

Title	コロナ禍下における大学教育の現状と今後の展望 : 対面式授業とオンライン授業
Author(s)	菊池, 隆之助
Citation	
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/81431
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

コロナ禍下における大学教育の現状と今後の展望

～対面式授業とオンライン授業～

龍谷大学先端理工学部

菊池隆之助

東京都健康安全研究センターの「日本におけるスペイン風邪の精密分析」によると、スペイン風邪は A 型インフルエンザ (H1N1 型) で、第 1 次大戦末期の 1918 年以降、全世界で当時の総人口の約 3 割に当たる約 6 億人が感染、2 千万～4 千万人が死亡したと推測されています。わが国でのスペイン風邪は 3 度の流行期があったと言われていて、英国でも同様に 3 度の流行期があったと言われています(スペイン風邪は流行の始め 1918 年から 1921 年の終息まで約 3 年を要した)。こうした過去の感染症拡大を考えると、新型コロナウイルスとの長期にわたる共存が強いられるのではと予測されます。



写真 1 100 年前のスペイン風邪流行 (提供: ジャパンアーカイブ)

新型コロナウイルスが国内で騒がれるようになって 1 年が経過しました (この投稿の執筆時点)。この間、休講措置を取らず、授業は模索しながらも何とかオンラインを活用して行ってきました。振り返ると、これまでの対面式授業に突然加わったオンライン (遠隔) 授業には戸惑いも感じましたが、進化した IT 技術をベースとした将来の大学教育の在り方も感じてきました。2 つの方法 (オンラインと対面式) には賛否もあるのでしょうか、体験を通して感じた所感を簡単にまとめてみたいと思います。

1. 最初のコロナ報道

2019 年末ごろ湖北省武漢市で原因不明のウイルス性肺炎の患者が相次ぎ発生し、新型コロナウイルス関連のニュースが日本で報道されるようになったのは 2020 年 1 月になってからでした。情報源は中国国営中央テレビといった感じで他国の報道によるところが多かったと記憶しています。この段階で過去に流行した新型肺炎(SARS)や中東呼吸器症候群(MERS)とは異なる新型ではないかという見方がすでにあったのだが、私たちも含め日本国内ではほとんど対岸の火事といった受け取られ方でした。

2019 年 1 月下旬、武漢市を含む湖北省に在留する邦人 206 人を乗せたチャーター機が朝に羽田空港に到着。機内での検疫検査では新型肺炎の発症者はいませんでした。たしか、日本人初の感染例となった奈良県在住のバス運転手の 60 代男性が運転するバスに同乗していた女性のツアーガイドが新型コロナウイルスに感染したことが確認され、女性は外国籍で、大阪府在住の 40 代。武漢市への渡航歴はない。国内で 8 例目の感染となりました。あっという間に、中国本土で感染者は 6055 人、死者は 133 人。2003 年に世界で流行した重症急性呼吸器症候群 (SARS) の中国本土における感染者は 5,327 人で、これを上回りました。

2. ポルトガル関連

ポルトガルはヨーロッパ大陸の最西端に位置し、日本の約 4 分の 1 という国土面積の人口約 1,000 万人が暮らす海洋性の温暖な気候の国です。1543 年、ポルトガル人が種子島に漂着し鉄砲を伝えて以来、日本とはつながりも深い国の一つです。長年、このポルトガルと関わってきましたので、新型コロナ感染拡大の初期から現在までの当国を振り返ってみます。

2019 年 3 月下旬にはポルトガル国内では感染者は 8,000 名となってしまいました。たまたま、この時期にポルトガルに滞在していたのですが、市民には危機感はなかったように思われます。多くのヨーロッパ諸国の都市人口率は 70%~90% (たとえば、イギリス 89%、スペイン 76%) と極めて高いのですが、ポルトガルは都市人口率が 53%と、ヨーロッパ諸国としては低いため、大都市が少なく、ポルトガル以外に都市人口率が低いのは、欧州ではアルバニアやセルビアなどぐらいです。こうした背景から「密」になるとか「都市型クラスター」発生に対する危機感は小さかったのかもしれませんが、また、南欧の開放的な国民気質

