する形になっている。小:地域復興の問題 東日本大震災の地震や原子力発電所の事故により広い地域で被害が出た。さらに東北地方の海岸部の多くは津波による被害を受け、いまだ完全に復興できていない地域が存在している。 【問い(b)】 大:・一人一人が節電を行うことを心がける。・火力発電を行うための化石燃料の輸入を制限することにより、温室効果ガスを多くの削減、再生可能エネルギーによる発電技術の開発を促進させる。小:・支援金を集める。・ボランティア活動と呼びかける。 【問い(c)】 ・人口減少問題少子高齢化によって日本の人口は年々減少しており、労働者不足や若年層の高齢者のための負担増加がますます深刻化していく。・食糧問題 世界的な人口増加や環境問題による食物生産の減少によって、手に入る食料が急激に減少する。これは日本も例外ではない。 【問い(d)】 東日本大震災でどのような被害があったのか、また、被害を受けた地域はどのような方法で復興を遂げているのかがよくわかった。さらに、土地を有効活用して次世代産業や原発廃炉技術の研究のための施設などが建てられたことを知り、震災で被害を受けた土地が未来のために貢献しているのがとてもよいなと思った。
18 【問い(a)】	

大:原子力発電所を停止させていることによる電力供給能力の不足と、電気代の高騰および、エネルギー自給率の低下。小:放射線被曝への不安から来る福島県産農畜水産物の忌避 【問い(b)】 安全を訴えると言ってもやり方は複数あり、たとえば政府の人間が自ら福島へ赴き、観光の様子を SNS も含めた媒体で発信するという手法が挙げられる。先ほど①で述べた問題は民意によるところが大きいため、広報の面を重視すべきだからである。 【問い(c)】 まずは、少子高齢化の深刻化に伴い、地方交通機関の不採算による廃止と、車依存社会において高齢者が免許を返納できないといった問題の発生が予想される。また、人類を脅かす感染症も今後 30 年のうちに再度流行するものと思われる。数十年周期で繰り返されてきた感染症と人類の闘いは、グローバル化の進展に伴い、さらに頻発するようになると考えられる。 【問い(d)】 震災から復興する際に、元と同じ街をそっくり再生するのではなく、新たな産業を創出し求められる街の姿に作り変えるという発想が斬新に感じられました。海沿いの地の利を活かした技術開発に期待しています。	19 【問い(a)】 大きいものであれば、地震とそれに伴う津波による家屋などの倒壊、小さいものであれば、被災地外における防災グッズとなりうるものの買い占めが挙げられる。前者は家屋倒壊による行方不明者の発生や住居の喪失などに繋がり避難を余儀なくされた。後者はコロナ禍のマスクの例と同じく物資が限られた人の元にしか届かず物資不足に陥る人が見られた。 【問い(b)】 家屋などの倒壊については、機械を利用した倒木や地面の整備以外の対処として、避難所で避難者の精神安定を図るため炊き出しや体を温かくするための物資、防災グッズの提供、他者との交流を促す取り組みを行うことができると考える。一方買い占めについては、マスクに際と同様に、買い占めを規制する声かけや日常的に備蓄をし災害が起こってから買うことが少なくなるような風潮を作り出すため地域で情報交換をまめに行うことができると考える。 【問い(c)】 今後 30 年の間に起こりうるとされている事件の中に南海トラフが挙げられる。南海トラフは東日本大地震と同様に海中を震源として揺れが広がっていくため津波の被害は必須であると考えられる。大地震に伴う津波の高さに対応する堤防を立てるにも要塞のようなものが必要となってしまうためとても現実的とは言えない。東日本大地震の時の避難例から鑑みていかに迅速に高台へ避難することができるかが重要になると考えられるため、避難訓練や高台での多めの備蓄、高齢者との連絡手段の確保を日頃から行うべきである。また、南海トラフ時には最も被害の見込まれる地域が静岡県と言われていることもあり、富士山の噴火も社会問題になりかねないと考える。万が一富士山が噴火した場合復興の難航や被災地から離れた地域でも防塵マスク必須の生活を強いられたり等、日本中の広範囲においてフラストレーションのたまるような生活が強いられ、人間関係の悪化やひどければ自殺などにもつながり兼ねないと考えられる。 【問い(d)】 東日本大震災についてのお話を拝聴する機会はこれまでもあったが、被災地での被災者同士のコミュニティで起こった小さい範囲での話を聞くことが多く、地域全体や企業目線のお話はとても興味深かった。特に原発事故に関する国や発電所の企業からの補償・賠償について、避難勧告のレベルを設けることで地域によって賠償額に差が生まれてしまったりすることにもとても驚き、また国からの補償が産業誘致というかなり実益のある具体的なものであったことも驚いた。避難者に戻ってきてもらうということももちろん大事だが、避難中に築いたであろうコミュニティをわざわざ壊してもらうのを期待するのではなく、新しい人材をより呼び込むというのは大変素晴らしい案であると思う。改めてその場限りでない未来を見据えた支援の大切さを感じた。
20 【問い(a)】 <大>被災者の震災によるうつ病などの健康問題:震災では、たくさんの方が一つの場所に集まって避難生活をしていましたが、水の不足や、食生活な偏り、ストレスによって衛生問題や感染症、精神的問題が起こりやすくなってしまっていて現在も震災の時にかかってしまった病に苦しめられている人がいる。 <小>移転先でのコミュニティ構築:復興まちづくりが進展したことにより、応急仮設住宅からの移転が進んできているが、震災前や避難生活でできていたコミュニティをなくすことになってしまいかねないので、コミュニティを維持できるように移転を進めていく必要がある。 【問い(b)】 病気に苦しんでいる人が楽に暮らせるような環境を作って移住してもらう。震災後の町づくりで震災中に発症した病気を悪化させないように、インフラの整備を最優先に進めていくとよいと考える。コミュニティを維持していくことも大事だが、新たなコミュニティを作っていくことが大事だと思うので、固まりすぎないようなまち開発が必要。 【問い(c)】 ①AI 差別:今後 AI がたくさん発達していったら、人間と同じように考え、感情を持つようになった時、人間が AI を突き放してしまう可能性がある。②高齢化のさらなる加速による労働人口の負担の増加:2030年には労働者不足によって医療費の増大や人件費の上昇が起こり、2040年には医療設備がさらに必要になってくるにもかかわらず、今使われている医療施設が老朽化して使えなくなってしまう可能性がある。ほかのサービスも、労働者不足により、質が落ちてしまうと予想されている。 【問い(d)】 震災の際の地震の規模は何度も情報があったのでわかってはいたけど、津波は確認できたところだけで 9 メートル以上もあったことが知りませんでした。実際に写真を見ると想像するだけで恐ろしく、この規模の津波が起きってしまうということにも驚きました。また、原発の事故も実際の写真を見て、かなり大きい爆発だったことを知り、このような事故はもう起こしてはいけないと思いました。東日本大震災に匹敵する地震として南海トラフ巨大地震が起きるといわれているので、東日本大震災で出てきた問題点や課題を解決して被害を最小限にできるように一人一人行動していくべきだと思います。福島県の復興については、原子力発電に代わる自然エネルギーの活用や空飛ぶ車や自走式ロープウェイなどの次世代産業の開発も積極的に行われていてこれからの産業を引っ張っていけるようなもので頑張っていってほしいと思いました。	21 【問い(a)】 <大きい問題>放射線による汚染・・・福島第一原発の事故により、大量の放射性物質が放出された。それにより、元々住んでいた方々が故郷に帰れない状況が続いている。最近では処理水の放出について中国から批判されるなど、国際的な問題にもなっている。放出された物質のなかでもセシウム 137 は半減期が 30 年と非常に長く、いまだに 80 % が残っている。 <小さい問題>仮設住宅のプライバシー問題・・・多くの人が一つの避難所で共同生活を強いられたことで、個々の生活空間やプライバシーが確保されにくく、精神的な負担が深刻化した。 【問い(b)】 放射線による汚染・・・法を整備することで事故後の法的な枠組みを設け、再発防止や被害者の権利を確実に守ることが重要である。(法学的な視点)さらに、事故によって多くの地域は経済的な面でも大きな打撃を受けた。これを打開するためのコミュニティや活動を支えるためには経済学や社会学の観点からもアプローチが必要である。(経済学的、社会学的な視点)仮設住宅のプライバシー問題・・・なるべく個人のプライバシーが確保できるよう、仮設住宅の配置に工夫をしたり、孤立する者が出ないようなコミュニティの形成を図る。(社会学的、心理学的な視点) 【問い(c)】

〈放射性廃棄物の長期管理〉廃炉作業が進んでも、確実性と安全性が両立された放射性廃棄物の長期保管は確立されていない部分がある。さらに、放射性廃棄物を埋める土地の協議もいまだに行われていない。(コミュニティの高齢化)東日本大震災により、多くの若者が都心部に流出し、人口減少と高齢化が進んでいる。予想ではあるが今後 30 年でその動きが加速していくと思われる。

【問い(d)】

自分の祖母の家が福島県にあり、福島県には何度も行ったことがあるのだが今回の講義で多くの知識を得ることができた。特に、最先端技術の集積を福島県で行っていることは初めて聞いて、とても印象的だった。空飛ぶ車やドローンなどの技術はこれからの日本を大きく変えることができると思われる(災害時でも役にたつ)ので、これからも頑張ってもらいたいと思った。

22

【問い(a)】

<大きい問題>

原発事故による放射能汚染により、今現在も立ち入りが出来ない避難指示区域が存在する問題。東日本大震災によって福島第一原子力発電所の事故が発生し、環境中に放射性物質が放出された。事故による今後の危険性を考慮し、福島第一原子力発電所から半径 20km 圏内を警戒区域に設定して、原則として立ち入りを禁止した。しかし、それ以外の地域からも多くの人が避難を余儀なくされ、人々が広域に避難した。避難指示解除の要件は、空間線量率で推定された年間積算線量が 20mSv 以下になることが確実である。逆に言えば、現在避難指示区域に指定されている区域は年間積算線量が 20mSv 以上である区域である。授業では、避難区域の解除のグラフにおいて、震災から 5 年後の平成 28 年 7 月 12 日の段階における避難指示区域の概念図が用いられている。しかし、令和 5 年 11 月 30 日時点の概念図と比較すると、8 年間で避難指示区域は一向に縮小していない。このことから、震災から 13 年経った今でも、避難指示区域の解除、縮小は進んでいないという現状があり、避難指示区域の解除を待った後、避難民を戻し、区域内の復旧を行うというのはその区域の復興として、あまりに遅すぎると感じる。そのため、避難指示が継続している全ての地域において、避難指示が出ているのみの対応を取った復興の方法を模索するべきであると考えます。

<小さい問題>

福島原発処理水放出に対する中国の対応として、中国は日本の水産物輸入を停止したままで禁輸措置を継続している問題。1 年前の 2023 年 8 月 24 日から開始した東京電力福島第一原子力発電所にたまった処理水の海洋放出。これまでにおよそ 6 万トンが放出された。政府と東京電力ホールディングスの分析では、周辺海域で安全基準を超える異常値は確認されていない。それにも関わらず、中国は日本の水産物の禁輸措置を継続している。科学的エビデンスが無いのに、国として感情的に禁輸措置を継続していることは「小さな」問題である。諸外国は福島原発の処理水より高濃度のトリチウムを含んだ原発の処理水を、今も普通に、かつ大量に海洋放出している。日本が福島の漁民に対する説明や、国際的に海洋放出する旨を通達したところ、中国や韓国が政治的な思惑のもと、日本に対する交渉カードの 1 つとして抗議してきているに過ぎない。

【問い(b)】

<大きい問題についての解決に向けた取り組み>

避難指示区域の全ての土地を、期限を区切ったうえで、国とする。国主導で農地を大規模農業に適するように区画整理し、農業法人による大規模農業実施地域とする。この地域で収穫された農産物は残留放射線量の検査を厳格に実施し、基準を満たしたもののみ地域外へ販売する。基準値をオーバーした農産物については地域内の畜産飼料等に使用する。このように土地を荒れさせたまま放置するのではなく、避難指示解除の要件である年間積算線量 20mSv 以下になるまでの期間、土地を活用し、区画整理し、農業を続ける。区域内は放射線量が基準値よりも高い地域であるから、機械科や効率化を追求し、極めて少ない人員で営農をする。(少ない人員に対する健康調査は手厚くする。)区域内は、先進的な品種改良等の実験農場的な地域とする。育成する農産物は、商品価値の高いものや、大量生産に向く品種を選択する。全国の大学の農学部を積極的に誘致する。筑波学園都市ならぬ、福島先進農業地域とする。国や東電は、これに対する資金援助、補助金を積極的に投入し、農業研究がしやすい様、区域内における規制緩和を法制化する。また、国有化された期間内、区域内の大規模農場から得られた収益は避難区域に居住していた人達の補償金とする。避難指示解除となり避難民が戻ってきたときに、区画整理されて生活、農業等がしやすい土地、区域を引き渡せるようする。一時国有化した土地を帰還した避難民に返還する。帰還民はその希望に応じて農業法人に席を得ることが出来る。一時国有化されていた土地は元の所有者へ返還(所有権)されるが、その土地は農業法人へ貸与(使用権)する形式となる。区域内に所有していた土地の面積に応じて、土地の賃料や農業法人からの配当を受け取ることができる仕組みを作る。

<小さい問題についての解決に向けた取り組み>

中国による日本の水産物の輸入禁止措置に対して、日本は日本の海産物の中国への輸出禁止措置をとる。これにより中国が持っていると思込んでいる政治的交渉カードに相対する交渉カードを日本が持つことになる。日本が中国に対する水産物輸出禁止措置を講ずることで、日本の水産物輸出会社は販路を中国以外の国々にシフトする。この動きに対して政府や東電は、中国の禁輸措置により損害を受けた水産物会社に対する補償金を、中国以外の国々への販売経路の開拓の支援や、冷蔵設備の拡充等について支援する方向へ変更すればよい。『泣く子(駄々をこねる子)は餅を一つ多くもらえる』(韓国のことわざ)といったような、中国のごね得を認めない姿勢が重要である。福島原発処理水の放出完了までに 30 年程度かかる見通しである。将来的には中国の方から、科学的エビデンスに基づかない禁輸措置の撤廃をしてくれと予想される。それに合わせて、中国への輸出禁止措置を解除すれば良い。中国は禁輸措置撤廃の条件として、中国による福島原発処理水の調査等を日本に要求してきていたのだから、返す刀で、中国の原発処理水に対する日本による調査実施を求め、福島原発よりも高濃度であるならば、その事実を基に日本海の海洋環境保全の名目で、中国に原発処理水の改善を要求する。中国に処理水を改善する技術が不足するならば、日本の福島原発で磨いた原発処理水の処理技術を高く売りつけばよい。そうすれば、福島だけでなく日本の漁業者が受けた風評被害に対する援助を更に手厚くできるだろう。また、中国原発からの処理水が改善すれば、日本海の水質改善にも寄与すると考える。

