JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	2020年コロナ禍とその後に於ける教育・人材育成
Author(s)	若月，聡；若月，温美
Citation	年次学術大会講演要旨集，35：822-827
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17397
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｇ２２

2020 年コロナ禍とその後に於ける教育・人材育成

若月　聡　（　東京理科大学　東邦大学　日本大学　日本工業大学　日本保健医療大学　千葉市青葉看護専門学校　）　　若月温美（　学校法人船橋学園・東葉高等学校　）

１　はじめに

１－１　この間の世界情勢及び教育に関わる情勢

今 2020 年初頭から、世界はコロナ禍に見舞われた。

日本においては、2020 年２月から１か月間　全国小・中・高等学校に於ける一斉の臨時休校が実施された。2020 年４月から約１か月間、緊急事態宣言が対象地域を指定して発令された。その後、対象は全国展開された

2020 年度当初から教育関係に於いては、小・中・高等学校機関、及び高等教育機関に於いて一定期間、一般登校を休止し、遠隔教育を実施した。遠隔教育に於いては、特にインターネット通信と情報端末を利用したオンライン・システムが使用された。教育に限らず各種社会業務に於いても同様であった。

複数６箇所の大学等高等教育機関に於いて、授業教育業務を担当している発表者１（若月　聡）は、2020 年度当初より、各所で様々な遠隔教育を担当実施することになった。その中で各所の様々なオンライン・システム対応・使用することになった。

オンライン・システムの使用をはじめ、教育業務の内容が、従来から変更された。

またその中で、各教育機関に於ける対応状況・組織運営状況を実感することになった。

１－２　発表者等の背景

これまで発表者１は、複数の大学等・高等教育機関（　東京理科大学　東邦大学　日本大学　日本工業大学　日本保健医療大学　千葉市青葉看護専門学校　）において、教育の機会を得ており、特に東京理科大学においては、東京・周辺の３キャンパス（神楽坂、葛飾、野田）において、天文分野を中心にした地球科学科目の教育を担当している。その中で、児童幼児期から初等・中等教育期を経て高等教育機関において理工学系人材として育成されることの系統性が重要であることを、研究・イノベーション学会　年次学術大会等に於いて研究発表してきた。（　2019 年 10 月　研究・イノベーション学会　第 34 回年次学術大会　１Ｈ０２　若月　聡　若月温美教育連携と人材育成取り組みにおける考察　４　等　）

発表者１は、地域の社会教育機関において外部指導員（　船橋市総合教育センター・プラネタリウム館　天文指導員　）として、主に天文分野での社会教育活動を支援している。その中で、児童期・幼児期の人材は、自然科学的興味関心の入り口として、天文分野の諸事象に強い興味関心を示すことを実感している。また、初等教育等に関わる方々ともこのことを共有している。

また発表者１は、学校教員等を主とする地学教育研究団体において、役員の一人（　千葉県地学教育研究会　研修担当理事　）として運営を担当している。その中で、児童・生徒、保護者方、学校教員等と直接交流する機会を得ており、前項と同様のことを実感している。

発表者２（若月温美）は、発表者１と一定重複する地域に所在する後期中等教育機関（高等学校）において、教諭として勤務し教育業務に携わる。

発表者２は、千葉県船橋市内に所在する私立高等学校の教諭（　学校法人船橋学園・東葉高等学校　家庭科教諭　）を勤める。勤務学校は千葉県船橋市内に長く存在し、以前の女子高等学校を経て現在は共学高等学校である。1925 年より船橋の地にて教育を営む、伝統的学校である。

発表者２が後期中等教育段階において指導支援を担当した人材が高等教育課程に進学後に、船橋市地域・千葉県地域を主に業務を担当する発表者１が、その後の指導支援の機会を得る事例もある。

