



東北大学

令和3年度 2021

# 教養教育院セミナー報告

教養教育特別セミナー

パンデミックの時代を生きる

ILAS コロキウム

研究がおもしろい！—未踏への挑戦—

令和4年6月

東北大学教養教育院

高度教養教育・学生支援機構

Institute of Liberal Arts and Sciences, Tohoku University

## 巻 頭 言

ここに、2021年度の「教養教育院セミナー報告」をお届けする。掲載された内容は、教養教育院に所属する研究分野の異なる総長特命教授が、繰り返し意見交換をする中で企画し、立案し、開催した本年度の成果である。

2年ぶり第10回目となる今年度の「教養教育特別セミナー」は、2021年4月12日（月）に開催された。共通テーマは「パンデミックの時代を生きる」である。感染症の専門家である本学医学系研究科の押谷仁教授、教育・学生支援担当理事・副学長の滝澤による話題提供の後、来場・オンライン参加の学生も加わっての質疑応答・全体討論が行われた。来場者数は81名、オンライン参加申込数は363名であった。いずれも意欲の高い学生が多く参加し、充実したセミナーとなった。一方、第13回目となる総長特命教授合同講義は企画を進化させ、新たに「ILAS コロキウム」として開催した。後期に行うこの企画は従来の「総長特命教授合同の講義」ではなく、学生に近い年代の若手研究者に協力を仰ぎ、学生と若手研究者並びに総長特命教授が互いに理解を深め合うことをねらいとしている。共通テーマは「研究がおもしろい！一未踏への挑戦」で、2021年10月から11月にかけての開催となった。受講者数は176名で、まずはオンラインで4つの講義を視聴させた。11月15日（月）には全体討論を実施し、参加者111名のうち来場したのは32名、79名はオンライン参加であった。講師のうち1人が遠隔地からのリモート参加で、対面・オンラインのハイブリッド方式でのメリットが十分生かされた形と言えよう。なお特別セミナー開催にあっては、学務審議会の先生方の協力を得ており、この組織との共催として実施されている。

開催方法が変わっても、このイベントのねらうところは変わらない。まずは教員側がテーマについて考えていることを提示（講義）し、学生に問題を投げかける。続く全体討論では、学生側が主役となり、講義で投げかけられた問題に対し、意見を述べると共に新たな疑問をぶつけてもらう。それを受けた教員は、再び意見を開陳し疑問点・問題点を解き明かしていく。こうした過程を経ることで、テーマに対する関心が新たになり、理解が「深化」し「進化」する。このような教員と学生との真摯な議論の過程を本冊子によりぜひ追体験していただきたい。

また、本冊子には、学生が寄せた質問や意見と、教員側からのそれらへの回答も合わせて収録した。学生による質問や意見は多岐にわたり、また、本質を突く鋭いものも多数あった。これらにもぜひ目を通していただきたい。

なお、2010年度から始まった総長特命教授合同講義と、2011年度から始まった教養教育特別セミナーの内容は、冊子として毎年公表し、Webページには継続的に掲載している。これら既刊冊子も合わせて読んでいただければ幸いである。

2022年3月31日

東北大学 理事・副学長（教育・学生支援担当）、  
高度教養教育・学生支援機構長、  
教養教育院長

滝澤博胤

# 目次

巻頭言（高度教養教育・学生支援機構長、教養教育院長 滝澤 博胤）	i
----------------------------------	---

## I 教養教育特別セミナーの記録 パンデミックの時代を生きる

・開会挨拶（東北大学総長 大野 英男）	5
・セミナー	
・話題提供 1 新型コロナウイルスと社会のあり方（押谷 仁）	7
・話題提供 2 ニューノーマル時代の大学教育（滝澤 博胤）	18
・質疑応答・全体討論（鈴木岩弓、水野健作、話題提供者、参加者）	25

## II ILAS コロキウムの記録 研究がおもしろい！—未踏への挑戦

### 2. 1. ショートレクチャーの記録：オンライン

・ショートレクチャー	
・未踏構造合成への挑戦—こんな分子ができたらすごい！—（上野 裕）	42
・気候変動下の持続可能社会：1℃上昇の影響は三者三様（柿沼 薫）	46
・細胞内を歩くタンパク質—運び屋「キネシン」は今日も駆け回る—（千葉 杏子）	50
・宇宙の成り立ちを明らかにする（山田 将樹）	54

### 2. 2. 質疑応答・全体討論の記録：対面／同時配信

・司会（鈴木岩弓） ・討論（水野健作、日笠健一、尾崎彰宏、講義者、参加者）	57
---------------------------------------	----

### 2. 3. 受講生からの質問・コメントと講師の回答

	73
--	----

## III 教養教育特別セミナーと ILAS コロキウムのアンケート分析

### 3. 1. アンケートの項目と回答数

	75
--	----

### 3. 2. アンケート分析

	92
--	----

あとがき	94
------	----

## 資料

教養教育特別セミナー オンライン質問一覧	95
----------------------	----

教養教育特別セミナー アンケート記載一覧	97
----------------------	----

ILAS コロキウム 受講生の質問・意見と教員からの回答一覧	107
--------------------------------	-----

ILAS コロキウム アンケート記載一覧	119
----------------------	-----

I 教養教育特別セミナーの記録

# パンデミックの時代を生きる

令和3年4月12日

# パンデミックの 時代を生きる

## プログラム

▶ 開会挨拶 大野 英男 総長

### 話題提供

▶ 新型コロナウイルスと社会のあり方

押谷 仁 医学系研究科教授

▶ ニューノーマル時代の大学教育

滝澤 博胤 高度教養教育・学生支援機構長

### 質疑応答・全体討論

#### 話題提供者

押谷 仁 [微生物学] 滝澤 博胤 [無機材料、物性]

#### 教養教育院総長特命教授

鈴木 岩弓 [宗教民俗学、死生学] 水野 健作 [分子細胞生物学]

#### 参加者の皆さん

司会 水野 健作

日時 2021年 **4月12日**(月)  
13時30分～15時30分(予定)

会場 マルチメディア教育研究棟  
**2階 M206** 12時30分 入場開始

#### 対面とオンラインのハイブリッド方式

参加方法などの詳細は3月下旬ごろに  
全学教育ホームページでお知らせします。  
東北大学全学教育ホームページ

<http://www2.he.tohoku.ac.jp/zengaku/zengaku.html>



問い合わせ  
東北大学教育・学生支援部教務課 全学教育企画係  
〒980-8576 仙台市青葉区川内41  
TEL: 022-795-7578  
E-mail: [kyom-k@grp.tohoku.ac.jp](mailto:kyom-k@grp.tohoku.ac.jp)

# パンデミックの 時代を生きる

100年に一度というパンデミックに見舞われ、不安と閉塞感のなかで大学生活を迎える新入生のみなさんに、2021年度の「教養教育特別セミナー」企画をお届けします。

感染症の専門家による情報と、この一年間の東北大学の取り組みを踏まえたうえで、新しい未来に向けて、今後を前向きに語り合う場にしたいと思います。

本企画における意見交換が、新入生のみなさんにとって、意義あるものとなることを期待します。



東北大学は、高度な専門性と分野を超えた鳥瞰力を駆使して新しい価値を創出する若者を世に送り出すため、教養教育の充実を核とする教育改革に取り組んでいます。

この特別セミナーに過去に参加した新入生からは、討論が刺激になった、今までの考え方が変わった、などの感想や意見が数多く寄せられました。

皆さんの積極的な参加と討論を期待しています。

TOHOKU  
UNIVERSITY学務審議会・教養教育院共催  
東北大学教養教育特別セミナー

# パンデミックの 時代を生きる

2021年 **4** 月 **12** 日 (月) 13時30分～15時30分

100年に一度というパンデミックに見舞われ、不安と閉塞感のなかで大学生活を迎える新入生のみなさんに、2021年度の「教養教育特別セミナー」企画をお届けします。

感染症の専門家による情報と、この一年間の東北大学の取り組みを踏まえたうえで、新しい未来に向けて、今後を前向きに語り合う場にしたいと思います。

本企画における意見交換が、新入生のみなさんにとって、意義あるものとなることを期待します。

## プログラム

13:30	開会挨拶	東北大学総長	大野 英男
話題提供			
13:40	新型コロナウイルスと社会のあり方	大学院医学系研究科 教授	押谷 仁
14:10	ニューノーマル時代の大学教育	高度教養教育・学生支援機構長	滝澤 博胤
質疑応答・全体討論			
14:30	<p>話題提供者 ▶ 押谷 仁 [ウイルス学/感染症疫学] 滝澤 博胤 [機能無機材料科学]</p> <p>教養教育院総長特命教授 ▶ 鈴木 岩弓 [宗教民俗学/死生学] 水野 健作 [分子細胞生物学]</p> <p>参加者の皆さん</p>		
15:30	閉会		
司会	水野 健作		

※プログラム進行により、予定時刻が変更になる可能性があります。

■会場 マルチメディア教育研究棟 2階 M206 (定員 130名)

入場開始 12時30分より

▶対面授業実施に伴う注意事項/Notes on face-to-face classes を参照して各自対策をお願いします。

■同時配信 Microsoft Teams によるライブイベント ▶[申込ページへのリンク](#)

DC メールアドレスで申込 配信用 URL を送信

問い合わせ 東北大学教育・学生支援部教務課 全学教育企画係

E-mail : [kyom-k@grp.tohoku.ac.jp](mailto:kyom-k@grp.tohoku.ac.jp)

## ○同時配信申込フォーム：4/1～4/12 受付

### 【配信申込】教養教育特別セミナー 「パンデミックの時代を生きる」

申込受付期間：2021/4/1 9:00～4/12 12:00

tohoku.ac.jp [アカウントを切り替える](#)



このフォームを送信すると、メールアドレスが記録されます

\*必須

#### 概要

- 対象者  
2021年度新入生および東北大学内の希望者
- 開催日時  
2021年4月12日（月）13時30分～15時30分（予定）
- 会場  
マルチメディア教育研究棟2階M206

#### 申し込みに関する連絡事項

- ・DCメールアドレスでお申し込みください。
- ・Web視聴ご希望の方には参加URLをメール返送でお送りします。
- ・申し込みをキャンセルしたい方は、下記の担当部署（申込取り消し等）までご連絡ください。

#### 所属学部\*

回答を入力

#### 氏名\*

回答を入力

#### ■担当部署（申込取り消し等）

東北大学高度教養教育・学生支援機構 教養教育院  
e-mail：[info@las.tohoku.ac.jp](mailto:info@las.tohoku.ac.jp)  
TEL：022-795-4723

#### ■担当部署（その他全般）

東北大学教育・学生支援部教務課 全学教育企画係  
e-mail：[kyom-k@grp.tohoku.ac.jp](mailto:kyom-k@grp.tohoku.ac.jp)  
TEL：022-795-7578

送信

[フォームをクリア](#)

Google フォームでパスワードを送信しないでください。

このフォームは 国立大学法人東北大学 内部で作成されました。不正行為の報告

Google フォーム



## 1.1 教養教育特別セミナーの記録

**司会（水野）**：会場に来ていただいた皆さん、それから、オンラインで参加してくださっている皆さん、こんにちは。時間になりましたので、ただ今から、東北大学教養教育特別セミナー「パンデミックの時代を生きる」を始めたいと思います。私は、司会進行を担当させていただく、教養教育院の水野と申します。どうぞよろしくお願いいたします。最初に、東北大学総長の  
大野英男先生より、開会の挨拶をいただきます。大野先生、どうぞよろしくお願いいたします。

### 開会挨拶

東北大学総長 大野 英男

**大野**：皆さん、こんにちは。総長の  
大野です。このセミナーを行うにあたりまして、ひとことご挨拶させていただきます。

まず、皆さん、ご入学おめでとうございます。4月2日の入学式は、残念ながら、新型コロナウイルス感染症拡大のため、宮城県と仙台市が独自の緊急事態宣言を出していたこともあって、延期をすることにしました。苦渋の決断でありました。時期を見て、入学式ができないかということ、今、検討している最中ですので、どうかお待ちいただければと思います。

さて、今日からいよいよ講義が始まりました。東北大学では、この教養教育特別セミナーを、毎回、この時期に開催しています。これまで、「地球温暖化」あるいは「AI（人工知能）」など、現代的な課題を取り上げて、新入生の皆さんと議論をするということを行ってきました。今年、「パンデミック」です。

まず、このセミナーの名前にもある「教養」ということについて少し触れたいと思います。皆さんは、最初の一年目あるいは一年半は、「基本的教養や知識・技能を養う」、全学教育科目が中心になります。その「教養」がここに出てきますが、これは、教養が専門と同じくらい、いやそれ以上に重要な柱だと私たち

東北大学が考えているからです。実は教養と何か、ということは、難しい話で、答えは千差万別。それぞれがみんな持っている、あるいは持っていない人もいる、そういうものです。そうは言っても重要だということについては、コンセンサスがあると考えています。

今日の司会をされている水野先生に教えていただいたのですが、アインシュタインは、「教育とは」、この場合、教育を教養と思ってよいのですけれども、「教育とは、学校で学んだことを忘れてしまったあとに残るものである」という言葉を残しているそうです。教養とはしたがって、知識を取り去ったあとに残るその人の人間性の根幹をなしているものとみなすことができます。大学において専門的な知識を追求するということは当然です。それと同じくらい、あるいはそれ以上に大切なことは、皆さんがさまざまなことを多角的な視野で見ることができる、深く物事を考えられる、あるいは高い判断力を持っている、問題解決能力がある、あるいは倫理観が身についている。これを総体としていうと教養、あるいは人間力、これらを持ち合わせている、これが大変重要だと思っています。教養は、「なにになにのため」だけにあるものではありません。皆さんが、人生を豊かにすることにも大きく寄与してくれます。高校までの教育には、正解があります。少なくとも、試験に出る問題は正解があります。皆さんもそのような訓練を受けて、無事、難関を突破して、今日この日を迎えたわけです。しかし、現実の社会には、正解があるかどうかすらよく分からない問題がたくさんあります。地球温暖化、大規模な災害、格差や貧困、そして国家間の紛争、先ほど申し上げた人工知能、そしてゲノム編集、さらには今日話題のパンデミック。このように社会が、多くの課題を我々に突き付けているのが現代だと言えます。持続可能な未来社会を実現していくのは、皆さんの責務であり、私たちの責務でもあるわけですがけれど

も、そういう社会を実現していくためには、私も含めて、ここに来ていただいている学生諸君一人一人が、現代の教養を身につけることが重要だと考えています。専門的な知識は、そのうえで、初めて生きてくるわけです。

さて、新型コロナウイルス感染症 COVID-19。瞬く間に世界中に広がり、今、感染者は1億4千万人になろうとしています。300万人近くの方が、すでに亡くなられています。経済的なダメージも、きわめて大きいと言えます。私たちの国際的な交流も、厳しく制限されています。

皆さんのことと言えば、授業がオンラインになったり、あるいはオンラインと対面の両方になったりしています。自分の大学生活はどうなるんだろうかと、不安を感じていることと思います。大学だけではなく、社会全体で、この状況にどう向き合っていくかというのが重要なことです。そういう意味で今回のセミナーは、「パンデミックの時代を生きる」と題して、この問題を皆さんと一緒に考えていきたいと思っています。

お二人の先生からご講演いただくことになっています。一人目は、ウイルス学／感染症疫学がご専門の押谷仁先生で、医学系研究科の教授です。先生は、2002年に発生した感染症 SARS の収束に当たられ、当時は、WHO に勤務され、フィリピンに駐在されていた方です。現在は、政府の新型コロナウイルス感染症対策分科会において、最前線で指揮を執っておられます。二人目は、工学研究科の教授であり、本学の教育・学生支援担当理事の滝澤博胤先生です。お二人の講演のあとに、皆さんと議論を深めていただければと思います。