【問い(c)】

一つ目として、福島原発の廃炉に今後 30 年以上の月日が必要なため、核廃棄物の最終処分場を福島に押し付けるといった社会問題が起こる可能性がある。福島第一原発の廃炉に今後、30~40 年かかると言われている。福島だけでなく国として核のゴミの最終処分地をどこにするかの問題がある。福島原発の廃炉の過程で出る大量の放射性廃棄物も含まれる。ここで、佐賀県の玄海原発の事例を挙げる。玄海原発は 50 年経過しに 4 基あった原子炉のうち 2 基が廃炉になっている。原発があったことによる地域、玄海町への経済効果も戻すばかりである。玄海町は核のゴミの処分地となることに立候補の手を挙げた。これと同じことが福島原発、福島県で生じるのではないかと。福島県としては「国のエネルギー政策や首都圏へ電力供給に協力してきた本県としては、原発事故前から県内に最終処分場を設置しないよう求めていて本県はあり得ないもの。事故踏まえ何よりも住民の安全・安心の確保最優先に国と事業者の責任で検討すべき。」との回答を NHK に対してしている。しかしながら、今後 30 年で福島原発の廃炉が進む中で、高濃度の残量放射線量が解消されるわけではない。そこで「どうせ放射能汚染されている地域だから」との考えで、福島原発及び、その周辺地域に、核のゴミの最終処分場を押し付けてしまおうという論調が高まる可能性がある。福島地域に「原発事故で汚れた土地」という今ある風評被害だけでなく、今後 30 年の間に「核のゴミの処分場がある汚れた土地」という新たな風評被害が重ねられてしまう問題が生ずると考える。

二つ目として、原発事故と因果関係が明確でない甲状腺がん等の患者が増加し、人々が曖昧な不安を抱え続けるという社会問題が今後 30 年間の福島の地域で生じる可能性がある。東日本大震災(2011 年)は 13 年前であるため、今後 30 年の間に起こることを考える上で、事故後 38 年経過している旧ソ連、現ウクライナのチェルノブイリ原発事故(1986 年)と、事故後 45 年経過しているアメリカのスリーマイル島原子力発電所事故(1979 年)の現状を参考にする。アメリカのスリーマイル島原発事故の事故地であるペンシルベニア州は、全米一、甲状腺がんの発症率が高い。ペンシルベニア州立医療研究大学の調査対象で、スリーマイル島原発事故当時 21 歳で、13 年後の 34 歳で甲状腺がんと頸部がんを発症した女性は、自分のがんは事故の影響だと信じている。事故当時 4 歳だった彼女の娘も頸部がんを発症した。彼女は大学の調査結果を聞いて、事故の影響の確信を深めたという。同大学の調査に対して、住民たちは事故の影響の確信を深めているが、原子力規制当局の対応は「絶望的」という。住民たちが事故の影響を立証するものほとんど不可能である。特に、時間が経過すればするほど、体の不具合は顕在化する一方で、正確なデータ等は限られ、減少してしまう。さらに当局が放射性物質の放出量を過

小に報告していたとしたら、その検証はほぼ不可能といえる。スリーマイル島原発周辺地域で甲状腺がんが聞い続ける人々は、事故の影響を思いつく、他地域で暮らす人々ほどには、確信を持ってないでいる。事故後 40 年を経ても、甲状腺がんになった原因が原発事故によるものなのか、自然に生じたものなのか判断がつかない状態のまま立ち尽くしている。病気の原因が、自然に生きている上で患ったものなのか、原発事故によって患ったものなのか、その判断が不明瞭になるだけで、患者本人に留まらず、家族など周囲の人の心の持ち様にまで大きく関わってくる。チェルノブイリ原発事故においては、事故後に小児甲状腺がんが増加したとの記録がある。チェルノブイリでは、小児甲状腺がんの増加と原発事故との因果関係の相関が強い傾向が表れている。この情報を見ると、スリーマイル島原発の周辺地域で暮らす人々の中で、後年甲状腺がんを発症した人が、原発事故が甲状腺がんの原因なのではないかといった悩みを抱くことも当然である。福島の人々においても、今後 30 年で同様の悩みを抱えることになる可能性が高い。一方で、スリーマイル島原発事故もチェルノブイリ原発事故も東西冷戦下であったことを考慮する必要がある。冷戦下は核開発による力の誇示をする必要があったので、原子力や核エネルギーについてネガティブな情報は過少に報告されたり、隠蔽された事実がアメリカ、ソ連の両国であった。そのため原発事故時の原発周辺住民の被ばく量のデータ等が少ないことにつながり、放射線被曝による病気との因果関係を後日追究することが難しい状況になっている。チェルノブイリ原発事故後に小児甲状腺癌が増加したことから、福島の原発事故後にも同様に増加するかもしれないという不安を、多くの人が抱いた。そのため平成 23 年 10 月から、福島県内の事故時 0 歳から 18 歳のすべての子供 30 万人を対象に甲状腺癌の超音波検査が行われた。福島県内のすべての子供を対象に続けられている甲状腺癌の超音波検査は、子供の甲状腺癌に関する世界で初めての大規模な調査である。しかしながら、世界の甲状腺がんの状況もあくまで参考であり、厳密な意味で比較できる他の調査結果はない。そのため、原発事故によって小児甲状腺がんを発症するかどうかの不安を解消するには至らず、スリーマイル島やチェルノブイリの人々と同じ悩みを抱えたまま暮らしていかなければならない可能性が高い。

【問い(d)】

東日本大震災に伴って、様々な社会問題が発生したが、放射線の量が東京と同等のレベルまで戻ってきていること、他国と比べてもかなり低いレベルであることが非常に印象に残っている。また、災害によって被った被害に対して復興を行う際に、元の状態に戻すだけでなく、地域産業を回復させるため、ロボットやエネルギー、宇宙に関わる産業などの先端産業の拠点となるべく、新たな取り組みを推し進めていることが非常に興味深かった。

23

【問い(a)】

<大>水産業、水産加工業への被害

原子力発電所事故により魚介類が放射性物質に汚染され、放射性セシウムが検出されたことにより、水産物の出荷制限、出荷自粛、また諸外国による輸入規制が行われた。放射性物質の含まれていない食品を買いという消費者による福島県産の水産物の風評被害なども見られた。また水産加工業者における東日本大震災からの復興状況アンケート(2020 年 1 月実施)では、水産加工業者のうち生産能力が震災前の 8 割以上まで回復したと回答した人が約 6 割ほどの占めているのに対し、売り上げが震災前の 8 割以上まで回復したと回答した人 5 割にとどまっており、売り上げの回復が遅れを取っていることが読み取れた。売り上げが戻らない理由としては、販路の不足、喪失、風評被害と原材料の不足が挙げられていた。

<小>福島県いわき市の二度の断水

福島県いわき市では、3 月 11 日震度 6 弱の地震により市内ほぼ全域で約 13 万戸が断水。浄水所から配水池へ水を送る基幹道路で漏水が多発した。断水直後から復旧活動と並行して給水活動を開始するも、ガソリン不足や原発事故による風評被害の影響で限られた車両や人員での対応が行えなかった。そのため十分な給水活動が行われないことがあった。なおいわき市では市内全域の復旧が見えつつあった 4 月 11 日に起こった大規模余震で再び約 10 万戸で断水するなど二度の断水被害、水不足を経験することとなった。

【問い(b)】

<大>の問題に対して

- 被害状況を整理して、今後繰り返さないための反省点を考える
- 正しい情報を水産物消費者に知ってもらう(売られている水産物は公共機関で放射性物質モニタリングを経て基準をクリアしたものであるということやまっすぐに復興に努めていることを知らせるようなドキュメンタリーを作るなど)
- 水産業で生計を立てていた人の生活資金援助
- 水産物の魅力を PR するプロジェクトを企画、実施する(安全でおいしいということを PR)

<小>の問題に対して

- 地域のあらゆるリスクを普段から知るように心がけたり、担当者が発信しておく。原発事故のリスクを普段から知っておき、対策が分かったうえで風評被害を防ぎ素早い給水活動につながったかもしれないという着眼点
- 給水車がよりたくさんの回数水を運べるように交通整備(より早い運搬路の模索)
- 水が足りてないという情報をテレビなどで報道することで水不足の事実を広く知ってもらう
- 被害に苦しんでいない不自由なく生活している人に節水を求め、浮いた費用を災害支援に回す取り組みを行う
- 水不足の状態では入浴回数なども限られると考えられるため被災地においても入浴以外で体をなるべく清潔に気持ちよく保つアプローチを考える(汗拭きシートで体の清潔さを改善するなど)。水不足の根本的な解決とは少し視点を変えて、水不足の状況の中で少しでも快適に暮らせるようなアプローチを考えてしのごうとするという着眼点

【問い(c)】

①AGI 発達による人工知能の脅威: AGI とは人間の脳に近く、自分で考えて、答えを導き出して行動することができる高性能な AI だと解釈されている。人間と同じくらいまたは人間を超えるほどの知能を持った人工知能が登場することによって、AGI 搭載のロボットが人間では難しかったことを行ったり、人手不足が深刻化している産業で重宝されることが見込まれるなどいい影響がある一方、AI と人間の立場が逆転して人間が支配されるようになり、悪用されたりする可能性がある。このように人間へのいい影響、悪影響を踏まえてどう向き合っていくか、どのように、どこまで利用して、頼っていくのかという議論が社会問題となると考えた。

②地球温暖化の悪化により異常気象の増加、異常気象に伴う被害の増加: 例としては、近年ゲリラ豪雨などの頻発化が挙げられる。それによって、急な激しい雨での浸水被害、落雷による停電被害が引き起こされる。今までに経験したことのない場所での浸水や停電など予期せぬ被害が今後増えていく可能性がある。そのため危機意識を持ったり、避難指示が出たときの準備を進めたり、備蓄品を買い集めたりなど防災意識がより高まることが予想される。私は今年生まれて初めてゲリラ豪雨により、最寄り駅の浸水被害を経験した。こうした予期せぬ異常気象による被害が増えていく可能性を踏まえ、こうした被害への備えが話題となり、社会問題になるのではないかと考えた。

【問い(d)】

震災当時はニュースでたくさん被災地の情報が流れていて震災の情報を目にするのはとても多かったです。ここ数年は情報を目にするのが少なくなってきたので、改めて今の状況やどのように復興が進められてきたのかを知る良い機会となりました。ありがとうございます。私は今回のお話を聞いて被災地や復興に対するイメージがポジティブに変わりました。今まで自分が経験したのは地震だけだったけど同じ日本の別の地域では津波に巻き込まれたことで多くの命が失われたという事実があり、当時幼稚園児であった私にとってつらくて怖い記憶として解釈していたので被災地での復興に関してつらさなどどちらかというとネガティブなイメージを感じるが多かったのですが、今回のお話を受けて災害が起きてしまったことは仕方なくそこからどう回復していくかというレジリエンスが大切だったのだとわかりました。例としては、ロボットテストフィールドなど最先端の研究施設や空き地利用を通して、次世代エネルギーである太陽光発電、風力発電を進めたり、Jリーグの練習場、福島を横に走るような高速道路の開通などです。災害が起きたことで気づかされたことや、災害が起きたことで必要性が見直され工事が行われることになったなど、災害が起きたことをピンチではなく町の再活性化のチャンスとポジティブにとらえ、被災地の有効な再利用がされていて驚きました。福島県の今後のさらなる復興、発展を祈るとともに、関東にいる私も今日学んだ震災から得た教訓を心にとめ、後世に語り継いだり、援助できることを見つけて援助していくことで完全復興に向けて力になれることを探していこうと思いました。

4-3-1 基礎セミナーレポート課題 I

課題 I のコラムを読んで、以下の課題について回答してください、

- (a)「リベラルアーツ」とは具体的にどのような学問分野をさすか。
- (b)理系の専門分野を学び、それを生かして社会で活躍する人材が(教育職は省きましょう)活躍する姿を想像し、具体的にその有り様を記せ。
- (c)併せて特に「リーダーシップ」をとることのできる理工系人材に、求められるリベラルアーツから学ぶ知識やスキルを考え、その理由を記せ。
- (d)(c)の問いの趣旨を理解したうえで、ChatGPT による回答を記せ(そのとき用いたキーワードも併せて)。
- (e)東洋経済オンライン記事を読んで、新たに得た論点・視点や考え方などについて 3 つ短文でまとめよ。

【課題 I】「リベラルアーツ」を軽視しすぎた日本社会の代償 ～「リーダーシップ」と「教養教育」の不可分な関係～



記事の QR コード

東洋経済 ONLINE

2024 年(令和 6 年)5 月 17 日(金) 7:30

許諾番号 2024-115

「リベラルアーツ」を軽視しすぎた日本社会の代償

「リーダーシップ」と「教養教育」の不可分な関係

山口 周：独立研究者・著作者・パブリックスピーカー、ライブニッツ代表 / 堀内 勉：多摩大学大学院教授 多摩大学サステナビリティ経営研究所所長

2024年05月17日



リベラルアーツは領域を横断しながら全体をつかむための一つの知性でとても重要なもの。それに対して教養は、また少し違うニュアンスがそこに入っています (写真: viola/PIXTA)

ビジネスエリートにとってリベラルアーツは必須の知識と言われている。そもそもリベラルアーツとは何か。なぜリベラルアーツが必要なのか。

3万5000部超のベストセラー『読書大全』の著者・堀内勉氏と、リベラルアーツに関する著作が多数あり、講演や企業の研修においてリベラルアーツの重要性を訴えている山口周氏が、リベラルアーツや教養をテーマに縦横に語り合う。

堀内：現在、東洋経済で「教養」をテーマにした本の執筆を進めていまして、それで、「リベラルアーツ」をテーマとした講演や著作が多数ある山口さんに、一度、話をお聞きたいと思っていました。

