

〈原著論文〉

# 「主体的・対話的で深い学び」を目指すオンライン授業の考察 ——コロナ禍での「総合的な学習の時間の指導法」等の授業実践を踏まえて——

井 上 兼 生

## 抄 録

---

2020年初めからのCOVID-19の感染急拡大によって全国の学校が臨時休校を余儀なくされた際、オンライン授業への備えがないなど日本の学校教育におけるデジタル化の遅れが露呈した。大学では4月からオンライン授業の緊急導入が進み、6月には97%に達した。

本稿では、新学習指導要領が掲げる「主体的・対話的で深い学び」をオンライン授業で実践する場合の課題等について、筆者のオンライン授業実践体験を踏まえて考察する。特に、教科横断的な授業の核となる「総合的な学習の時間」のオンライン授業について検討する。授業における身体的コミュニケーションの重要性という視点から、オンラインと対面のハイブリッド授業の必要性を論じ、今後の展望を探る。

---

キーワード：主体的・対話的で深い学び，オンライン授業，総合的な学習の時間，  
新学習指導要領，身体的コミュニケーション

## 1. はじめに

2019年12月に中国武漢市において感染者が確認された新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、2020年に入ると世界中に感染が拡大し、WHOは1月30日に「緊急事態」を宣言、3月11日には「パンデミックの状態にある」と表明した。

こうした状況の中、国内の学校教育に関しては、2月27日に安倍晋三首相が、3月2日から春休みに入るまで全国すべての小中高校に臨時休校を要請した。突然の全国一律の休校要請によって、学校や家庭に困惑と混乱が広がった。

4月16日に政府が「緊急事態宣言」を全国に拡大したことを受け、4月22日時点で全国の小学校と中学校の95%、高校の97%が臨時休校を実施していた（文科省が4月24日に公表した調査結果）。緊急事態宣言の期限に設定されている5月6日まで、日本全国の小中高のほとんどが臨時休

校している状況が確認された。

この間の大学の対応に目を移してみたい。「eラーニング戦略研究所」が6月、全国の大学教職員を対象に、大学におけるオンライン授業の現状と課題を調査した<sup>(1)</sup>。その結果、オンライン授業の実施率は97%に上り、大学教育現場におけるオンライン授業の導入が全国的に進んだことが明らかとなった。導入時期は「2020年2月以前」の2.1%、「2020年3月」の2.1%に対し、(コロナ禍による臨時休校後の)「2020年4月～5月」は93.7%と急増しており、コロナ禍を機にオンライン授業への移行が一気に進んだ様子を読み取れる。

コロナ禍にかき消された形だが、2020年4月から新学習指導要領が実施されている。学習指導要領が約10年ぶりに改訂され、2020年度より小学校で全面实施、中学校では2021年度から全面实施、高等学校では2022年度の入学生から年次進行で実施される。今回の学習指導要領改訂は、大学入試改革とあわせて、明治維新以来の教育大改革ともいわれている。

本稿では、平成29年・30年告示の新学習指導要領が掲げる「主体的・対話的で深い学び」をオンライン授業で実践する場合の課題等について、筆者のオンライン授業実践体験を踏まえて考察したい。

## 2. 新学習指導要領と第4次産業革命

### (1) 新学習指導要領

新しい学習指導要領は、「第4次産業革命」を強く意識したものになっている。したがって、新学習指導要領が目指す方向性について授業で解説する際には、その背景にある社会の大きな変革の潮流についてある程度しっかり理解してもらおうと努めている。

AIが加速度的に進化を続け、雇用にとどまらず、人間社会に根本的な変革をもたらすと考えられる。教育も大きな影響を受け、この変革への対応を迫られることになる。

2016年8月に発表された中教審の「次期学習指導要領に向けたこれまでの審議のまとめ」では、「第1部 学習指導要領等改訂の基本的な方向性」において、次期学習指導要領が2020年から2030年頃まで続くことを意識して、危機感を持ってAIに言及している。

「最近では、第4次産業革命ともいわれる、進化した人工知能が様々な判断を行ったり、身近な物の働きがインターネット経由で最適化されたりする時代の到来が、社会や生活を大きく変えていくとの予測がなされている。“人工知能の急速な進化が、人間の職業を奪うのではないか”“今学校で教えていることは時代が変化したら通用しなくなるのではないか”といった不安の声もあり、それを裏付けるような未来予測も多く発表されている<sup>(※)</sup>。

(※ 「子供たちの65%は将来、今は存在していない職業に就く」、「今後10～20年程度で、半数近

くの仕事が自動化される可能性が高い」などの予測や、「2045年には人工知能が人類を越える“シンギュラリティ”に到達するという指摘」などが紹介されている。

…しかし、このような時代だからこそ、子供たちは、変化を前向きに受け止め、私たちの社会や人生、生活を、人間ならではの感性を働かせてより豊かなものにしたたり、現在では思いもつかない新しい未来の姿を構想し実現したりしていくことができる。」

