

「未来の教室」と EdTech 研究会（第 1 回） -議事要旨-

日時：平成 30 年 1 月 19 日（金曜日） 9 時 30 分～12 時 00 分

場所：経済産業省 本館 17 階 第 1 特別会議室

【出席者】

- 委員：森田委員（座長）、佐藤委員（座長代理）、
井上委員、木村委員、工藤委員、熊平委員、中島委員、水谷委員
- 経済産業省：世耕経済産業大臣
商務・サービスグループ
藤木審議官、小瀬審議官、吉野参事官
守山サービス政策課長、浅野教育サービス産業室長、
日高教育サービス産業室長補佐、坂本教育サービス産業室長補佐
- オブザーバー：内閣府、総務省、文部科学省、厚生労働省、日本経済団体連合会、新経済連盟
- 事務局（ボストンコンサルティンググループ）：丹羽 パートナー&マネージング・ディレクター

【議題】

1. 本検討会の開会/趣旨説明等について
2. 挨拶
3. 当研究会の設置目的、趣旨等の説明
4. 現在の教育への各委員の問題意識と取組み、及び、意見交換
5. 世耕経済産業大臣挨拶

【概要】

事務局より本検討会の開催趣旨及び今後の予定について説明を行った後、各委員が抱く現在の教育への問題意識と、実際の取組みについて説明が行われ、数テーマ毎に意見交換を行った。

【議事要旨】

1. 本検討会の開会/趣旨説明等

経済産業省 教育サービス産業室 浅野室長（以下、浅野室長）：

第一部は、開会にあたり、経済産業省商務サービス審議官の藤木と座長を務める津田塾大学の森田座長より挨拶を貰う。

第二部は、事務局より当研究会の設置目的、趣旨等を説明する。

私より「全体的な考え方と今回の論点の概要」、ボストンコンサルティンググループより「現時点の海外調査報告と今後の研究会に対する問題提起」をして貰った上で、質疑応答を行う。

第三部は、各委員から自己紹介/現在の教育に対する問題意識と取組み等を共有して貰った上で、意見交換を行う。

2. 挨拶

経済産業省 商務サービスグループ 藤木審議官（以下、藤木審議官）：

政府全体で生産性革命、人づくり革命が大きく取り上げられる中で、これからの人をどう育てていくべきかは大切なテーマである。その中で、EdTechは新しい学びの環境の中でどういった価値が見出され、どう教育現場に取り入れるべきであり、どのような課題があるのかを幅広く議論していくために、この研究会を新たに開設した。

当研究会では、下記のような論点について、幅広く議論をして頂きたい。

- 未来の学びの姿、あるいはそれを形作って行くためにどのようなツールを使っていくか（その1つがEdTechということになる）
- 海外で先進の技術を使った教育として試みられている、いわゆるEdTechサービスが、新しい学びの環境でどのような効果を出しうるか
- 日本の教育現場とEdTechベンチャーがコラボレーションすることで、どのような価値を出しうるか
- それらを実際学びの現場にどのように取り入れたら良いか
- 海外展開も視野に入れると、どのような課題があるか 等

経済産業省だけでなく、関係省庁の力を借りながら進めていきたい。当研究会は、ワークショップのような形も取り入れながら、皆さんの話を幅広く取り入れて進めて行きたい。

津田塾大学 森田座長（以下、森田座長）：

<挨拶>

全く未知の課題について、性質を見極めて、解決策を探し出す頭を持った人間がこれから求められる。そのために、就学前からリカレント教育を含めて、もう一度教育の在り方について考え直すことが必要。人材をどのように育成するかに取り組んでいくことは大変意義のあることだと思う。

最先端の北欧諸国に比べると2周遅れに近い状態。それを取り戻す潜在的な力を我が国は持っていると思うが、新たな使い道について開発するような発想を生み出す人材が必要。

この研究会では、新しいことを考えるとともに、問題があることに対してエビデンスをもとに議論を行い、解決方法を検討していく場としたい。

ワークショップも利用して皆さんの知恵をどんどん出していただきたい。

3. 当研究会の設置目的、趣旨等の説明

浅野室長

(資料3-1 事務局説明資料 参照)