山口さんの著書に『自由になるための技術 リベラルアーツ』がありますが、最初に「リベラルアーツとは何か」について、お話しいただけますでしょうか。

リベラルアーツとは何か

山口：わかりました。教養とリベラルアーツを一対一対応させてよいのかというところではありますが、リベラルアーツということでは、その狭義の定義は「自由市民のためのアート」ということだと思います。古代ギリシャ時代、労働は奴隷身分が行うことでしたので、自由市民は多くの時間を持て余していたわけです。なので、その時間を有意義に楽しむためには教養が必要ということで、それがリベラルアーツになったと言われています。

上記の本のなかで、京都大学名誉教授の中西輝政先生との対談があって、中西先生いわくリベラルアーツの対義語は何かというと「ディシプリナリー」であると。ディシプリンには「境界」という意味があって、学問はだいたいディシプリンで、つまり、限られた範囲の中で考え研究するものだというわけです。

一方で、「リベラルアーツ」は、そのディシプリンに対してリベラルであるということで、現代のように専門性が細分化・タコツボ化してきて、全体を捉えることが難しくなっているという時代においては、リベラルアーツは領域を横断しながら全体をつかむための一つの知性でとても重要なものだ。中西先生はそうにおっしゃっています。

それに対して、教養というと、また少し違うニュアンスがそこに入ってきて、たとえばトーマス・マンの『魔の山』が典型ですが、いわゆる教養小説と言われるものがあります。ドイツ語ではビルドゥングスroman（Bildungsroman）と言いますが、その言葉には人格を陶冶するというようなニュアンスが入ってきます。

『魔の山』は大学出の若い主人公がサナトリウムに入って、そこで過ごす7年間を描いた物語で、その主人公が人間として成熟していくということをして「ビルドゥングする」と言っています。つまり、教養という言葉には、人間として深い洞察力や倫理感、また新しい物事を正しく判断するというための思考力など、そういうものをビルドゥング（構築）していくために必要な知識やたしなみ、作法というニュアンスが含まれるのです。

堀内：まさに日本の旧制高校の流れですね。戦前はドイツ的な教養主義の影響が大きくて、ドイツのカントやヘーゲルの哲学書を読んで人間として自己の内面を耕し内省することが「教養」と言われていました。

それが、戦後アメリカの占領下になって、アメリカの価値観が広がっていくのにあわせて、教養主義からリベラルアーツへと傾斜していった。しかしながら、日本では両方の流れがまだ生き残っている、そういう感じではないかと思っています。

ハーバード大学に専門系の学部は存在しない

山口：そうですね。トーマス・マンもヨーロッパの人で、一般にリベラルアーツというとヨーロッパで重んじられていて、アメリカはその反対で実学志向というイメージがあるかと思いますが、私の感覚ではそうではありません。

アメリカの大学ランキングを見ると、ほとんどの年でトップになるのはハーバード大学ですが、そのハーバード大学に法学部や経営学部など専門系の学部はありません。学部ではリベラルアーツ学部しかなく文理融合的な知識を学ばせています。

元々アイビーリーグに属する大学の起源の多くは牧師さんを育てるための学校で、18世紀頃の牧師さんは、社会のありとあらゆることを行っていました。医師でもあり学校の先生でもあり、また政治家のような仕事もしていましたので、社会のあらゆることを知っていなければならなかったのです。

最近、日本の一部の識者が「実学志向のアメリカに倣って、文学部のような人文科学系の学部は廃止してもよい」と言っているようですが、無知とは本当に恐ろしいことで、こうした事実をよく知らないんですね。彼らに日本でよく知られているハーバードのビジネススクールやケネディスクール、メディカルスクールなどはみな大学院ですとすると、絶句してしまうわけです。

アメリカでは社会のリーダーになる人は専門バカではない、社会のあらゆることにある程度は通じていることが社会の常識になっています。古代ギリシャの時代から「アルス・テクニケ」、つまり専門的な技や知識を磨くことは奴隷の仕事であって、リーダーがするべきことではないと考えられてきたのです。

リーダーは何をするかというと、ハンナ・アーレントの言葉を借りれば「活動」をする、つまり政治的な活動を行うのだと。それが社会のリーダーであり、自由市民が従事する仕事だと考える。そして、そういう人たちは大きな判断、社会に影響のある判断をすることになるので、専門バカでは困る。今の言葉で言うと「システム思考」的な、それをつかさどる基礎的な能力を養うために教養が必要になってくるというわけです。

ハーバード大学だけではなく、PPE（Philosophy, Politics and Economics）を重んじるオックスフォード大学なども同様の考え方だと思います。やはり、社会のリーダーになる人というのは、白黒つかない、非常に多方面の利益というものを考えるものだ。ホッブズの言葉を借りるならば、「社会全体の幸福の最大化」ということを考える人でなければならない。そのような人になるには、多方面にわたる教養が必要だという考えですね。

堀内：アメリカには、ハーバード大学のような総合大学とは別に、いわゆるリベラルアーツカレッジがありますね。私が悪意にしているグレン・フクシマさんがカリフォルニアのDeep Springs College、先日対談させていただいた斎藤幸平さんがコネチカットのWesleyan Universityといったリベラルアーツカレッジに進学していますが、アメリカには名門と言われるリベラルアーツカレッジがいくつもありますね。

また、アイビーリーグでは、新入生はとにかく寮に入らないといけな所が多い。寮があって、そこに寮監（りょうかん）がいて、チューターがいて、彼ら以外にもさまざまな人が寮にやって来て、毎晩議論をするといった活発な交流がおこなわれています。

山口：そうですね。まさにトーマス・マンの『魔の山』の世界ですね。

堀内：その伝統はオックスフォード大学やケンブリッジ大学といったイギリスの大学から来ているのだと思いますが、オックスフォード大学では、39のカレッジ（学寮）があって、カレッジは必ず寮と一体になっています。そもそも大学に入学するためには、まずこうしたカレッジに入ることが必要になります。

日本とは異なる欧米エリートのキャリア形成

また、私がゴールドマン・サックスにいたときの経験をお話すると、インベストメントバンカーには学歴の高い人が多いわけですが、実はアメリカの大学での専攻が歴史や哲学など、経済や経営はまったく勉強していませんという人が多くて驚いた記憶があります。

とにかく最初はリベラルアーツ的なものを学ぶ。そして、次のステージとして、金融で成功したいと思ったら、学部卒で数年働いてある程度の資金を貯めてから、ビジネススクールなどで学ぶ。そうして、20代の後半くらいで専門的・実務的な知識を身に付けたビジネスマンとして、その分野で階段を駆け上がっていく。キャリア形成はそんな感じになっていますね。

山口：まさに、ピーター・ティールなどが典型ですね。彼は大学の学部は哲学科で、その後、大学院はロースクールで学んでいます。スラック（Slack）の創業者のスチュワート・バタフィールドも哲学科の出身です。シリコンバレーのハイテク業界というところ、「STEM」という印象がありませうけれども、実はそうでもないんですね。

クリスチャン・マスピアウが『センスメイキング』という本で、若い時期の求職においては、STEMの学位は有利に働くかもしれないが、経営者の経歴を見てみると、STEMではなく人文科学系の学位を取っている人のほうが多いというデータがあると書いています。この話をするとSTEM系の人は猛烈にかみついてくるので怖いんですけども（笑）。

堀内：金融の世界では、「イングランド銀行を潰した男」の異名を取るクオインタム・ファンドで大成功したジョージ・ソロスは、ロンドン・スクール・オブ・エコノミクス（LSE）で哲学の学士と修士を取っています。ジョージ・ソロスと一緒にクオインタム・ファンドを設立したジム・ロジャーズもイェール大学で歴史、オックスフォード大学で哲学の学士を取っています。山口さんがおっしゃるように、日本では早い時期に専門を決めてしまう弊害があるのかもしれませんが。学生も何を勉強するのかをよく意識しないで大学を決めているので、大学で学ぶことの意義自体がかなり曖昧になってしまっているのだと思います。

堀内：キャリア形成の話をする、山口さんは慶応を卒業されて電通に入社されましたが、その前の学歴が日本的ではないと言いますが、とてもユニークですよ。その辺りのお話を聞かせていただけませんか。

山口：その辺りの話は実はあまり戦略的ではなくて、高校は慶応の付属だったのですが、当時から作曲を勉強していましたので藝大に行こうか迷っていました。

実は慶応の付属から慶応大学を卒業し、その後、藝大に入り直した人——作曲家の千住明さんですが——が遠い知り合いだったこともあってアドバイスを求めたところ、「作曲の勉強は、大学ではそんなに学べるものではないよ」と言われたのです。それで、慶応文学部の美学専攻に進みました。

就職という段になって、どの道に進むかとなったとき、父が興銀に務めていて、当時の興銀は割と身内に甘い会社で「興銀に来るか」と言われたのですが、金融の世界には興味が持てませんでした。それを父に伝えると、「大学時代は音楽を作ってたばかりで協調性もないし、おまえみたいな変わり者は電通のような会社が向いているんじゃないか」と言われ、それがきっかけで電通を受けることにしました。

そのなかで、電通の人が「人間が夢中になるものは4つあって、電通はそのすべてがある会社だ」という話をしてくれました。4つというのは、1つ目は研究で、特に広告の世界は人間の感情に関する心理学の研究との接点が多いのだと。2つ目はビジネス、3つ目はアートですね。広告は芸術や創作、表現に関わる仕事だと。そして、4つ目がスポーツで、電通は人が夢中になるものすべてに接点のある会社だという話をしてくれて、ここで働くのは面白いのではと感じたのです。

また、自分自身、大学時代は表現に関わる研究をやってきて、心理学にも興味がありましたので、自分の興味のある領域と、社会の中で接面として接合できる面積が一番大きいのは広告の世界だと期待を膨らませて電通に入社を決めました。

営業局で実績を上げ外資系コンサルに転職

ところが、入社すると、君は新入社員研修の中で人当たりもいいし、しゃべらせると流暢に人と話ができるから、営業向きだと言われ営業局に配属されたのです。一方で、コミュニケーション下手の同期がクリエイティブ局に配属されて、つくづく人生ってわからないものだなと思いましたね（笑）。

ただ、自分には営業という仕事が合っていたのでしょう。結果も出て、営業の仕事が面白くなってのめり込んでいくようになりました。それで、さらに純度を高めたいという思いからボストンコンサルティンググループ（BCG）に転職したのです。ですので、自分のキャリアは、枝ぶりたいに進んでいくうちに、かなり毛色の違うところに来てしまったという感じですね。

堀内：山口さんが営業向きと言われて、営業をやってみたら面白くなったというのは意外ですね。優秀なコンサルのイメージが強いので、電通でもクリエイティブ出身かと思っていました。

山口：意外かと思われるかもしれませんが、コンサルタントとして活躍している人には、実は哲学科の出身者が多いのです。コンサルの世界で化ける人には学部的な傾向があるという仮説があって、理学系では物理学で、人文科学系では哲学科だと。事実、世界的にBCGのオフィスを見てみると、ユニークな立ち位置をつくられている人はこのどちらかであることが多いのです。

例えば、私が入社したときのBCGの日本代表は御立尚資さんで、彼も京都大学文学部でカート・ヴォネガットの研究をしていましたから、まさにど真ん中の人文系で、その後、ハーバードに行っています。まさにピーター・ティールなんかと同じですね。

堀内：少し話が変わりますが、大学の先生など日本の識者の多くは、リベラルアーツや教養が大切で、日本のエリートには深みがないと批評するのをよく耳にします。それは事実だと思いますが、では、どうすればいいのかというと、ほとんど具体的な方法論を持っていません。おそらく、大学の先生自身が実社会での経験がないために、大切だというべき論と実感が結びついていないのではないかと思います。

一方、山口さんはご自身の経験も踏まえたうえでそこに切り込んでいて、リベラルアーツや教養的な考え方を、どのようにビジネスの世界に組み入れて現場の仕事で使えるものにしていくかを実践されているように感じます。それは、ご自身で強く意識されている部分なのでしょうが。

山口：直接的な答えになるかわかりませんが、私はビジネススクールへは行かずにコンサルの世界に入ったので、経営学的な知識が欠損していたわけですね。逆に使えるものは何かと言えば自分が学んできた哲学や美学の知識だったので、コンサルとしてアドバイスをする際には、ギリシャ哲学の知識やシェイクスピア劇の有名なせりふなどを使い倒していくしかなかったのです。しかし、これが他のコンサルタントとは、まったく視点や切り口が異なるということで有利に働きました。

マネジメント層に不可欠な「教養教育」

堀内：まさにリベラルアーツに関する知識をビジネスに生かしてきたわけですね。

山口：そうだと思います。私は20年間外資系のコンサルティング会社に勤め、最後はパートナーまで務めました。ですので、日本のトップクラスの経営者たちと渡り合って、それなりのインパクトも出してきたという自負はあります。そうした自らの経験を踏まえて、歴史や哲学といったリベラルアーツの知識は、ビジネスの世界において強力な洞察を与えてくれるもので、同時に、正しい意思決定を行う際の助けになるものだと思っています。

現在、日本の企業の多くが「リーダーの育成」で試行錯誤している状況にあります。現場の仕事だけを一生懸命に務めた人が、リーダーや経営層になったときにその責を十分に果たせないという問題が頻発しているのです。

欧米の後追いをしている時代は明確なゴールが見えていましたので、本当の意味での意思決定は求められなかったと言えるのかもかもしれません。しかし、現代のように先の見えない時代には、大局的で正しい意思決定ができるリーダーの存在が不可欠です。企業の人事部がマネジメント研修などで教養やリベラルアーツを学ぶ機会を増やしているのですが、一朝一夕に解決できる問題ではありません。（後編につづく）

（構成・文：中島はるな）

東洋経済 ONLINE

関連サービス

- The ORIENTAL ECONOMIST
- 東洋経済education × ICT
- 会社四季報オンライン
- シキホー！ Mine
- 東洋経済STORE
- 東洋経済デジタルコンテンツライブラリー
- 株式ウィークリー

法人向け関連サイト

- 法人向けデータサービス
- 東洋経済セミナー
- 東洋経済広告
- 東洋経済カスタム出版
- 東洋経済プロモーション
- 教科書の森

東洋経済新報社について

運営会社 | 採用情報 | 公式アカウント一覧

東洋経済オンラインについて

サービス紹介 | 広告掲載 | WEBサービスでの情報収集 | プライバシーポリシー | 知的財産 | 特定商取引法に基づく表示 | 東洋経済ID利用規約 | 利用規約 | お問い合わせ