(「2. 2030年の社会と子供たちの未来」(予測困難な時代に、一人一人が未来の創り手となる)より抜粋)

こうした近未来の状況に対応するために、「審議のまとめのポイント」の「改訂の基本方針」では、冒頭で、「グローバル化の進展や人工知能(AI)の飛躍的な進化など、社会の加速度的な変化を受け止め、将来の予測が難しい社会の中でも、伝統や文化に立脚した広い視野を持ち、志高く未来を創り出していくために必要な資質・能力を子供たち一人一人に確実に育む学校教育の実現を目指す。」との目標を掲げている。

## (2) 第4次産業革命

中教審の「審議のまとめ」に出てきた「第4次産業革命」について、まず説明したい。

18世紀にイギリスで始まった最初の産業革命は、蒸気機関が原動力になった。

19世紀に始まった2度目の産業革命では、電力の活用で工業化が加速した。

20世紀後半からの3度目の産業革命ではコンピューターの普及で工場の自動化が進行した。

そして、現在始まりつつある第4次産業革命では、あらゆるモノをインターネットでつなぎ膨大なデータを収集して、そのビッグデータに基づき人工知能が最適な判断を下す「自律化」が急速に進んでいる。

コンピューター分野では、インテル創業者の一人であるゴードン・ムーアが1965年に経験則として提唱した「半導体の集積密度は18か月で2倍になる」という「ムーアの法則(Moore's law)」が知られている。このムーアの法則による指数関数的(exponential)な進化は現在まで約半世紀続いており、インテルやIBMなどは今後も暫くは続くと予測している。2の10乗は1024なので、コンピューターの性能はおよそ15年間で約1000倍、30年間で約100万倍、45年間で約10億倍に向上してきたことになる。現実として現在のスマートフォンは、1960年代の高速コンピューターの10億倍以上の性能であり、価格は約10億分の1、大きさも約10万分の1になったといわれる。

授業で指数関数的成長について説明する場合、感覚的に理解してもらうために、A3のコピー用紙を用いたパフォーマンスを行っている。コピー用紙の厚みを0.1mmとし、まず10枚重ねて見せ、

厚さがどれくらいか質問すると、1mmという答えが返ってくる。次に力のありそうな学生に1枚を半分、また半分と10回折ってもらい、厚さを尋ねる。約10cmになる。実際には、7、8回で折れなくなることも多い。51枚重ねた場合は約5mmであるが、では1枚を51回折ることができたとしたらどれくらいの厚さになるかと問うと、50cm、3mなどいろいろな数字が出される。

実は、51回折ることができたら、厚さ $2.25 \times 10^8 \text{ km}$  (2億2500万km)。太陽と地球との距離は1億5000万kmなので、太陽まで届いてしまうのである。

その倍の102回折るとすると、その厚さは驚くべきことに約536億光年(1光年は約9兆5000万km)となる。観測可能な宇宙の果て(現在考えられている観測可能な宇宙の半径は約 $4.64 \times 10^{10}$ 光年=464億光年)に達してしまうのである。

右図①のグラフでも分かるように、変化率が一定の線形的成長に対し、指数関数的成長の特徴は、初期の成長は遅いようでも、加速度的に成長が増加し、やがて横軸に対して垂直に近いスピードで成長していく。

また、現在、汎用量子コンピューターや量子通信といった革新的技術の熾烈な開発競争が繰り広げられている。

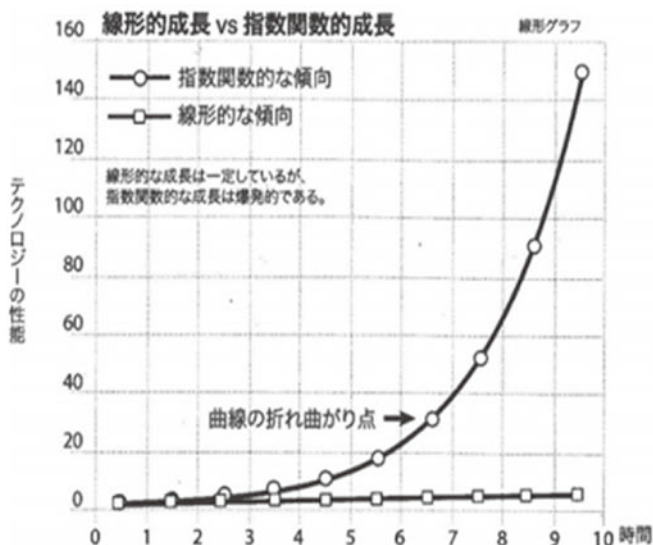
AIも、ディープ・ラーニング(深層学習)技術によりAIが自ら学

習し判断する能力を身につけるなど急速に進化を続けている。指数関数的成長が今後も続くとすれば、コンピューターが人間の脳の集積密度を超える可能性が視野に入ってくる。

コンピューターやAIの進化に牽引されるかたちで、ロボティクス、ナノテクノロジーや、ゲノム編集という画期的手法を手にした医療・バイオ技術など、他の科学技術領域も進歩の速度を速めつつある。このように、第4次産業革命が進むにつれて、科学技術が加速度的に進展し、人間社会を急速に変えていくと予想される。