例えば、千葉県船橋市地域に所在する東邦大学・理学部、日本大学・生産工学部等において、発表者１がこれまでにそのような機会を得た。（　若月　聡　若月温美　「後期中等教育と高等教育の連携に関する研究」　2016 年　第 31 回学術大会　　若月　聡　若月温美　「中等教育・高等教育連携による人材育成取り組み」　2017 年　第 32 回学術大会　　若月　聡　若月温美　中等教育・高等教育連携による人材育成取り組み　４　2018 年　第 33 回学術大会　　等　）

発表者２が勤務する学校法人船橋学園・東葉高等学校

文化財に指定されている同「　東葉門　」

東京理科大学・神楽坂キャンパス（東京都新宿区）

同・葛飾キャンパス　（東京都葛飾区）

船橋市総合教育センター・プラネタリウム館

日本大学・実籾キャンパス　（千葉県習志野市）

発表者１が、各分野に於ける諸活動の、それぞれ何等かの拠点とする機関

２　人材育成に関わる先行研究

２－１　「　啓育　」に関わる研究活動

元文部科学大臣・下村博文衆議院議員（清和政策研究会・事務総長　2020 年 9 月菅政権の成立に伴い、自由民主党・政務調査会長に就任）の事務所にて開催され続けている政策研究会に、発表者１（若月　聡）は、第二次安倍内閣が成立し下村博文衆議院議員が文部科学大臣に就任した 2012 年から、御案内を受けて出席している。

政策研究会に於いてこの間2019年より、「啓育」を重要な研究課題の１つとしている。
この政策研究会に於ける研究討議、また研究会・関係方との情報交換によって、先行研究状況・関係情報、また研究活動や社会活動に於ける協同関係形成機会、等を得ている。

３．　結果

３－１　日本保健医療大学　保健医療学部　看護学科　化学　授業に於ける調査結果

発表者１は複数箇所の高等教育機関に於ける業務のうち、日本保健医療大学保健医療学部・看護学科において、「化学」授業を担当している。2020年度・前期第２期（第２クォータ）に担当した同「化学」授業に於いて、前期第２期・終了期に授業に関するアンケート調査を実施した。
その諸結果の中から、特徴的な事例を１件抽出紹介する。

・　１年　女

化学の授業は他の授業とは違い、自主学習だったのでとても難しかったのですが、受け身の授業にならず自分から学ぼうという意識や、どうまとめたら分かりやすくまとめられるかなど話を聞くだけの授業では身につけられない力をつけられたと思います。

３－２　東邦大学　理学部　化学　授業に於ける調査結果

発表者１は複数箇所の高等教育機関に於ける業務のうち、東邦大学理学部に於いて、「化学」授業を担当している。2020年度・前期に担当した同「化学」授業に於いて、前期・終了期に授業に関するアンケート調査を実施した。
その諸結果を、分量等の都合から一定抽出するが、できるだけ多数の事例を紹介する。

・　１年　女

化学が全くわからず、周期表も全く言えなかった私ですが、この講義を取り、少しずつわかるようになってきて、化学に対しての苦手意識が減りました。

途中、講義の内容がわからなくて、個人で質問したときも丁寧に教えてくださりとても嬉しかったです。

大学の授業がいきなりオンラインで不安でしたが、このような講義を受けられたこと、本当に感謝しています。ありがとうございました。

・　１年　女

化学を得意分野にしたいと思い、もう一度基礎からと思ってこの講義を取りました。高校の時にならん亜物を忘れている部分も沢山あったので復習ができて良かったと思っています。
これから専門科目が増えると思いますが、ここで学んだことをしっかり活かしていきたいと感じました。

・　１年　女

一つひとつの語彙を確認することができたので、前より問題文が読みやすくなりました。
語彙確認　⇨　自習　⇨　課題　の流れで学習のできる丁度良い量でした。
講義ありがとうございました。

・　１年　女

問題集や教科書を使用しながら、演習課題に取り組むことができた。
解説のPDFは詳しく説明されていて、計算問題は途中式まで書かれていたので理解が深まった。
課題の提出が当日中に変更されていることに気づかず、何度も遅れて提出してしまい、申し訳ございませんでした。