4-3-2 個別回答 I

1 【問い(a)】 人文学、芸術、自然科学、社会科学など、幅広い分野の基礎知識を学ぶ学問 【問い(b)】 企業や国の研究職に就き、新しい技術・ものの開発に携わる他、その知識を生かし、製品の特徴をわかりやすく説明したり、専門分野に関する情報を分析することができる。 【問い(c)】 自分の分野には一見関係ない分野の知識を学ぶことで、自分の分野がどのようにしてその分野に影響を与えるかを考えるというスキルが身に付く。これはリーダーに必要とされる社会全体の幸福の最大化を考えるためには必要とされるスキルである。 【問い(d)】 ◆キーワード：リベラルアーツから学べる知識やスキルにおいて、理工系人材がリーダーシップをとるのに役立つものは何か。理由も併せて教えてください。 ◆回答：リベラルアーツから学べる知識やスキルの中で、理工系人材がリーダーシップをとるのに役立つものはいくつかあります。主なものを挙げると、以下のようなのが挙げられます。1. コミュニケーション能力:リベラルアーツでは、文章作成やディスカッション、プレゼンテーションなどを通じて、効果的なコミュニケーションスキルが養われます。理工系のリーダーは技術的な知識をチームや上層部、顧客などに伝える必要があるため、これらのスキルは非常に重要です。理論的な知識を分かりやすく、簡潔に伝える力が求められます。2. 批判的思考(クリティカル・シンキング):リベラルアーツでは、多様な視点から問題を捉え、深く考える力が養われます。リーダーはしばしば複雑な課題や不確実な状況に直面しますが、これに対して柔軟かつ客観的に考え、適切な判断を下すためには批判的思考が欠かせません。理工系人材は特に論理的なアプローチに強みがありますが、リベラルアーツの訓練により、異なる視点からの分析や柔軟な思考ができるようになります。3. 倫理的判断力:リベラルアーツでは、倫理や社会問題に関する学問が含まれることが多く、リーダーとしての道徳的責任や企業倫理に対する意識が養われます。技術革新が進む中で、理工系のリーダーは倫理的な選択をすることが求められる場面も多く、これらの知識が役立ちます。例えば、AI やデータ活用の倫理問題についての理解があると、社会的責任を果たしつつ技術開発を進められます。4. 異文化理解・多様性の尊重:リベラルアーツでは、多様な文化や社会背景を学ぶ機会が多く、異なる価値観や視点を理解する能力が高まります。グローバルな環境で活躍するリーダーにとって、文化的な違いを尊重し、多様性を活かすことは重要です。理工系のリーダーが国際的なチームを率いる際、これらのスキルが大いに役立ちます。5. 創造性・革新の促進:リベラルアーツの学問は、枠にとらわれない発想を促すことが多いため、創造性を養うのに適しています。理工系のリーダーにとって、新しい技術やアプローチを開発するためには創造的な思考が必要です。リベラルアーツで培われる多角的なアプローチや問題解決の方法は、革新を生み出すために役立ちます。これらのスキルや知識は、技術的な専門性だけでなく、リーダーシップを取る上での幅広い視点や判断力を提供し、組織全体の成功に貢献する要素となります。 【問い(e)】 ①リーダーには広い視野を持つことが必須である。 ②社会において大成することにおいて、経済・経営学はそこまで重要ではない ③リベラルアーツは、専門性が細分化している現代において、領域を横断し全体をつかむための知性として重要である。	2 【問い(a)】 狭義としての定義は、時間を有意義に楽しむためのアートというものだが、現在では、リベラルアーツの対義語の境界という意味のディシプリナリーというところから、現代の専門性が細分化されてきたところを、領域を横断しながら全体をつかむための一つの知性とされていて、いわゆる、文理融合的な知識の学問分野である。 【問い(b)】 大学や企業での、学んできた分野での研究活動や、学んで得た知識を用いて、何かの記事を書いたり、番組制作に携わったりすること。 【問い(c)】 自分の特性を人に伝えられるようになる為には、国語や英語といった分野の能力が必要である。 【問い(d)】 ◆キーワード：リーダーシップをとることのできる理工系人材に、求められるリベラルアーツから学ぶ知識やスキルとはなにか。 ◆回答：1. <コミュニケーション能力>リーダーとしての役割を果たすためには、チームやステークホルダーとの効果的なコミュニケーションが不可欠です。リベラルアーツでは、文献の分析や議論を通じて、説得力のある言葉を使う技術を養います。特に、異なるバックグラウンドを持つ人々と関わる際に、相手に自分の考えを理解させるための方法を学ぶことができます。2. <批判的思考>技術的な問題解決においても、課題を多角的に分析し、最適な解決策を見つけるための批判的思考は重要です。リベラルアーツでは、哲学や倫理学、歴史学などの分野を通じて、物事を広い視点から考察する力を養います。この能力は、理工系の専門知識を実社会に応用する際に役立ちます。3. <倫理的判断力>技術の進化に伴い、倫理的問題がますます重要になっています。リベラルアーツの中でも特に倫理学は、リーダーが技術やプロジェクトの進行において社会的責任をどう果たすかを考える際に重要な視点を提供します。どのように技術が社会や環境に影響を与えるのかを理解することは、持続可能なリーダーシップを発揮するために不可欠です。4. <チームワークと協力>リーダーシップには、個人の力を超えたチーム全体を引っ張る能力が求められます。リベラルアーツでは、他者との協力や共感を育むことが多く、異なる考えを尊重しながら協力する力を高めることができます。このスキルは、技術的なチームを効果的にリードするために非常に役立ちます。5. <問題解決力と創造性>リベラルアーツでは、既存の枠組みを超えた新しい視点や解決方法を探求するためのトレーニングが行われます。理工系の問題解決には創造性も重要です。アートや文学、社会学などの分野からインスピレーションを得ることで、従来の枠にとらわれない革新的なアイデアを生み出す力を養います。6. <文化的理解と多様性への対応>グローバル化が進む現代社会において、異文化理解や多様性を尊重する姿勢も重要です。リベラルアーツでは、異なる文化や価値観を学ぶ機会が多く、これにより、グローバルなチームをリードするための柔軟性や共感性が養われます。リーダーシップに必要なこれらのスキルは、理工系の知識に加えて、リベラルアーツから得られる洞察を活用することで、より効果的に発揮されることが多いです。理工系人材がリーダーシップを取るためには、技術力とともに人間力や社会的洞察を身につけることが重要です。 【問い(e)】 ①アメリカでのキャリア形成では、まずリベラルアーツ的なことを学んでから専門性の高い知識をつけていくということ。 ②アメリカの大学は、専門的な分野ではなく、リベラルアーツを学ぶ場所であるということが少なくないということ。 ③学ぶ目的を決めてから学ぶ必要は無いということ。
3 【問い(a)】 「リベラルアーツ」とは、人間の理性や感性を養い、社会や文化における多様な問題を理解するための学問体系である。具体的には、哲学、歴史、文学、芸術、社会学、政治学、経済学、心理学などが含まれる。これらの分野は、専門的な技術や職業的知識を超えて、幅広い教養を提供し、批判的思考力、問題解決能力、コミュニケーション能力を高めることを目的としている。一言でまとめると、リベラルアーツは人間の全体的な成長と社会貢献を促進する学問分野である。 【問い(b)】	

理系の専門分野を学んだ人材が社会で活躍する姿の想像。例えば、バイオテクノロジーの専門家が新薬の開発に携わる場合、最先端の研究を基に疾患に対する治療法を見つけ、命を救うという重要な役割を果たす。彼らは大学や研究機関での研究を通じて、病気のメカニズムを解明し、実際に治療法を社会に提供できる。また、エンジニアが環境問題に取り組む場合、再生可能エネルギーの開発や、省エネルギー技術の設計を通じて、地球温暖化防止に貢献することができる。新しい素材や技術を生み出すことで、持続可能な社会を実現し、企業や社会全体の発展に寄与する。さらに、情報科学の分野では、AI やデータ分析の技術を活用して、効率的なビジネス運営や社会インフラの改善を行う。例えば、都市の交通システムを最適化するために AI を使い、渋滞を減らしてエネルギー消費を抑えることができる。

【問い(c)】

私は創造力が重要な要素であると考え、リベラルアーツで学ぶ芸術や人文は、枠にとらわれない柔軟な思考を促し、創造的なアプローチを可能にする。創造力が必要な理由は、技術や知識を活かして新しい解決策や方向性を示すことが求められるからである。理工系の分野では、既存の技術や方法だけでは解決できない複雑な問題に直面することが多い。そのため、既存の枠組みにとらわれず、柔軟で革新的なアプローチを生み出す能力が重要となる。創造力を持つリーダーは、問題解決において単なる技術的な答えを出すのではなく、社会的、倫理的な視点を加えた包括的な解決策を考え出すことができる。また、技術革新の進展が急速である現代においては、既存の方法や製品を改良するだけでは不十分で、新たなアイデアや発想が不可欠となる。リーダーとして、創造力を活かして新しい道を切り開き、チームを率いて変革を実現することが求められる。さらに、創造力を発揮することによって、理工系の人材は他の人々との協力や共創を促進できる。異なる視点や専門性を持つ人々を結集し、多様なアイデアを統合して新たな成果を生み出すことができるため、リーダーとしての役割を果たすうえで創造力は不可欠な要素であると考え。

【問い(d)】

◆キーワード: リーダーシップをとる理工系人材に求められる、リベラルアーツから得られる知識や能力は何か。また、その理由。

◆回答: リーダーシップをとる理工系人材には、リベラルアーツから得られる以下の知識や能力が求められる。

1. <批判的思考> リーダーシップを発揮するには、複雑な問題に直面した際に多角的な視点で考え、最適な解決策を導く能力が求められる。リベラルアーツでは、問題に対して深く掘り下げ、事実と意見を区別し、論理的に思考する訓練が行われる。これにより、理工系の技術的課題に対しても慎重に検討し、柔軟に対応することが可能となる。

2. <コミュニケーション能力> リーダーは、チームや関係者と効果的に意思疎通を図り、協力を得る必要がある。リベラルアーツで学ぶ文学や社会学などは、異なるバックグラウンドや価値観を持つ人々と共感し、意見を交換する力を育む。これにより、技術的な議論だけでなく、人間的なつながりを築き、組織全体をまとめる力が養われる。

3. <倫理的判断力> 技術革新は時に倫理的な問題を引き起こすことがある。リーダーとして、技術の発展が社会や環境に及ぼす影響を考慮し、責任を持った決断を下す必要がある。リベラルアーツで学ぶ倫理学や哲学は、価値観や倫理観を深く理解し、技術と社会の調和を取るための指針を提供する。

4. <創造力>

理工系のリーダーは、常に新しい解決策を見つける必要がある。リベラルアーツでは、異なる分野の知識を結びつける能力や、枠にとらわれない思考を促進する。芸術や文学、歴史などの学問を通じて、柔軟な発想を養うことができ、技術革新や問題解決において創造的なアプローチを実践できる。

これらの能力をリベラルアーツから得ることによって、理工系の人材は、単に技術的な問題を解決するだけでなく、社会的責任を果たし、組織を引っ張り、変革を促すリーダーシップを発揮することができる。

【問い(e)】

①リベラルアーツは専門性にとらわれず全体を捉える知性、教養は人格の成長や倫理感を育むもの。

②リーダーは専門知識だけでなく、複雑な判断をするための幅広い知識と視野を持つことが求められる。

③リベラルアーツ教育が、実務経験と専門知識を橋渡しし、成功したリーダーにも多く活かされている。

4

【問い(a)】

リベラルアーツは特定の専門分野に偏らずに人文・芸術・自然科学・社会科学などの分野を横断的に学ぶことで幅広い知識と視野を養うことを目的とした学問分野である。リーダー的存在において、社会のあらゆることを知っていることは必要不可欠であるため、リベラルアーツは全体をつかむための一つの知性として重要視されている。また、リベラルアーツという学問は教養が必要になってくる社会において強力な洞察を与え、正しい意思決定を行う際の助けにもなり得る。

【問い(b)】

化学、食品、医療系などの研究を行うことで新しい製品を開発したり、既存の製品を改良したりすることで人々の生活をより豊かなものにする。また、AI 技術の発展や医療分野での新たな治療法の普及、持続可能なエネルギー供給の確立など、高度な科学技術を必要とされる分野においても理系の専門知識を生かし社会で活躍することができる。

【問い(c)】

<語彙力・理解力> 自分の頭の中で考えていることや、開発した技術などを継承したり共有したりするためには第三者に物事を伝えることが必要となる。その際に適切な語彙を用いることが要求される。また、反対に第三者の言葉を理解して、正確にインプットする能力も必要である。

<経済学> 今の時代において、どのような技術や製品が求められているのかを把握し、そのニーズに答えられるように働くことも大切である。

<コミュニケーション能力> 何においても一人で物事を達成することは不可能であるため、同じチームで協力し合ったり、異なる分野の専門家と交流することで新たな知識を得たりすることができるから。

【問い(d)】

◆キーワード: 理系の専門分野を学び社会で活躍する人材がリーダーシップをとるために求められるリベラルアーツのスキル

◆回答:

1. <批判的思考力> データや事実を客観的に分析し、論理的に考えたえり、バイアスや偏見にとらわれず多角的な視点から問題を捉えるため

2. <コミュニケーション力> 専門知識をわかりやすく説明し、多様なバックグラウンドの人々と意思疎通を図るため

3. <倫理観と社会的責任> 科学技術の発展が社会に及ぼす影響を理解し、倫理的な判断を下し、SDGs や ESG などの社会課題と専門分野を結びつけ、持続可能な解決策を考えるため