私たちは、今まさにパンデミックの真っ只中にいるわけです。今回の COVID-19 新型コロナウイルス感染症が収束したとして、皆さんの人生のなかで、これが最後のパンデミックであるという保証はありません。そういう意味でも、このセミナーで、皆さん一人ひとりが感染症への向き合い方、そして、感染症だ

けではなくて、将来の社会のあり方について、ぜひ一緒に考えてほしいと思っています。積極的に質問して、討論に参加していただければと思います。最後に、今回のセミナーが皆さんにとって実り多いものであることを祈念いたしまして、私からのご挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。

(拍手)

**司会(水野)**：大野先生ありがとうございました。それでは、今回のセミナーの進め方について、少しお話しさせていただきたいと思っています。まず前半は、お二人の先生のご講演を聴いていただきます。今、総長からお話がありましたように、感染症がご専門の押谷先生、それから、大学の教育担当理事をされておられる滝澤先生、このお二人の先生にご講演をいただきます。そして、後半は、質疑応答・総合討論ということで、皆さんから質問を受けて、お二人の先生にお答えいただくということで、討論形式でやっていきたいと思っています。会場に参加している学生の皆さんは、そこにスタンドマイクを置きますので、そこに出てきて、質問をしていただきたいと思います。ぜひ積極的に質問をしていただければと思います。それから、オンラインで参加している方は、Teams の中に、Q&A という項目がありますので、講演の途中でも結構ですので、そこから質問を投げかけていただきたいと思います。その中からも適当に選んで、私のほうから質問を講演者の先生方に投げかけたいと思いますので、先生方もよろしくお願ひします。それから、会場におられる方は、Teams につながらないようお願ひします。少し、タイムラグがあるということですので、会場におられる方はそのまま直接参加いただくようお願いしたいと思います。それから、質問をする場合は、できるだけ、学部名とお名前を書いていただければ、それから誰に対する質問かというのを書いていただければと思います。それでは、さっそく講演にはいりたいと思います。最初は、本学の医学系研究科教授で、ウイルス学／感染症疫学がご専門の押谷仁先生です。押谷先生、よろしくお願ひします。

セミナー 話題提供 1

## 新型コロナウイルスと社会のあり方

押谷 仁

**押谷**：皆さん、入学おめでとうございます。医学系研究科の押谷です。[スライド1] 大野先生からお話があったように、この、新型コロナウイルス。新型コロナウイルスというのは、我々の立場からするとあまり正しい名前ではなくて、我々は COVID-19 とよんでいます。この COVID-19 の問題について、大きな視点で見たようなことを、本日はお話ししたいと思います。細かいことを言うと、多くの立場とか、今の宮城県の感染状況がどうなのかとか、そういうことも皆さん、興味があると思いますし、例えば、今の、変異株について、なぜそういうことが起きているのか、乗り切れるのか、というようなことも、皆さんにとっては興味があることなのかもしれませんが、今日は、映像でいうところの、全体像について、どのように考えたらいいいのかということを中心に、お話をしていきたいと思います。

[スライド2] まず、内容としては、COVID-19、今回のこのウイルスの歴史的な位置づけ。さらに、なぜこのウイルスが、ここまでひどいことになってしまったのか。先ほど総長のほうからも話がありましたけれども、全世界で1億4千万人近くの人が感染したということが報告されていて、実はもっと多いと考えられるのですけれど。こういうことがなぜ起きてしまったのか。最後に、これからの社会はどうあるべきなのか。そういうことを、皆さんと考えていきたいと思います。

[スライド3] グローバル化と新興感染症の問題というのは、実は、1980年代の後半から指摘されていたことでした。グローバル化とともに、新興感染症の問題というのは非常に大きな、世界的な課題になるということが言われていました。新興感染症、英語では *emerging infections* といいます。新興感染症の定義としてはいろいろなものがありますが、WHO ではヒトの間で初めて出現したものか、もしくは以前

からあったものが急速にその数を増やしたり、地理的範囲を拡大したもののことを言うとしています。

[スライド4] では、その新興感染症はどこからやってくるのかというと、多くは動物の病原体がヒトに感染するいわゆる人獣共通感染症 *Zoonosis* です。

[スライド5] 新興感染症は、ヒトと動物の接点 *Human-animal Interface* に出現のリスクがあります。

[スライド6] しかし動物にある病原体が、すべてヒトに感染するかということそんなことはありません。いわゆる種の壁、*Species Barrier* というのがあり、簡単には動物のウイルスがヒトに感染したりはしません。新興感染症は、細菌感染症であることもありますが、多くはウイルス感染症です。ウイルスによる新興感染症の場合、動物に感染しているウイルスに何らかの変異が起こること、それによって、ヒトに感染しやすくなる。特に、ウイルスの場合、宿主の細胞の中でしか増えられないという問題があるので、必ず、ホストの細胞の表面にあるレセプターにつく。これがウイルス感染の最初のステップになります。この結合能の違いが種の特異性を決めているというふうに言われています。

[スライド7] 動物からヒトに感染しても、それがそこで終わってしまう。動物からヒトに感染して、ヒトからヒトには感染しないような感染症というのがあります。その例としては、狂犬病があります。狂犬病という病気、皆さんは知らないかもしれませんが、日本ではもうなくなっています。この場合は、動物から主にイヌからヒトに感染します。さらに、動物からヒトに感染して、そこから限定的にヒトからヒトに感染するというものもあります。エボラウイルスとか、先ほど総長からお話がありましたが、2002年に出現した *SARS* 重症急性呼吸器症候群という感染症は、ヒトからヒトに感染しましたが、それを止めることはできた。封じ込め *contain* することはできた。しかし、なかには、パンデミックを起こしてヒトのウイルスとして定着してしまうウイルスもある。インフルエンザがこの代表例で、今、ヒトの間で流行っているA型インフルエンザは、かつては動物のウ

ウイルスだったものが、ヒトのウイルスとして定着している、そういう例もあります。

[スライド8] 文明の進化と感染症の問題を考えていくと、近年のグローバル化というのは、こういった感染症のリスクを飛躍的に増大させてしまっています。その理由については、これから簡単に説明していきます。

[スライド9] まず、狩猟とか採集をしていた社会。こういう時代には、動物との接点も少なく、食べるために殺した動物と接触することはあって、そこでヒトに感染するということはあるんですけども、人も小さな単位で生活しているので、ヒトからヒトに感染するとしても、その小さな単位で完結してしまう。例えば家族とかですね。ということだったんだというふうに考えられます。

[スライド10] これがさらに文明が進化していったら、農耕とか牧畜が始まると、人も動物も大きな集団になります。大きな集団になると、どうしても変異を起こしやすくなります。そのためにヒトに感染するような病原体が出現しやすくなり、さらに人の集団も大きくなっているからヒトからヒトに大規模に感染拡大をするというようなことが起こるようになります。そうすると、ヒトに定着するような感染症が出てくるリスクというのが高まっていきます。

[スライド11] さらに、中世とか産業革命の時代になると、都市に人口が集中していく。さらにその都市と都市を繋ぐような人の動きができてしまう。こうなると、地域間の交流が増えて、地域の枠を超えた大規模な人での流行が起り得る。パンデミックのリスクもこの段階になって初めて出現することになります。

[スライド12] さらに、近年のグローバル化で、新たな感染症が出現するリスクというのは飛躍的に増大してしまっています。さらにそれが、世界規模の流行を起こすリスクというのも、飛躍的に増大してしまっているというのが今の状況です。

[スライド13] その背景としては、とにかく地球上の人口があまりにも増えすぎているという問題があ

って、さらに人の数だけではなくて、家畜の飼育頭数も飛躍的に増えています。これによって、これだけの人口増加を支えるために、森林開発とかが進んで、森林破壊が進んでいく。そうすると、これまでヒトが出会わなかったような感染症に出会ってしまう可能性が増大しているということになります。

[スライド14] 実際の歴史を振り返ると、天然痘。これは、地球上で唯一、人類が根絶することに成功した感染症です。1980年にWHOは天然痘の根絶を宣言しました。それ以前は、非常に多くの人々が天然痘で亡くなったということが言われています。日本でも、古墳時代から、大陸から天然痘が伝播して何回にもわたって流行を起こした可能性を示す記録が残っています。エジプトの、この左側の上の写真は、ラムセス5世という人のミイラの写真なんですけれども、瘰癧が顔に残っていて、おそらく天然痘だったんだろうと言われてます。三千年以上前のエジプトでも、こういった感染症の流行というのが起きていた。麻疹（はしか）、右側の上ですね。麻疹は、おそらく二千年以上前に動物のウイルスがヒトに感染して、それが定着したものです。この場合は、牛のウイルス rinderpest ウイルスというのが、ヒトに定着したものだというふうに考えられています。中世のペスト、これは世界史をやった方は皆さん勉強したと思いますが、非常に大きな流行を起こして、ヨーロッパの都市に壊滅的な被害をもたらしたのもですけども、これも元々はアジアにあった風土病であったペストがヨーロッパに運ばれて、ヨーロッパで非常に大きな被害をもたらしたものです。コレラのパンデミックは19世紀以降、何回となく起きてきています。1817年に起きたものが、最初のコレラのパンデミックだと言われていて、これも、アジアにあったコレラという風土病、ペストもコレラも細菌感染症ですけども、それがヨーロッパにもたらされた。その背景には、イギリスの、インド大陸の植民地化ということがあったと考えられています。

[スライド15] 日本でも、江戸時代は、皆さんもよくご存じのように鎖国をしていたので、ヨーロッパ

ほどひどい感染症の流行は起こらなかったんですけども、それでも、長崎から何度か感染症が入っています。先ほど言った世界の最初のコレラのパンデミックが1817年だったんですけど、1822年には長崎経由で日本でもコレラの大流行が起きています。天然痘の流行も何回か起きています。ただ、江戸時代にはその回数は少なかったんですけども、明治の開国以降、繰り返し日本ではコレラの大きな流行が起きています。最初の流行は明治10年であって、明治15年にあったコレラの流行では、仙台でも非常に多くの人亡くなって、この右側にある仙台市の北側に水の森というところがあるんですけども、そこに建っている叢塚というもので、ここに集団埋葬した場所だと言われているんですけども、そういうことが書かれています。だから、明治以降、こういった感染症が幾度となく日本にやってくるということになります。

[スライド16] 21世紀に入ると、数多くの感染症の世界規模の流行が起きてきています。ここに挙げたのはその一例ですけども、2002~2003年の重症急性呼吸器症候群 *severe acute respiratory syndrome*。さらに、鳥インフルエンザとかエボラウイルス、こういったものが次々に流行を起こした。そういう背景のなかで、今回のCOVID-19があるんだということになります。

[スライド17] SARSは2002年から2003年にかけて世界規模の流行が起きています。おそらく皆さんの中にはこの頃に生まれた人たちもいるんじゃないかと思うんですけども。中国の南の広東省から始まった流行が香港を経由して、たった一人の感染者が広東省からバスに乗って香港に行って、そのホテルで広げたことによって、世界に感染が広がります。ただし、このウイルスは世界的な封じ込めに成功して、2003年の7月5日にWHOはGlobal containment 世界的な封じ込めに成功したということ宣言しました。

[スライド18] エボラに関しては、2014年から2015年、2016年にかけても少し出てるんですが、西

アフリカの3か国で非常に大きな流行が起きました。2万8千人以上の人感染して1万1千人以上の人亡くなる。これは、歴史のなかで一番大きなエボラの流行だと言えます。エボラは1976年以降、繰り返しアフリカで流行を起こして来ています。それまでの流行では、400人ぐらいの規模の流行だったんですけども、この流行では非常に多くのヒトが感染して亡くなりました。私も、このときリベリアに6週間ぐらいWHOのチームの中に入って活動していましたが、非常に厳しい状況が起きていました。

[スライド19] 今回のCOVID-19の原因となっているウイルスは、2002年から2003年にかけて流行を起こしたSARSとよく似たウイルスです。SARSの原因はSARS-CoVというウイルスなんですけども、それは元々はコウモリが持っていたウイルスだったということが、ほぼ確定しています。それが、おそらくハクビシンという動物を介してヒトに感染して、ヒトからヒトに感染するようになったというふうに考えられています。今回のCOVID-19の原因ウイルスは、SARS-CoVとよく似たSARS-CoV-2というのが原因で、このウイルスもおそらくは自然宿主はコウモリで、コウモリから何らかの中間宿主、ほかの動物に感染して、そこからヒトに感染したんだろうというふうに考えられています。この何らかの中間宿主が何なのかということは、現時点ではよく分かっていません。数週間前にWHOのチームのレポートが、この起源を調べたチームのレポートが出ましたけれども、未だにどういう経緯でこのウイルスが出現したのか、中間宿主が存在したのかも分かっていません。

[スライド20] SARSとかエボラとかは、ヒト-ヒト感染を起こしましたがけれども、どこかの時点でそれを止めることができた。このCOVID-19は、このウイルスを止めること、封じ込めることはおそらくできないと思います。ヒトに定着していく過程を我々は見ているのだと考えられます。その過程はおそらく1年とか2年ではなくて、数年かけてヒトに

定着していく、そういう過程を我々は今、見ているというふうに思われます。

[スライド21] 世界への拡散ですけれども、去年の1月23日に武漢を中心にかなりの感染拡大をしているということが分かって、武漢が封鎖されるのが1月23日です。3月11日ぐらいまでには中国の状況というのはかなり落ち着いてきたんですけれども、もうすでに、世界全体のフォーカスとしては、ヨーロッパに移行してしまっていた。これが、パンデミックが拡散する非常に大きな理由になっています。3月11日に WHO はこのウイルスの状況を、パンデミックの状況にあると考えられることを発表しています。

[スライド22] これは、昨日の夜 WHO がアップデートしたものですけれども、これまで1億3千万人以上の人が感染し、290 万人以上の方が亡くなっていると報告されています。おそらく今月中ぐらいには、死亡者の数は300 万人を超えると思われます。

[スライド23] この流行拡大の背景には、中国が一帶一路というような政策をとって、非常に多くの国とつながっていたということもあったと考えられます。さらに日本だけではなく世界中で非常に多くの方が移動するようになった。日本も2019年には3千万人以上の訪日外国人が日本にやっていた。こういったことが背景にあると考えられます。

[スライド24] 国内で感染拡大したのは、じつは、去年の1月から2月にかけて中国から何人かの感染者が入ってきました。確認されているだけでも10数人ですけれども、そのあと2月から3月にかけて、ヨーロッパ、エジプト、東南アジアや北米といったところから、非常に多くの感染者が入ってきてしまった。もうその時すでに、ヨーロッパでも中東でもアジアでも、かなりの感染拡大が起きていて、それが日本の感染拡大の要因になってしまいました。じつは武漢から来た人たちが広まったウイルスは、3月の中旬以降ぐらいに、だいたい日本では封じ込められていたんですけれども、ヨーロッパから入ってきたウイルスが、その後日本で非常に大きな感染拡大を起こして、去年の4月7日に緊急事態宣言をしなければ

いけないような状況に陥ったということになります。

[スライド25] ウイルスの解析というのは各国で積極的にやられていて、どういうふうにこのウイルスが広まってきたのかというのは、だいたい分かっています。かなり早い時期に、少なくとも去年の1月、おそらく一昨年 of 年末ぐらいまでには、ヨーロッパにはこのウイルスは到達して、すでにかかなりの流行を起こしていたということが分かっています。アメリカの西海岸、サンフランシスコとかシアトルとかは、中国から最初に感染者がやってきて、それは抑えきっていたんですけれども、東海岸、ニューヨークにヨーロッパからウイルスが侵入し、まったく無警戒のまま広がってしまった。それが、ニューヨークを中心に東海岸で大きな流行が起きて、アメリカはまったくこのウイルスを制御できなくなってしまったという背景があります。