も影響しているのかもしれませんが。

一時期、感染拡大は収まっていたのですが、2020年秋から新型コロナ感染が再拡大し、二度目の非常事態宣言が発令されました。経済への影響ですが、2020年10月の統計では、輸入が前年同月比-9.9となりました。輸入では航空機を始めとする輸送機器が39.4%、燃料及び化学品製が19.9%それぞれ減少しました。輸出では燃料及び化学製品を除いた場合、前年同月比0.2%の増加となりました。日本でもよく議論される失業問題ですが、ポルトガルの場合、確定失業者数は約41万人を記録しました。前年と比較し9.9%の増加となりました。人口約1億人の日本では2020年11月の完全失業者数が195万人でした。人口1,000万人のポルトガルにおける失業者率を単純に日本におきかえれば、410万人が失業していることになります。ポルトガルの失業率はひどいのか、日本の失業率は軽症なのか、賛否両論に分かれるところです。この原稿を執筆している最中（2021年1月中旬）にポルトガル現地紙「Express」から報道されたのが、「ポルトガルは人口当たりの感染者数（直近1週間平均、886感染者/100万人）がヨーロッパ1位になり、世界ではイスラエルに次ぎ2位にランクされた」というものでした。全体数でみれば、アメリカにおける感染者数が世界1位ですが、2020年末からワクチン接種は開始したのですが、如何に新型コロナウイルスがポルトガル国内で急拡大しているかがうかがわれます。

日本では、関東・関西・東海などで第2回目の非常事態宣言が発令されていますが、2021年1月におけるポルトガルの非常事態宣言（強化措置）の内容を参考までに記しておきます。

1. 衣料品等、食料品以外の店頭販売を禁ずる。スーパーマーケットにおける食料品以外で生活必需品ではない品物（書物、スポーツ用品等）の販売は制限の対象。
2. 軽食店・レストランでは、包装されている食品のみ店頭販売が可能であり、飲料販売（テイクアウト形式を含む）は禁ずる。
3. 店舗前及びその付近の公道における滞留と飲食を禁ずる。
4. ショッピングモールにおけるレストラン・フードコートの営業は、（これまで許可されていた）テイクアウト形式を含め閉鎖する。
5. 人寄せにつながる一切のバーゲンセールを禁ずる。
6. 広場・公園のような公共の憩いの場での散策は可能なるも、滞留することを禁ずる。
7. 全国の市長に対し、人混みのできやすい海岸や河岸への立ち入り制限の実施、並びに公園のベンチ、児童公園及びテニスコート等のスポーツ設備の使用禁止の掲示

を要請する。

8. 生涯教育施設及びデイセンター等の高齢者施設は閉鎖する。
9. 学童については、12歳未満児を対象とする施設は継続し、12歳以上は引き続き閉鎖とする。
10. 職場に出勤する全ての労働者は、雇用者が発行する証明書携行を必要とする。250名以上を雇用する事業主は出勤する労働者の名簿を48時間以内に労働環境当局（ACT）へ提出しなければならない。
11. 週末は市を超えた移動を禁ずる。
12. いかなる店舗も平日20時、週末13時に閉店。食料品店は例外として週末17時まで営業可。

こうした厳しいポルトガルの非常事態措置に比べて、日本の非常事態措置はきわめて緩いものを感じられます。

3. 大学内の初警告

2020年2月初旬に本大学は教員や学生が参加する春季中のゼミ・調査活動の把握要請を出しました。内容は、①科目及びプログラム名（ゼミやゼミ旅行を含む）、②担当教員、③実施期間、④実施地（国内外を問わず）、⑤対象者を「即日報告せよ」というものでした。この頃から、もしかしたら国内でも感染が深刻化するのではといった漠然とした不安が学内において出始めました。

4. オンライン（遠隔）授業の開始

2020年3月に新入生に向けて、授業開始の通達がなされました——「4月からみなさんを大学に迎えるにあたり、大学としても学生のみなさんの健康と安全を第一に考え、感染拡大を防止するため様々な対策を講じています。その中で、教室での授業開始を当初の4月7日（火）から4月21日（火）に延期することといたしました」。この時に、もう一つの通達もなされました——「教室での授業開始後の課題等の提示や、補講授業の実施によって、みなさん