EdTechイノベーションが世界で起こっている。第四次産業革命の時代、世界では創造性や課題設定能力、それを解決していく力、それを軸にした人材競争が進んでいると認識している。個別学習化や創造性の向上、文理融合等、いろいろなことを可能にさせるにはEdTechのテクノロジーによるものが大きい。その波はアメリカから始まり、中国もイギリスもイスラエルも世界中に及んでいて、EdTechは当たり前のもので使った学びの革命がどんどん進んでい

る。そして市場の規模もどんどん大きくなっている。

我が国が付加価値を出し続けられる重要な存在であり続けるためには、事実を真正面からとらえて課題を自ら設定し、変えて行く。そして周りを巻き込み、わいわいと楽しい雰囲気を作りながら結論まで持って行く。そういったチェンジメーカーが必要。

「50センチ革命×1億人」を目指し、誰もがチェンジメーカーの資質を得るためには、どういった学び場の可能性があり、そこに EdTech はどのように関わり、どう教育現場に導入していくのかをクリエイティブに議論できる場としたい。

人の能力をどう育てるか、それを支える教育現場の方の働き方改革をどうするか。忙しい環境から解放する観点だけではなく、学びの場を育てるための先生、保育士といった役割の変化をどうやって促すべきか。

そして、EBPM、ここが肝だと考えている。良いものでも証拠が取れなければ広げていくことができない。世の中に認知をさせて、広げるための基盤をどう作るか。

就学前から小中高等も含めて学びに変化を起こす様々な実証を行うため、学びと社会の連携促進事業を全国の現場で実証し、展開して行きたい。

本研究会において議論を深めていただきたい論点は下記である。

- 誰もがチェンジメーカーの資質を手にすることができるために各教育団体でどのような学び場の可能性があるか
- 上記の学びの場をクリエイティブに作っていきたいが、どのような EdTech の可能性があるか
- 予算を用いてどのようなプロジェクトを応援して行くか。どのような可能性にかけてみるか
- 上記のプロジェクトが今度は教育現場に導入・普及され、さらには海外に展開され、新しい日本の成長産業になるためには何が課題となるか
- (主は人の能力をどのように育てるかであることは前提だが) 教育現場の方の働き方改革をどうするか 等

本研究会のスケジュールについては、

中間取りまとめを3月に行った上で、5月中に取りまとめを行う。また、その間にワークショップを数回はさみ、たくさんの現場の先生方、EdTech ベンチャー等の方々が入り、クリエイティブな議論の場として行きたいと思う。

ボストンコンサルティンググループ 丹羽パートナー&マネージング・ディレクター (以下、丹羽氏) :

今回、指導要領の改訂で急速に日本においても事が変わってくると理解している。ただ、海外に目を転じてみると、実はもっと進んでいるところがある。このようなところを我々としても見て行きたい。

日本、アメリカ、中国、イギリスの EdTech に向けた動きを政府、教育現場、民間企業の3つの観点で比較すると、日本はどの観点から見ても各国に後れを取っているのが現状である。

(資料 3-2 BCG プレゼン資料 参照)

- アメリカは民主体で多くのスタートアップが見出され、かつ、オバマ政権時代に EdTech 関連は非常に進んだ。また、EBPM の動きも他国より先んじている。
- 中国は政府が年間 4 兆円以上の予算を教育の ICT 化に費やし、民においても EdTech 業界における 5 つのユニコーン企業の中の 4 企業を中国で占める。
- イギリスは Ofsted という機関が学校を厳しく評価し、世間の目にさらすことで、学校および教員が成長し続ける環境を整備している。

例で米中英 3 カ国を紹介したが、それぞれかなり進んでいる部分があるというのを念頭に置いて、今後進めて行く必要がある。

4. 各委員から自己紹介/現在の教育に対する問題意識と取組み

(一財) 地域・教育魅力化プラットフォーム 代表理事 水谷委員 (以下、水谷委員) :

<問題意識と取組み等>

(資料 4 水谷委員提出資料 参照)