[スライド26] SARS と今回の COVID-19 を比べると、ウイルス学的には非常によく似たウイルスなんですけれども、疫学的には非常に異なる特徴を持っています。そのひとつは、今回の COVID-19 は軽症者が多い。特に若い人。さらに、無症候感染といって、感染しても症状が出ない人が相当数いる。このことが、このウイルスのコントロールを非常に難しいものにしています。SARS の場合は、ほとんどの感染者が重症化したので、ほとんどすべての感染連鎖を見つけることができ、封じ込めをすることができた。それが軽症者や無症候感染者の多い COVID-19 に関しては非常に困難だということになります。

[スライド27] さらに SARS と COVID-19 の違いとしては、SARS は発症して重症化した人しか感染性がなかった。感染性というのは他の人に感染させる力です。これに対して COVID-19 は、発症する前から感染性がある。これも、非常にこのウイルスの制御を難しくしている理由です。SARS の場合は、発症した人たちを徹底的に隔離していけば封じ込められた。じつは、エボラに対しても全く同じ戦略がとられていて、エボラも重症化した人しか感染性がなかったの、発症した人たちを隔離することで制御で

きたんですけれども、COVID-19にはそれが全く通用しないという問題があります。

[スライド28] さらに、これは左側が感染者、真ん中が重症者、右側が死亡者の年齢分布ですけれども、これを見ると、感染している人は皆さんのような若い人が多いです。これに対して重症化しているのは中高年。亡くなるのはほとんどが高齢者。こういう分布になっているということが、このウイルスの制御をさらに難しいものになっています。なかなか若い人たちの行動変容がしていただけないというようなことがあって、彼らは感染しても重症化しないことがほとんどなので、切迫感がない。この問題は、世界中で見られている問題です。

[スライド29] WHOのリーダーシップが、今回のCOVID-19に関しては十分に発揮されなかったというのも、いろいろなところで指摘されていることです。こういったグローバルな危機に対する国際的な枠組みが、十分に機能しなかったということが、今回の大きな問題というふうに考えられます。

[スライド30] 特に、これまでの世界をけん引してきた国が、軒並み、ものすごく大きな被害を受けている。これはG7の国々、左側が感染者数で右側が人口100万人当たりの亡くなった人の数ですけれども、G7の国でアメリカが筆頭ですけれども、感染者数でいうと。アメリカを筆頭に、軒並み非常に大きな被害を受けてしまっている。このことが、グローバルなリーダーシップという観点からすると、非常に難しいことになっているということになります。

[スライド31] 日本の状況なんですけれども、去年の3月から5月にかけて第一波、皆さんが第一波と言っていますが、我々はその前の中国での波を第一波と最初のころ呼んでいましたけれども。さらに去年の夏に起きた第二波、さらに去年の11月以降の第三波。我々は当初、色々なことを学んでいって、次に起こる波はより小さな波にできるんじゃないかというようなことを期待していたんですが、実際には、第二波は第一波よりもはるかに大きく、第三波はそれよりももっとはるかに大きな波になってしまいまし

た。これにはいろんな理由があります。今日はちょっとその辺を詳しく説明する時間がないので、端折りますけれども。

[スライド32] 地域ごとの感染者数の推移を見ると、緑が首都圏です。埼玉、千葉、東京、神奈川という、首都圏がだいたい感染者の半分以上を占めているという、だいたい6割ぐらいを占めている時期が多いです。今は、大阪、兵庫が増えているので、直近では関西のほうが増えていますが、だいたい首都圏が多いというような状況できています。とくに、首都圏で感染をなかなか制御しきれなかった。そのことが今の状況を生んでしまっています。

[スライド33] それは必ずしも、東京とか首都圏が人口が多いからそれに比例して多いのではなくて、これは横軸がそれぞれの都道府県の人口を表しています。縦軸は人口千人あたりの感染者数なので、東京がダントツで人口千人当たりの感染者数が多いです。ということは、必ずしも人口規模が大きいから感染者数が多くなっているわけではなくて、東京で最もこのウイルスが制御できていない。次に多いのはじつは例外的な沖縄なんですけれども、沖縄は東京とか大阪からの旅行者とかが多いというようなことが、こういうデータに反映されているんだろうと思われれます。

[スライド34] 昨日あたりこのデータを見ていたんですが、じつは都道府県の人口は、東京の一極集中ということが言われていますけれども、明治時代にはそんなことはなかったんですね。都道府県のなかで一番人口が多かったのは、明治29年には新潟県で、東京は4番目か5番目ぐらい。これを見ても分かるように、大都市への人口の集中が始まったのは、この100年ちょっとのことなんですね。今回のコロナの日本の流行の制御が非常に難しくなっているのは、都市に非常に多くの人が集まってしまっていることが一つの要因としては考えられます。

[スライド35] 6月から7月、8月にかけての流行は、大都市の繁華街、とくに東京の歌舞伎町ですが、そこで起きた、いわゆる接待を伴う飲食店に関連す

る流行から、地域への流行となっていました。今の流行はもっと複雑になっていて、なかなか自粛疲れということがあって、飲食店の時短要請にも応じてくれないところが出てきているとかですね。さらにクラスターが多様化している。中高年でも、とくに昼間のカラオケというようなところで、クラスターが多発したり。非正規雇用の人たち、建設現場もいわゆる下請け、孫請けというような人たちの間で、結構な数の感染が起きています。さらに外国人労働者でもかなりのクラスターが出ています。仙台でも、専門学校でかなり規模の大きなクラスターが発生しましたけれども。こういう、社会の辺縁部にいるような人たちに感染が波及してしまっているということが、今の日本の流行制御を非常に難しいものにしてしています。

[スライド36] 有効なワクチンができたというのは、非常に良いニュースなのですが、まだまだ課題もあります。副反応の問題というのはまだ解決していないし、とくにアストラゼネカという、この2番目に書いてありますが、日本も相当数を輸入する予定になっていますけれども、血栓症という病気に関係しているんじゃないかということが、今世界中で大きな問題になっています。さらに、変異株の問題が、このワクチンの有効性にかなり暗い影を落としています。ワクチンの有効性がどうなるかについては、不確実性が増しているというような状況です。

[スライド37] もし仮にこの COVID-19 が制御されて脅威でなくなったとしても、パンデミックはまた必ず起こります。必ず起こると私は思っています。直近の脅威は、病原性の高いインフルエンザによるパンデミックです。これはいつ起きてもおかしくない状況にあると、もう何十年も前から言われています。2009年に起きたパンデミックはそれほど大きな被害を起こさなかったですけれども、つぎに起こるインフルエンザのパンデミックは、おそらくそんなものでは済まないだろうと思われまます。それ以外にも、エボラウイルスが空気感染するようになったらどうなるのかとか、耐性菌、これは細菌の問題ですけれども、こういうのも世界的な蔓延の脅威として厳

然と存在しています。感染症に対して、どうやって強い社会を作っていくのか、持続可能な社会をどうやって構築していくのかというようなことが、今問われているのだと思います。

[スライド38] 最後に簡単に、我々が今、何をしているのかということをお話しして終わらせたいと思いますけれども。クラスター対策班というのが去年の2月25日にできて、そこから東北大学のチームが、最初のころは厚労省のなかで活動していました。データベースを構築して、それからデータを解析するという作業を今もやっています。何人かの東北大学のスタッフが東京にずっと滞在してこの活動を続けています。

[スライド39] こういった人たちが中心になって、データの解析などを今までやってきています。

[スライド40] 最後に、東北大学に新たにこの感染症共生システムデザイン学際研究拠点というのできました。大野総長のご尽力もあって、いかにして、こういったウイルスと共に生きていく社会を作れるのか。さらに、先ほど言った、社会の辺縁部に暮らすような人たちと、どうやってこういった問題に立ち向かっていくのか。というようなことを、学際的な研究、自然科学だけではなく、人文社会科学というようなことも含めて考えていきたいということで、この重点拠点が作られてきています。ここには、やっぱり若い人たちが参加してもらうことが必要なので、皆さんとも、こういうことを今後いろいろな形で考えていきたいというふうに考えています。私のほうからは以上です。ご清聴ありがとうございました。

(拍手)

**司会(水野)**：押谷先生、ありがとうございました。非常に幅広く、コロナウイルスも含めて、感染症全体について分かりやすく解説していただきました。また、社会のあり方や今後の展望も含めて解説していただきました。色々質問はあろうかと思いますが、質問はお二人の講演が終わったあと、まとめてということでよろしくお願ひします。



1

東北大学教養教育院特別セミナー  
パンデミックの時代を生きる (2021年4月12日)

# 新型コロナウイルスと社会のあり方

東北大学医学部・医学系研究科  
押谷 仁

[スライド 1]

2

## アウトライン

- ▶ COVID-19の歴史的な位置づけ
- ▶ なぜCOVID-19のパンデミックはここまで拡大してしまったのか?
- ▶ これからの社会はどうあるべきなのか?

[スライド 2]

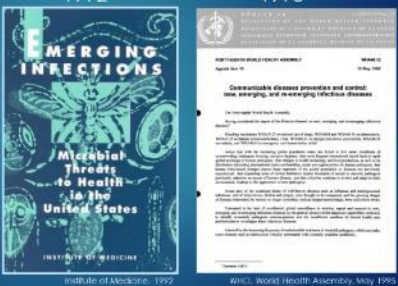
3

## グローバル化と新興感染症

1992

1995

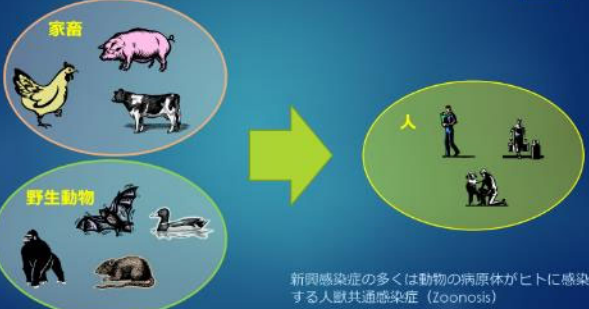
新興感染症とはヒトの間で初めて出現したものが、もしくは以前からあったものが急速にその数あるいは地理的範囲を拡大したものである。(WHO)



[スライド 3]

4

## 新興感染症はどこからやってくるのか?



新興感染症の多くは動物の病原体がヒトに感染する人獣共通感染症 (Zoonosis)

[スライド 4]

5

## 新興感染症のリスク




ヒトと動物の接点 (Human-animal interface) が新興感染症出現のリスクに関与

[スライド 5]

6

## 動物の感染症とヒトの感染症



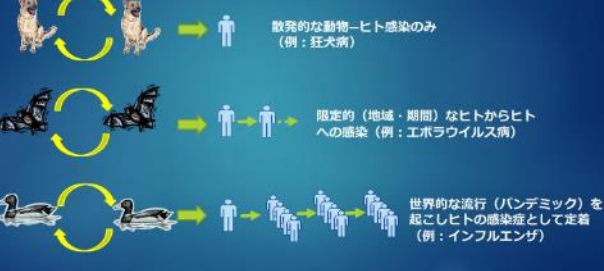
種の壁 (Species Barrier)

- ウイルスは宿主の細胞の表面のレセプターに結合することで細胞内に侵入する
- レセプターとの結合能が種の特異性を決めていることが多い
- ウイルス遺伝子に何らかの変異が起きないと種の壁を越えられない

[スライド 6]

7

## 動物からヒトへの感染



散発的な動物→ヒト感染のみ (例: 狂犬病)

限定的 (地域・期間) なヒトからヒトへの感染 (例: エボラウイルス病)

世界的な流行 (パンデミック) を起こしヒトの感染症として定着 (例: インフルエンザ)

[スライド 7]

8

## 文明の進化と感染症



新興感染症のリスク

[スライド 8]

### 文明の進化と感染症 9

狩猟・採取社会

動物との接点は少なく、動物からヒトへの感染は限定的。ヒトの集団も小さいためヒトからヒトへの感染も限定的で、ヒトで感染が定着するリスクは非常に低い

[スライド 9]

### 文明の進化と感染症 10

農耕・牧畜社会

ヒトも動物も大きな集団で生活するようになり、ヒトと動物との接点やヒトの集団間での交流も増え、ヒトに感染症が定着するリスクが増大

[スライド 10]

### 文明の進化と感染症 11

中世・産業革命

都市人口が飛躍的に増え、さらに地域間の交流も増え、大規模なヒトでの流行や世界規模の流行（パンデミック）のリスクが増大

[スライド 11]

### 文明の進化と感染症 12

グローバル化

新たな感染症（新興感染症）が出現するリスクも、それが世界的な感染拡大を起こしパンデミックとなるリスクも飛躍的に増大

[スライド 12]

### 新興感染症の出現リスクの増大の背景 13

人口増加  
家畜の増加  
森林破壊

ヒトと動物の接点（Human-animal Interface）が増えることにより新興感染症出現のリスクが増大

[スライド 13]

### 新興感染症の歴史 14

天然痘: 3,000年以上前  
麻疹: 1000-2500年前  
中世のペストの流行: 14世紀  
コレラのパンデミック: 19世紀以降

[スライド 14]

### 明治時代のコレラの流行 15

日本の水質浄化率と水系伝染病発生、死没者数

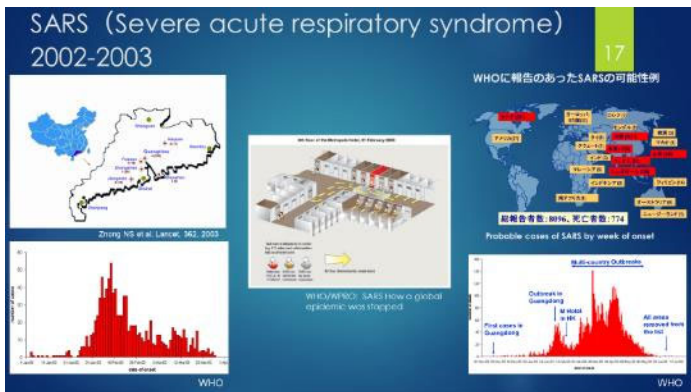
霊塚・仙台市水の森

[スライド 15]

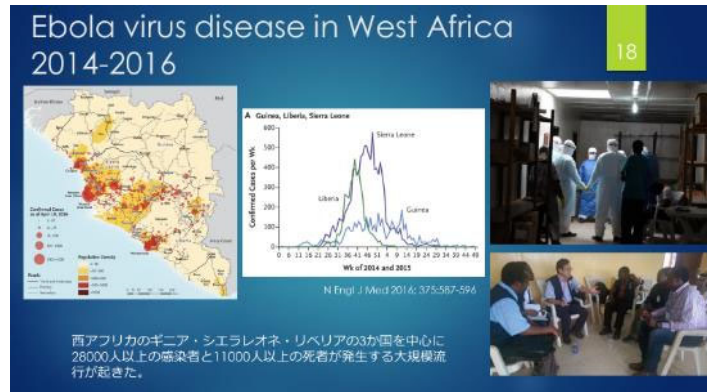
### 21世紀の主な新興感染症の流行 16

流行した感染症	発生年	発生国	直接的な人的被害
重症急性呼吸器症候群 (SARS)	2003	アジアを中心に世界の29の国と地域	感染者8,076名・死亡者774名
鳥インフルエンザA(H5N1)	2003年～	アジア・中東・ヨーロッパ・アフリカなどの広範な地域	感染者850名・死亡者449名 (2016年4月4日時点)
新型インフルエンザA(H1N1)	2009年	全世界	全世界での死亡者20万人 (推計)
中東呼吸器症候群 (MERS)	2012年～	サウジアラビアなどの中東諸国、韓国など	感染者2,542名・死亡者881名 (2020年10月時点)
鳥インフルエンザA(H7N9)	2013年～	中国	感染者1,567名・死亡者615名 (2018年9月5日時点)
エボラウイルス感染症	2013～2016年	ギニア・シエラレオネ・リベリアなど	感染者28,610名・死亡者11,308名
ジカウイルス感染症	2013年～	中南米など	数百万人が感染・小児症の多発
新型コロナウイルス (COVID-19)	2019年～	全世界	感染者1.3億人以上・死者290万人以上 (2021年4月時点)