の学びの機会を確保いたします。それぞれ授業担当者から提示された課題等に取り組むようにしてください。授業科目の担当者が教室での授業開始までに課題等を提示する場合には、本学が導入するラーニング・マネジメント・システム『manaba course』を活用することとしています。manaba は、オンライン上で教材や学習方法が提示でき、課題等の提示や提出をおこなうことができる、みなさんの学びを支える学習システムです。履修登録された科目については、4月7日(火)以降、manaba で課題等の提示を確認し、提示された内容にもとづき課題提出等に取り組むようにしてください。こうして、私たち教員はオンラインで「授業」するよりも、まずはオンラインで「課題」を学生に発信することを開始しました。

5. コロナ禍下の成績評価

成績評価には、「筆答試験」「レポート試験」「実技試験」「授業への取組状況や小テストなど担当者が設定する方法」の4種類の方法があり、これらの1つまたは複数を組み合わせて評価するとして、本学の履修要項には明記されています。本学教学部からの通達「オンライン授業における成績評価の方法の取り扱いについて」によれば、

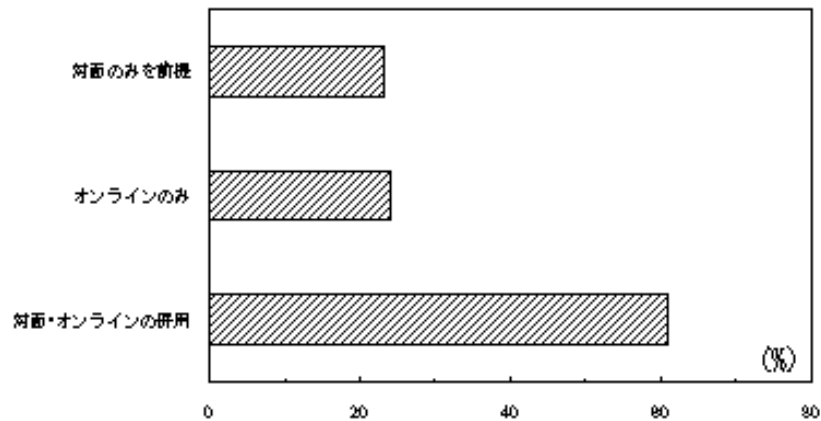
1. 教室での筆答試験は実施できないものと想定し、定期試験期間は、学修成果を測るための期間として活用し、学年暦上は変更しない。学修成果を測る取り組みはオンライン上で実施することを基本とする。
2. 追試験については実施せず、配慮が必要な学生には、提出期日の延長など、学生に不利益が生じないよう個別の対応をする。
3. レポート試験を実施する場合は、オンライン上での実施を基本とし、その際は、実施内容は授業担当者が manaba を通じて学生に周知させる。
4. 実技試験の場合、授業担当者から授業の開講学部等に申し出て、科目の特性などを踏まえ、状況に応じた実施方法について検討する。
5. 授業への取組状況(平常点)や小テストについては、授業担当者が決定し、オンライン授業のなかで適宜設定していく。
6. 受講学生に課題やレポート等の提出を求める場合、受講学生が manaba で授業担当者からの指示を確認(閲覧)するまでに一定の期間を要することも考えられるので、提出締切日は余裕を持って設定するよう配慮を行う。また、通信環境が十分でない

学生もおり、予期せぬ通信トラブルが生じる可能性もあるので、提出締切日を過ぎた提出においても、学生から事情を聴き取って提出物を受け取るなど、一定の配慮を持っての対応をする。