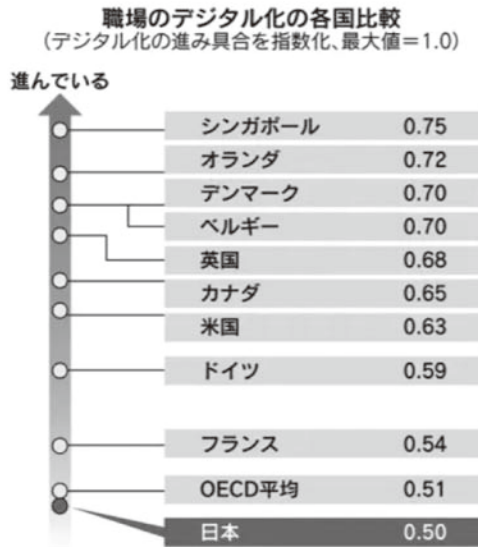
### (3) トフラーが憂慮していた、日本における「第二の波」の延命

COVID-19が猛威を振るう最中に命懸けで「ハンコ出社」せざるを得ないなど、コロナ禍によって露呈したのは、IT化で社会全体を変革する「デジタルトランスフォーメーション(DX)」で他の先進国に大きく後れを取った日本の姿であった。政府で新型コロナ対策でのIT活用を担う「テッ

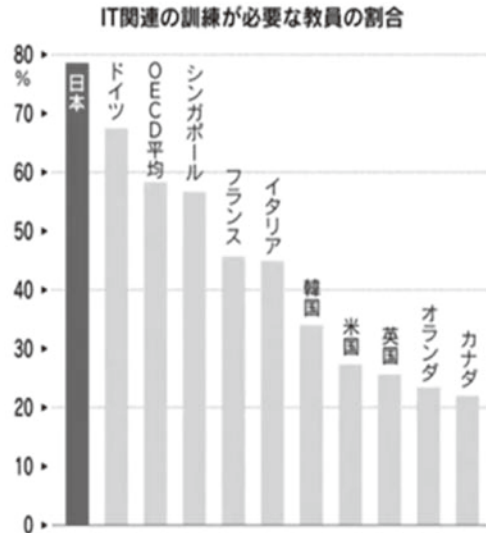


図①<sup>(2)</sup>

クチーム」事務局長の平将明内閣府副大臣は、5月に「日本のデジタルガバメントは10年遅れている」と指摘した<sup>(3)</sup>。図②と図③<sup>(4)</sup>のように、職場や学校でもデジタル化が遅れている。こうしたDXの遅れが大きな原因となり、日本の労働生産性は主要先進7カ国中最下位となっている<sup>(5)</sup>。



図②



図③

このような日本における情報化の遅れは、いったい何が原因なのだろうか。それを明らかにする手掛かりとして、本稿ではアルビン・トフラーの『第三の波』<sup>(6)</sup>を取り上げたい。1980年に出版され世界的ベストセラーとなったこの書は、「第一の波」(農業革命)、「第二の波」(産業革命)に続く、「第三の波」(情報革命)が起きるとし、インターネットが普及する約20年前に、情報化社会の到来を予見したことで知られる。最近では、コロナ禍でテレワークが進む中、テレワークの普及を予見していたとして、その先見性に改めて注目が集まっている。

筆者も、この本の翻訳が日本で出た頃、授業で取り上げ解説したことを覚えている。久しぶりに読み直してみると、「第二の波」による工業社会の特質を解説している文章にとりわけ説得力を感じた。トフラーは大学卒業後、ジャーナリストになるまでの5年間、工場労働者として働き失業も経験している。こうした工場労働者やジャーナリストとしての経験に根ざした現実感覚がトフラーの未来論を支えているように思われる。

トフラーは、「第二の波」によって成立した工業社会の6つの原則として、「規格化」「分業化」「同時化」「集中化」「極大化」「中央集権化」をあげている(第4章)。

これらの原則は、規格化された製品を大量生産する工場に対応している。そのためには、規格化された労働者を巨大な工場に集中化し、分業化された労働に始業のベルと同時に一斉に取り組みせ、それを中央集権化した管理組織が運営するといったシステムが求められる。