- 前職で本当に民間の人材経営者として地域の人材の問題に取り組めたのか、という問題意識が非常に強く感じた。日本中から都会と大企業に人がどんどん流れ込んで行く流れで、地域はどういうプランがあったとしてもどんなにお金があってもやりたい人がいない。結局は人のところのボトルネックを変えることができない。
- 現在は、50 センチのイノベーションに近い。未来の社会やその地域の明日は俺が作りた、これが人気の仕事になる。それができるかどうかというのが非常に大きいと思っている。意志ある若者をはぐくむ教育とは何なのかという活動をしている。
- 日本の教育では、Will(やりたいこと)、Can(できること)、マスト(やるべきこと)の中で Can の部分は進んでいる。ただ、それだけではダメで、今後は Will をどう育むのか。これが一番重要になる。
- 正解がなくても踏み出す力をどこで学ぶか。これが、あえていえば一番足りなくて必要なものだと考えている。
- 島根で私が学んでいる海士町島前高校でしていることも実は、意思をはぐくむということと、踏み出す力の機会を町ぐるみで作るということを 10 年間してきて、子供たちが成長してきている。そういう意味では、どこまで学校を開放するかという意味で EdTech が語られることが多いが、あえて意志をはぐくむ EdTech が何なのか。勝算なき行動を踏み出せる機会に EdTech をどう使えるかという観点で考えたいと思っている。

昭和女子大学ダイバーシティ推進機構キャリアカレッジ学院長 熊平委員 (以下、熊平委員) :

<問題意識と取組み等>

(資料 5 熊平委員提出資料 参照)

- 教育システムが変わらなければ、カリキュラムを改定しても教育は変わらない。教育の未来シナリオや、企業と社会の未来シナリオをシナリオ・プランニングで描き、個人と企業と社会が一緒に変わらないと難しいという結論に至った。

- 教育と経済というのは双子、写し鏡であることに気づいた。経済と教育の対話が非常に重要ということをお伝えしたい。
- 時代の変化から教育には改革が必要で、そのキーがリフレクション（振り返り）の実施。変革はリフレクションから、課題の直視から始まっていることに気づかされた。
- 産官学民連携をやっていくためにはキーコンピテンシーというような力が必要で、それをドイツの方々実践しているのを見た。日本でも第四次産業革命にはこれらが必要ということで話をさせていただいた。

神戸大学大学院人間発達環境学研究科 准教授 北野委員（以下、北野委員）

【欠席のため代読】：

<問題意識と取り組み等>

（資料 6 北野委員提出資料 参照）

- 乳幼児には、暗記型・記憶型・結果主義の教育よりも、活用型・展開型・文脈主義の教育の方が重要。国際化、情報化、人工知能、そして多元文化。これらの時代では、幼児教育の中でいかに非認知的な能力が育成されるかというのが重要となる。
- 幼児期の記憶は4歳児から始まるが、教科書通りのカリキュラムではなくニオイや感覚、そういった感覚から幼児はたくさん学ぶ。だからリアリティが重要。
- 幼稚園、保育園の先生は世界のほとんどで学士以上の職業になっている。子守りの感覚ではなく、幼児期の方が知的な意味で実力のある人が必要になっている。そのような変化が世界で生じている。
- カリキュラム改定のトレンドの部分では、言葉のセンスも数理のセンス、そしてシチズンシップである。つまり主体性を持って社会の一員であって、自分がチェンジメーカーなどの意味も含めて、社会を動かす主体の一人であるということ学ぶ。特に一番強調しておきたいのは数理のセンスで、幼児のところでもどれだけはぐくまれるかが重要。
- また、保育のICT化により効率化し、それによって保育所の保育士の働き方改革ができる。出欠管理もバイタルもICTが当然である。
その上で余裕を持たせた上で今のような外部評価がしっかり1つの評価に固まらず入ることがまず大事。そして保育実践のモニタリングのところは経験が可視化されること、そして整備されて行くこと。そして幼児期の終わりまでに育てほしい姿がより意識されること。
- 保育士について、研修を通じてとにかく実践力を上げて行くということ。保育士の再教育などがとにかく重要。
- シンガポールでは、今はフリープレイベースドカリキュラムを導入している。遊びを通じて、遊びから様々なアクティブラーニングをして行く。そこで能力の基礎を育てて行くことが必要。
- 今日本ではアクティブラーニングについて学校現場で苦労しているが、幼児は生まれながらにしてアクティブラーニングの素養がある。ここで育てることが後々アクティブラーニングに悩まなくて済むということである。