6. オンライン授業 vs. 対面式授業

感染症対策の基本は、「早期に感染者を見つけ出し、隔離する」です。しかし、日本のように大規模な PCR 検査などをしない国にとっては、手洗いをするとか、人の移動を制限し、密をつくらないようにするとかの方法しかありません（執筆時点では、ワクチン接種も開始していません）。こうした観点から、オンライン授業は有益な予防策であるはずですが、しかし、その一方で、オンライン授業に関して、学生からは「自宅のパソコンで大学から配信される画面・動画を見るだけで単調だ」という声も寄せられます。また、アルバイト収入の減少により、学費や生活費の調達もきびしいという声もあります。文部科学省の 2020 年調査では、全国の国公私立大学における中退・休学者は 5,238 名と報告されています。コロナ禍下において、「大学の存在価値」または「人と会い、話し合う重要性」が問い直されているようにも思えます。そもそも、小中学生と比べて、大学生は通学・行動範囲が広く、感染リスクを下げることは容易ではありません。また、座席間隔を空けるための教室確保も容易ではありません。2020 年春に京都市内の某大学でクラスター感染が発生し、他大学では批判（風評）への警戒心も増しました。私個人としては、感染への恐怖があります。若者層は新型コロナに感染して無症状または軽症となることが多く、高齢者は重症化する率が高いと報告されています。本学教員の平均年齢は 57 才であり（おそらく他大学教員の平均年齢も高いのでは）、感染した際の入院待ちの現状を考えると全面的に対面式授業に賛同できない部分もあります。

文部科学省の 2020 年 7 月調査（1,012 校の短大・大学対象）では授業形態が多様化していることがわかります（グラフ 1 を参照）。



グラフ1 短大・大学の授業形態に関する調査 (1,012 校対象, 文科省 2020 年 7 月)

2020 年後期は短大・大学において、対面式・オンライン式併用の授業が多く行われたと推測されます。つまり、学生らは2つの異なる形態での授業を経験したことになります。本学では新入生に対して個別モニタリングを行いました。私が担当した中には、オンライン式授業のメリットを語る学生もいました：アルバイト状況がきびしい中、シフト時間に融通が出てきた。黒板・ホワイトボードと違い、着席位置による見づらさが解消される。大人数授業では教員に質問する際に多少の勇気がいるがEメールで容易に質問できるなどでした。

私の担当する理工系実験科目では出席を対面式あるいはオンライン式どちらでも選択できるとしました (写真2 参照)。オンラインの場合は実験をビデオカメラで撮影し、ライブ発信をする方法をとりました。大方の学生が対面式を選択するだろうと当初思っていたが、オンライン受講を希望する学生もいました。その理由として、通学時間が長いのでその間の感染リスクが不安だとか、祖父母と同居しているので自分が感染源になりたくないなどでした。コロナ禍下において、オンライン授業を続ける大学に対して、「対面授業にチャレンジし、知見を世の中や学生らに発信してほしい」との声も聴かれますが、あえてオンライン授業を望む学生らがいることを再認識しました。



写真2 実施したオンライン・対面式併用の学生実験（2020年11月）

7. 理工系教育における実験・実習科目の意義

これまで理工系における実験・実習科目は当たり前だと思い、私も学生時代は行ってきましたし、教員になってからも教授してきました。コロナ禍下において、オンライン化（遠隔化）しにくいのがこうした科目です。あらためて、理工系教育における実験・実習科目の意義を考えてみました。

1960年代に始まった高度成長期には、深い思考力より生産現場で役に立つ一定の学力をもった技術者を大量に要しましたが、社会の成熟度やIT技術の向上とともに、より深い洞察力、感受性、創造性をもつ学生が必要となってきています。しかしながら、このような社会的・技術的・学問的变化に対応した教育の検討は1990年に日本社会のバブル経済が崩壊し、新しい時代に入るときに検討が終わっていないはずでした。しかし、実際には今日でも、未だに「工業が成熟した社会における工学系高等教育の実験・実習の重要性」は十分に議論されていないのが現状です（参照：工学教育，2011）。

工学教育における実験・実習の基本的位置づけを考える時、高度成長期が終了し、教育改革に社会の関心が集まった1980年代、日本の高等教育が他の先進国の教育と比較して「座学」に偏しているという指摘が多くなされ、それを受けて1990年を中心として具体的な改善が進んだと言われています。

一般的な高等教育の3つの軸は図1に示されるような、学（cultivation）、技（スキル，training）、そして才（education）と言われます；つまり、①学（伝達）とは、一般に「講義」