近代の学校教育は、子供たちを規律正しく反復作業をこなす工場労働者として育成するためのシステムであり、学校は工場をモデルに設立されたとして、トフラーは指摘する。そして、読み書き、算術などといった表向きのカリキュラムの背後に、隠れたカリキュラムが存在するという。それは、時間厳守、服従、機械的反復作業に慣れることという、工場労働者に求められる三つの徳目から成り立っているというのである（第2章）。

これらの徳目は、現在においても日本の学校教育の隠れたカリキュラムとして存在しているように思われる。しかし、指示待ちの従順さ、機械的反復作業は、今後普及が急速に進むと予想されるロボットにこそ相応しいものである。

トフラーは、工業社会に対応した教育、政治、官僚機構などが限界に達しているとする。そして、「第三の波」の出現とともに、「第二の波」の6原則はすべて否定の対象となり、新たな時代の原則が生まれつつあると指摘した。この「第三の波」とは、現在から見ると、第3次産業革命と第4次産業革命を含み、それらの技術革新が政治、社会構造、日常生活や人々の価値観などに与える影響までも包括的に捉えようとする壮大な概念であるように思われる。後の2007年の時点でもトフラーは、「第三の波」はまだ始まったばかりだと述べている。したがって、第4次産業革命開始後の現在においても、近未来に向けた文明の動向を考える上で有効な視点を提供してくれると考える。

知日派であったトフラーは、戦後の日本が製造業を中心として大きな経済的成長を遂げたことを高く評価しつつも、そのことが日本における「第二の波」を延命させ、「第三の波」への移行を妨げていると憂慮していた。

教育に大きな関心を寄せていたトフラーは、2007年の日本での対談で、大量生産時代の教育を終えるときに訪れているが、必要なのは教育制度の改革ではない、と述べる。そして、次のように指摘している。

「ビル・ゲイツはこう言いました。『システムというものは、小手先で“改革”するというわけにはいかない。思い切ってシステム全体を入れ替えなければならないのだ』と。言い得て妙だとは思いませんか。』<sup>(7)</sup>

そして、現在の教育は子供たちに害を与え、将来必要とされる創造的な能力の育成を阻んでいるとして、画一的な教育からの脱却を主張している。

要するに、「第二の波」社会のOSそのものを入れ替える必要があると言うのである。

トフラーの見解を踏まえて日本の教育をみれば、文部科学省が学習指導要領で全国を統制する中央集権的な教育制度は、「第二の波」の6原則で成り立っており、「第三の波」の教育への移行を妨げている可能性が高いといえる。

今回のコロナ禍を契機に、日本社会の情報革命は本格的に進行すると予測される。「第二の波」との衝突や軋轢を続けながら「第三の波」の勢力が増加し、脱規格化、脱中央集権化など、新たな原則が支配的になるはずである。その動きと呼応して教育分野での脱規格化、脱中央集権化などが

進めば、学習指導要領の位置づけも大きく変わると思われる。新学習指導要領では、「学校・家庭・地域関係者が幅広く共有し活用できる『学びの地図』」としての学習指導要領の役割が強調されている。今後の学習指導要領は、法令として全国一律に学びを統制するという位置づけから、「学びの参照地図」へと役割が大きく変わっていくものと予想される。

本稿では、以上のような巨視的状況把握を前提として、コロナ禍における筆者のオンライン授業実践を振り返り、課題を検討してみたい。

### 3. 「総合的な学習の時間の指導法」のオンライン授業

#### (1) 新学習指導要領における「総合的な学習の時間」の役割

コロナ禍の中で実施した「総合的な学習の時間の指導法」等の教職科目のオンライン授業を振り返って検証したい。

「総合的な学習の時間」は、横断的・総合的な学習や探究的な学習を通して、実社会で活用できる資質・能力の育成を目指して創設された時間である。実社会の課題は教科別にはなっていないから、教科・科目等横断的な探求学習は、変化の激しい現代社会の複雑な諸課題と取り組むための資質・能力育成には不可欠なのである。

新学習指導要領においては、「総合的な学習の時間」（高校では、「総合的な探究の時間」）が、各学校の教育目標と教育課程の編成にあたって中核的役割を果たすものと位置づけられた。

今回の学習指導要領の改定では、「社会に開かれた教育課程」、「育成を目指す資質・能力」、「アクティブ・ラーニングの視点に立った授業改善」、「主体的・対話的で深い学び」、「カリキュラム・マネジメント」などのキーワードが注目されているが、いずれも「総合的な学習の時間」と大きく関係している。この点については、「総合的な学習の時間の取組から改定のキーワードが生成されたとも考えることができる。やはり、今期改定の中核は総合的な学習の時間であり、そこでの成果やその根底に流れる考え方が、教育課程全体に広がっていった学習指導要領の改定と考えることが妥当であろう」との指摘もなされている<sup>(8)</sup>。

新設された教職科目「総合的な学習の時間の指導法」を今年度春学期に計8回のオンライン授業で実施することになり、新学習指導要領が掲げる「主体的・対話的で深い学び」がオンライン授業でどれだけ実施可能か、困らずもチャレンジすることになった。