[スライド 16]



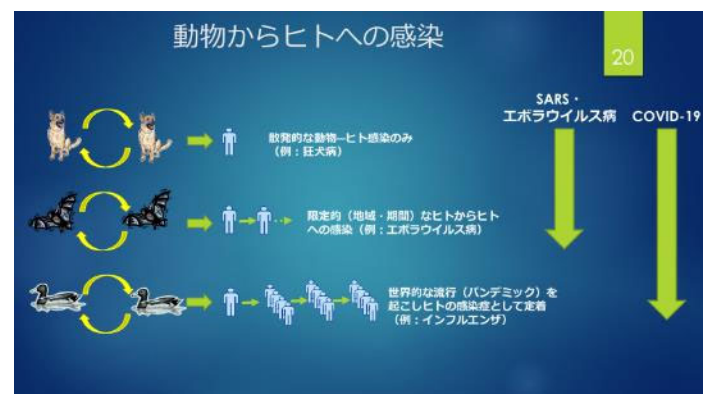
[スライド 17]



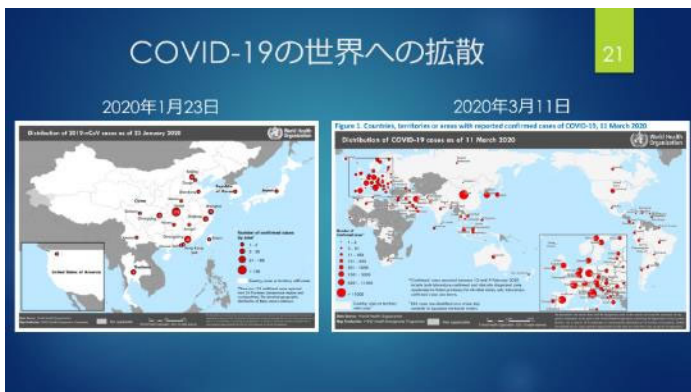
[スライド 18]



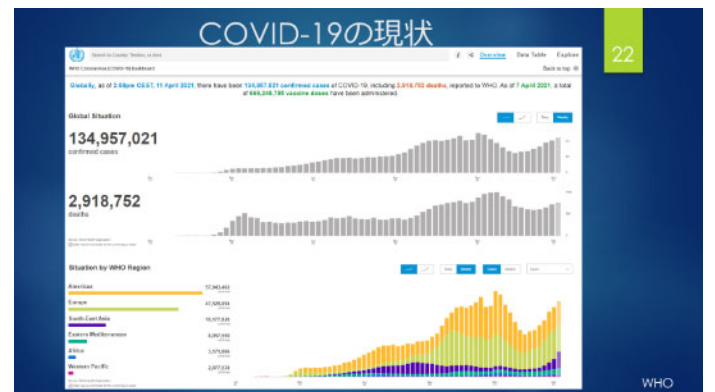
[スライド 19]



[スライド 20]



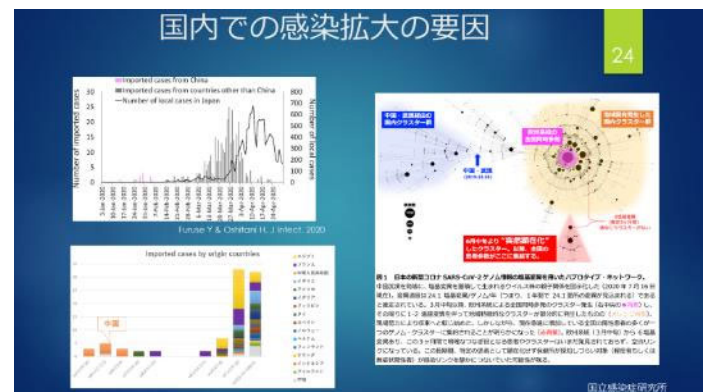
[スライド 21]



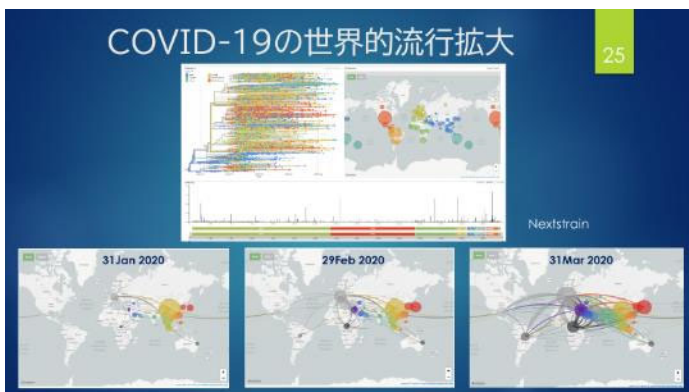
[スライド 22]



[スライド 23]



[スライド 24]



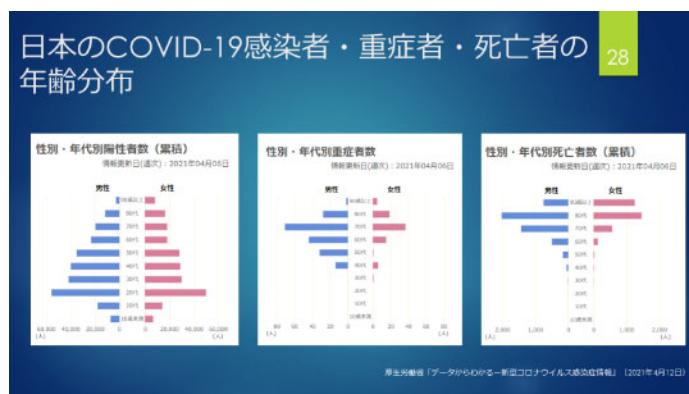
[スライド 25]



[スライド 26]



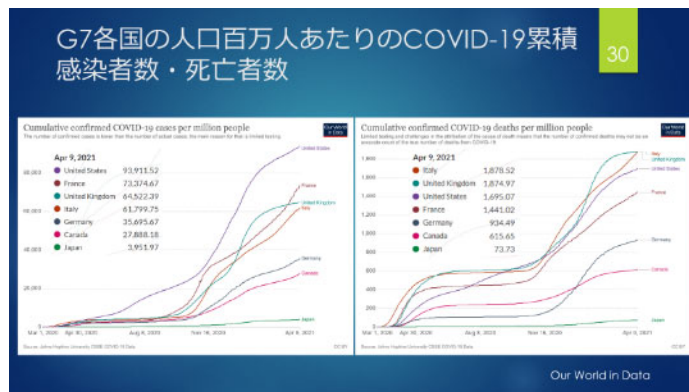
[スライド 27]



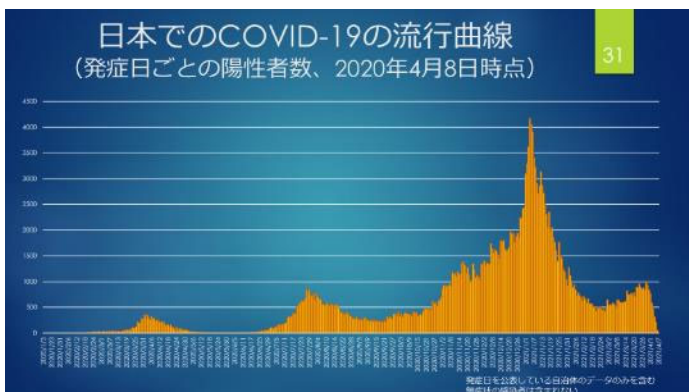
[スライド 28]



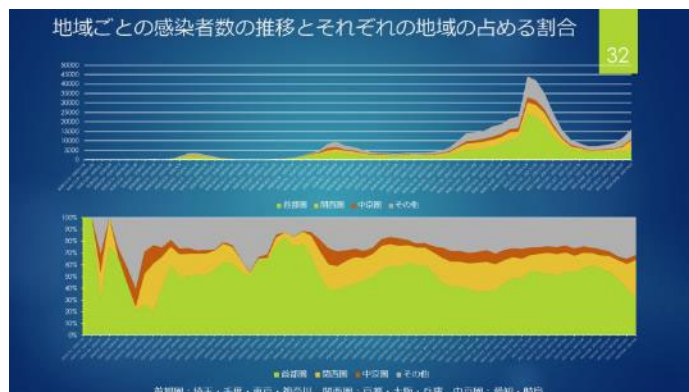
[スライド 29]



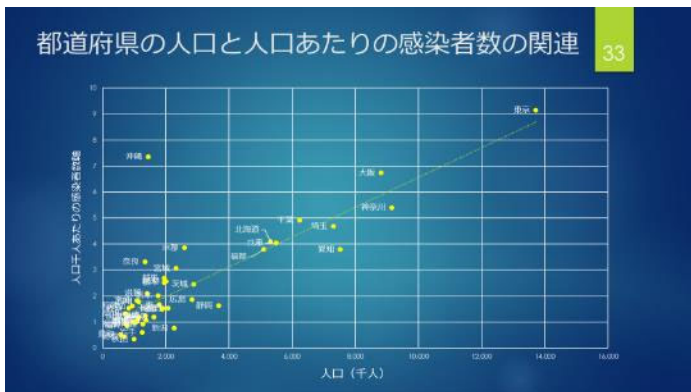
[スライド 30]



[スライド 31]



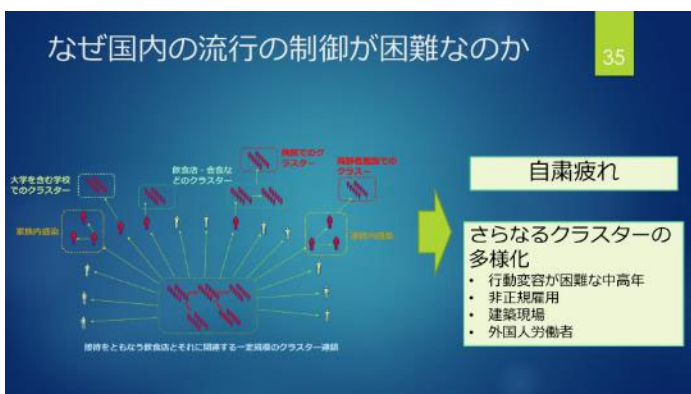
[スライド 32]



[スライド 33]



[スライド 34]



[スライド 35]

[スライド 36]

[スライド 37]

[スライド 38]

[スライド 39]

[スライド 40]

**司会（水野）**：それでは、続きましてお二人目。本学の教育担当理事で高度教養教育・学生支援機構長でもあられる、滝澤博胤先生に「ニューノーマル時代の大学教育」ということでご講演をお願いしたいと思います。よろしくをお願いします。

セミナー 話題提供2

## ニューノーマル時代の大学教育

滝澤 博胤

**滝澤**：皆さん、こんにちは。今日から、東北大学での学びが始まりましたね。1年前は、こうしてキャンパスに学生さんを迎え入れてスタートすることができなかったので、今日は大変うれしく思っています。[スライド1] 私は、この東北大学で教育と学生支援を担当しております、滝澤と申します。これから皆さんが学ぶ全学教育を所掌しております、学務審議会あるいは高度教養教育・学生支援機構というところを担当しておりますので、これから皆さんの学びの中で様々なご要望等ありましたら、遠慮なく私に寄せてください。この他に、私は工学部の化学バイオ工学科というところを担当しておりますので、工学部の学生さんはまた授業等でお目にかかることもあるかと思えます。

[スライド2] 今日、私からは、15分ぐらいの時間で、社会の転換期を生きるには。それから、東北大学での学びがこれからどう展開されていくのか。そしてこのパンデミックの時代において、皆さんが安全・安心に大学生活を送るうえで、どのようなかたちで進めていきたいのかということについてお話しさせていただきます。

[スライド3] さて、先ほど押谷先生からお話ありましたけれども、WHOがパンデミックと宣言したのが、昨年3月で、約1年間。この1年間、皆さんよく耳にした言葉、こんな言葉かなというのを、少し思いつくままにあげてみました。三密ですとかソーシャル・ディスタンス、ステイ・ホーム、ある

いはオンライン授業とかテレワーク、自粛など。いうなれば、私たちの行動変容が求められた1年だったということだと思います。「求められた！」のところに点々を書いたんですけども、いうなれば、余儀なくされた、強いられた、そういうところが、様々、皆さんの中でストレスだったり自粛疲れというようなことを生み出したのかなと思っています。自粛というのは本来は「自ら」というのが主語になっていますから、主体的なプロセスがあるはずなんですけれども、そうじゃない部分があったのかなと思っています。

[スライド4] 皆さん、この社会の変換期をどう生きていくかというのが、ひとつ今日の大きなテーマだと思いますけれども、私たち東北大学の教育目標として、大変革の時代の社会を世界的視野で力強く先導するリーダーを育成する。これが教育目標であります。そうだとすると、この転換期を生きるうえで、皆さんが一人ひとり主体的な姿勢で様々なことに取り組んでいくことが大事だと、私たちは思っているわけです。皆さん、大学にはいったら「学びの転換」という言葉を耳にするかと思えますけれども、ここでは、主体的な学びへの転換というものを、ぜひ図っていただきたいと思えます。皆さん、これまでさんざん勉強して、努力をして、今日を迎えているわけですが、勉強というのは読んで字のごとく「強いられて勉めること」だ、それが勉強だと。それに対して、これから皆さんに取り組んでいただきたいのは、学問「学んで問う」、研究「研ぎ澄まし究める」。正に、皆さんが自らの内在的なもの。そういう主体的な取り組みが、これから始まる大学での学びだということを、ぜひここで決意していただきたいと思っています。

[スライド5] この主体的な学びに向けて、東北大学では教養教育、とくにこの1年次から始まる全学教育というところに、その学びの転換の入り口を置いているわけですが、これから皆さんが学んでいく全学教育。基幹、展開、共通、というかたちで分

類されておりますけれども、その中にひとつ重要な位置づけで基礎ゼミという科目を置いております。今日はこういうかたちで教養教育特別セミナーということで、この教室に集まっていますけれども、来週から月曜日のこの時間が基礎ゼミの時間ということになっています。基礎ゼミというのは、少人数のアクティブ・ラーニング、主体的な学びの場であるということです。文系・理系、東北大学には10の学部がありますけれども、自分の出身の学部によらず、いろんな学部の学生がひとつのテーマのもとに集まる。今年は全部で約160テーマを用意しています。160テーマで、1学年2,400人の学生ですから、だいたい1テーマ当たり15人ぐらいですね。そういうかたちの少人数のゼミテーマというのを用意してあります。もちろん、担当の教員はいらっしゃいますけれども、先生方は課題、問題意識を与えるんだと。あとは、先生方は皆さんのディスカッションを見守っていくということで、学生がそれぞれ主体的に、調査や観察、あるいは仮説を立てて検証する、そういうプロセスを通じた、主体的・対話的な深い学びを体験すると、そういうカリキュラムでございます。

[スライド6] この基礎ゼミというのは1年生の前半、これからの時期に取り組んでもらって、さらに全学教育というカテゴリーの中で幅広い教養あるいは現代的なリベラルアーツというものを学び、また、学部専門教育の中で深化した専門、さらには分野横断、学際領域というかたちで、大学院への学びへと接続するようなカリキュラムになっています。

[スライド7] さて、東北大学の学びですけれども、[スライド8] 大きく2つ、ここにキーワードを書きましたけれども、挑戦心に応え、創造力を伸ばす教育を展開したいと。そのために、未来社会に立ち向かうために必要な基盤という意味で、教養教育というのを非常に大事に思っています。中でも、現代的なリベラルアーツあるいは分野横断型のカリキュラムというものを展開するとともに、このコロナ禍で奇しくも脚光を浴びましたけれども、ICTを