・　１年　男

高校で無機化学と有機化学を習わなかったので、もっと詳しく教えてもらいたかったです。

・　１年　男

なによりも高校のときの復習ができ、これから化学を独学で学んでいく上での基礎というものがある程度は固まってきたため、この水曜３限の時間というものはとても有意義な時間とも言えるでしょう。

さらに、高校では習わなかった知識が増えて面白いと感じることが出来ました。

オンラインという形で、本来どのように授業を展開していったかわからないが、オンラインでこれだけ満足感を得ているということは、本来の授業では更に楽しめたものになったかもしれない。春学期の間、お世話になりました。

特に解説などのことにつきましては、急にオンライン講義へと変更になったため特に意見はございません。ただ、授業終わり後にこれだけで大丈夫なのだろうかという不安感だけはありました。

・　１年　男

化学入門の授業後に毎回出題される演習課題の実施と、その課題の当日中の提出と、その課題の解答・解説等の次回等に配布することの感想は、演習課題を毎回出題されることは学習内容を定着させるということができるため、私はとても良い授業方法だと思います。

演習課題を当日中に提出するという授業方法も、集中力が続いている内に演習課題が解けるので、合理的な方法だと感じています。

演習課題の解答・解説等を次回等に配布するという授業方法は、課題を行っている途中で解答をみてしまう心配がないだけでなく、自分で出題された問題を自分で解くことによって、その問題の解き方や必要事項を憶えられるという利点もあり、とても効率的な授業方法だと思っています。

演習課題の不明な点を、それまで使っていた各自の教科書または参考書を使い調べて、考えるという方法は、これまでの教科書を使うので、新しく負担する教科書費が無くなるだけでなく、それまで使っていたため使い慣れており、スムーズに調べることができるので、時間を無駄にすることが無いため、とても効率的な方法だと思いました。

・　１年　男

化学は高校の講義で履修はしていたのですが、やはり抜けている部分が多数あり今回、化学入門の講義を通して抜けていた知識の補填と、今までやってきた化学の知識の再確認を行なうことができとてもためになる講義でした。

また、課題では計算演習だけでなくその化学用語の意味を問う問題が多くあり、不意に忘れてしまいそうな化学用語も再確認することができとても良かったです。

・　１年　男

毎回の課題が難しかった。しかしその解説などを載せてくれるのはとてもありがたかった。

・　１年　男

自分自身で調べて課題をするのは、力がつきやすくて良いと思いました。

解説も後半は動画でしてくださり、分かりやすかったです。

ありがとうございました。

・　１年　男

毎週演習問題という課題にとり組むやり方をとてもやりやすかったです。また、レジュメなどを用いてその用語の意味などもしっかりと確認する事ができとても良かった。

オンラインという難しい中での講義でしたがとても満足のいく講義でした。

・　以上　　2020 年 8 月　　調査

４．議論　１

４－１　結果１　から

（４－３）に示す「啓育」の意味に、「自ら気がついた」ということを示している回答だと考える。

発表者１は、これをはじめ授業アンケート・諸回答結果に対し、授業用オンライン・システム上にて、次の通りフィードバックを投稿掲示した。

現在の日本や世界の社会状況から考えて、社会の全ての場・全ての取り組みに於いて、「啓育」に結び付く考え方はより重要になっていく、と私達は考えています。

そして今回の授業を実施する中でも、（２）に示した通り、「啓育」に結び付く考えに自ら自然にたどり着いた事例に出会えて、良かったと考えています。

４－２　結果２　から

自ら調べる、考える、まとめる、という取り組みに対し、概ね評価的な回答を得た。

「解決課題を提示する－考える－様々な手段にて関係情報を得る－考える－答えを出す－解決を示す」という取り組みには、様々な工夫にて取り組ませることが可能であることを、教育実践として感じた。