コロナ禍の影響で備えもなしに緊急実施を迫られてのオンライン授業であったため、履修する学生のネット環境などを考慮し、同時双方向型授業ではなく、大学ポータルシステム UNIPA を利用しての課題学習を行うことにした。

授業を振り返る前に、「主体的・対話的で深い学び」について検討しておきたい。

## (2) 「主体的・対話的で深い学び」

中央教育審議会答申（2016年12月）では、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善について、以下の三つの視点に立つて行うことが示された。

「主体的な学び」：学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「主体的な学び」が実現できているかという視点。

「対話的な学び」：子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「対話的な学び」が実現できているかという視点。

「深い学び」：習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているかという視点。

新学習指導要領では、これまで盛んに使われていた「アクティブ・ラーニング」という用語ではなく、「主体的・対話的で深い学び」という用語に変わった。

「アクティブ・ラーニング」は、そもそも2012年の大学教育の質転換に向けた中教審答申で登場した用語である。生涯にわたって学び続ける力、主体的に考える力を持った人材を育成するためには、「従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学修（アクティブ・ラーニング）への転換が必要である」として、「ディスカッションやディベートといった双方向の講義、演習、実験、実習や実技等を中心とした授業への転換によって、学生の主体的な学修を促す質の高い学士課程教育を進めること」を求めたのである。（「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）」）。

しかし、「アクティブ・ラーニング」は肝心の大学よりも小学校や中学校で積極的に実施されるようになった。その後、「アクティブ・ラーニング」の実施状況に対し、「活動あって学びなし」に陥っている事例が見られるといった批判がある中で、新学習指導要領では、定義が曖昧な外来語は法令には適さないという理由もあって、「主体的・対話的で深い学び」という用語が使われることになったという経緯がある。

この答申から8年経過した現在でも大教室での一斉授業が多く見られる大学教育にも、「主体的・対話的で深い学び」が求められているといえよう。

日本社会は、いまだに、大学新卒一括採用、年功序列、終身雇用、定年制という、人口が急増した高度経済成長期の労働慣行を引きずっている。そのために、偏差値のランク付けで上位の大学に合格しさえすれば就職もその後の人生も安泰という発想が強まり、大学受験のための知識詰め込み



競争に勝つことが、小中高の教育の大きな目的となり、教育のあり方を規定してしまった。

しかし、情報社会への移行で、社会構造は急速に変化し続け、企業の寿命は短くなっている。既存の知識の多くはすぐに陳腐化してしまう。さすがにこのままでは世界の潮流に取り残されガラパゴス化が進んでしまうと危機感が高まり、明治維新以来の教育大改革が打ち出されたということである。

「何を学ぶか」は重要だが、知識を多く身につけることが自己目的化するのではなく、教科の枠を越え、身につけた知識などを活用して「何ができるようになるか」、つまり資質・能力の育成に学校教育の重点を大きく転換することが、この改革の眼目となる。そのためには、「総合的な学習の時間」のような学習方法を全面的に展開することが重要となるのである。

### (3) 「総合的な学習の時間の指導法」のオンライン課題型授業

「総合的な学習の時間の指導法」のオンライン課題型授業では、まず、「中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 総合的な学習の時間編」と、授業展開の優れた解説である「今、求められる力を高める総合的な学習の時間の展開（中学校編）」を使用して、「総合的な学習の時間」の特質や求められる学習の視点について調べ説明してもらった。

また、「探究的な学習とは、課題の設定、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現という問題解決的な活動が発展的に繰り返されていく一連の学習活動を指す」とされているが、探究的な学習活動の具体的な展開事例が豊富に紹介されているので、それらを学んでもらった。これらの事例は大学生にとっても参考になる。履修した学生による振り返りの感想にも、

「印象に残った授業というと、第2回の『探究的な学習における学習指導（1）課題の設定、情報の収集』です。実際にいかに情報を集める方法を提示するのか、課題をいかに設定するのかを学ぶことができました。この授業によって私は、『総合的な学習の時間』は奥が深いと感じました。」

「課題の設定や情報の収集、整理分析やまとめ・表現の方法がたくさんあることがとても印象に残っています。自分の知らない方法が多くあり、さまざまな指導法があるなと思いました。これだけ知識がつけば、生徒一人一人に合った方法を提示できるなと思いました。ですが、実際に見たことのない方法ばかりだったので、一度自分で経験するか、教室内で使われている様子を見てもっと学んでいきたいなと思いました。」

などと書かれていた。

後半授業では、ネット上の解説サイトや動画サイトを活用してSDGsについて学んだうえで、「SDGsをテーマとした年間指導計画の構想と単元計画の作成」を課題とし、取り組んでもらった。その際に、SDGsをテーマとする総合的な学習については、「埼玉県上尾市立東中学校・発表資料『グローバルシティズンシップ科』」という取り組み事例を参考として紹介した<sup>(9)</sup>。