活用した先進的な教育というのも展開しております。BYOD、すでに今日初日、体験されていると思いますが、皆さんそれぞれがノートパソコン、デバイスというものを持ち歩いて、それを大学での教育に活用するというのを、昨年から実施しております。なかでは、キャンパスを越えたリアルタイムの同時配信授業の展開ですとか、あるいは国境を越えた多様な学生の受け入れ、それからラーニング・アナリティクスということが書いていますけれども、オンライン、ICTを活用した様々な教育展開というのを考えております。

[スライド9] 現代的リベラルアーツとしては、ひとつは、数理・データサイエンス教育というものを重視しておりますけれども、これは皆さん文系・理系学部問わず、すべての新入生に対して、データサイエンス教育というのを実践しております。この三角形の一番下の部分、リテラシー教育と書いてありますが、その上にはさらにスペシャリスト、それからトップリーダーを育成するような、数理・データサイエンス教育というのを展開しております。また、意欲のある学生向けには、挑創カレッジというプログラムの中で、データサイエンスのみならず、グローバルマインドセットや起業家精神、アントレプレナーシップというものを育成するプログラムというのを用意してございます。

[スライド10] また、ICTを活用した授業というところでは、授業実施ポリシーと書いてありますけれども、東北大学では、キャンパスで行う対面授業とオンライン授業を効果的に併用した授業を実施しているということです。今日、初日ということで、私も1コマ目、2コマ目と、A、B、C、3棟全部教室を回ったんですけれども、今日午前中では合わせて1クラスでしたかね、対面授業が行われていました。並んでその隣の教室ではハイブリッド授業で、学生が端末に向き合っている姿もありましたし、いろいろな形の授業が転換されておりました。昨年は、この時期完全オンラインという形でスタートしたんですが、じつは昨年度、オンライン教育始まっ

てからとった学生と教員のアンケートの結果がここにあります。学生、学部生・大学院生ともに、ICT情報技術による日常生活の変化に非常に興味を持っているという回答が多かったです。とくに、今回のこのオンライン授業の展開というのは、学習のしかたを考える良い機会であったと、「そう思う」という答え、4と5というところを見ていただくといいますが、8割近くの学生が、学習のしかたを考える良い機会であったと、非常に前向きな回答、主体的な回答をいただいたと思っております。

[スライド11] さて、今年度から東北大学では、学習管理システム Learning management system といいますが、それを活用したラーニング・アナリティクスというのを展開しようとしています。ICTを活用した授業というものが広がることによって、皆さんがどういう形で学んで、またそれをどうふうに今後の教育につなげていくかというのを分析しながら、最終的なゴールとしては、皆さん一人ひとりに個別最適化した学習というものを構築していくというのが目的ですけれども、そのための第一歩としてこのような形がスタートしたところです。

[スライド12] 皆さん、すでにオリエンテーションでお話があったと思いますが、教育・学習データというものを、東北大学としても活用していくということで、皆さんの学びというものが、この先の皆さんのさらに深い学びへと役立っていくということで宣言をしているものでございます。

[スライド13] このほか、ICT活用の流れは、東北大学では2,000名を超える留学生がいるわけですが、様々な機会、ユニバーシティ・ハウスにお住まいのかたもここには結構いらっしゃると思います。そういうようなところでの国際共修というのも非常に大切に思っています。昨年度、コロナ禍にあってもオンラインを活用した国際共修というのを実践しておりますが、今年も引き続きこのような形で、国境を越えた国際共修というものを進めていきたいと思っております。

[スライド14] さて、最後になりますが、皆さんが安全・安心な環境で大学生活を送っていただくために、いろんなことを準備しております。

[スライド15] この図は、国内の大学における感染症の感染要因です。一番多いのは、不明というのは、決して公な情報からは分からないものですが、感染が判明した事例で一番多いのは、赤とオレンジの部分。大学の寮における飲食等を介在した接触、それからオレンジの課外活動と書いていますが、これは課外活動そのものではなくて、課外活動が終わったあとに仲間との会食あるいはカラオケ等の会合ですね、そういうようなものが大学での感染事例として知られております。一方、授業で感染したという事例はほとんどないということで、そこは皆さんご理解いただければと思います。

[スライド16] キャンパスでは様々なかたちで感染防止の取り組みを進めております。この体温検知カメラはそのB棟の1階の談話室の前に置いています。それから、皆さんホームページを見てもらうと、様々なページがございますけれども、TUBCPというページでは、いろんな大学での対応がどうなっているかと。あるいは、この左下、E-learningという教材がありまして、皆さんが10分ぐらいの動画を視聴して勉強できる仕組みもございます。それから、いろんな大学の事務手続きを、チャットボットを通じてスムーズに行えるような仕組みもございます。

[スライド17] それから、今日、この教室に入るときも体験していただいたと思いますが、スマートフォンでQRコードを利用して入退室管理というのでも進めさせていただいています。

[スライド18] このほか、LINEbotによるコロナ対策情報発信というような仕組みもございます。これは、左下に書いていますけれども、皆さんの先輩ですね。本学の学生が、大学発のAIベンチャー企業というかたちで開発したものを、学内でいま利用させていただいているものでございます。



[スライド19] このようなかたちで、感染症対策を施しながら、皆さんの充実したキャンパスライフを応援していきたいと思っています。ここに書いてますけれども、授業以外にも、課外活動あるいは友人との様々な関わりというものが、大学生活においても非常に重要な要素であると。そこを非常に私たちもよく理解しているわけです。新しい生活様式というものを踏まえたうえで、皆さんなりに新しいかたちのキャンパスライフの充実を図っていただければと思っています。本学は、非常に課外活動も盛んです。そこに書いてますけれども、例えば体育会系の活動も非常に盛んで、七大学総合体育大会、七大学戦とか七帝戦とか呼んでいますけれども、そこでは最多の優勝。現在も三連覇中です。残念ながらここ2年間、去年と今年はこの感染症のために大会が中止となっていますけれども、現在連覇中であるということをご覚悟しておいてください。来年は東北大学が主幹ということですので、皆さんが中心になって活躍する場があるということです。

[スライド20] 以上、このようなかたちでこれから皆さんを迎え入れる、皆さんとともにこのキャンパスライフを作っていくわけですが、東北大学の教

育は非常に高い評価をいただいています、Times Higher Education 世界大学ランキング日本版では、去年と今年と2年続けて第一位の評価をいただいています。それから、皆さんもよく目にしたと思いますけれども、高校からの評価、学生が進学先で生徒が伸びた、入学後生徒を伸ばしてくれる、学生を伸ばしてくれる、そういう評価が常に東北大学は第一位というありがたい評価をいただいています。逆をいうと、皆さん一人ひとりがこのキャンパスの中で主体的にのびのびと成長しているんだということが、ここの数字に表れているんだと思います。これからの皆さんの主体的な学びがいつそう充実することを祈りまして、私からの講演とさせていただきます。このあとは、皆さんの主体性を発揮するディスカッションですので、私たちも楽しみにしています。どうもありがとうございました。

(拍手)

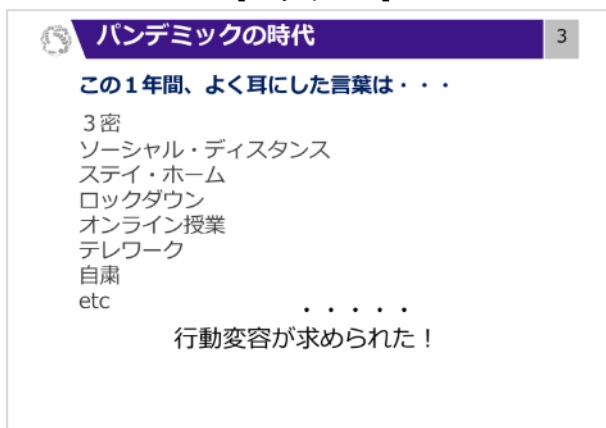
**司会(水野)**：滝澤先生、ありがとうございました。滝澤先生は、東北大学の教育担当理事で、教育を統括する立場におられる先生ですが、滝澤先生から、全学教育の東北大学の基本的な考え方というのをご説明いただきました。



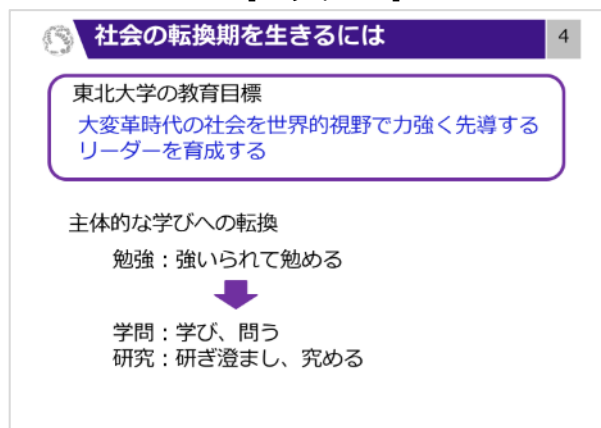
[スライド1]



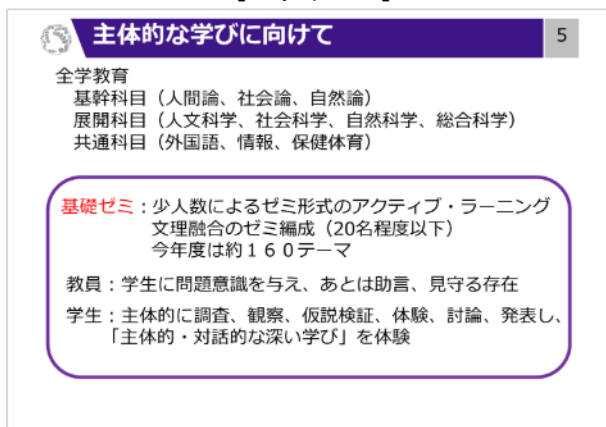
[スライド2]



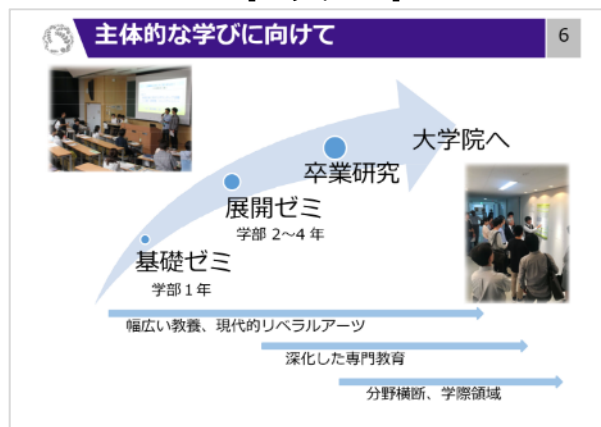
[スライド3]



[スライド4]



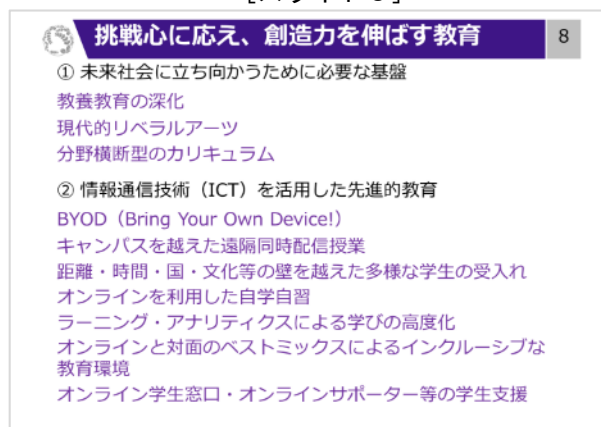
[スライド5]



[スライド6]



[スライド7]



[スライド8]

### AI教育を通じて大変革時代のリーダーを育成

9

現代的リベラルアーツとしての教理・データサイエンス・AI教育

トップリーダー育成 30名  
AI・データ専門教育 約250名  
リベラル教育 約500名 (全新入学生を対象)

AI & Data Top Leaders  
Specialists with AI & Data  
AI & Data for All

意欲ある学生向けに「挑戦カレッジ」を創設

グローバルマインドセット  
東北大学グローバルリーダー育成プログラム (TELプログラム)

アントレプレナーシップ  
東北大学企業家リーダー育成プログラム (TELプログラム)

コンピュテショナル・データサイエンス・プログラム (CDSプログラム)

[スライド9]

### ICTを活用した教育

10

授業実施ポリシー  
各授業科目で学修する内容・特性に合わせ、キャンパスで行う対面授業とオンライン授業を効果的に併用した授業を実施

オンライン授業アンケートの結果は・・・

- ▶ 学部生・大学院生
  - ・情報技術による日常生活の変化に関心
  - ・学修の仕方を考える良い機会
- ▶ 教員
  - ・新しい取り組みを進める上で、好事例を共有したい
  - ・教育の仕方を考える良い機会

回答数：4012件  
3.5% 5.5% 15% 31% 47%

回答数：1002件  
3.5% 4.5% 14% 33% 46%

[スライド10]

### 学習管理システムとラーニングアナリティクス

11

学習管理システム (LMS) を利用したラーニングアナリティクス (LA)

授業収録配信システム (ISTU) による自学・自習

[スライド11]

### 教育・学習データの利活用

12

教育・学習データ利活用 (EDU Educational Data Utilization) 宣言

東北大学は、日本を代表する高等教育機関として、日々の教育や学習に関するデータを安全な方法で取得・保持・分析し、客観的データに基づく教育改善や学生等の学習支援を図るとともに、データ利活用から得られた教養を公開し、国民と人類の福利に貢献します。

- ◆ 東北大学教育・学習データ取扱原則
- ◆ 東北大学教育・学習データ利活用ポリシー

※ <https://www.tohoku.ac.jp/japanese/student/info/education/>

Q: 何をやるの? ⇒ A: オレンジ色記載の活動を積極的に行っていきます。

《教育活動・学習活動》

教育・学習データ (履修科目・成績、学習ログ、etc)

分析・可視化

公開

国民と人類の福利に貢献

教育・学習支援制度

改善 (教員・助教・学生)

[スライド12]

### オープンでボーダレスなキャンパスにおける国際体験・共修

13

約90カ国・地域から年間2,000名以上やってくる外国人留学生との様々な交流の機会を通じ異文化理解、国際感覚が身につく

- ユニバーシティ・ハウス 1720戸：外国人留学生とともに暮らす
- 国際共修ゼミ：授業で外国人留学生とともにプロジェクトに取り組む
- 外国人留学生のサポートボランティア/サークル

▶ コロナ禍にあっても、オンラインを活用した国際共修を実現

海外とのオンライン連携教育による国際共修

- ・ 言語や文化の異なる学生が、相互理解を深め、新しい価値観を創造する学習体験「国際共修授業」を、2020春学期からオンラインにより実施 (全国初)
- ・ 米国、カナダ協定校学生と実施中

オンライン国際共修授業を実施中の本館教授 (グローバルラーニングセンター)

[スライド13]

### 安全・安心なキャンパスライフに向けて

14

[スライド13]

### 国内大学におけるコロナ感染者の感染要因

15

感染要因および感染者数推移

感染要因非公開 ■ その他 ■ アルバイト ■ 旅行・外出 ■ 会食 ■ 課外活動 ■ 授業 ■ 大学寮における接触

[スライド15]

### 感染防止の取り組み

24

体温検知カメラによる体温測定の実施

川内北キャンパス講義棟B、教育・学生総合支援センター、学生寄附倉庫等で実施

新型コロナウイルス 敵

全教職員・学生が動画を視聴して感染対策を学習

BCP対応ガイド(TUBCP)

東北大学 新型コロナウイルスBCP対応ガイド

東北大学の取組を学内外に分かりやすく発信

チャットボット

東北大学 TOHOKU

AI技術搭載のチャットボットでオンライン手続きをスムーズに

[スライド16]