と言われる形式で進められ、積み重ねられた学問的知識の伝達を受ける教育； ②技（スキル）は実験・実習などの実技を通して、その対象学問についての必須のスキルを手に入れることです。たとえば、医学部や獣医学部では卒業までに「確実に血管に注射針を入れる」というスキルを学ぶ、これは治療に当たって欠くことのできないことだからです； ③才（研磨）は、教育を受ける人が本来持っている、あるいは教育によって身につけることができる才能を顕在化させ、あるいは向上させること。

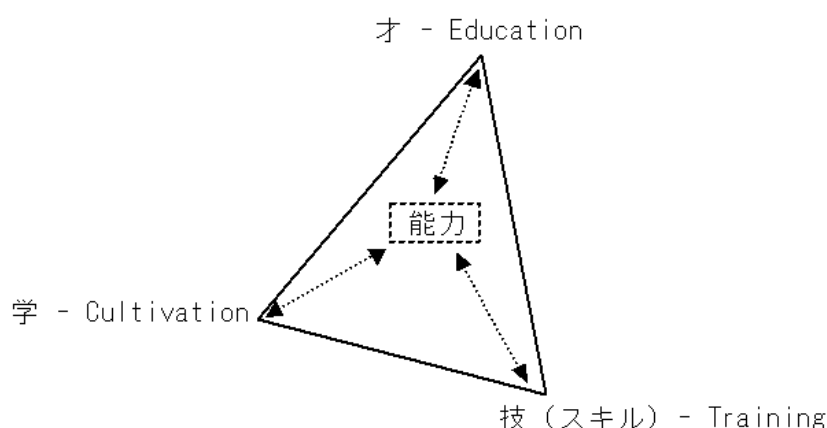


図1 工学系高等教育の概念図（3つの軸）（工学教育，2011）

「学」や「技」が学生に定められた内容の講義や実験をさせることで少なくとも形式的には実施できるのに対して、学生の本来有している才能を顕在化したり向上させたりするには、対象とする学生の性質を知り、高度な教育技法を用いる必要があるので、学やスキルに比べて格段に困難であると言われている。工学教育における実験・実習のチャンスが減ることは直接的には「スキル」の部分が減少することを意味し、実験・実習を通じて習得する人間力などに対しても大きな影響を与えと考えられているので、こうした部分をオンライン授業でカバーできるかが問題となっていくのではないのでしょうか。

実験・実習の実施にあたって最大の問題になるのは「教員の負担」です。大学において従来から実験を担ってきた助手・技官などの教職員ポジションが減り、それに代わって制度化された大学院生による補助（通常、TAと呼ばれている）では必ずしも実験、実習の指導を十分に行うことができなかつたり、この制度は大学院進学率にも左右されるし、大学院生は本来、実験などのカリキュラムに合わせて入学させるものではないので、質と数がそろわなかつたりする場合が多く、それが教員の大きな負担になってきています。とりわけ、コロナ禍下での実験・実習は人数制限をするので、授業回数を増やす必要があります。例えば、1

つの実験科目を受講者 20 人でやるべきところを、「密」をさけるため、10 人ずつにすれば、2 回同じ学生実験をしなくてはなりません。また、実験・実習科目は講義よりはるかに準備や実施や整理に時間を要します。充実させるためには、それを専門とする工学系大学院を卒業した程度の力を持つ専門職を置く制度が有効と思われます。しかし、日本は「教育立国」と言われながらも、GDP に対する日本の教育費比率は先進国の中かなり低いという実状もあります：デンマーク 6.9%，フランス 5.8%，OECD 加盟国平均 5.1%，アメリカ 4.8%，カナダ 4.7%，韓国 4.3%，イタリア 4.3%，日本 3.4%。

8. 今後の展望

遠隔教育の歴史を遡っていくと、その歴史は古く、インターネットが登場する以前の 1800 年代に郵便や電話などの通信手段を用いて特定の科目やスキルを学ぶための遠隔教育が提供されていました。大学においても、イギリスのロンドン大学では校外生向けの学位取得プログラムとして通信教育が行われ、アメリカのシカゴ大学では通信教育コースが開設される等、遠隔教育が行われるようになりました。こうした長い歴史を持つ遠隔教育は、新型コロナウイルス感染対策として、必須的・緊急的に IT 技術の導入・活用により、飛躍的に普及しました。新型コロナウイルス感染の沈静化とともに、オンライン（遠隔）授業は衰退・消失していくのでしょうか？