４　議論　２

４－２　「　シンギュラリティ　」を考える

前項（２）の通りこの間、元文部科学大臣・下村博文衆議院議員（清和政策研究会・事務総長　2020 年 9 月菅政権の成立に伴い、自由民主党・政務調査会長に就任）の事務所にて開催され続けている政策研究会に、発表者１（若月　聡）は、第二次安倍内閣が成立し下村博文衆議院議員が文部科学大臣に就任した 2012 年から、御案内を受けて出席してきている。

この間 2019 年より、「啓育」を重要な研究課題の１つとしている。

この政策研究会に於ける「啓育」に関わる研究討議の基として、「シンギュラリティ」に関わる研究討議を重ねてきた。

また御関係方との情報交換によって、先行研究状況・関係情報等を得ている。

この間、シンギュラリティ（技術的特異点）の到来が指摘されている。その中で「AI にとって代わる仕事」と一方で「生き残る仕事」とが予測されている。

AI・ロボット・IoE 技術は第一次から第四次までの産業革命を経る中、今 21 世紀において、「極端な自動化、コネクティビティによる産業革新」の歴史段階に到っている。約 25 万年にわたる現生人類の歴史の中でも、急加速的な変化である。その中で、例えば現生人類の平均寿命なども、急速に変化している。

シンギュラリティ（特異点）の本質については、「これまでの社会の仕組み、価値観、常識などの全てが変革され、既存の全ての前提条件が成立しない状態で、更にそこから先の進化を予測できない状態」という定義がある。

社会において「不労」と「不老」が実現する、つまり貨幣と資本主義社会の終焉であり、全「エネルギー・衣食住」が地産地消の完全分散型社会である。

AI・ロボット・IoE の研究成果からみる日本の課題や、未来の働き方においては、今後さらに研究・検討が必要な事項であるが、概観すると次のように考える。

重要課題は　①人材育成　②産業構造改革　③新たな技術投資

① 人材育成においては、変化に強い人材育成　② 産業構造改革においては、関係機関の素早い連携強化とエコシステム　③ 新しい技術につなげる仕組みづくりと技術投資

またこれらの実現には次の工夫が必要である。

① 場所や時間にとらわれない自由な働き方　② 協同力、チームワークによる生産性の向上

③ 組織に縛られない活躍の場が拡大すること　④ 年齢、性別、障がい、地域などの制約が消滅すること

⑤ 当面のめざすべき「社会ビジョン」を、次の５項目にまとめることを試みる。

（ア）教育平等社会　…　貧困や逆境にあっても、意欲さえあれば、誰もが最高の教育を受けられる社会

（イ）挑戦応援社会　…　人生の途中で挫折しても、再び教育を受けることで、何度でも挑戦できる社会

（ウ）生涯成長社会　…　誰もが、生涯にわたって、教育を受け、成長し、働き続けることのできる社会

（エ）働き甲斐社会　…　高度な教育を受けることで、より大きな働き甲斐と生き甲斐を感じられる社会

（オ）人生支援社会　…　一人ひとりの学び方、働き方、生き方を、教育を通じて全面的に支援する社会

４－３　いわゆる「啓育」を考える

AI と共存できるのは、自ら考え自ら判断し、自ら行動する人材、という考えが基本にある。

４．に後述するが、発表者１は元・文部科学大臣である下村博文・衆議院議員の事務所方と連携協同する形にて、人材育成に関わる研究に取り組んできている。主にこの取り組みの中で検討されてきたことを示す。「啓育」という言葉を概念の鍵にしている。これからの社会に必要なことは、「啓育」「啓き（ひらき）・育てる」という考え方である。一人一人の能力を啓くことによって、時代に対応できる人材育成をしていく。社会全体の構造も適正化していく、と考える。

今までの「教育」、人材育成の主な手法であった「教育」はいわゆる“teaching”インプット教育であった。

これからの「教育」、本来の“education”はアウトプット教育、であると言える。

本来の「 education 」の語源はラテン語で、「 educo 」は「外へ」を意味する前置詞「 ex 」と「導く」を意味する動詞「 duco 」（ドゥーコー）が合成されてできた言葉である。