### QRコードを利用した教室の入退室記録 17

入退室時に使用者を記録するQRコードを設置。  
東北大学IDでログ取るため、学内で感染者が発生した場合でも、迅速な対応が可能

<スマートフォンとQRコードを活用した入退室管理ツール>

ここで記載した個人情報（メールアドレスと入室・退室ログ）は、東北大学法人東北大学個人情報保護管理規程に基づき、教職員の業務上の感染防止活動に係る調査以外の目的で利用いたしません。

「通常時」  
入退室記録の蓄積

「感染者発生時」  
感染者行動履歴と入退室記録との突合から濃厚接触者の割出に活用

[スライド 17]

### LINEbotによる情報発信 18

#### コロナウイルス対策情報発信 LINEbotの開発

- 生活支援やオンライン授業などに関する学内情報を集約し、無料通信アプリLINE（ライン）で学生に自動通知するシステム
- 登録すると学部・研究科ごとの最新情報を自動で受け取ることができる

東北大学 授業/災害 情報配信 LINE Bot

- ✓ 大学が公開した最新のコロナ対策情報を
- ✓ あなたが所属するの学部・研究科に合わせて
- ✓ LINEで自動配信します

友達追加はこちらから

【開発者】  
中塚悠貴さん（工M1）、高橋佑輔さん（工4）、樋口賢一さん（医4）  
株式会社Adansons所属（2019年6月設立の東北大学発AIベンチャー企業）

[スライド 18]

### 学生生活の充実 19

授業による学修のほかにも、課外で行われる諸活動を通して得られる成長も学生生活の大切な要素です。「新しい生活様式」を踏まえた環境を整えながら、皆さんのキャンパスライフ充実を図ります。

「学友会」組織（体育部と文化部：約190団体が登録）  
七大学の中ではサークル活動をしている学生の比率が高い

全国七大学総合体育大会（七大大）  
体育系42種目で競う大会。ポイント制で総合優勝が決まる。  
本学は最多となる15回の総合優勝。  
近年では2013・14・15・17・18・19と総合優勝（現在、3連覇中）

学友会費と東北大学基金から活動を支援

[スライド 19]

### 教育に関する評価 20

THE 世界大学ランキング 日本版  
総合評価 第1位  
2020, 2021年

朝日新聞 大学ランキング 高校からの評価  
総合評価 第1位

読者四季報 プラスワン  
学生を伸ばしてくれる 大学 第1位

大学通信 入学後、生徒を伸ばしてくれる 大学 第1位

2006～2021年 調査開始以来 首位に君臨（※2017年のみ2位）  
総合評価のほか、「進学先で生徒が伸びた」も 長年首位

[スライド 20]

**司会（水野）**：それでは、後半、質疑応答・全体討論に入りたいと思いますが、それに先立ちまして、このセミナーは、学務審議会と教養教育院の共催で行っているわけですが、教養教育院に所属されている鈴木岩弓先生から簡単にコメントをいただきたいと思います。

質疑応答・全体討論：コメント

### 鈴木 岩弓

**鈴木**：いま、ご紹介にあずかりました鈴木といいます。私は4年前まで文学研究科におり、そこを定年退職し、現在は教養教育院に所属しております。

[スライド1] 私の専門は、「宗教民俗学」なのですが、病気の話になんで宗教学の人間がコメントを付けるのか？と思われる方もいらっしゃるかもしれませんが、しかし、皆さんご存じのように昨年二月末あたりから、近世末の瓦版に採り上げられた「アマビエ」が注目され出し、この妖怪を描いた疫病退散のための御札が、全国各地の神社などで頒布され出すという動きが起こっています。そうした動向から考えるなら、疫病という一見自然科学の対象と思われる領域の中にも、実は人文学の領域から扱える部分が包含されていることがわかります。以下、宗教民俗学的観点から、流行病について考えてみようと思います。

[スライド2] まずはじめに、「病気ってなんだろう？」と言うことから考えてみましょう。ここでは一般の人々、医者や研究者の観点からではなく、社会の一般の人々が病気をどのように理解しているかについて見てみましょう。皆さんご自身、「病気って何ですか」と言われたら、なんて答えますか。一般の人々の考え方がまとめられている辞書、ここでは『広辞苑』を参考にすると、「生理状態の異常」となっています。「正常の機能が営めない」「諸種の苦痛を訴える現象」。こんな感じで、一般の人々は考えているんですね。多分、「いつもと違う」といった感覚と言っても良いでしょう。

それに対して、押谷先生のように医療関係者が使われるのは、「病気」と言った一般用語ではなくて、先ほども出ました、例えば「伝染病」「感染症」といった用語でしょう。これを『広辞苑』で引くと、「病原体の伝染で起こる病気」「細菌・ウイルス等々の感染によっておきる病気」。つまり、原因が明確になっている病気のことを、「伝染病」「感染症」と言う。これより、病気の原因の把握が、医療従事者の方の関心の中心にあることがわかります。これに対し、一般の人々がそういう不調になったときにどういうふうに言うかということ、「はやり病」「流行病」のような言葉で表すことが多いと思うんですね。一時に流行る、突然みんなが罹ったね、というような印象論で考える。原因を探るのではなく、現象をそのまま受け止めている。そうした理解が、一般の人々の間では多々見られます。これらの違いは「病理学的疾病 disease」と、「文化的疾病 illness」というかたちで区分することができます。宗教民俗学が扱うのは、この illness の研究ということになるんですね。

[スライド3] ところで、現代社会の医療体系はどう構成されているのでしょうか。皆さん方が、「ちょっと熱っぽいな」と思ったときに何をしますかということですね。これは、アーサー・クラインマンという医療人類学者の区分ですが、ひとつは「民間領域」でセルフ・ケア、家伝薬なんていう話。それから「専門領域」として近代西洋医学、現在医学部でやってらっしゃるような、医療体系ですね。それに対して、「民俗領域 Folk sector」として、信仰治療なんかがあります。私が専門でやって来た、シャマニズム、神がかりになった巫女さんが病気を治すとか、力のある神仏に関わると病気が治ると言った信仰がこの領域に入るのですが、こうした領域が、医学ではなくて宗教民俗学の研究対象になるわけです。

[スライド4] さて、疫病が社会に流行り出した時、人々はどう考えたか。つまり、医療が今のように進歩していない時代には、原因は分からないまま

に病気が流行して多くの人が罹るということになるわけです。症状が重くなり、時には死に至る。治っても痕が残ることもある。流行病には、こういった特質があるんですね。さらに言えば皆さん方もそうかもしれませんけれども、通過儀礼。とくに子育て中のお母さんたちがよく言う、「ウチの子は麻疹（ハシカ）がまだなのよ」といった言説。これは、麻疹に罹ることが、大人になっていくためのステップ、通過儀礼的な病気だという理解ですよ。流行病には、そうした観点からの眼も向けられるということです。

ならば一般の人々は、流行病の原因をどう考えてきたのでしょうか。この点に関しては、多くの場合、目に見えない何者かが自分たちの周りにやって来たから引き起こされた、と考えていたようです。「目に見えない何者か」は、宗教学的に言えば「超自然的存在 (supernatural being)」となるのですが、これがウチの中に入って来た。ちょっとここで、ウチという言葉とソトという言葉、「鬼は外、福は内」みたいなイメージもありますけれども、ウチに入ってくるんですね。人々はそうした存在を、厄病神だとか疫病神・病魔・鬼、といった言葉で呼びます。つまり、病気の原因となる嫌われ者といえども、一種の神なんですね。

[スライド5] さてこれは、江戸時代に描かれた麻疹に罹らないようにするにはどうしたらいいかという絵なんですけれども、ここに「神農」と呼ばれる、中国から来た神様が描かれていますね。後ろには、中国由来の道鏡の神さま「鐘馗さん」の絵がありますね。こうした神的存在を祀り、麻疹にならないように禁忌を守って来たんですね。

[スライド6] それに対してこれは、5月のお節句の時の幟ですけれども、この下の部分を拡大しますと、鐘馗さんが病魔、青鬼の姿をした病魔をつかまえている図が見られます。

[スライド7] さらに、これは疱瘡退治の図ですけれども、ここに「ためともさまや／てのひらのはりがミハ／まいどのおなじミだから／さのミとハお

それぬが／こりゃアなんだ／おそろしいものがでたぞ／うすきミがわるいハ／にげろにげろ」とここに書いてあるんですね。ためとも（源為朝）というのは、保元の乱で八丈島に遠島になりましたが、そうしたら八丈島では全然天然痘が流行らなかったのだそうです。これは為朝さまのおかげだということで、為朝には疫病神を追い払う力があったんですね。これを拡大すると、疱瘡神が、発疹がいっぱい出ている姿で描かれていることがわかります。

[スライド8] さらにこれは、出雲国で出された麻疹除けのお札です。ここに書いてあるんですけれども、「この御神の御影を門口へはりおけば・・・家へはいり不申候事うたがひなし」。これは、入り口に下げておけば入ってこないよ、ということです。

[スライド9] さらにこれ、ちょっと見づらい写真で申し訳ないのですが。大昔、私が調査したときに長野県で見た光景ですが、「鯛の頭も信心から」という言葉がありますね。これが、まさにそれです。ご覧になった経験のある方どのくらいいるかわかりませんが、柵の枝に鯛の頭を刺して門口に下げるんですね。そうすると、病魔、悪いものが入ってこないという図で、節分の時の魔除けになるんですね。

[スライド10] さらに言えば、これは鹿島さまですけれども、大きな人形をムラの入り口に立てて、悪いものが外から入ってこないようにする。あるいは、人形を作ってムラの外に送り出すという、そういう習俗が各地にみられます。[スライド11]

[スライド12] 以上のことを、まとめてみましょう。流行病に関する神様を考えた時、まずは流行病を起こす神様がいるわけですね。厄病神・疫病神・病魔、色々ですけれども、鬼の格好をしていたり、老人・老婆の格好をしていたり。赤い着物を着ていたりすることもあるのですが、赤が大好きだという場合、逆に赤が大嫌いだったりという場合、両方見られますね。会津の赤べこなんていうのも、まさにそうした点で赤なんですね。ここからわかるように、


病気を引き起こす神は、どこかからやって来るんですね。見えない点では、現代のウイルスと一緒にですね。

それに対して、流行病を阻止するカミというのも色々います。鐘馗さんとか為朝とか、いわゆる人間が神となるような場合もあります。そういった神様がどのような機能を果たすかという、ウチに入れない、バリア！ ウチへの侵入を阻止するというのが一つ。それに対して、ウチから追い出すというものもあるわけですね。これは先ほど見た、「虫送り」で大きな藁人形を作ったりというようなこともあるわけです。こういうところから考えると、一般の人々が持ってきた、民俗的な知恵ですね。そういう伝染病に対する民俗を見ると、「病魔殲滅」じゃないんですね。病魔をつぶして絶滅させてやろうじゃなくて、病魔に出て行っていただくというのです。我々の内なる世界 micro cosmos を守るだけ

で、あとは外に行ってくれればいいんだという言い方を、民俗的知としてやってきていたということになると思います。この辺はまさに、先ほど押谷先生がおっしゃっていたことにも通じることと思うのですが、まさに、「ウィズコロナ」。絶対に殲滅することはできないと。そういう中で、コロナと共生するにはどうしたらいいんだという、先ほどのお話のようなことを、日本の民俗知の中では、当たり前と言われてきていた。医療といった専門的知見の中からではなくて、一般の人々の経験則の部分で、こういう、今の社会に通じるような視点が保持されていたところもあるんだということコメントさせていただきました。以上です。ありがとうございました。（拍手）

**司会（水野）**：鈴木先生、ありがとうございました。宗教民俗学という異なった視点からお話しいただきました。

2021.04.12 於：マルチメディアホール（M206）  
 東北大学教養教育特別セミナー  
 「パンデミックの時代を生きる」  
 1  
**コメント**  
**—宗教民俗学的視点から—**  
 東北大学 総長特命教授  
 鈴木 岩弓  
 (宗教民俗学・死生学)  
 iwayumi@tohoku.ac.jp



[スライド1]

用語の整理（『広辞苑』第七版、2018年） 2

- ▶ **びょうき【病気】**  
 生物の全身または一部分に生理状態の異常を来し、正常の機能が営めず、また**諸種の苦痛**を訴える現象。
- ▶ **でんせんびょう【伝染病】**：病原体の伝染で起こる病気。  
【法定伝染病】コレラ・赤痢（疫癘を含む）・脳チフス・パラチフス・発疹チフス・痘そう……  
 【指定伝染病】急性灰白髄炎（ポリオ）・ラッサ熱……
- ▶ **かんせんしょう【感染症】**  
 細菌・ウイルス・真菌・寄生虫・原虫などの感染によっておきる病気。
- ▶ 「はやりやまい【流行病】」一時に流行る伝染病。はやりやみ。時疫。
- ▶ 「りゅうこうびょう【流行病】」伝染して流行する病気。急性伝染病。疫癘。
- ▶ 「えきびょう【疫病】」流行病。伝染病。はやりやまい。
- ▶ 「えやみ」（「疫病」と書く）流行性の疫病。ときり。
- ▶ 「ときりけ【時の風】」はやりやまい。疫病。えやみ。

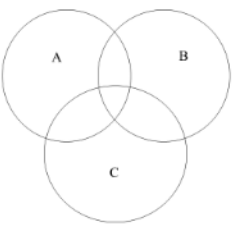
**disease**  
 (病理学的疾病)

**illness**  
 (文化的疾病)

[スライド2]

現代社会の医療体系 3

Kleinman, A. U.S.A.  
 ワシントン大学人類学部教授  
 『臨床人類学—文化のなかの病者と治療者—』弘文堂1992年



- A: 民間領域 (Popular sector)  
 セルフ・ケア：家伝薬…
- B: 専門領域 (Professional sector)  
 専門職：近代西欧医学…
- C: 民俗領域 (Folk sector)  
 民俗的施術：信仰治療…

[スライド3]

流行病とカミ 4

**流行病の特質**

- ・流行して多くの人がかかる
- ・症状が重くなり、死に至ることも
- ・治癒しても後遺症や痕が残ることも
- ・通過儀礼的病気の場合もある  
 「お役三病」：天然痘・麻疹・水疱

**病因**

不可視の存在  
 カミ（超自然的存在）……ウチに入ってくる  
 厄病神・疫病神・病魔・鬼……

[スライド4]



[スライド5]



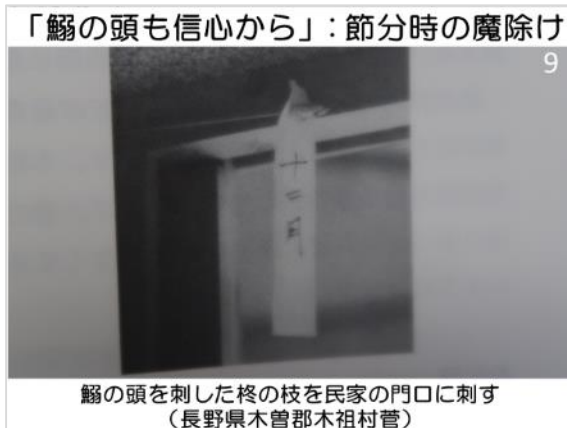
[スライド6]



[スライド7]



[スライド8]



[スライド9]



[スライド10]



[スライド11]

**まとめ**

**流行病に関わるカミ**

①流行病を起こすカミ  
 神名：厄病神・疫病神・病魔…  
 姿：鬼・老人/老婆 赤い着物  
 どこかからやって来る

②流行病を阻止するカミ  
 神名：神農・須佐之男・鍾馗・為朝… 人神？  
 役割：ウチに入れない 護符・鶺鴒の頭  
 ウチから追い出す 祭礼(虫送り・御霊会)

伝染病に対する“民俗”  
 「病魔殲滅」ではなく「病魔退散」  
 ⇒「ウイズコロナ」

[スライド12]