4. <創造力とイノベーション> 科学技術を新たな形で応用し、社会に価値を生み出ししたり、異分野との統合による新しいアイデアを創出したりするため

5. <リーダーシップとチームワーク> 多様なメンバーをまとめ、協働してプロジェクトを推進したり、コーチングやメンタリングを通じて次世代を育成したりするため

6. <歴史・哲学・文化的視点> 異文化を理解し、グローバルな視点で課題を捉えるため

【問い(e)】

①専門的な知識を学部卒業後に学ぶという、日本とは異なる欧米エリートのキャリア形成方法

②社会のリーダーになる人は専門バカではない、というアメリカでの社会常識

③リベラルアーツの重要性を軽視してきた日本は社会全体として短期的な成果を求めすぎた傾向があり、そのためリーダーの育成に苦戦している現状があること

5

【問い(a)】

専門性が高く、細分化していて全体を掴みにくくなっている近年では重要だと考えられている、領域をまたぎながら全体を掴むための学問分野である。もっと具体的にいうと自由七科初級三学と上級四科で構成されている。三学は言語や言論に関連した学問であり、四科は数や事象に関する高度な学問である。 【問い(b)】 理系の専門分野を生かす仕事としてまず思いつくのが製薬会社や洗剤などの化学、生物の知識を必要とされる企業で働くことが思いつく。このような企業の商品開発などを行う際は理系の専門分野を学んだ人材が活躍するだろう。 【問い(c)】 なにか大きな壁に直面した際に専門分野だけの知識を持っている人よりも幅広い専門外の知識も持っている人の方がそれらを柔軟に組み合わせたり、異なる視点で物事を判断し正しい意思決定をすることができると期待できる。 【問い(d)】 ◆キーワード: リーダーシップをとれる理工系の人材が求められる、リベラルアーツから学べる知識やスキルはどのようなものがあるか。 ◆回答: 1つめは批判的思考力である。複雑な課題に直面した際に状況を適切に分析し、創造的な解決策を見つけるために必要とされる。2つめはコミュニケーションスキルである。リベラルアーツでは文章や口頭で自身の意見を表現する能力が重視される。3つめは異文化理解と多様性への適応力である。グローバル化が進む近年、リーダーは異なるバックグラウンドを持つ人々と協力することが求められる。リベラルアーツでは歴史や文化、哲学などの学問を通じて多様な価値観を理解するという能力を養うことができる。 【問い(e)】 ①リベラルアーツと教養は少し異なったニュアンスがある。 ②社会のリーダーとなる人は社会に影響を与える大きな判断をすることになるので、多方面にわたる教養が必要である。 ③アメリカでは最初にはリベラルアーツ的なことを学び、次に金融で成功したいと考えたなら、学部卒である程度働いてからビジネススクールなどで学ぶ。	6 【問い(a)】 リベラルアーツとは、古代ギリシャにおいて、奴隷制によって持て余した時間を有意義に使うための「自由市民のためのアート」であった。そしてこれを頼むために教養が必要であった。学問は限られた分野で境界を引いて研究をするものであった。リベラルアーツはその多様に専門分化した学問において、領域を横断しながら全体をつかむための一つの知性であると定義される。 【問い(b)】 調理家電及び美容家電の品質管理の部署において、製造委託先工場の品質ウォッチ・トラブル発生時の技術的な対応サポートを行っている。大学の時に学んだ知識体系を生かして、製品品質向上に役立てている。 【問い(c)】 リーダーシップをとるには、人がついてくるような人材、人をうまく動かすことができる人材であることが必要だと考える。そのために自分の専門分野だけでなく、幅広い知識と、仕事に対する適正を見極める技術が靴用だと考える。 【問い(d)】 ◆キーワード: リーダーシップをとることのできる指向系人材に求められるリベラルアーツから学ぶ知識やスキルを教えてください。 ◆回答: 以下のものが挙げられます。コミュニケーション能力・批判的思考・創造性と柔軟性・倫理観と社会的責任・チームワークと協働の精神 【問い(e)】 ①社会のリーダーになるような人間は専門バカではなく、あらゆる分野にある程度精通している必要があるという考え。 ②何かを学ぶことは、大学を卒業してからでも決して遅くはないこと。 ③早い時期に専攻を決めなくても、いったん別の分野を大学で学んでから、卒業してから必要なスキルを学ぶことも良いという事。
7 【問い(a)】 リベラルアーツとはいわゆる教養の変化した形で自由な学びを得るための学問であり、専門性が増し細分化された現代の学問の教会をつなぐ役割を果たす。具体的には、語学や数学といった現代日本でも主要なものと捉えられているものから、実学的な学問からは少し外れた人文学や芸術といった学びなど多岐にわたる。 【問い(b)】 製薬会社での創薬や治験に関する活動。またジェネリック医薬品の開発による民間への薬品の供給の貢献。物理及び工学的には建築業や日用品(家具等)のデザイン業など。 【問い(c)】 コミュニケーション能力や基礎的な語学、心理学など。リーダーシップを発揮するには、自身の周囲の内外の人間と適切なコミュニケーションが取れることが重要であると考え。そのため、自分の考えを正確に伝えられる能力を養う必要がある。また複数の人間をまとめていくには各人がグループ全体の方針に納得した状態で活動を進めることが良いと考える。よって、相手の心情を汲み取る能力(平たく言うとご機嫌取りのスキル)を得るための学問(心理学や倫理学)があると良いと考えた。 【問い(d)】 ◆キーワード: 理工系の分野において、リーダーとなる人材に求められるリベラルアーツ的知識は何ですか。 ◆回答: 理工系リーダーに求められるリベラルアーツの知識は、技術を社会に活かし、変革をリードするための実用的な武器となります。特に重要なのは以下の分野です。 哲学・倫理学: 技術倫理、批判的思考、社会的責任 歴史・科学史: 技術革新の成功・失敗から学ぶ視点 経済学・経営学: 市場経済、事業戦略、サステナビリティ 心理学・社会学: チームマネジメント、ユーザー心理、多様性の理解 政治学・法学: 技術規制、知的財産、国際競争と政策 コミュニケーション・言語: プレゼン力、交渉力、多文化適応 芸術・デザイン: デザイン思考、創造力、メディアリテラシー これらを身につけることで、技術だけでなく人・社会・経済を統合的に理解し、より効果的なリーダーシップを発揮できます。 【問い(e)】 ①教養とリベラルアーツは単純に一括りにできるものではなく、古代の人々の考えから変化を重ねつつ育まれた、有意義な生活を送るための知識であるという点。 ②ハーバード大学にはリベラルアーツ学部しかないということ。大学では専門的な知識を学ぶという日本の大学の常識のようなものを再確認させられた。 ③記事の終盤にある『歴史や哲学といったリベラルアーツの知識は、ビジネスの世界において強力な洞察を与えてくれるもので、同時に、正しい意思決定を行う際の助けになるものだと思います。』という意見。いわゆる教養はあくまで豊かな人生および感性を育てる要素であるというのが今までの認識であったため、洞察力や意思決定に関わるというかなり現実的な利用場面が出てきて良い気づきとなった。	8 【問い(a)】

リベラルアーツは特定の学問分野に限定されるものではありません。むしろ、唯一の分野に偏ることなく、幅広い教養を身に付けることを目指すものです。歴史、文学、自然科学、社会科学など、多岐にわたる分野を横断的に学ぶことで、専門性だけでなく全体を見渡す力や柔軟な思考を養います。

【問い(b)】

理系の専門分野を学び、それを生かして社会で活躍する人材は、自身の技術や知識を駆使して、社会課題の解決や新しい価値の創出に貢献する姿が想像されます。例えば、医療やデータサイエンスの分野では、人々の健康を支える技術革新や効率的な意思決定を支援するデータ解析技術を提供することが求められます。専門的な知識を持ちながらも、社会全体の利益を考え、多様な課題に柔軟に対応します。

【問い(c)】

リーダーシップとは、まず自分のグループをよくまとめ、メンバー全員を引き付ける力だと考えています。そのためには、コミュニケーション能力と感情感受性が非常に重要です。リベラルアーツの学びを通じて、他者の視点や多様な価値観を理解する力が身に付き、さまざまな場面で柔軟に異なる解決方法を分析し、最適な選択ができるようになります。この能力により、グループを効果的に率い、目標に向かってうまく進むことが可能になります。そのため、リベラルアーツで幅広い知識を学び、視野を広げることが必要不可欠だと考えています。

【問い(d)】

◆キーワード: リーダーシップ、理工系、リベラルアーツ

◆回答: 理工系人材がリーダーシップを発揮するためには、リベラルアーツから以下の知識やスキルを学ぶことが求められます。

1. システム思考

リベラルアーツは専門性の枠を超えて物事を全体的に捉える力を養います。リーダーとして、複雑な社会問題に対処する際には、幅広い視野で問題を理解し、最適な解決策を見出す能力が必要です。

2. クリティカルシンキング

哲学や歴史などの学問を通じて、批判的思考力が養われます。このスキルは、従来の方法や常識に疑問を投げかけ、新たな視点から課題に取り組む力となります。

3. 倫理観と価値判断力

リーダーは多くの場合、異なる立場や利害関係を調整する必要があります。哲学や歴史の知識を通じて、社会全体の幸福を考慮した意思決定が可能になります。

4. コミュニケーション能力と文化理解

文学や政治学の学びを通じて、人間の多様性や文化を深く理解する力が身につきます。これにより、チーム内外での効果的なコミュニケーションが可能になります。

5. 創造性とイノベーション

文学や芸術から得られるインスピレーションは、理工系の分野でも新しい発想を生む原動力になります。リーダーとして、革新的な解決策を提案する力を養います。

理由: 現代の社会は複雑化しており、専門的な知識だけではリーダーとして十分な役割を果たすことが難しくなっています。文中でも述べられているように、リベラルアーツはシステム思考や広い視野を育み、リーダーが大局的な判断を下すための基盤となります。また、専門バカではなく、社会全体を俯瞰し、多面的な利益を考慮できる能力がリーダーには不可欠とされています。

【問い(e)】

①ビジネスにおいて、リーダーを育成するためにリベラルアーツの教育が非常に重視されている。

②問題を考える際、自分の専門分野だけに頼るのではなく、他分野の視点も取り入れることが求められる。

③リベラルアーツには文科的な素養だけでなく、数学や生物といった理系分野も含まれる。

9

【問い(a)】

「リベラルアーツ」とは、特定の専門分野にとらわれず、幅広い知識と教養を身につける学問のことを指す。具体的には、人文学(哲学・歴史・文学・芸術)、社会科学(経済学・政治学・社会学)、自然科学(数学・物理学・生物学)の分野が含まれる。これらは相互に関連しながら、論理的思考力、創造性、倫理観、問題解決能力などを育むことを目的としている。

【問い(b)】

理系の専門分野を学び、社会で活躍する人材の具体例として、「エネルギー技術の開発者」を挙げる。例えば、再生可能エネルギーを専門とするエンジニアが、太陽光発電や風力発電の効率を向上させる新技術を開発し、持続可能なエネルギー社会の実現に貢献する姿が想像できる。この技術者は、理論だけでなく、実際に社会実装を進めるために企業や自治体と協力し、コストや政策の問題を解決する力も求められる。単なる技術者ではなく、社会全体を見据え、持続可能な未来を築くリーダーシップを発揮することが重要である。

【問い(c)】

リーダーシップを発揮できる理工系人材には、以下のリベラルアーツの知識やスキルが求められる。

倫理観と社会的責任(哲学・倫理学): AI や遺伝子編集などの技術革新は、人間の価値観や倫理観に影響を与える。技術の影響を理解し、社会にとって最適な選択をするための倫理的判断力が求められる。

システム思考(経済学・政治学): 科学技術は単独で存在するのではなく、経済・政策・法律と結びついている。例えば、エネルギー技術を導入するには、政策的な支援や市場の動向を理解する力が必要である。

コミュニケーション能力(歴史・文学・社会学): 技術者は専門知識を持つだけでなく、企業や政府、一般市民と連携してプロジェクトを進める力が求められる。そのためには、複雑な情報をわかりやすく伝え、合意形成を行うスキルが不可欠である。

【問い(d)】

◆キーワード: リーダーシップ、理工系人材、倫理的判断、システム思考、コミュニケーション能力、経済・政策、持続可能な技術

◆回答: リーダーシップを発揮する理工系人材には、技術力だけでなく、社会との関わりを考慮した幅広い視野が必要である。そのため、リベラルアーツの知識が不可欠となる。例えば、エネルギー分野のエンジニアを考えると、単に発電技術を開発するだけでなく、政策決定者と協力し、環境問題や経済状況を踏まえた持続可能なシステムを設計する必要がある。ここで求められるのは、「倫理的判断力(哲学)」「市場理解(経済学)」「効果的なコミュニケーション能力(社会学)」といったリベラルアーツの知識である。これらを学ぶことで、技術を社会に適用する際の課題を的確に捉え、チームを率いるリーダーとしての役割を果たせるようになる。

【問い(e)】

①リベラルアーツは専門性の枠を超えて全体を捉える知性である

②アメリカのリーダー教育は実学ではなくリベラルアーツに重点を置いている

③企業のトップ層は哲学や歴史といった人文学的知識を重視している

10

【問い(a)】

リベラルアーツとは我々が現代社会で生活するため、または人として成長するために必要な教養を内包した、基礎的で広範囲に及ぶ学問分野であり、現代の細分化された学問の専門分野や領域を横断的に見て考察ができる力を養うのに重要な学問分野でもある。

【問い(b)】

自分の研究分野について積極的に研究活動を行うだけでなく、他の人に意見を求めたり、企業・国と連携したりすることにより、社会にとって有益な結果を残している。また、専門家として意見を述べることで、人々に新たな知見を提供している。

【問い(c)】

「リーダーシップ」をとることのできる理工系人材には、他人をまとめられるだけの行動を行える「発想力」や、自分の考えをまとめるための「先人たちの考えを知っていること」が求められる。理由は発想力があるからこそ、次の状況への変化や、大局的な時代の変遷を予測し

て行動することができ、先人の考えを知っているからこそ、それらを吟味して自分の考えをまとめ、その理念の元周りの人を統率することが可能になるから。

【問い(d)】

◆キーワード：リーダーシップ、理工系人材、リベラルアーツ、知識

◆回答：

1. 批判的思考：リベラルアーツ教育では、与えられた情報をそのまま受け入れるのではなく、深く考え、分析し、評価する能力を養います。リーダーとして、問題の本質を見極め、効率的で効果的な解決策を考えるためには、批判的思考が欠かせません。理工系の問題も複雑化しているため、柔軟で多角的な視点を持つことが重要です。

2. 倫理観と社会的責任：リベラルアーツでは、哲学や社会学、倫理学といった分野を学ぶことで、技術が社会に与える影響について考える機会が得られます。リーダーとして、技術の進歩が倫理的に正しいか、また社会にとって有益かを判断する責任があります。例えば、AIやバイオテクノロジーなど、技術革新が急速に進む中で、その利用が社会的に受け入れられるかどうか、どのように調整すべきかを考える必要があります。