このことから、「真の Education に対する適語として、本来の才能を引き出すという意味から、啓発教育を詰めて啓育（心を啓く）としてはどうか。」という考え方である。

「教育」とは「教え・育てる」こと。つまり、教師が一方的に生徒に教え、教えられたことを、生徒は暗記記憶することがベースとなってきている。

「教育」とは「教え育てる」こと。つまり、教師が一方的に生徒に教え、教えられたことを、生徒は暗記記憶することがベースになっている。学校だけでなく、日本社会全体の構造も同じであると考える。

そのことが、前述した『これからの社会に必要なことは、「啓育」「啓き（ひらき）・育てる」という考え方である。一人一人の能力を啓くことによって、時代に対応できる人材育成をしていく。社会全体の構造も適正化していく。』という考えにつながっている。

「教育」的思想から、「啓育」的思考法へ転換することによって、学校や企業、そして日本社会は適切に変わることを期待する。

４－３　今後の取り組み

下村博文衆議院議員・元文部科学大臣・自由民主党政務調査会長の元に開催される政策研究会及び関係方との社会連携による研究と、発表者等が各所に於いて担う教育・人材育成取り組み、他の大学機関・研究機関等との連携協同を結合して、研究成果の社会実装を進めていく。具体的には内閣府科学技術担当・文部科学省・科学技術振興機構、またコロナ禍という課題の性格から政策研究会を機会に協同機会を得た日本医師会（筆頭副会長はじめ関係方）方等と、コロナ禍に於ける人材育成取り組みに於いて、連携協同を進めていく。

５．　参考文献等

1999 年 12 月 16 日　中央教育審議会答申「初等中等教育と高等教育との接続の改善について」

第５期　科学技術基本計画（平成 28 年度～32 年度）　内閣府

2013 年 11 月 15 日　文部科学大臣記者会見配布資料「主な文部科学行政施策 38 項目」

2015 年 2 月 16 日　下村博文文部科学大臣「高大接続改革の狙いは」

2017 年 2 月 27 日　下村博文「2045 年　シンギュラリティに向けて」　講演資料

東京大学生産技術研究所・次世代育成オフィス（ONG）　活動報告　2015 年度

科学技術振興機構委託・千葉大学「未来の科学者養成講座」事業報告書　2010 年度

村松泰子　女性の理系能力を生かす　専攻分野のジェンダー分析と提言　1996 年　日本評論社

若月　聡　若月温美　「後期中等教育と高等教育の連携に関する研究」　2016 年　第 31 回学術大会

若月　聡　「初等教育段階から高等教育にかけての人材育成支援に関する研究」　2016 年　第 31 回学術大会

井出英策　「財政から読みとく日本社会」　2017 年 3 月 22 日　岩波書店

若月　聡　若月温美　「中等教育・高等教育連携による人材育成取り組み」　2017 年　第 32 回学術大会

若月　聡　「教育連携と人材育成取り組みにおける考察」　2017 年　第 32 回学術大会

若月温美　「ワーク・ライフ・バランス」社会の実現に向けた人材育成の提案　2018 年　第 33 回年次学術大会

若月　聡　教育連携と人材育成取り組みにおける考察　３　2018 年　第 33 回年次学術大会

若月　聡　若月温美　中等教育・高等教育連携による人材育成取り組み　４　2018 年　第 33 回学術大会

若月　聡　若月温美　教育連携と人材育成取り組みにおける考察　４　2019 年　第 34 回年次学術大会

下村博文　青木仁志　「志の力」　2017 年 10 月 22 日　アチーブメント出版

元文部科学大臣・下村博文　日本の未来を創る「啓育立国」　2019 年 8 月 11 日　アチーブメント出版

※　若月　聡　satoshi-wakatsuki@rs.tus.ac.jp　wakatuki@sci.toho-u.ac.jp

wakatsuki.satoshi@nihon-u.ac.jp　satoshi.wakatsuki@nit.ac.jp　s-wakatsuki@jhsu.ac.jp