



内閣府 規制改革推進会議 公開ディスカッション
最新技術を活用した教育の推進について



平成31年3月11日（月）
戸田市教育委員会
教育長 戸ヶ崎 勤

学校や教育委員会の現状は？

【学 校】

エビデンスがなくても**3K（経験、勘、気合い）**で妙に納得できる**年功序列**や**経験主義**、前例踏襲、時代錯誤などに陥りやすいベテランの優れた指導の「**実践知**」や「**暗黙知**」が**可視化**されていない**チョーク&トーク**の授業は健在で、稼働率の悪い**パソコン室**がある

【教育委員会】

ICT化しても**周回遅れのトップランナー**であることに気付いていない**チョークと黒板**だけでよい授業ができない者にICTを使わせても無駄「決して流行に流されることなく**不易の教育を大切に**し、足元を固め、**凡事徹底**を遂行し、**平凡な中に価値を見つける**教育の追求を」**ディフェンスを重視する傾向**に。基礎自治体は新たなことを行い難癖を付けられるより、やらないできない言い訳をしている方が楽市町村によって、自治体内でも**学校の教育格差（意識・環境）が大きい**



戸田市の教育改革のコンセプト

未来の社会は予測不可能

今後の社会は、第4次産業革命（Industrie4.0）や超スマート社会（Society5.0）の実現など、AI、IoT、ロボット等の技術革新が一層進展する。それにより、多くの仕事が自動化される、新たな職や産業が生まれる、業務時間が短くなる、など、百家争鳴な未来社会像があるが、共通しているのは、**未来社会は予測不可能性が加速度的に高まり、少なくとも現在の延長線上にはない**ということ。

教育が社会をリードし地方創生の有効手段に

子供たちには、社会の要求する力だけでなく、**新しい社会経済システムを創り出す力**が求められており、**未来社会は、教育が社会をリードすべき時代**になる。一人一人の豊かな人生と、成長し続け、安心できる社会を実現できるのが教育。また、教育を充実し質を高めることは、**地方創生とまちづくりの有効な手段**にもなる。**教育による人づくりこそが、サステナブルシティを創る。**

戸田市の教育改革のコンセプト

AIでの代替は難しい力などの育成

「未来の大人」である今の子供たちが身に付けるべき能力は、「今の大人」が身に付けてきた能力と同じでよいはずはない。今の子供たちには、ICTツールを文具として日常的に使いこなすなどしながら、**人間ならではの感性や創造性を伸ばし、**とともに、**AIでは代替できない能力**の育成と、**AIを活用できる能力**、つまり、**21世紀型スキル (Future Ready Skills)**、**汎用的スキル**、**非認知スキル**を育成していく必要がある。

産官学と連携した知のリソースの活用

これらのスキルの育成に向けては、**産官学と連携した知のリソース**やシェアリングエコノミーの活用が重要である。それも、**ファーストペンギン**を目指すことで、**安価で効率的に、最先端の質の高い教育**が提供されると確信している。

戸田市の教育改革のコンセプト

教室や授業を科学する

教員の急速な世代交代が進行している。採用試験の倍率も低下している。これまでの「とにかくたくさん授業を見る、背中から学べ、習うより慣れる…」だけでは教員が育たない。**優れた教員の経験や勘、そして匠の指導技術を、言語化・可視化・定量化**するなどして、若手教員に**効率的・効果的に伝承**していくべき。**教職員研修も個別最適化**するべき。

今後は、教員の個人プレーにだけに頼らず**「教室や授業を科学する」**していくべきである。「学びの改革」を進める企業のスピードは教育行政とは段違いである。教育とテクノロジーを融合させ（EdTech）、新しいイノベーションを起こそうと多くの企業が躍起になっている。産官学民と連携した**最先端技術やデータサイエンス等を教室の中で積極的に活用し、学びの効率化やさらなる質の向上**を目指したい。

産官学民との連携と新学習指導要領

学校、地域社会、産業界等とのつながりを持った教育課程とする
外部人材の活用による授業やキャリア教育など、学校教育に「**外の風**」、すなわち、**変化する社会の動きを取り込み**、世の中と結びついた授業等を展開していけるようにする

そのことで、子供たちが主体的に学ぶ鍵になり、教育現場も変わって
いける



産官学民との積極的な連携



先端技術を活用し、学びの効率化や質の向上を目指す

戸田市WIN-WIN構想 2018 ~産官学民による知のリソースの活用~

- ・戸田第一小【KOOV・教科プログラミング】（ソニー、アーム、インテル）
- ・戸田第二小【Scratch・アンプラグド】（ベネッセ）
- ・新曽小【Bee-Bot】（CEEジャパン）
- ・美谷本小【Bee-Bot】（CEEジャパン）
- ・笹目小【プログル】（みんなのコード）
- ・戸田東小【アプリ製作】（ベネッセ）
- ・戸田南小【教科プログラミング】（アーテック・情報通信総合研究所）
- ・喜沢小【信号機・マイクロビット】（ベネッセ）
- ・笹目東小【アプリ製作】（ベネッセ）
- ・新曽北小【Bee-Bot】（CEEジャパン）
- ・美女木小【LEDアニメーション等】（ベネッセ）
- ・芦原小【Scratch・LEGO NXT】（エルプレイス）
- ・各中学校 今年度、教員研修を実施
- ・管理職研修（みんなのコード、Scratch）
- ・教職員研修（インテル、ベネッセ、アーテック、情報通信総合研究所）