上尾市立東中学校は、聖学院大学と同じ上尾市内にある。文部科学省より研究開発学校に指定さ

れ、「SDGsの達成に向けた学び」をテーマとした「グローバルシティズンシップ科」に3年間、全校で取り組んだ。

2018年に開催された最終発表会の際には、聖学院大学の中高教職課程4年生1名が実習で3日間準備と発表会を手伝ったが、上記はその発表会の資料である。SDGsをテーマとした総合的学習の全体計画、年間計画を構想する際には、大変参考になる。

また、上尾市立東中学校の「グローバルシティズンシップ科」を中心となって推進した松倉紗野香教諭による「2020年、未来を変える教育を！実践校に学ぶSDGsを取り入れた授業」<sup>(10)</sup>という報告記事も参考にしてもらった。

研究開発学校に指定された上尾市立東中学校における「グローバルシティズンシップ科」は、総合的な学習の時間を核とした全校的取り組みとして推進された。松倉教諭は、「持続可能な社会の実現に向けて、私たち教員は、これまでの教育をどのように変容させていくのか、が問われているのではないだろうか。」と問題提起している。高校や大学でも参考にしてほしい優れた実践事例である。

履修生が作成した単元計画には、「SDGsって何？自分たちにできることは？」、「SDGs達成への一歩を踏み出そう」、「SDGsを理解し身の回りの外国人問題に目を向けよう」などの単元名での力作が並んだ。

学生の感想には、

「何より印象に残っているのはSDGsの学習指導計画を作ったことです。この授業を受けるまでSDGs自体を知らなかったため、授業にプラスして自分で学びました。…周りの学習指導計画を見て、自分とは違う計画だなと改めて感じましたし、自分一人では浮かばないアイデアが多くあったので、他の人が作った計画を見ることができてよかったです。」

「学習指導計画には、人それぞれの工夫の仕方があってとても面白いと思いました。とくに、『映画や資料映像を見る』というのは、口でただ説明するよりも、より生徒に物事を身近に感じてもらうためにはいい方法なのではないかと思いました。」

など、主体的に計画作成に取り組む完成した達成感や、他の学生の計画にみられる工夫から多くを学んだことが述べられていた。

#### 4. オンライン授業の課題：身体的コミュニケーションの不足をどう補うか

オンライン課題型授業を実施してみて、「主体的学び」「深い学び」をある程度実践することは可能であると感じた。ただ、協働的な学び合いができないため、孤独な学習を強いられる。他の学生の意見を多く紹介するなどのフィードバックでカバーはしたが、個々の学習者の強い精神力が求められる学習形態であることを痛感した。

秋学期は、学生のネット環境が整ったことを確かめた上で、「教育方法論」、「道德教育指導法」、「教師論」などの授業において、Microsoft Teams による同時双方向型授業を実施している。協働的な学び合いを取り入れるため、Teams の「チャンネル」機能を活用することにした。授業の履修者を3、4名の小グループに分け、それぞれのチャンネルに分かれてディスカッションやワークをしてもらい、グループ発表を実施している。また、各自が作成したファイルを学生が画面共有し解説する。板書のようにファイルに書き込みながら説明することも可能である。それに対し、他の学生がチャットで意見や感想を書き込む。チャンネルを使えば一つのファイルを共同で作業することもできる。

このように、同時双方向型授業では、オンラインでも「対話的学び」がある程度実施できることを、筆者も学生も具体的に体験することができた。

しかし、オンライン授業ならではの大きな課題にも直面した。

同時双方向型授業では、履修人数が多い場合、学生が不利益を被らないように、基本的にカメラオフを認める必要がある。これは、画面上の学生の顔がこっそり写真や動画として撮られ SNS に載せられる危険性などがある限りやむを得ないと考える。最近、「ディープフェイク (deepfake)」(AI 技術を用いて画像や動画の一部を結合させ別の動画を作成する技術) を悪用した偽動画が社会問題となっている。今後は音声も悪用される可能性がある。

ただ、アイコンだけの画面に向かって授業を続けることは苦痛で、壁に向かって授業しているようだとの嘆きが多く大学の教員から発せられている。筆者も、1 年生の授業を履修している約 30 名の学生の顔をまったく知らず、やりづらい思いをしている。

また、前述 (注 (1)) のアンケートでは、「実際にオンライン授業を実施してみて大変だったこと、困ったことは何でしたか」という質問に対して、「学生の理解度などが表情から読めない」、「学生の息遣いがわからず、コミュニケーションがとりにくい」、「授業態度がわからない」、「お互い間合いがとれない」などの不満が回答として寄せられていた。

対面コミュニケーションにおいては、顔の表情、頷き、手振り・身振りなどの身体的コミュニケーションが大きな役割を果たしていることが、さまざまな研究で明らかにされている。