千代田区立麴町中学校 校長 工藤委員（以下、工藤委員）：

<問題意識と取り組み等>

（資料 7 工藤委員提出資料 参照）

- 激しく変化する社会をたくましく生きる力が求められているが、学校は社会と乖離したままで、相変わらず忍耐や協調性を学ばせる。学校教育を目的と手段の視点から本質的に見直して、形骸化した活動を片っ端からスクラップする。それが本当の目指すところ。
- 最上位の目標、そのコンセンサスを得ることは実は非常に大事。経験を通して、繰り返し実現できる力を身につけさせていく。これが目指さないといけない力。
- 多くの学校の教育目標がお飾りになっているが、本当に目指すものを一致させていく。また、保護者も教員も子供も一致させるのが大事だと思っている。従来の「知・徳・体」を中心とした目標でコンセンサスが得られるか。
- 学びたいと思わせるロールモデルを見つけるのが教育には必要。（麴町中学校のノートの例を挙げる（資料 7 工藤委員提出資料 P.26-29 参照））
- 既存の教育活動をかたっぱしからリストラした。（麴町中学校の大学訪問やスキルアップ宿泊等の例を挙げる（資料 7 工藤委員提出資料 P.30-57 参照））
- チャータースクールのような実験校を増やすべき。EdTech の活用、学習スタイルは社会人の仕事スタイル、社会とシームレスな環境設備をし、また、カリキュラムの自由度を上げ、15 時に学校を終え、学校の施設を使って外部の授業を入れる。カリキュラムをかたっぱしから圧縮することで、もっと面白いことができるのではないか。

広尾学園中学校・高等学校 医進・サイエンスコース統括長 木村委員（以下、木村委員）：

<問題意識と取り組み等>

（資料 8 木村委員提出資料 参照）

- 生徒達の興味を大事にしたい。生徒の主体性、当事者意識を持って、やりたいという想いを育てることが重要で、そこを中心にカリキュラムを組んでいる。いろいろと調べて行く中で、やり取りする中で、必要だという感覚に迫られて学ぶことが大事。また、IT でカバーすることや設備も必要でそれをそろえることも大事。
- 知識や技術が大切なのではなく、世界の誰も知らないことに対してどうアプローチするか、その方法と楽しさを知ってもらいたい。そのために、将来の準備としての勉強ではなく、今やりたいと思っていることを勉強に落とし込む手助けをするのが大切で、今後教師が担っていくべきところ。

ジャズピアニスト/（株）steAm 代表取締役/東京大学大学院数理科学研究科 特任研究員

中島委員（以下、中島委員）：

<問題意識と取り組み等>

（資料 9 中島委員提出資料 参照）

- ICT が来て飛躍的に世の中が変わっており、よりパーソナルに、より自由に、より本質的に。そして、コンピテンシーという言葉があるが、偏差値などの一元的な評価ではなく多角的な評価が非常に大事である。

- AI が台頭してくるこれからの世の中では、創造力の重要性が増す。マニュアル化することが大事であった 20 世紀と違って、21 世紀は即興的にいろいろな問題を解決し、創造して行く時代。この状況では、実践力重視、科目横断的、体験型・創造型の STEAM 教育における Art の視点はより重要な要素になる。
- 数学・音楽というのは公式を使って解くことや、譜面通りに弾けるかが話題になりがちだが、これからは数学や音楽を通して創造する。イノベーションを起こす 1 つのモデルとして数学や音楽の面白い世界を学んでいければと思う。
- プログラムを完成させようとするとしても膨大な時間や資材などが必要だったりするが、非常に面白いことをしようとしている先生をどのように育てて行くかが課題だと思うので、この場などを通じていろいろなことが始まって行くと非常に面白いと思っている。

株式会社リバネス 取締役副社長 CTO/慶應義塾大学先端生命科学研究所 特任准教授 井上委員（以下、井上委員）：

<問題意識と取り組み等>

（資料 10 井上委員提出資料 参照）

- NEST Education ということを推奨している。「N」は Nature、自然というのを忘れてはいけないというのを一生懸命伝えている。
- 今後の未来の教室はワクワク課題設定と機会をたくさん作ること、かつそれを適切にプロトコル化して正式に進められることがとても重要。
- 生徒自身がワクワクして興味を持って、自ら学習したことが、これが将来の糧となる。これを体験してもらうために、未来の教室はワクワクする機会をたくさん作ることが大切。「さぁ研究だ！！」これを高校生が全員言い始めれば、僕の思っている未来の教室が完成する。