3. コミュニケーション能力：リベラルアーツ教育の中で、人文科学や社会科学の学びを通じて、他者との効果的なコミュニケーション方法を学びます。リーダーシップにおいては、チーム内外のメンバーと円滑にコミュニケーションを取ることが必須です。技術的な問題だけでなく、異なる視点を持つ人々と協力し合うためには、明確で共感を呼ぶコミュニケーションが求められます。

4. 創造性と柔軟性：リベラルアーツの学問分野は、通常、複数の学問領域にまたがるが多いため、柔軟で創造的な思考を促します。リーダーは新たな視点から問題を解決し、革新的なアイデアを生み出す能力が求められます。創造性を高めるために、アートや文学、歴史などの学問からインスピレーションを得ることができます。

5. グローバルな視野：リベラルアーツは、異なる文化や価値観に触れる機会を提供します。グローバル化が進む現代において、リーダーは多様なバックグラウンドを持つ人々と協力し、異なる文化的視点を理解する能力が求められます。これは、国際的なチームをリードする場合や、異なる文化圏での事業展開において非常に重要です。

6. チームワークと協働：リベラルアーツでは、個々の学問分野を学びながらも、他者と共に学ぶ機会が多くあります。理工系のプロジェクトにおいても、チームで協力し合う能力は不可欠です。リーダーはチームを一つにまとめ、メンバー各自の強みを引き出し、共同で成果を上げる能力が求められます。人材、リベラルアーツ、知識

【問い(e)】

①「リベラルアーツ」と「教養」はニュアンスが少し異なる。

②現代日本には教養主義的思考方とリベラルアーツ的な考え方が混在している。

③リベラルアーツという視点で社会の人々や、リーダーに必要なことを考えること。

11

【問い(a)】

特定の職業のような細分化した専門性にとらわれず、領域を横断して全体像を把握しようとする、リーダーに求められる幅広く基礎的な学問分野

【問い(b)】

理系の専門分野を学んだ人材であれば、社会で活躍できる場合は数多くあると考える。例えば、気象庁のような省庁で公務員として働くことも可能だ。日々の予報業務に、データの収集・分析、調査研究のどの場面においても、理系の知識は当然のものとして活用することになる。

【問い(c)】

リーダーシップをとることのできる理工系人材には法学の知識が役に立つと考える。なぜなら、意思決定をする場面で争議が必要になる場面もあり得るため、そこを専門家に頼らずに進められるのは大きな強みとなるからだ。上に立つ者ならば経費節減も考慮せねばならず、自身のスキルで補えるに越したことはない。

【問い(d)】

◆キーワード：理系の専門分野を学び、それを生かして社会で活躍する理工系人材の中でも、特にリーダーシップをとる人材に求められる、リベラルアーツから得られる知識や能力は何でしょうか。

また、理由も併せてお願いします。3 つに絞ってください。

◆回答：

1. 論理的思考力と批判的思考力(Critical Thinking)：リーダーは複雑な問題を分析し、最適な解決策を導く必要があります。哲学や論理学を学ぶことで、前提を疑い、論理的に考え、矛盾を見抜く能力が養われます。これにより、技術やビジネスの意思決定がより合理的で説得力のあるものになります。

2. 倫理観と社会的責任(Ethics and Social Responsibility)：技術革新には倫理的な課題が伴います。AI やバイオテクノロジーなどの分野では、社会や人々の生活に影響を及ぼす決断を迫られることが多く、倫理的な視点が不可欠です。倫理学や歴史を学ぶことで、技術の社会的影響を深く理解し、責任ある意思決定ができるリーダーになれます。

3. コミュニケーション能力(Communication Skills)：リーダーは専門家だけでなく、経営者、政策立案者、一般市民とも協力する必要があります。文学や心理学を学ぶことで、異なる価値観を理解し、専門知識をわかりやすく伝えるスキルが向上します。これにより、チームをまとめ、社会に技術を適切に浸透させる力を持つことができます。

まとめ

論理的思考力で正しい判断をし、倫理観を持って責任ある決定を行い、コミュニケーション能力でそれを効果的に伝える。この 3 つが、理工系リーダーに不可欠なリベラルアーツの素養です。

【問い(e)】

①教養はリベラルアーツとは微妙にニュアンスが異なり、人間的な成熟の要素がある。

②キャリア形成とそれに対する意識が日本と欧米では違い、後者の方がリベラルアーツを取り入れた構成になっている。

③欧米に追随する時代は終わり、日本においても意思決定を下せるリーダーの素養としてのリベラルアーツの意義は高まっている。

12

【問い(a)】

単に専門知識を習得するだけでなく、幅広い分野にわたる知識とスキルを養い、人間としての自由な思考や社会参加を促進する教養的な学問分野

【問い(b)】

数学の分野を学んでいる人が保険会社や携帯会社などで会社にも利益があり、顧客にも人気の出るプランを計算で導き出すことができる。

【問い(c)】

障害者について学ぶことはいいことだと思う。私は障害と社会という授業をとっているのだが、障害者にとって今の社会がどんなに生きづらいかを知った。例えば、障害者用のトイレが埼玉大学にさえ、少なかったり、映画館の車椅子専用の席が一番前の映画が見づらい場所だったりなどだ。このことから、今まで自分が全然周りが見えていないことが分かった。また無意識の内に障害を持つ人は車を運転できないだろうなどと思ってしまっていたので、自分の常識を疑うことも大事だと分かった。周りを見る力、無意識バイアスが誰にでもあることを知ることはリーダーシップを取る上で役に立つと思う。

【問い(d)】

◆キーワード：リーダーシップをとる理工系人材に求められる、リベラルアーツから得られる知識や能力は何か。また、その理由。

◆回答：

・多様な視点からの問題解決能力: リベラルアーツでは、人文科学、社会科学など、幅広い分野の知識を学びます。これにより、一つの問題に対して、多角的な視点からアプローチできるようになります。理工学的な知識だけでは解決できない複雑な社会問題に対して、より包括的な解決策を導き出すことができます。

・コミュニケーション能力: 人文科学の学習を通して、論理的な思考力や表現力を養うことができます。また、歴史や哲学を学ぶことで、異なる価値観を持つ人々対話し、共存するための基礎的な知識を身につけることができます。これらは、チームをまとめ、組織を牽引していく上で不可欠なコミュニケーション能力の基盤となります。

・創造性と革新性: 文学や芸術を学ぶことで、創造性や想像力を養うことができます。既存概念にとらわれず、新しいアイデアを生み出し、革新的な解決策を提案する能力は、変化の激しい現代社会において特に求められています。

・倫理観と社会貢献意識: 哲学や倫理学を学ぶことで、自分の行動や決定が社会に与える影響について深く考えることができます。社会の一員としての責任感や、より良い社会を築きたいという強い意志を持つことは、リーダーとして不可欠な資質です。

・歴史認識と未来への展望: 歴史を学ぶことで、過去の成功や失敗から学び、未来を予測する能力を養うことができます。また、社会の変化を捉え、それに適応するための柔軟な思考を身につけることもできます。

【問い(e)】

①リーダーに必要なのは専門的な知識よりも活動すること、つまり政治的活動をすること

②日本では早い時期に専門を決めてしまう弊害があるのかもしれない。学生も何を勉強するのかをよく意識しないで大学を決めているので、大学で学ぶことの意義自体がかなり曖昧になってしまっている

③リベラルアーツの知識は、ビジネスの世界において強力な洞察を与えてくれるもので、同時に、正しい意思決定を行う際の助けになる

13

【問い(a)】

リベラルアーツとは、特定の専門知識に偏らず、人間としての総合的な能力を育むための学問であり、知識を深めるとともに、人間的な成長や倫理的な判断力を高めることを目指している。

【問い(b)】

例えば、行動内分分泌学を専門に学んだ人材が活躍する場として、病院での患者さんや医師たちのメンタルヘルス支援が挙げられる。この分野で活躍する人材は、精神的な問題—特にストレスや不安、うつ病—がホルモンバランスと密接に関連していることを深く理解し、それを基にした支援をすることができる。具体的には、医療機関の場合、ホルモン治療による影響について、患者さんに十分な説明を行ったり、医師たちのケアをしたりすることができる。また、最近では、AIを使ってヒトの脳を人工的にプログラムで作り出す研究が進められている。行動内分分泌学は、脳の神経と密接に関わっている学問のため、工学の分野でも積極的に関わっていけると考える。

【問い(c)】

リーダーシップをとることのできる理工系人材には、コミュニケーション能力、柔軟性、言語能力の3つが必要だと考える。人をまとめる立場にある人間は、さまざまな立場、性格の人を相手にし、話をまとめ、適材適所を判断する力が必要とされる。そのため、コミュニケーション能力は必須である。また、人脈を広げ、より多くの情報や協力者を得るには、母国語以外の言語の習得も必要とされると思う。そして、一番必要なのが、考えの柔軟性である。周りの人たちの意見や考えを尊重し、倫理的思考を加味したうえで、斬新なアイデアなどを受け入れていくスタイルが大切であると思う。

【問い(d)】

◆キーワード: 理工系人材に必要とされる能力はなにか?

◆回答:

・問題解決能力: 理工系の分野では、実際の課題や問題を解決する能力が重要です。論理的に思考し、問題を分解して適切な解決策を見つける力が求められます。

・数学・理論的な知識: 理工系では、数学や物理学、化学などの基礎的な理論的知識が重要です。これらを理解し、応用する能力が必要です。

・技術的スキル: 実際の技術やツール(プログラミング、機械設計、データ解析など)を使いこなす能力。特に現在では、プログラミング能力やデータ分析能力がますます求められています。

・コミュニケーション能力: 複雑な技術的な内容を他の専門家や一般の人々にわかりやすく説明する能力も重要です。チームでの協力や、他の部署と連携する際にもコミュニケーション能力は欠かせません。

・創造力と革新性: 技術や理論の枠にとらわれず、柔軟な発想で新しいアイデアを生み出す力。新しい技術の開発や既存の方法を改善するための創造的な思考が求められます。

・適応力と学び続ける姿勢: 技術の進化が速いため、新しい知識や技術を学び続ける姿勢が大切です。変化に柔軟に対応できる適応力も重要です。

・プロジェクト管理能力: チームでの協力や計画を立て、効率よく進める能力も重要です。納期や予算の管理なども含まれます。

【問い(e)】

①日本の学校では、ドイツ的な「教養」と、アメリカのリベラルアーツの両方の教育の流れが存在している。

②リーダーとは、社会に影響をもつ人であるため、ある程度幅広い知識や理解を持っていることが常識であり、特定の分野に対してのみ非常に詳しいという人であってはいけない。

③日本では早い段階で個々人の専門を絞るような教育をしてしまっているため、他の分野に触れる機会が少なく、進学後も大半のビジョンが曖昧である。アメリカでは、最初からリベラルアーツ的な学び、幅広い分野の知識を得たうえで、次のステップとして、専門的な分野を学ぶという流れになっている。

14

【問い(a)】

リベラルアーツは教養学とも呼ばれ、広範囲にわたる知識とスキルを得ることを目的とした学問分野であり、特定の学問を専攻する専門教育と対比される。例を挙げると、人文学、社会科学、自然科学、数学、芸術とあり、それぞれに対し更に細分化した学問が存在する。専門教育では特定の学問に対し深い知識を身につけることを目的としているのに対し、リベラルアーツ教育では幅広い学問に対する知識を身につけることで、複雑な問題に対応できる能力を得ようという目的がある。リベラルアーツ教育では生徒の興味関心に応じたカリキュラムが組まれるため、専門教育と比較して自由度が高い。

【問い(b)】

SNS を媒体に科学の知識を広める事ができます。こうした形で活動して科学的情報を普及し、まだ知られていない科学の新情報を知らせたり、世間に広まった「間違った科学知識」を正すことができます。また、このような活動では、科学に関心を持つ人を増やす結果も生むと考えられます。すると自らが研究し新事実を解明する以外の形で科学技術の発展に貢献できます。つまり、こうした科学者は「技術革新の起爆剤」として社会で活躍していると考えられます。

【問い(c)】

リーダーシップをとるには、仲間のモチベーションを引き出すために卓越したコミュニケーションスキルが必要だと考えます。そのために、心理学を学ぶことが効果的だと思いました。

【問い(d)】

◆キーワード: リーダーシップをとる者に必要な能力は、どのような学問から得られますか。特に、リーダーシップをとれる理工系人材に特に求められる知識やスキルについて詳しく教えてください。→先ほどの回答を文章形式に変換してください。→この文章を要約してください。

◆回答: 理工系人材がリーダーシップを発揮するためには、専門技術だけでなく、コミュニケーション能力、意思決定力、プロジェクトマネジメント能力、創造力、倫理観といった幅広いスキルが必要です。これらの能力は、心理学、経営学、工学管理、デザイン思考、倫理学などの学

問から学ぶことができます。特に、専門知識を分かりやすく伝える力、データを活用した意思決定、組織をまとめる管理能力、新しいアイデアを生み出す創造力、技術の社会的影響を考える倫理観が求められます。これらのスキルを意識的に習得し、実践することで、理工系リーダーとしての資質を高めることができます。

【問い(e)】

- ①自らの専門性を高めるのは作業の当事者がすることであって、リーダーは政治的な活動のため幅広い知識を備える必要がある。
- ②エリートになる者は必ずしもその分野だけを専門的に学んでいた訳ではない。
- ③本来求められている能力とは別のものでも、上手く応用すれば「全く新しい視点からの意見」を出せるため逆にアドバンテージとなり得る。

15

【問い(a)】

哲学、政治学、経済学、歴史、文学、心理学、美学などの学問分野

【問い(b)】

脳の分析を用いた行動心理学を学んでいる人が、マーケティングリサーチャーとして活躍している姿を想像しました。脳の細胞やニューロンの活動の活発化をイメージできる技術を用いて、広告やパッケージ、商品の価格による脳の反応を測定し、消費者の行動を分析する。そしてその結果を用いて商品開発を行うことでより多くの人に買ってもらえる商品を作ることができる。お店のレイアウトや、商品のターゲット層を決めることも行動心理学を生かすことによって可能になり、より注目してもらいように改善することができる。