情報システム工学の分野から身体的コミュニケーションを 40 年間研究してきた渡辺富夫は、次のように指摘する。

「人は、単に言葉だけでなく、頷きや身振りなど身体によるリズムを共有して、互いに引き込むことで、コミュニケーションしている。この身体性の共有が、一体感を生み、人との関わりを実感させている。」<sup>(11)</sup>

渡辺によれば、「身体的コミュニケーション」とは、音声の周辺言語や頷き、まばたき、表情、身振り・手振りなどのノンバーバル情報と、呼吸や心拍などの生体情報をも含めた身体全体を介してのコミュニケーションを指している。聞き手の身体動作は、話し手との「リズム同調」に基づく

頷きを主体としているとする。理化学研究所は、2者が言語コミュニケーションしている時、発話リズムが同調すると脳波リズムも同調することを発見した<sup>(12)</sup>。

渡辺は、「現在のインターネットには身体性が抑制されているが故に種々の問題点が生じているが、今後の健全な発展に身体的コミュニケーション技術の導入が大きな鍵になると考えられる」<sup>(13)</sup>として、コミュニケーション動作を音声のみから自動生成し、コミュニケーションを支援することを目的にした身体的コミュニケーション技術をさまざま開発している。

これらの研究から分かることは、頷きなどの身体動作によって話者と聞き手の発話リズムや脳波リズムが同調し、心が通うコミュニケーションが成立する、ということである。

カメラオフのパソコン画面に向かって授業をしても、身体的コミュニケーションが欠落しているため、対面型の授業のような心の通うコミュニケーションは困難ということになる。

では、どうすればよいか。考えられるのは、擬似的な「頷き」として、Teamsの挙手機能を利用し、話者の話に合わせて挙手マークのオンオフで頷きの代用をしてもらい授業のリズム作りを試みる。あるいは、受講している学生の中から、頷きだけをしてくれる学生を募り、マスクで顔が見えないようにし、室内が映らないようにTeamsにある背景を利用して、授業中に話者に合わせて頷いてもらう、といった試みであろう。

会話では、頷きの他に、「うん」、「そう」等の「相づち」もリズム同調に重要な役割を担っており、日本語会話では頷きと相づちの頻度が英語の約3倍という研究もある。<sup>(14)</sup>

相づちならば、カメラオフでもミュートを外せば可能である。

しかし、このようにみてくると、リアルな対面授業の重要性が再認識されてくる。

## 5. オンライン授業と対面授業のハイブリッドの必要性、今後の展望

心が通うコミュニケーションや、学生との信頼関係を構築するなどの点では、現状レベルのオンライン授業ではリアルな対面授業のような効果は難しいことが分かった。しかし、東洋大学が2020年11月14日に発表した「コロナ禍対応のオンライン講義に関する学生意識調査」<sup>(15)</sup>（全国15大学の学生対象）の結果では、オンライン講義の評価について、オンライン講義のよい点、劣る点の複数選択で、平均選択数が、「よい」（4.09）が、「劣る」（3.48）を上回った。よい点は、「通学時間がかからない」82%、「自分のペースで学習できる」68%、「自宅で学習できる」66%、「教室移動がない」61%などである。

劣る点は、よい点に比べると分散している。課題等の負担増と、コミュニケーション不足が不満点としてあげられている。

自由記述例で目についたものを三つほどあげてみる。

「オンライン化が徐々に進行している現代において大学だけでなく学校そのもののあり方を変革さ

せる起点になりうるのかなと感じた。], 「少人数制の討論系の授業以外は, 対面でやるメリットは学生側には一切ないと実感した。], 「対面授業の時よりも生徒同士で何かに取り組んだりする場が減ったため, とてもモチベーションが低くなった。」

筆者は, これまでの検討を踏まえ, オンライン授業と対面授業のどちらかに軍配を上げるのではなく, オンライン授業と対面授業のハイブリッドが必要であると考え。

オンライン授業に関しては, 仮想空間の教室にアバターで参加するような授業形態が米国ですでに実用化され始めており<sup>(16)</sup>, 今後, 普及していくものと考え。また, 対面授業でも, 通学困難な学生がアバターで参加するような事例が増えていくと思われる。

それらのアバターは, 渡辺が提唱するような「対話者の顔き・身振り等のノンバーバル情報と呼吸等の生体情報を仮想環境上で表現するインタラクティブなアバター」であることが重要であろう。

いずれにしろ, 全国の大学がオンライン授業を実施した今年度の経験は, 今後の大学教育にとって貴重な財産となることは間違いない。他の先進国では当たり前になっている社会人の「リカレント教育」を日本で推進するためにも役に立つであろう。また, GIGA スクール構想の前倒しなどでデジタル化が進むと予測される小中高校の授業にも大きな影響を与えると思われる。日本の教育全体の前向きな変化を期待したい。