「大学教育のグローバル化」にオンライン（遠隔）授業は貢献できていると思っています。国境を越えた学生のモビリティが年々拡大しており、様々な協働教育の取り組みが大学間で展開され始めています。ヨーロッパでは、国境を越えた文化や言語の流動化が進み、大学等高等教育機関も協定等を締結し、その連携を深めてきています。連携の方策としてジョイント・ディグリー（JD）やダブル・ディグリー（DD）があります：JD とは、連携する大学間で開設された共同プログラムを修了した際に、複数大学が共同で単一の学位を授与する；DD とは、複数の連携する大学間で開設された同じ学位レベルの共同プログラムを修了した際に、各大学がそれぞれ学位を授与。

こうした連携プログラムの学生にとってのメリットとしては、一つの大学では得られない学修機会の獲得、学問を国の異なる複数の機関で修めたことの優位性、国際的な就職市場における評価などが考えられます。大学経営の観点からは、国外から学生を獲得することは、少子化による学生数の減少への一助となるのではないのでしょうか。

オンライン授業により、国内学生・海外学生たちは物理的に移動しなくても（長期留学せず）、それぞれの国の大学における受講が可能となります。各国の大学はオンライン授業ノウハウを獲得したのですから、物理的移動の制限なしに学習できるこの方法をさらに改善し、発展的に活用していくことが期待されます。学習者に即したより効果的な教育へつなげていくことが今後の課題ではないでしょうか。

《参考資料》

- 池田一夫, 藤谷和正 & 灘岡陽子, 2005. 日本におけるスペインかぜの精密分析, 東京健安研セ年報 (56), 369-374,
- 京都新聞, 2020.9.12. コロナと大学
- 教育学術新聞, 2015.10.17. 中教審答申を授業改善に繋げる
- 労働政策研究・研修機構, [新型コロナが雇用・就業・失業に与える影響](#) (2021/1/15)
- Expresso. 2021.1.18. Covid-19. Portugal é 2.º país do mundo
- 武田邦彦 & 中島江梨香, 2011. 工学教育における実験・実習の今日的意味と新しい概念. 工学教育, 59-1 (47).
- OECD, 2015. “Fact data”.
- 文部科学省, [ジョイント・ディグリーに関する検討（審議会における課題整理）](#) (2021/1/15)
- 古川雅子, 2020. オンライン授業の歴史と現状, TILL TODAY No.88.

《筆者略歴》

菊池 隆之助 —— 現 龍谷大学先端理工学部教授。ブルガリ・ソフィア工科大学で学位取得後(Ph.D.), フィンランド・ヘルシンキ大学環境保全学科研究員ならびにノルウェー・トロムソ大学地質学科研究員を経て、ポルトガル・コインブラ工芸大学(Instituto Politécnico de Coimbra)環境工学科准教授に 1999 年就任。その後、龍谷大学理工学部（先端理工学部へ 2020 年改組）に教授として 2010 年着任し、現在に至る。また、2005 年より現在まで、ポルトガル・CERNAS*研究員。

*ポルトガル国立科学研究技術基金庁(FCT:Fundação para a Ciência e a Tecnologia)認可 CERNAS(Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade) —天然資源・環境・社会研究センターは、地域における持続可能な開発の促進を目的としている。

寄稿によせて

林田先生とは日本ポルトガル・ブラジル学会（AJELB）での出会いをきっかけに、10年以上にわたり公私ともどもにお付き合いをさせて頂いております。下記の写真は、ポルトガル人写真家 Pedro Medeiro 氏が京都で個展「Nature」を開催した折に、招待された林田先生が上洛され、参加者で懇親・食事した時に撮影したものです：右から、Medeiro 氏夫人カタリーナさん、Medeiro 氏本人、林田先生、私の長女ノエリ、カーボベルデ出身のレイザさん、私の妻繁子、そして私本人。

今回の記念論文集への寄稿依頼を頂き、執筆する機会を得られたことに感謝するとともに、林田先生の御退職後の御活躍を心からお祈り致します。



個展「Nature」鑑賞後の懇親会（2016年2月19日、京都にて）