【問い(c)】

コミュニケーション能力と異文化理解→私は中学生の時に計画委員会というクラスだけではなく学年をまとめる役職についていたため、そのときの経験をもとにこの二つのスキルが重要だと考えました。コミュニケーション能力は当たり前必要で生徒の様々な意見を集めることや、先生との情報交換、また学校行事などで他学年と関わる機会も多くあるため必ず必要であると思います。異文化理解について、ここでの意味は一人一人の意見を自分の主観なしに付度することなく取り入れることです。リーダーにあたる人物になるためには一部の人間の意見だけを聞くのではなく、少数派であってまた、自分的には気に入らない違憲であっても聞く必要があります。様々な意見を取り入れてグループをまとめるためにも、異文化理解というスキルは必要であると考えました。

【問い(d)】

◆キーワード:「リーダーシップ」をとることのできる理工系人材に、求められるリベラルアーツから学ぶ知識やスキルを考え、その理由を記せ。箇条書きではなく、一つか二つのスキルに言及してほしいです。

◆回答:理工系のリーダーに求められるリベラルアーツからの重要なスキルの一つは、批判的思考です。例えば、エンジニアが新しい技術を開発する際、データの分析や実験結果の解釈が必要です。この過程で、データの信頼性を評価し、妥当な結論を導くためには、深い批判的思考が不可欠です。批判的思考は、問題解決の精度を高め、論理的な意思決定を支える基盤となります。もう一つ重要なスキルは、コミュニケーション能力です。理工系のリーダーは、複雑な技術的概念をチームメンバーやステークホルダーに分かりやすく伝えることが求められます。例えば、新しいプロジェクトの提案や進捗報告を行う際に、専門用語を避けて、誰にでも理解できるように説明する能力が重要です。効果的なコミュニケーションは、チームの一体感を高め、プロジェクトを成功へ導く力となります。

【問い(e)】

- ①専門の知識が欠けていたが、自分の専門の知識を生かして新しい視点でコンサルを進めることができた
- ②現場の仕事だけを一生懸命に務めた人が、リーダーになったときにその責を十分に果たせない問題
- ③はやいうちに専門を決めてしまうと弊害があるかもしれない

16

【問い(a)】

職業に直接的に関わる専門的な学問分野(経営学、工学、技術的なものなど)ではなく、広い分野で必要とされる洞察力や複数の情報から総合的に判断する力などを培うことができる教養的な学問分野

【問い(b)】

理系の専門分野を学んだ人たちはその専門分野にかかわる職業はもちろん、その技術をそのまま使うのではなく応用したような文系の領域でも活躍していると思います。例えば、薬学を学んで製薬や薬の調合に精通した人は、製薬会社の研究開発や薬剤師の職に就かなくても、製薬会社の営業職などでも活躍しています。営業職は主にプレゼン能力などのコミュニケーションスキルが必要になり文系的な部分もありますが、病院や他の企業に自社の薬品を売り込むときに薬学の知識があればその商品をアピールする上で知識を生かしたアプローチができるので有利に交渉をすることができます。このように理系の専門分野を学んだ人は研究職だけでなく人前に出るような職業でも活躍することができるでしょう。

【問い(c)】

リーダーシップをとることのできる理工系人材には心理学の知識が役に立つと考えます。リーダーには同じチームの仲間に指示を出して動かす必要があるけれど、そのためには「この人について行きたい。」と思わせられるような他人を惹きつける力(いわゆるカリスマ)が必要になります。部下への指示、アドバイス、接し方ひとつひとつがその人についていきたいと思わせられるかを判断する重要な要素になります。ここで行動心理学や社会心理学の知識があれば、チームワークの力や部下のモチベーションを高めるような工夫ができ、作業効率があげられると思います。このことからリーダーシップをとる理工系人材には心理学の知識、それによるチームの士気を上げる能力が求められると思います。

【問い(d)】

◆キーワード:リーダーシップをとる理工系人材に求められる、リベラルアーツから得られる知識や能力は何か。また、その理由。

◆回答:リベラルアーツから得られる知識や能力をいくつか挙げ、それぞれの理由について説明します。

・コミュニケーション能力:リーダーシップにおいてはチームメンバーや関係者との円滑なコミュニケーションが不可欠です。人文科学や社会科学を学ぶことで異なるバックグラウンドや価値観を持つ人々と効果的にコミュニケーションをとる方法が習得できます。

・倫理的視点と社会的責任:理工学系の技術や製品はその社会的影響も考慮する必要があります。倫理学や社会学、歴史学などの知識は技術革新が社会に与える影響や倫理的な問題を考慮し、より良い決断を下すために必要です。

・創造性とイノベーション:リーダーシップには新しいアイデアや視点を持ち込み、チームを導いて革新を促進する力が必要です。芸術や文学、哲学といった異なる分野を学ぶことで創造的な思考が養われます。これは既存の枠にとらわれず、革新的な解決策やアイデアを生み出す源となります。

【問い(e)】

- ①専門的な技や知識を磨くのはリーダーがやるべきことではなく、リーダーは「活動」、つまり政治的な活動を行う。
- ②日本では早い時期に専門を決めてしまう弊害があるかもしれない。学生も何を勉強するのかをよく意識しないで大学を決めているので。大学で学ぶことの意義自体がかなり曖昧になってしまっている。
- ③コンサルタントとして活躍している人には哲学科の出身の人が多い。コンサルの世界で活躍する人には学部的な傾向があるという仮説があり、理学系では物理学、人文科学系では哲学科であるようだ。世界的にBCGのオフィスを見てみるとユニークな立ち位置を作れている人はこのどちらかであることが多いようだ。

5. HiSEP-Mirai 期末 学生アンケート

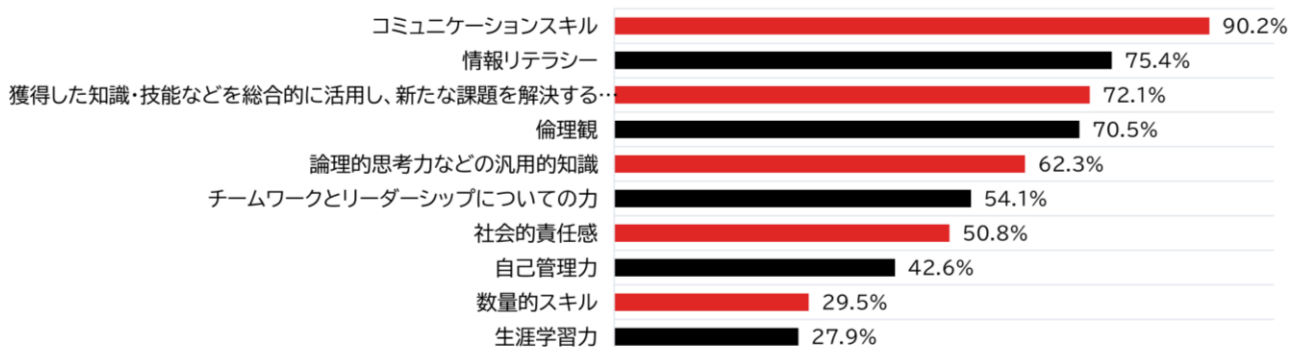
今年度企画の総括として、HiSEP-Mirai セミナー・グループワークなどを通して、理工系学生に向けたリベラルアーツ学習の意義等について、各学生の認知度評価のため、2025 年 1 月に受講生(1 年生・基礎セミナー)に向けてアンケートを実施した(回答数 61)。

質問項目と集計結果は以下の通り。

(1) 「STEAM 教育」が提唱されています。その定義を理解していますか？ 年間通して開講してきた、HiSEP—Mirai セミナーではたびたびそのセミナーのねらい・観点を説明してきた。「STEAM」とは、科学 (Science)、技術 (Technology)、工学 (Engineering)、数学 (Mathematics)、に芸術・リベラルアーツ (Arts) を加え、従来の理数教育に創造性教育を加えた教育理念を指す。その「A」を付加することでの目標は、「探究と創造」のサイクルを促す、分野横断的な学びを意味する。その理念を「STEAM」の文字に見いだせるかが問いであるが、60%の肯定的な回答であった。より徹底した「A」の導入意義を強調していくことが必要。 ■ はい、十分に ■ はい、だいたい ■ いいえ、まだ不十分 ■ いいえ
(2) 「STEM 教育」との違いを理解できますか？ (1)との関連質問であり、両者の差(「A」の観点)を認識している割合は 70%であった。 ■ はい ■ はい、だいたい ■ あいまい
大学での(現在の)基盤科目(特に文系授業)学習の「意義」として、「教養教育は人間的な厚みを増し、専門的知識のみでは解決できない問題を解決するために役立ちます」と述べられています。これを踏まえて、 (3) この「意義」は正しいと思いますか？ 大学で教養教育を実際に学んでいる中で、その意義を理解できているかの問いであり、90%以上の肯定的な回答を得た。 ■ はい ■ そうともいえない
(4) 特に「社会問題を解決するため」を目標においた教養教育は必要だと思いますか？ 教養教育の目的を「社会問題の解決」につながるものか、と焦点を絞った問いであるが、75%の回答はそのためのスキルアップに寄与する、とのことであり、専門教育以外の教養教育、また HiSEP-Mirai で取り上げるテーマについて、肯定的な意識を得ることができていると考えられる。 ■ はい ■ 必須ではないが望ましい ■ 必須ではないのでほどほどに ■ いいえ

(5) 教養教育の使命として、以下のスキルや知識・能力の育成のなかから、社会問題の解決のために理系専門学習に加えて求められると思うものを選んでください。(複数選択可)

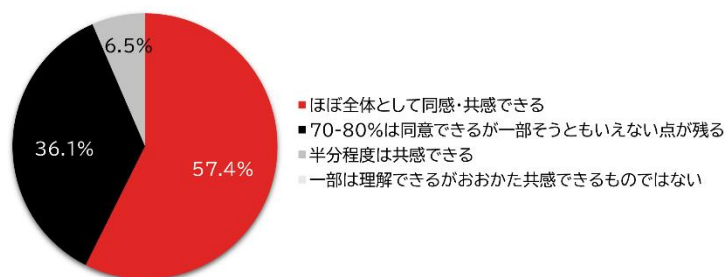
「社会問題の解決」に焦点を当て、そのために必要と思われる具体的なスキルを選択。回答から特に特徴的なものは、「コミュニケーションスキル」「情報リテラシー」「倫理観」「獲得した知識・技能などを総合的に活用し、新たな課題を解決する能力」の4点であり、それらを学生それぞれが専門教育に付加するべき価値あるスキルとして認識することの一助になっていると考えられる。



(6) 以下の文章を読み、それについての共感度を回答してください。

「大学では専門に関する教育を行います。専門に関する知識・技能のみでは社会で十分に生かすことは出来ません。専門の社会の中での位置づけを知り、(1)コミュニケーション・スキル、数量的スキル、情報リテラシー、論理的思考力などの汎用的知識や、(2)自己管理能力、チームワークとリーダーシップについての力、倫理観、社会的責任感、生涯学習力などの態度や志向性も必要です。これらの能力を育てるのが、教養教育の使命です。社会にある具体的な問題を解決するためには、専門についての知識・技能だけではなく、それ以外の学問についての知識が必要となることもよくあります。社会に出てから専門を変えることもあります。さらに、大学を卒業した人は、専門的な仕事を一生続ける一部の例外的な人を除くと、ある程度の年齢となると管理職に就きます。そうすると、上に書いたような汎用的能力、態度・志向性、問題解決力などが重要になります。教養教育は諸君の人間的な厚みを増し、専門的知識のみでは解決できない問題を解決するために役立ちます。」（東北大学教養教育院HPより）

あらためて、教養教育の意義を提示し、それへの共感度を問い、理工系1年次学生としての意識を確立すること、また1年間のHiSEP-Miraiでの学習目的を学生自身が振り返ることをねらった問いであり、90%を超える「理解／共感を有する」、との回答は、今後の学年進行に伴う各専門教育内容の深化と共に、その背後にある、具備すべき知識スキルの存在を認識するためにHiSEP-Miraiがそのための有意義な機会であったものと評価できる。



本年度のアンケートは年度末に1回の実施であり、1年間の学習による学生の変容をつかむことがより実質的な事業評価につながる。2025年では、4月、10月、2月の3回のアンケート機会を用意し、その設問の中で学生の理解度等の時系列深化を測る試みとしていきたい。

6. 参考資料

■一般財団法人三菱みらいホームページ：活動レポートより

以下は、HiSEP-Mirai の活動の背景と今年度の活動についてまとめた取材記事です。(取材日：2025 年1月9日)

※出典：<https://www.mmfe.or.jp/partners/3128/>

理学部の専門領域にとどまらない幅広い学びを融合

1949 年(昭和 24 年)の「国立学校設置法」の施行とともに、新制国立大学として設置された埼玉大学。その起源は埼玉県が改正局において教員養成を開始した 1873 年(明治 6 年)まで遡り、2023 年には創基 150 周年を迎えている。

同学は教養・教育・経済・理・工の 5 学部と、人文社会科学・教育学・理工学の 3 大学院研究科を有する総合大学であり、そのすべてが同一キャンパス内にある「All in One Campus」が大きな特徴だ。この中で、助成対象プログラムの担い手である理学部は、数学・物理学・基礎化学・分子生物学・生体制御学の 5 学科を設けている。理学部生は、それぞれが属する学科の専門知識を習得しつつ、「副専攻プログラム」を受講することで、専門外の理学領域を広く学び、学問的な視野を広げながら多様なスキルを修得することができる。

「学部卒業後に大学院や企業で本格的な研究活動を行うには、学際領域も含めた多様な理学知識に加え、データ解析やプレゼンテーションなど幅広いスキルが求められます。こうした専門領域外の知見を培うため、2011 年から副専攻プログラムの 1 つとして『ハイレード理数教育プログラム(HiSEP)』を開始しました。当初は文部科学省「理数学生育成支援事業」の採択を得てスタートしましたが、5 年間の支援が終了した後も自己資金で継続しており、2022 年度からは『6 年一貫型ハイレード理数教育プログラム:HiSEP-6』として大学院教育にも拡張しています。こうした基盤の上に、今回、三菱みらい育成財団の助成を受けて新設したのが『HiSEP-Mirai』です」と経緯を語るのは、本プログラムのコーディネーターを務める理学部物理学科シニアプロフェッサー、井上直也氏だ。