デジタルハリウッド大学大学院 教授 佐藤座長代理（以下、佐藤座長代理）：

<問題意識と取り組み等>

（資料 11 佐藤委員提出資料 参照）

- 2012 年から日本で EdTech ベンチャーが非常に増えてきた。ポジティブな言葉として使っているが、ベンチャーを含めた教育の素人たちの参入障壁が低くなり、いろいろな提案ができるようになってきている。
- EdTech イノベーションによって、インターネットが普及した世界においては、9 つの原則が変わると言われており、その 1 つに Learning over Education というのがあり、私なりの解釈では教育という仕組みを超えた学びが手に入る。
- いつでも学びが手に入るという学習者中心主義というのが現実的に来るのではという未来予想をしている。つまり学びの選択肢が増える。
- 課題設定能力と課題解決能力において、これまでは順番に基礎から応用を学ぶことが主流だが、今後はアジャイル型の試行錯誤の中で学ぶことが重要になる。基礎から学ばなくてもワクワクから基礎に戻るというのもあり、これが主体的学びと理解している。

- 教育を変えていくには、教育のイノベーター達に教育現場で実際に提案を実施できる場を提供する必要があるが、日本ではこういった支援がまだまだ少ない。今後はこれをどんどん増やしていく必要がある。

意見交換

- 教員の能力向上において、最も大事なものは教員の目的や、教員自身のモチベーションだと思う。だとすると、教員の評価をもう少し考える必要がある。(木村委員)
- 日本の教育は広く浅く掘らせ続ける修行だと思っている。常に苦手なことをやらされるイメージで、それでは生徒は楽しくない。だから私たちは好きなものをとことん掘り下げて、そこから横に広げてみるというやり方をしている。(木村委員)
- オンライン環境において重要なことは、1人1台の回線で生徒は常にWebにつながっている環境と、cloud型のグループウェア。情報調査と共有の2つの環境の整備が必要。(木村委員)
- 課題は何だと聞くと、たくさんの課題が出てくるが、自分たちの常識の範囲内で勝手にできないものだと理解していることが多い。誰もダメと言っていないのに。(井上委員)
- 時間というものの個人差をどう受け止めるかも重要なテーマ。(水谷委員)
- 知っていることを教える教育ではないならば、EdTechを考える上で学校や先生とは何をやる人なのかという位置付けとセットでないといけない。(水谷委員)
- 正しくない情報や本質的ではない教材もたくさん出回っている。どこかでキュレーションや、モニタリングをする必要がある。(木村委員)
- 高校生ならば自己責任は認められるが、小中学校だとそれは難しい。子供がいたずらをしたくなるのは当然。学校にオンライン環境が広がらない理由は、管理ができないため。そのため、放っておいても大丈夫な環境、具体例では校内や閉ざされた環境では発信受信ができるが、開かれた外には発信できない等の仕組みが必要。(工藤委員)
- 学校教育の中で失敗できる環境を作ることが大事。世の中に出る前の準備期間として、閉ざされた環境の中で発信・送信をして、むしろ個人情報や誹謗中傷に関わる問題など経験できた方がいい。(工藤委員)
- 組織の世界でも非管理型組織が生まれている。これは、管理されなくても自己管理ができる人が組織を動かす。守っていくのも大事であると共に、幼児・小学生の時に、自律的に決めること、選ぶこと、考えることを訓練する。また、倫理的な判断を学ぶのも、ITの世界が進む中で重要ではないか。(熊平委員)

5. 世耕経済産業大臣挨拶

- アメリカや中国は第四次産業革命を生き抜く人材育成の視点で創造性や課題の解決力、あるいは科学技術という点を重視した教育改革が着実に進んでいるということを痛感している。

- 国内外の流れを踏まえて就学前教育、学校教育、そして学校教育が終わった後のリカレント教育の現場の目指すべき未来の教室の姿。そしてその実現のために開発されるべき **EdTech** の姿。そして全国の教育現場の普及に向けた制度や市場の課題を検討すべくこの研究会を立ち上げた。
- **EdTech** は安倍政権の目指す生産性革命と人づくり革命の両方に資する取り組みと位置付けられており、今年度補正予算に新規計上された 25 億円を活用し、この研究会での議論も踏まえて、先進的かつ革新的な **EdTech** 活用プロジェクトを現場に導入したい。
- 今日来ていただいている委員の皆様その他、全国の学校教育、**EdTech** 産業、人材産業から入って専門委員の皆様にワークショップには入っていただいで、目指すべき未来の教室の姿を描く、クリエイティブな議論をしていただきたい。