質疑応答・全体討論

## パンデミックの時代を生きる

**司会（水野）**：それでは、質疑応答・全体討論に入りたいと思いますので、講演いただいた先生方、前のほうにお願いします。

会場におられるかたは、スタンドマイクを用意してありますので、そこに行って所属とお名前を言ってから質問するようにしてください。オンラインで視聴している人は、Q&Aのところから質問を書き込んでください。私のほうからそれを演者の先生のほうに投げかける形で進めていきたいと思います。それでは、会場の皆さん、3人の先生方どなたに対してでも結構ですので、質問のある方、どうぞ挙手してください。はい、どうぞ。

**学生 A**：鈴木先生のお話の中で、昔の民俗的な神と言われる存在はすごく大きかったと思うんですけども、今の私たちで見ればどのような存在と言えますか。

**鈴木**：現在の神と昔の神が違うかということですか？ ちょっとよく分からなかったんですが。

**学生 A**：昔で言えば民俗的な神というのが存在していたというのは、何か分かるんですけども、現代的には、昔の神に対応するものというのはあるのだろうかということなんですが。

**鈴木**：おそらくですね、昔の、というのは私の言い方が悪かったかもしれませんが、今の人も持っている部分であると思うんですね。つまり、今の人間の合理的な考え方からすると、訳が分からないような部分というのは、何者か *super-natural being* 超自然的な存在である何ものかが、人間を動かしているんだという感覚は、今も多かれ少なかれあって、そういう部分で、宗教のほうに走る人もいるし、宗教までいかないけれども何か自分なりの信念を持っていく人もいると思うんですけども。その意味で、民俗的な神に対する感覚というのは、現在も引き続いて伝えられていると思うのですが。あまりよく理解できていなくて、ごめんなさい。

**学生 A**：ありがとうございました。すみません。現代に民俗学がどのように生かせるのかとか、そういう部分が知りたかったので。コロナウイルスに対して、民俗学的な視点からどのように対応しているのか。

**鈴木**：先ほども言いましたが、お札はコロナ殲滅、病魔殲滅ではなくて、病魔退散、病魔除けとかですね。悪いものが自分たちのところには入らないでほしいという感覚が、今で言う、ウィズコロナをやっているかなきゃいけない。ポストコロナというのは、コロナが無くなって絶滅した後のことになるかと思うんですけども、押谷先生もポストコロナではなく、とおっしゃったと思うんですけども、まさにそこに通じるようなことを、一般の普通のおじさんおばさんたちも、こういう信仰から見ると、そういうことを薄々知っていたんじゃないかと。つまり、悪いものは自分たちの世界から追い出すしかない。そういう共存の仕方を経験則として理解し、実践して今に至っているんじゃないかなということをお話しました。

**学生 A**：ああ。ということは、僕が分かっていたんですね。十分理解できました。ありがとうございました。

**司会（水野）**：他に、いかがでしょうか。質問のある人は、あらかじめマイクのほうに並んでいただければと思います。はい、どうぞ。

**学生 B**：経済学部のBといいます。押谷先生に質問があります。先ほどのお話で、僕は勝手に、コロナが収束して元の生活に戻るんじゃないかと淡い期待を持っていたんですが、コロナは収束するというより、コロナとどうやって向き合っていくかという視点の切り替えがあったということでしたが、新たな生活という面で、例えばコロナの感染が拡大している中で、緊急事態宣言といったものも込みで、生活していく。だとしたら、コロナとか感染症も込みで、あらゆる職業の人たちが、自由に営業できたりするようになるには、どのようなことができれば、

コロナと共に生活していけるんだらうというのが疑問なんですけれど。お考えを伺いたいです。

**押谷**：はい。かなり難しい問題だと思うんですけれども。今回のこのウイルスが短期的になくなるというのは、ほぼ可能性はゼロだと思います。おそらく1年では無理で、何年もかけてヒトのウイルスとして定着して、そうなると何回もヒトの中で流行を繰り返すことになると思います。ワクチンによって、高齢者が亡くなる率を下げられる可能性はあるので、被害は多分抑えられます。少なくとも日本では、ワクチンの供給にまだまだ時間がかかっていますので、結局、若い人たちの間で流行が起きて最終的に高齢者に行くというかたちで、今、流行が起きています。最初に医療従事者にワクチン接種をしていて、次に高齢者。そこまでいっても、多分流行は全然収まらない。集団免疫というんですけれども、若い人たちにワクチン接種が進んでも、本当に完全にこのウイルスが完全に抑えられるかという、僕自身は、かなり疑問に思っています。本当に、ごくごく少ない人でこのウイルスは維持されてしまっているんで、それを考えると、外国人労働者とか、貧困問題を抱えた若い人たちとか、そういう人たちにワクチンが行き渡らない限り多分制御できない。そうすると、このウイルスとどうやって付き合っていくかということを考えなければいけない。去年の4月7日の緊急事態宣言の時には、ほとんどの活動が止まりましたけれども、大学もほとんどオンラインになっていました。今年は1月7日に2回目の非常事態宣言をしたわけなんですけれども、そこまでは人々の活動は止まらなかった。なかなか人の動きが止まらなかったというのは、今回の流行を制御できなかった大きな原因です。しかし、だんだん我々も付き合い方を分かっている。飲食店も全部危ないのかというと、深夜営業しているような、ひとりで行くことが多いような飲食店はほとんど感染リスクがない。そういうことをもう少し整理をしていく必要があると思います。ただし、換気が悪くて多くの人が集まるような飲食店は、やっぱり業態を変えても

らわなきゃいけない。そういうふうにして、少しずつリスクを下げて、色々な社会活動を再開できるような、流行が拡大してもある程度は社会活動が維持できるような、そういう社会を目指していかなければいけないと思います。そこらへんは我々としても苦労しているところなんですけれども、どこまで制御できるか。非常に難しいところではあります。

**学生 B**：ありがとうございます。あともう一点だけ聞きたいんですけども、リスクを下げるうえで、先ほどの滝澤先生のグラフで、感染の原因が不明というところが多かったんですが、難しいと思うんですけど、不明のところをどうやって特定するか。近隣、アジアの韓国とか中国とか台湾では、人出を制限しながら経済活動を再開していたりするんですが、日本ではそういったアプローチというのはどうなのかと。

**押谷**：今、日本でだいたい4割以上、半分近くの人々の感染経路が分からなくて、感染した人がどこから感染したか分からない。特に宮城県では、6割以上の人々が感染経路が分からない。そこをどうやってやるかということ、今、日本では保健所の保健師の人たちが積極的に、過去を振り返って活動を聞いて、どこで感染したのかということ聞き取っていくという作業をしているんですけれども、非常に時間がかかっています。今の宮城県もそうですが、また大阪、兵庫でも感染者数が増えるとそういったことができなくなっていました。これに対して、中国、韓国、台湾、シンガポールというような国では、日本ではできないような個人情報を中心に使った形でやっています。皆さんも持っていると思いますが、スマホのGPSのデータを使ってやる。そうするとかなりの程度感染した場が分かります。それは、日本はやらないという方針を取っていて、そこは非常に難しいところで、特に接待を伴う飲食店と言われるようなキャバクラやホストクラブに行ったことを言わない人が多いので、そここのところが難しくなっている。高齢者のカラオケも、カラオケに行ったことを言わなかったり、そういうことがある難しさ

はあるんですが、日本の社会の中では、そういった形で個人情報を使うというのは、なかなかコンセンサスが得られないので、そういう中でやっていくしかないということになります。

**学生 B**：ありがとうございます。

**司会（水野）**：他はいかがでしょうか。はい、どうぞ。

**学生 C**：工学部のCです。押谷先生にお伺いしたいんですけども、先ほどの質問の回答で、ワクチンが低所得者とか労働者の人に行き渡れば集団免疫を獲得されるとおっしゃったんですが、ファイザー社とアストラゼネカ社はニュースで見ると、ファイザー社の有効性は90%、アストラゼネカは60%だったと思います。アストラゼネカで60%なら、残り40%は免疫ができないということなのか、それに関してのお考えを聞きたいです。

**押谷**：集団免疫ができるかどうかということに関しては、色々な議論があります。当初は、70%くらいの人たちが免疫を持つと集団免疫ができて流行は起こらなくなるんじゃないと言われていたんですが、どうもこのウイルスは感染性が非常に強い。そうすると、70%では、できないと思います。ということになると、集団免疫を獲得するには、さらに高いワクチン接種率がなくてはいけない。今、イスラエルがかなり高い接種率を達成できているので、6割～7割ぐらい。イスラエルがどうなるかというのは、非常に注意して見ていかなくてはいけないところだと思いますけれども。今言ったワクチンの有効性と、免疫とは全く別のものです。ワクチンの有効性というのは、あくまでもワクチン接種した人がどのくらい感染しなくて済むかということを見ているので、まったく免疫ができていないのかどうかというのは、それだけでは分かりません。

**学生 C**：発症と免疫とは別ということですか。

**押谷**：あとは、本当にワクチンが感染を抑えられるのかということなんですね。抑えられる、というデータが少しずつ出てきているんですが、発症を抑えられるということと感染を抑えられるというのは違

っていて、感染はしているけれども発症していない人は、今もたくさんいるわけです、若い人たちの中に。ワクチンをするようになると、感染するけれども発症しないというふうになると、その人たちがもし感染していたら、集団免疫につながらなくなるので、そういったところも含めてまだまだ分からないところがたくさん残っている。あと今は、16歳以上しかワクチンできないことになっているので、子供のワクチンによる免疫というのは現段階では期待できないので、新しい臨床試験で、子供に対してもやるようになっている国もあります。ただ子どものワクチンをどうするかは難しいところです。あとは、世界中を見渡すと、ワクチンがぜんぜんできていないところもある。日本はすごい遅れていると、新聞ではさんざん騒いでいたんですけども、もっと接種できていない国はたくさんある。WHOが中心になってCOVAXという、途上国にワクチンを届ける取り組みがあるんですけども、つい2日くらい前にそのシステムで世界中の人にどのくらいワクチンが提供できたかというデータを報告していて、3800万人分なんです。世界の人口からすると、非常に小さい部分しかカバーできていない。それを考えると、そういう人たちにもワクチンが行き届かないと、世界中でこのウイルスを制御することはできないということだと思います。

**学生 C**：ありがとうございました。

**司会（水野）**：いずれにしてもワクチンに我々はすごく期待しているわけですけども、まさに、今日から高齢者にワクチン接種が始まっています。実際には医療従事者からスタートしたんですけども、医療従事者にも十分には行き渡っていないということで、若者の人たちにまで行き渡るのはいつなんだろうというのも、単純な疑問としてはあるわけですが。そのあたりはいかがでしょうか。

**押谷**：政府もはっきりとは言っていないので、色々な契約の問題とかもあって、公表されていないので我々も知らないところもあります。今、ファイザーとモデルナとアストラゼネカとは契約をしたという

ことは公表されていて、問題は、アストラゼネカのワクチンに血栓の問題があるということです。ヨーロッパ各国や韓国でも、若い人たちにはアストラゼネカのワクチンをやらないという方針を出していません。それは、重症化しにくい若い人たちにとっては、リスクとベネフィットを比べるとリスクのほうが高くなってしまふということなんですね。日本は今ファイザーワクチンがかなり入っていて、高齢者の接種が終わった頃に、おそらくアストラゼネカのワクチンが入ってくるだろうと言われていて、そうすると本当にこの人たちにこのワクチンを接種するという方針にするのか。特に日本人は、副反応の問題に対して非常に敏感に反応してきたという歴史があるので、ここのところは非常に難しく、おそらく、そういった副反応の問題が出てくると、なかなかワクチンの接種が進まない可能性が日本ではあると思います。

**司会 (水野) :** それでは、オンラインで質問してくれた方のものをいくつか取り上げたいと思います。ひとり目、**D : 押谷先生に、先程の説明で、感染症の波が回数を重ねるにつれて大きくなるという説明がありました、その理由について説明いただけると幸いです。**

**押谷 :** これは、いくつかの要因があるんですけども、最大の要因は、日本の COVID-19 対策というのが、皆さんの自発的な行動変容に依存している。強制的に外出制限をしたり、そういうことではない。そうすると、行動変容のレベルが、去年の4月に緊急事態宣言をした時から比べると、今年1月の緊急事態宣言では、ものすごく行動変容のレベルが下がっている。我々は今ずっと東京にいるんですけども、東京でも4月は電車ガラガラだったんですけども、今はかなり朝晩は混んでいる、というように行動変容レベルがまったく違ってきているということです。あとは、許容できる範囲がかなり広がってきている。それも大きな理由かと思えます。去年の4月の段階では、病院の受け入れ態勢がまったくできていなかったの、非常に少ないベッド数

しかなくて、あのレベルの感染者数で病院はほとんど機能不全に陥るような状態でした。今はかなり広がってきています。現在、宮城県とくに仙台医療圏は非常に厳しい状況にありますけれども、それでも去年から比べるとかなり対応できてきているので、ある程度感染が広がっても耐えられるような体制になってきています。だから、そこまで皆さんの行動を制限しなくても大丈夫な状況になってきているというのも、ひとつの要因かと思えます。

**司会 (水野) :** ありがとうございます。では、会場からいかがですか。はい、どうぞ。

**学生 E :** ためになる講義をありがとうございました。工学部のEです。押谷先生にお聞きしたいんですが、お話の最後のほうで、COVID-19 だけじゃなくて、これからもっと深刻な感染症が発生する可能性があるというところで、私が今までニュースなどで耳にしたのですが、ワクチンが効かない可能性のある変異が出てきていると。ウイルスの変異が、治療薬やワクチンで対応できるところを上回ってしまうという事態になるかもしれないというふうに考えているんですが、それはどのように考えればいいのかというのを聞かせたいです。

**押谷 :** これはちょっと専門的な話になります。人間にはDNAとRNAがありますが、ウイルスはDNAかRNAいずれかしか持っていないものがほとんどです。コロナウイルスはRNAウイルスで、RNAウイルスは一般的に変異を起こしやすい。ただ、RNAウイルスの中では、コロナウイルスはインフルエンザウイルスなどに比べると変異を起こしにくいウイルスなんです。ただ、もうすでに相当の変異株が出ている。実際に、さっき出てきたアストラゼネカのワクチンに対しては、南アフリカで最初に確認されたベータ変異株に対してはほとんど有効性が見られなかったというデータが出ています。有効性が減弱するのではなくて、ほとんど効いていない。こういうものが今後も出てくる可能性があって、今、イギリスで最初に確認された変異株(アルファ株)というのが特に関西で問題になっていて、関西で感染者

数が増えているのはこの影響がかなりあるんじゃないかと言われてはいますが、アルファ変異株に対しては、今接種されているワクチンの有効性は保たれている。ただ、南アフリカで出てきたウイルス、ブラジルで出てきたウイルス、もしかするとフィリピンで出てきたウイルスというところには、アルファ変異株とは別の変異が入っているの、具体的に言うと 501 番目のアミノ酸の変異がイギリスとかブラジルとか南アフリカの株で見られるんですけども、それに比べて南アフリカとかブラジルの株は 484 番目のアミノ酸に変異があつて、これが免疫に影響しているんだろうと言われていて、そういうことが今後さらに出てくる可能性があります。特に、先ほど言ったように、イスラエルでは、かなりワクチン接種が進んでいる。そういうところでは、別にウイルスが考えているわけではないんですけども、多くの人が免疫を持つようになると、免疫から逃れるようなものが選択的に残ってくる。だから、より変異が起こりやすくなる。そういうことも考えないといけないので、そういうことも含めて、迅速にワクチンを全世界に接種しないと、この変異株の問題は今後さらに深刻化していく可能性がある。今は、さっき言ったように、全世界でワクチンを接種できている状況ではないので、そういうことを考えると、例えばイスラエルはかなりワクチン接種率が上がってきているんですが、パレスチナ人が住んでいるその隣のガザ地区はほとんどワクチン接種されていなくて、非常に大きな流行が今起きているんです。そういうことが起きてしまうと、さらに感染が拡大していくという事はあり得ることだと思います。