理学部の 4 年間を通じて開講される「HiSEP」に対し、「HiSEP-Mirai」は 21 世紀型教養教育プログラムとして、理学部 1・2 年生を対象に開講される。その目的は、現代的な社会課題の解決に寄与するための「ものの見方(着眼点)、考え方(論理的思考法)」を深めることだという。「環境変化が激しい時代にあって、次世代の理工系人材として社会課題に挑むためには、各学科で学ぶ専門知識をベースとしつつ、倫理・哲学・宗教・歴史・法学・経済学など社会科学の知識も融合させる必要があります。こうした文理融合の学びによって、『正解のない問い』を自発的に見つけ出し、解答へと導けるだけの『世界観・価値観』を身に付けることが『HiSEP-Mirai』の狙いです」と井上氏は語る。

また、当初から「HiSEP」に携わってきた理学部名誉教授の永澤明氏は、次のような説明を加える。「文理融合型の講義は目新しいものではなく、多くの大学で導入されています。ただし本学では『文理融合とは、一個人に文理双方について卓越した知識を持たせる事ではなく、文系の人間と理系の人間がその専門性を補完し共同で一つの問題に取り組める能力の育成』との認識のもと、あくまで『優れた理工系人材の育成』を図ることに主眼を置いています」。



さいたま市郊外の緑豊かなキャンパスに、文理あわせて約 8,500 人の学生が集まる「All in One Campus」が埼玉大学の大きな魅力。専門やバックグラウンドが異なる学生・留学生・教職員が共に過ごす、多様性に富んだキャンパスの利点を生かし、活発な「知の融合」が展開されており、実社会でのイノベーション創出に貢献できる課題解決力や国際感覚を持った人材育成が行われている。

文理融合型問題解決スキルの養成

「HiSEP-Mirai」初年度となる 2023 年度は「あたらしい文理融合型問題解決スキル形成プログラム」として、前後期あわせて 2 単位分の講座が開講された。

基盤となるセミナー形式の講義は、実社会で活躍する企業人も含め、学内外の多彩な講師陣により、前期授業「入門セミナー」では 4 件、後期授業「基礎セミナー」では 5 件のセミナーと、またそれ以外に 2 件の特別セミナーを実施。「セレンディピティやグローバルな社会課題、デザイン思考など、理系カリキュラム内では学習機会のない多彩な領域をテーマとしたセミナーを開催するとともに、受講後にはレポートなどで自己の意見をまとめる機会を豊富に設けたことで、学生の視野拡大や問題意識の喚起につながりました」と井上氏は手応えを語る。特に、重点課題として取り上げた「人文社会科学と自然科学との関わり」については、学生それぞれの視点によるレポートが寄せられ、理学部生の文理融合の意識向上に資するものとして高く評価されている。「これらをレポート集録として取りまとめ、受講生の



2024 年 3 月には 5 日間の日程で上海での海外研修を実施。現地の復旦大学、上海交通大学、および同済大学での「研究者による科学セミナー」「学生相互研究発表」「学生間交流会」などに理学部の学生 5 名と教員 3 名が参加した。

事後学習にフィードバックするとともに、次年度以降の学習の基礎資料としても有効活用できると考えています」(井上氏)。

これらセミナーに加えて、文系学部学生との交流会も実施された。「同じキャンパスに文理双方の学生が集う『All in One Campus』は、本学の大きな特徴であるものの、これまでは必ずしも強みとして生かすことができず、理系学生は文系学生が何を学んでいるかを知らず、逆もまたしかりでした。そこで、理系学生が文系学生の学びの中から有意義な要素を見だし・助言を受け、将来の研究活動に必要な知識・スキルを養うことを狙いとして実施したのが交流会です」と井上氏は説明する。こうした狙いのもと、2023年度は2024年1月に理学部1・2年生と教養学部4年生による交流会を開催。互いの学びについて再点検と発見の場となるなど、文理双方の学生から好評を得ており、2024年度も引き続き経済学部4年生との交流会が実施されている。

「HiSEP」の特徴の一つが、講義型授業だけでなく、学外でのフィールドワークも実施していることだ。「HiSEP-Mirai」も同様で、2023年度は中国・上海での海外研修と、福島県浜通りでの国内研修を実施。「前者は海外大学とボーダーを越えた討議を交わす機会として、後者は災害の影響とそこから生じる社会課題を体感する機会として、いずれも有意義な場となりました」(井上氏)。

これら1年間の活動成果は、50ページを超える「2023年度 HiSEP-Mirai プログラム実施報告書」にまとめられ、各セミナーのアーカイブ映像も含めて学内外に広く発信されている。「初年度だけに反省点は多かったものの、『HiSEP』の運営体制や受講システムをそのまま活用できたのでスムーズに導入でき、単位を取得しなくとも卒業できる副専攻ながら、新入生の約6割が受講しています」と井上氏は初年度の成果を総括する。

「HiSEP-Mirai」の成果を、小・中学生から大学院までの一貫した理工系人材教育に波及

初年度の成果と課題を踏まえ、2024年度は文理融合学習のさらなる充実を図った。「前期授業期間をフル活用して入門セミナーの『量』を拡大するとともに、『質』の向上にも注力しました。特に文系色の強い社会活動現場にコミットしている現役理工系人材によるセミナーを強化し、現場で必要とされる理系以外の資質についての知見を得る機会としました」と井上氏は語る。国内外での研修も継続しており、海外ではマレーシアおよびインドネシアの国立大学と連携して実施、国内では環境問題と生物多様性から「Nature Positive な環境への取り組み」をテーマに、県内の天然記念物「宝蔵寺沼ムジナモ自生地」で見学・研修を行った。

「受講後のアンケートでは、理学部の専門領域にとどまらない幅広い知識を学ぶ意義について、多くの共感が寄せられるとともに、社会問題解決のために求められる専門外の知識・スキルとして、コミュニケーションスキルや情報リテラシー、倫理感などが挙げられました。これらを参考にしつつ、今後も多彩かつ実践的なテーマを選定しながらプログラムの継続・強化を図っていきます」(井上氏)。

一方で、こうした文理融合型の学びの成果を児童・生徒向けの理工系教育や大学院生向け教育にも波及させ、一貫した理工系人材教育の強化を図っていくという。「そもそも本学は、『首都圏の一角を構成する埼玉県下唯一の国立大学という特性を活かし、地域社会のニーズに応じた人材育成と研究開発を行って、広域地域の活性化中核拠点としての役割を担う』ことを基本方針の一つに掲げています。特に理工系学部では『科学技術イノベーション創出に貢献しうる実践力を備えた理工系人材の育成』に注力。地域と連携しながら理工系人材の育成に努めてきた歴史があります」と永澤氏は語る。

具体的には、2008年から埼玉県およびさいたま市教育委員会の後援のもと、小・中学生を対象とした「科学者の芽育成プログラム」を実施。2015年から開始した高大連携の取組み「ハイグレード理数高校生育成プログラム:HiGEPS」では、1年間という長期スパンでの専門教育を実施し、延べ550名を超える高校生が参加している。「これら児童生徒向けの学びと、『HiSEP』および『HiSEP-6』を組み合わせた小中高大院一貫の理工系人材教育に、『HiSEP-Mirai』を通じた文理融合型学習のノウハウを波及させることで、将来の社会で活躍できる総合力を持った理工系人材の育成につなげていく。それが本プログラムの大きな目標であり、本学の使命でもあります。3年間の助成期間の中でプログラムを確立し、全学、さらには社会への波及を図り、本学の特徴ある教育活動として伸ばしていきたいと思います」と井上氏は抱負を語る。

さらに、永澤氏も今後への期待感を次のように語った。「『HiSEP-Mirai』が加わったことで、『HiSEP』のシラバスがさらに充実したと感じています。文理融合的な学びは、小・中学生や高校生向け教育の高度化や、きっかけ作りに有効であると同時に、近年、課題とされている女性科学者の育成にも波及が期待できます。本プログラムで得られた成果を広く社会に活かせるよう、より多面的に発信・啓発していきたいですね」。

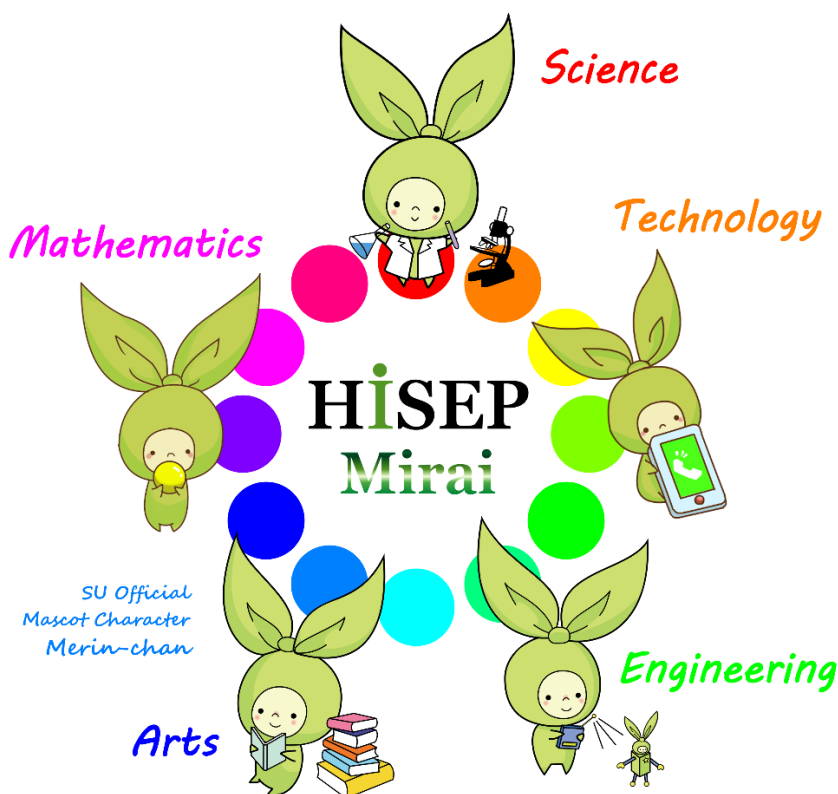


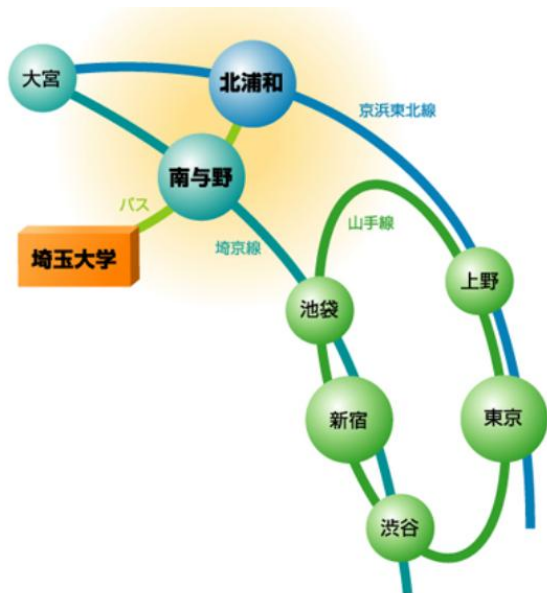
2015年にJST支援事業「グローバルサイエンスキャンパス」の採択を受けてスタートした「ハイグレード理数高校生育成プログラム:HiGEPS」。埼玉県をはじめ首都圏北関東各都県から応募・選抜された高校1・2年生を対象に、同学キャンパス内での専門的な理系教育を1年間かけて提供している。受講生から選抜された約6名が翌年「アドバンスコース」に進級し、理学部教員の支援のもと研究室での課題研究活動に参加するなど、高大院連携を強く意識したプログラムとなっている。

7. あとがき

埼玉大学理学部では三菱みらい育成財団からの支援をうけ、2023 年度理学部 HiSEP-Mirai シリーズ：21世紀型教養教育プログラムを開講しました。2024 年度は 2 年目の活動として、その事業目標をより効率よく、深化させるべく多彩な企画を立案・実施してきました。言うまでもなく、理学部は高度な専門性を持つ理工系人材の育成を主務としており、教育研究両面からそれを学部学生に向けて提供してきているところです。その中で本学の「HiSEP-Mirai」シリーズは、卒業後社会に出てその高度な専門性を生かし、将来の日本を背負っていく理工系人材に向けた非専門分野学部教育として、現在・将来の社会問題（とりわけ解決の糸口が見つけにくい）を解決するために、専門外での必要な知識・スキルに見落としはないか、を問いかけ、異分野からの有益な教育を理系学部教育の中に組み込む試みです。「文理融合教育」または「STEAM 教育」は近年、特に理系・文系のそれぞれの学生に対して再認識されてきているところですが、実際の教育現場では長く一般教養科目・基盤科目として提供されてきていますが、理工系学生に実質的なつながりをもつ文系の知見やスキルを修得するための授業として機能していないのが現状です。本プログラムでは、理系と文系の枠を取り外し、境界領域を特に重視した学生の育成ではなく、理工系専門教育の深度はそのままに、その上に社会問題解決力の育成に向けた文系教育資源を注入し、高度理工系人材エキスパートの育成を図ることを目標としてきました。このプログラムの教育目的は、実は逆に文系学生にとっての理系教育の意義の認識向上に、また現在本学で年間通して実施中の高校生向け教育プログラム(HiGEPS)を通して、高校生にむけた大学での学びのあり方を提示する波及効果としても大きいと思われます。3 年間の支援事業の中でこの教育プログラムを確立し、全学的に、また社会に向けての波及を図りつつ、より高い総合力を有する学生を育成する埼玉大学の特徴ある教育活動として伸ばしていきたいと思います。

(プログラムコーディネーター：井上直也・中島啓光)





2025 年 3 月発行

企画・編集: 埼玉大学大学院理工学研究科
井上直也 中島啓光

■問い合わせ

埼玉大学大学院理工学研究科
科学者の芽育成支援室 HiSEP 担当

〒338-8570

埼玉県さいたま市桜区下大久保225

TEL: 048-858-9302

メールアドレス: hisep.saitama@gmail.com

HP アドレス:

<https://hisep.saitama-u.ac.jp/about/hisep-mirai/>



【電車所要時間（例）】

- ・ JR東京駅から北浦和駅まで（京浜東北線快速利用）：39分
- ・ JR上野駅から北浦和駅まで（京浜東北線快速利用）：33分
- ・ JR新宿駅から南与野駅まで（埼京線利用）：34分
- ・ JR池袋駅から南与野駅まで（埼京線利用）：29分
- ・ JR大宮駅から：北浦和駅まで7分／南与野駅まで7分

埼玉大学大学院理工学研究科

Saitama University Graduate School of Science and Engineering