[付記] 脚注のウェブサイトの情報はすべて 2020 年 11 月 15 日に確認した。

## 注

- (1) e ラーニング戦略研究所 (2020.7.16) 「大学におけるオンライン授業の緊急導入に関する調査報告書」〈<https://www.digital-knowledge.co.jp/archives/22823/>〉
- (2) レイ・カーツワイル『ポスト・ヒューマン誕生—コンピュータが人類の知性を超えるとき』小野木昭恵他訳 NHK 出版 2007 p.22. 原書は, R. Kurzweil, *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. Penguin Books, 2006.
- (3) Bloomberg (2020.5.21) 「日本のデジタル化は『10 年遅れ』, コロナ契機に転換を一平副大臣」〈<https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2020-05-21/QAKJICT1UM1201>〉
- (4) 日経電子版 (2019.5.11) 「就労者の IT 対応, 日本は世界に遅れ 潜在力は高く」〈<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO44640330Q9A510C1000000/>〉
- (5) マイナビニュース (2019.12.18) 「『労働生産性の国際比較 2019』 公開—日本は主要先進 7 カ国中最下位」〈<https://news.mynavi.jp/article/20191218-941815/>〉
- (6) アルビン・トフラー『第三の波』鈴木健次・桜井元雄訳 徳山二郎監修 日本放送出版協会 1980. 原著は, Alvin Toffler, *The Third Wave*. Bantam Books, 1980.
- (7) アルビン・トフラー, 田中直毅『アルビン・トフラー—「生産消費者」の時代 (NHK 未来への提言)』日本放送出版協会 2007 p.84.
- (8) 田村学『平成 29 年版 中学校学習指導要領の展開 総合的な学習編』明治図書 2017 p.4.
- (9) 埼玉県上尾市立東中学校・発表資料「グローバルシティズンシップ科」(2018.12.6) 〈<https://www.jica.go.jp/mobile/hiroba/news/notice/2018/jhqv8b000005jmhx-att/jhqv8b000005jydb.pdf>〉
- (10) 明治図書 (2010.2.1) 「2020 年, 未来を変える教育を! 実践校に学ぶ SDGs を取り入れた授業」



- 〈<https://www.meijitosho.co.jp/eduzine/opinion/?id=20200032>〉
- (11) 渡辺富夫「身体的コミュニケーションにおける引き込みと身体性—心が通う身体的コミュニケーションシステム E-COSMIC の開発を通して—」『ベビーサイエンス』vol.2 2003 pp.4-12.  
〈<https://ci.nii.ac.jp/naid/10018152055>〉
- (12) 理化学研究所 (2013.4.22) 「2 人の間の発話リズムがそろると、脳波リズムもそろうことを発見」  
〈[https://www.riken.jp/press/2013/20130422\\_2/](https://www.riken.jp/press/2013/20130422_2/)〉
- (13) 渡辺, 前掲論文。
- (14) 植野貴志子「会話におけるストーリーの共創」『共創学』2019, Vol.1(1).  
〈[https://nihon-kyousou.jp/cocreationology/vol1\\_no1/Cocreationology\\_1-1-9.pdf](https://nihon-kyousou.jp/cocreationology/vol1_no1/Cocreationology_1-1-9.pdf)〉
- (15) 東洋大学現代社会総合研究所 ICT 教育研究プロジェクト (2020.10.14) 「コロナ禍対応のオンライン講義に関する学生意識調査」  
〈<https://www.toyo.ac.jp/research/labo-center/gensha/research/52395/>〉
- (16) DG Lab Haus (2020.9.8) 「米国の大学では実用化 アバターを使ってオンライン授業に積極参加」  
〈<https://media.dglab.com/2020/09/08-avatar-01/>〉

# Online Classes for Proactive, Interactive, and Deep Learning: A Study of Pedagogy in the Period for Integrated Studies During the COVID-19 Pandemic

Kaneo INOUE

## Abstract

---

Delays in digitalization in the Japanese educational system, such as the lack of preparedness to conduct online classes became apparent when the rapid spread of COVID-19 forced schools and universities across the country to temporarily shut down in early 2020. Some universities urgently introduced online classes from April 2020, and 97% of the higher educational institutions initiated online learning in June 2020.

Grounded in the author's experience of teaching online classes, this paper contemplates issues related to online classes vis-à-vis the implementation of proactive, interactive, and deep learning as recommended by the new course of study. In particular, it examines the online classes of the period for integrated studies, which is the essential subject of cross-disciplinary courses. The paper also takes the perspective of the importance of body-mediated communication for teaching and learning to discuss the need for hybrid schooling encompassing both online and physical sessions and to contemplate the future of such hybrid schooling.

---

**Keywords:** proactive, interactive, and deep learning; online classes; the period for integrated studies; courses of study; body-mediated communication