**学生 E**：ありがとうございます。あと、先ほどのお話にもあったんですけども、治療薬に関する事で、変異のオーバーシュートを防ぐための話として、人口が増えれば増えるほど行き来が増えることで変異する可能性があるというので、そこは宗教のほうにも入って来るので鈴木先生にお聞きしたいんですけども、選民思想みたいのものが出てくるん

じゃないかと気になるんですけどもどうでしょうか。話が少し飛躍しすぎているかもしれませんが、病原菌が人口を抑制するような働きをしているのかなと僕の中では思っていて、歴史的にはそう言えるのかなと。

**鈴木**：つまり〇〇教の信者はならない、とかそういうことですか。

**学生 E**：まあ、というか、人口が少なくなれば変異が起こることなく、おさまっていくんじゃないかと。

**鈴木**：少なくとも、そこに宗教は入ってこないんじゃないかという気はしますけど、ただ、いま選民思想と言われましたね。コロナにおける、人に対してのそういう態度というのがあるのは確かですが、そこに宗教とは直接結びつかない。そういう時にどうなったか、SARS の時のご経験で押谷先生のほうがお詳しいんじゃないでしょうか。

**押谷**：これはなかなか難しい問題だと思います。欧米は、最初の頃の対応に完全に失敗したことが今の状況に結びついているんですけども、欧米にもかなり多くの移民労働者がいるんですが、最初には、このウイルスは主にそういう人の間で起きるんだろうと考えられていました。いわゆるアッパーミドルクラスの人たちは、たぶん守れると思っていた。だけど、実際には守れなかった。すべての人たちに流行が波及して、イギリスのボリス・ジョンソン（首相）とかチャールズ皇太子まで感染する事態になって、そういうことは成り立たなくなりました。当初、多くの専門家が思っていたよりも、感染性が強くて、抑えられると思っていたのが抑えられなかったというようなことはあるのかなと思います。

**学生 E**：ありがとうございます。

**司会（水野）**：では、他にどうでしょうか。はい、どうぞ。

**学生 F**：医学科 1 年の F です。鈴木先生にお伺いしたいんですけど、先ほどのお話の中では、疫病などを追い払うという考え方だということでしたが、天然痘など実際に撲滅することができた感染症もある

ということでした。感染症に対する態度を考える中で、撲滅というのはどれくらいできているのでしょうか。

**鈴木**：それは、私よりは押谷先生だと思いますけれど。

**押谷**：人類が根絶できたのは、唯一、天然痘だけです。他に、根絶 eradication に成功したものはありません。エボラも、今も野生動物の中にはウイルスがあって、去年も流行がアフリカで起こりました。そういうかたちで、感染症を完全になくすというのは非常に難しい。たくさん色々な条件が整わないとできないというふうに考えられています。SARS コロナウイルス、SARS の流行を起こしたウイルスですが、野生動物はまだそのようなウイルスを持っているので、また起こる可能性もあります。これも完全になくすことはできない。先ほど鈴木先生が言われた、日本のこういう感染症に対する考え方は、欧米の考え方と全然ちがっていて、欧米は、徹底的に叩こうとして失敗した。去年の4月ぐらいに *New England Journal of Medicine* というかなり権威のある医学雑誌に、戦争の比喻を使って、かなり有名なファインバーグという医学者が書いた言葉が載っているんですが、第二次世界大戦の記念の日までにこれを絶対に叩くんだ、みたいな言葉が権威のある雑誌に出たりしていて、そういうことを目指して失敗したのが欧米です。比較的、日本は、このウイルスとどう付き合うかということを考えていて、去年の2月24日に、我々はこのウイルスに対する目的を設定しました。その時から、このウイルスを完全になくすことは考えていなくて、流行レベルをできるだけ最小限にして被害を最小限にしながら、社会経済活動を維持していくということを目指してやっています。そういうところが、考え方としては現実的で、実際に根絶できるような感染症というのは非常に少ない。理論的に根絶しうる感染症というのは非常に少なく、天然痘の後に根絶の目標の対象になったのは、ポリオという小児麻痺を起こすものですけれども、これは2000年までに根絶され

るはずだったのですが、未だに根絶されていません。それぐらい、感染症をなくすということは、実際には難しいということが言えると思います。

**学生 F**：ありがとうございます。お聞きしたかったのは、信仰などの対象であるカミサマに対して、撲滅ではなく病魔を追い払う、来ないで、という人々の考えに根ざした信仰というのがあるのでは、と思ったのですが。

**鈴木**：大きな人形をムラ境に置く、と言いましたよね。ムラ内というのは micro cosmos で、自分たちの世界なんですよ、昔の伝統社会だと。山ひとつ超えると違う社会になるので、ヨソに行くのは構わないけれども、ウチからは出て行って欲しいという感じで、ウチに来なければそれでいいという考え方なのではないかと。いわゆる絶滅ということは考えていなくて、追い払う、来ないで欲しいというのが、信仰の中に出てくる日本人のひとつの態度として浮かび上がるのではないかと思います。

**学生 F**：ありがとうございます。

**司会 (水野)**：はい。オンラインでもたくさん質問をいただいているので、全てを紹介することはできませんが、ひとつ紹介したいと思います。押谷先生にですが、農学部のGさん。**G**：東京オリンピックの開催について、押谷先生はどうお考えですか。差し支えなければお答えいただけると幸いです。ちょっと答えにくいかもしれませんが。

**押谷**：この質問にはできるだけ答えないことにしています(笑)。我々は決して、オリンピックのためにこの感染症に対峙しているわけではなくて、いかに被害を最小限に抑えるかということを考えていて、その観点からすると、今ここでオリンピックをやるとさらに被害が拡大するだろうと。これは、かなりの確度で言えます。変異株がこれだけ世界的に広まっていて、世界を見渡すと、今、感染が急速に拡大している。日本のレベルでは全くない。数十倍から数百倍ぐらいのレベルで、感染が拡大していますし、アメリカも再拡大していますし、ヨーロッパでも、イギリスはそうでもない

ですが、それ以外のいくつかの国ではかなり状況が悪くなっています。オリンピックは7月の終わりぐらいに開会式があるんですが、その時期は南半球では冬になります。南半球、去年の暮れにオーストラリアを含めて流行が起きました。その時期に開催するということは、おそらく日本で一気に感染が広がるというリスクを覚悟したうえでやらなければいけない。これは、我々の立場からすると、非常に危険なことだとは言えます。

**司会（水野）**：ありがとうございます。変異型ということがよく言われるんですが、変異することによって感染率が高くなるとか、あるいは重症化率が高くなる、致死率が高くなるということもあると思うのですが、変異型によって、感染率はともかく、重症化率とか致死率というのが減っていった、その結果として、付き合いやすいウイルスになるという可能性はないのでしょうか。

**押谷**：その両方があるんですけれども。今、英国型と言われている変異株は、感染性も高くなり、同時に重症化率も高い、致死率も高いということが、データ上は示されています。ただ、どこかでこのウイルスが、今おっしゃったような病原性が低くなるということがないわけではなくて、じつは80年位前ですけれども、オーストラリアのある島で、実験的に、食用で入れたウサギが大繁殖してしまって、ウサギの数を減らすために、病原体をわざと投入したことがあるんです。そして何が起きたかという、病原体のウイルスも弱毒化というか、病原性が減弱するように変異した。ウサギのほうもウイルスに強くなるように変異しているんです。その結果として共存したというようなデータもあるんですね。そういうことが起こる可能性もありますけれども、それは何世代もかからないと起こらない。コロナウイルスが、ただちにその病原性を減らすような方向に変異するかどうかというのは、かなり疑問です。むしろヒトに感染しやすくなって、ヒトに感染しやすくなるということは、ウイルスがより増殖しやすくなるということなので、そうなると、病原性も増す。

そういう方向に、変異の方向性としては向かう可能性のほうが高いというふうには、私は思っています。

**司会（水野）**：ありがとうございます。では、私から滝澤先生にひとつ質問させていただきます。去年一年、ほとんどオンラインが主体で授業がされてきたんですけれども、それ以前と比べて、学生の受け止め方ですね。オンラインばかりで、負の面も大きいと思うんですけれども、良かった面も含めて、オンライン授業をしたことによってどう変化したかということについて、少し教えていただきたいのですが。

**滝澤**：はい。先ほど一枚だけスライドを出したんですが、去年はオンライン授業のウエイトがかなり高く、秋学期からは少し対面を取り入れたようなハイブリッド授業に移行しました。去年一年間、色々な学生さんの声、あるいは最終的に一年終わって成績評価まで終わった段階で、色々な分析をしています。学生さんの声、ポジティブな意見としては、学びのしかたが効果的にできたと。授業収録のかたちで、オンデマンドで学べたことによって、家に帰ってから、また復習できる。自分で好きな時間に、改めて学びなおすことができるという、ポジティブな受け止め方がありました。オンラインでやることによって、むしろ教室にいるよりも先生にいろいろ質問しやすかったとか、チャットやメールを使って、教員とのコミュニケーションがかえってスムーズに進んだというような声もありました。一方で、対面とは違って、友達同士、クラスの仲間同士で、質問し合ったり課題に取り組んだりということが、なかなかできなかった、というのが、対面を望む声としては多かったです。じつは、オンラインとこれまでの対面で一番違ったのが、学習時間の増加です。大学の授業というのは、教室で受ける授業がすべてではなくて、教室で受ける授業と同じ時間だけ、自学自習するというのが、大学の単位制度の趣旨なんですけれども、一頃、日本の大学生は小学生よりも勉強しないなどという言われ方をしたときがありまし

た。じつは、去年一年間の皆さんの学びを見てみますと、非常に、家庭でというか、大学の授業以外に学習する時間が増えたという声が多かったです。また、それを反映してか、一年間の学習成績を見たときに、例年と比べても、非常に成績評価としては優秀な成績を取った学生さんが多かったというデータが出ています。いうなれば、オンラインあるいはハイブリッドという環境で、いかに自分が主体的に前向きに取り組んだかということが大事だと思っています。そのような意味で、皆さんにはぜひ、この新しい時代の新しい教育、新しい学習というものに、自分なりに取り組んでいただきたいと思います。ちなみに、この建物の1階に、SLA (Student Learning Adviser) という学習支援センターがあります。そういうところでも、皆さんの様々な学習への相談のようなコーナーも常設されています。そういうものを積極的に活用していただいて、新しい時代の学びというものを身につけていただければと思います。以上です。

**司会 (水野) :** ありがとうございます。非常にたくさんの質問をオンラインでもいただいていますし、会場からもまだ質問があるようですが、時間がそろそろ迫ってまいりましたので、ここで、押谷先生、滝澤先生、鈴木先生に、最後に一言、学生の皆さんに伝えたいことをお話しいただければと思います。押谷先生からお願いします。

**押谷 :** 冒頭に、今回の問題は非常に難しい問題で、どう考えるか、というお話をしました。やっぱりこういう問題を考える上で、いわゆるリベラルアーツというか、総合知が必要なのだと思います。これまで、どちらかというと日本の、日本だけではないですけれども、学問は、専門分化しすぎてきた。それでは解決しない問題がたくさんあって、我々は日々、色々な対策をしていると、本当に、社会学とか宗教学とか、そういうことが分からないと解決しない問題。先ほども言いましたけれども、辺縁部にいる人たちが何を考えて、どうしてこの感染が止まらないのかということは、そういう視点で見ないと

いけないことだと思います。皆さんも、せっかく東北大学という総合大学にいますので、そこでは色々な分野の色々なことを学ぶチャンスがあるということです。そういうことを考えていかないと、こういう複雑な、これからの社会をどう作っていったらいいのかというようなことは考えていけないんですね。医学とか工学とか、そういう単一の知識だけでは解決しない問題です。これからの社会を作っていくのは皆さんの世代なので、皆さんには色々な知識を東北大学で吸収していただきたい。こういう問題を、総合的な観点から考えるようになってほしいと思っています。

**司会 (水野) :** ありがとうございます。では、滝澤先生。

**滝澤 :** はい。繰り返しになりますけれども、今まさに変革期にあります。皆さんが卒業して社会に出る頃には、仕事のありよう、働き方というものも、大きく変わってくると思います。今、未来に向けて、色々な創造をすること、そしてそこに向けて挑戦をすることが大事だと思っていますので、大いに期待しています。

**司会 (水野) :** はい。では、鈴木先生。

**鈴木 :** 今年度も、オンライン授業を、どうしてもやらなければいけないのだろうとは思っているのですが、人間、対面的な関係を築くことは非常に重要なことだと考えています。現在のコロナ禍の先、これからの大学生活を送って行かれる皆さんには、ぜひともいい友達をいっぱい作って、一生ものの友達を作って、これから新たな社会を創るほうへ貢献していただきたいと思っています。われわれ人間は一人で生きて行くことはできませんので、幅広い人財をもつことは、人生を送る上ですごく貴重な財産だと思います。ぜひ、良い友だちを作って大学生活をお過ごしください。

**司会 (水野) :** ありがとうございます。大野総長に最後まで聞いていただきましたので、大野総長から、感想やコメントなど、いただければと思います。



## 閉会挨拶

東北大学総長 大野 英男

**大野**：はい。皆さん、どうもご苦労様です。押谷先生、滝澤先生、鈴木先生、そして、水野先生。今回は、大変すばらしいセミナーをありがとうございました。皆さん、ここでお聞きになって分かったというか、感じたと思いますけれども、こういう場合は、なかなかオンラインだけではできません。コロナ禍の中であっても、密にならない程度にこうやって対面対話をしたりするのも、大学生活の一部なのです。オンラインだけで大学が成り立っている、あるいは授業だけで大学が成り立っているわけではなくて、皆さんが誰と出会って何を考えてこれからどうしようと思うか。その総体が大学生活なので、ぜひ皆さん一人ひとりが有意義なかたちで大学生活を過ごしてほしいと思います。我々の社会、世界と言ってもいいですが、を創っていくのは皆さん、そして皆さんと同世代の世界の人たちです。ぜひ、そういうところも意識して、いま始まったこの大学生活を大いに有意義に過ごしてほしいと思います。どうもありがとうございました。

(拍手)

**司会 (水野)**：ありがとうございました。それでは、これで終わりたいと思いますが、先生方のご講演にもありましたように、コロナウイルスというのは、これからも長く付き合っていかなければいけない感染症だということ、ウィズコロナという言葉もありました。さらに将来、別の感染症が引き起こさ

れる可能性もあるということで、今だけの問題ではなくて、将来にわたっての問題だということだろうかと思います。若い皆さんは、これから何度もそういう危機に直面する可能性もあるということです。ハラリという人が『サピエンス全史』という本を書いているんですが、3年ぐらい前に出た本です。そこでは、「戦争、飢餓、感染症を人類は克服した」というふうに書いてあるんですね。しかしながら、実際には、一昨年から新型コロナウイルスが、世界にパンデミックをもたらして、世界中に厄災をもたらしている。少し前まで常識であったことが、必ずしも常識でない、ということが起こりうるということです。皆さん、若い世代ですので、これからそういうことも起こりうるということで、大学生活では専門の知識に偏ることなく、常識にとらわれず、物事を広い視点から考えるように心がけていただければと思います。

最後に、アンケートのお願いです。入り口で配られた紙、あるいはオンラインで受講しているかたも、URLあるいはQRコードでアンケートのサイトに入れますので、4月30日までに、ぜひ今後のセミナーの参考にしたいと思いますので、アンケートに回答していただくようお願いいたします。それでは、講演者の先生方、議論に参加していただいた会場、それからオンラインで参加してくれた学生の皆さん、ありがとうございました。これで、本日のセミナーを終わりたいと思います。どうもありがとうございました。

(拍手)

■オンラインで寄せられた質問一覧は巻末資料に掲載。本文中に取り上げた質問に対応するアルファベットを記載した。