戸田市が多くの産官学と連携できているわけは

(1) 真の協働者に

○教委や学校が、受益者に陥らず、**自律的な教育意志**をもつ

(2) EBPMによる**効果検証**ができる**基盤づくり**

埼玉県学力学習状況調査（IRT、Panel Data）による「**学力の伸び**」の把握

戸田市独自の**教職員を対象**にした「指導方法等に関する質問紙調査」等の**タグ付け**

どのような教師の指導方法が成果を上げたのか

どのような資質能力を備えた教師が成果を上げたのか

(3) 学校や教室を**実証の場**（Class Lab）として提供し、**成果を還元**

(4) **積極的な情報発信**

情報は発信するところに集まる ➡ **企業が企業を呼ぶ**

教育委員会、各学校、校長会、教育長のfacebook

教育委員会事務局、教育委員、学校管理職がSNSでの繋がり

➡ **最新技術への関心**



戸田市教育委員会公式



戸田市立小中学校長会



市内各小・中学校



戸ヶ崎個人

エビデンススペースによる教育施策（Soft EdTech）

警察の犯罪捜査では、従来は捜査員の**経験**に基づく**職人的な勘**を駆使して犯人を推定・浮上させ特定してきたが、近年は、より効率的で合理的な捜査等を推進するため、捜査員の**経験則や勘だけでなく、物理・化学・医学・生物学など科学的見地に基づく検証や捜査手法**が行われている。

医師（教師）が血液検査等（多面的な学びの過程や結果）を客観的データの一つとして参考にし、専門的な**診察（指導）**が行える仕組みづくりが必要。

とは言っても、**教育におけるデータは、それが成果のある一部のみを定量化しているに過ぎない**ので、専門家である教師は、あくまでも参考値として解釈し指導を行うことが大切。

教育の最前線は教室の授業である。教師の職務は専門性が高いからこそ、**改善策は、日々の授業実践の中に、また、教師同士の密な議論（ピアレビュー）**の中に存在する。

戸田市EBPM（Evidence-based policy making）推進構想

～ 3 K（経験と勘と気合）による教育からの脱却 ～

指導方法等の教員質問紙調査

学習規律の徹底

少人数指導 発展的な学習
ドリル学習 グループ学習
ICTの活用 振り返りの活動
.....



埼玉県学力・学習状況調査



IRTとパネルデータを活用し
「一人一人の学力の伸びを把握」

戸田市版 指導用 アクティブ ラーニング ループリック の活用



資質・能力等に関する調査 ＜児童生徒・教員＞

やり抜く力(grit) 自制心
自己効力感 協調性

産官学の最先端の知のリ ソースを活用した分析

全国学力・学習状況調査

リーディング・スキル調査 ＜国立情報学研究所＞

SES（社会経済的背景）

エビデンスベースの授業改善

戸田市版指導用ループリックを
活用し、教師自身が効果的な
指導方法に目を向け授業を改善する。

エビデンスベースの教員研修

成果を上げている教師の指導方
法を分析、共有することで、
教員研修等に活かす。

児童生徒の状況に即した 効果的な支援方法の検討

学力調査結果と他の調査結果の関連
から明らかになったことや児童生徒
の状況等を共有することで授業改善
等に活かす。

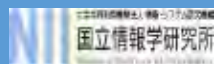
R 戸田市リーディング・スキル（基礎的な読む力）育成プラン ～すべての児童生徒が教科書を読めるようになるために～

リーディング・スキル：未知のテキストを読み、未知の概念と自分の知識とを理論的に結びつけながら理解していく力

人工知能（A I）が様々な職業を代替していく時代に向かうために

授業改善

- ・「正解を当てる力」を付けるだけの学校教育からの脱却
- ・「A Iでは代替することができない能力」の育成
- ・A Iには難しいと言われる「意味がわかって考える力」の育成



国立情報学研究所

共同研究

戸田市教育委員会



リーディング・スキル・テストの実施（市内全小6生及び全中学生・希望する学校の教員）

リーディング・スキル・テスト結果の分析
全国及び埼玉県学力・学習調査との相関について
リーディング・スキルの高い児童生徒の学習状況等

教員研修会の開催
戸田市RS研究員による授業研究会
戸田市立センター研究員RS部会における授業案づくり
（勤務時間後の自主的学習会）
管理職や教員対象のRS研修会の開催



RS向上に向けた取り組み

平成29年度 RSTの結果と埼玉県学調数学の結果

埼玉県学力・学習状況調査（数学）

