

学習システム促進研究センターキックオフ講演会：学習，学習科学：教育への適用
(2014年7月3日：広島大学大学院教育学研究科開催)

特別講演1 「学習科学が描く21世紀型授業のデザイン」

森 敏昭（広島大学大学院教育学研究科）

講演者の紹介

広島大学大学院教育学研究科学習開発学講座教授。専門は教育心理学，認知心理学，文学博士。主要著書には、『認知心理学講座2「記憶と知識」』（共著，東京大学出版会，1995年），『授業が変わる－認知心理学と教育実践が手を結ぶとき－』（共訳，北大路書房，1997年），『日常認知の心理学』（単著，北大路書房，2002年），『授業を変える：認知心理学のさらなる挑戦』（監修，北大路書房，2002年），『学習科学ハンドブック』（共監訳，培風館，2009年），『0歳-12歳児の発達と学び：保幼小の連携と接続に向けて』（共著，北大路書房，2013年）等，多数。日本心理学会編集委員，日本教育心理学会理事等を歴任。

講演要旨

本講演は，3つの主題で構成される。第一は，学習科学とはどのような学問か，第二は，21世紀学力とはどのようなものか，第三は，21世紀型授業とはどんなものか，20世紀型授業との違い，その特質はどのようなものか，である。

学習科学という学問は，学習心理学を比較し説明すると，次の3つの点でその違いが理解される。1つは，知識獲得モデルか知識創造モデルか。2つは，grand theory か grounded theory か。3つは，実験室研究かデザインベースド研究か。これらの違いにもとづき，縦軸に「基本原理の追求」の有無を，横軸に「実用性の追求」の有無を置き，四象限のマトリックスを作ると，研究モデルの4つのタイプを作ることができる。

学習心理学には「基本原理の追求」が有り，「実用性の追求」が無い実験室研究であるのに対し，学習科学は両方を有し，デザインベースド研究である。学習科学は学問的にも実用的にも優れている。

現在，教育に求められているものは21世紀型学力である。それには，3つの条件が必要である。①dependable（確かな学力），②portable（活用力），③sustainable（持続可能な学力）。その中で，20世紀型学力は①に偏重し，それを克服すべき21世紀型学力は①～③を同時に達成することが必要である。それをモデルで示すと，習得と活用を同時に促す「四輪駆動モデル」となる。「わかる」（習得），「できる」（活用）の両輪と，エンジンにあたる学習意欲をもっている。エンジンがかかり「メタ認知」が働くと，学びが「自己調整学習」として機能し，「知識創造」を作り出すことができる。

20世紀型学力は「習得」ばかりで「活用」がない。そのため、子どもたちは習得した知識をどう活用していいかわからなくなっている。また、20世紀型授業には「習得中心」と「指導中心、支援不足」という問題点があり、これらの問題を乗り越えることが、21世紀型授業の課題である。そのポイントは、「学習者中心の授業のデザイン」「協同学習（コラボレーション）」「オーセンティックな学習課題の設定」の3つである。

総括的に言えば、①子どもは小さな勉強主体ではなく小さな研究主体であり、学会活動に学校での学習を近づけていく、②多様性を認めつつ尊重しながら、そのような社会を作れるような子どもたちを育成する、ことが21世紀の学力に求められることである。そのために行う教育は、「教育は中道を目指せ、中道は大道なり」という考えにもとづくべきであろう。

1. はじめにー私と学習科学ー

来年の3月で退職するので最後の一年を静かに過ごそうと思っていたのに、この講演を引き受けることにした理由は2つあります。まず一つは、池野先生から、新しい学校教育を変えていくためのスタートラインに立つ、それがキックオフだといわれて、これにビビッときました。ゲームセットといわれたら、断っていたでしょう。もう一つの理由は、今日の講演の内容が、学習科学ということを経験として日本の教育を変えようという、日本の大きな流れにのったものだからです。

私自身は、学習科学と出会うことによって、大きく変わりました。前説が長くなりますが1996年のちょうど今頃、私の研究室に当時の研究科長がいらして、今度、広島大学に学習開発という研究科を作るので「森さん行ってくれないか」と言われた。あと2年くらいで上司の先生が退官され、私があとを継ぐことになっていたところで来た話だったので非常に迷いました。私の周りの多くの人々が反対した中で、一人だけ「何をためらっているの。守りの人生より攻めの人生のほうがおもしろいわよ」と、背中を蹴飛ばしてくれた友人がいました。それで学習開発に行ってみようと思うようになりました。

当時、東京大学に佐藤学、秋田喜代美といった先生方がおられ、教育開発についての研究が進んでいました。それに対して、当時の研究科長は、「広島は学習開発だ」とおっしゃった。私は、学習科学という学問の分野があるとは知りませんでした。今思えば、まさに、研究科長は学習科学を構想しておられたのでしょう。学習科学の学会がアメリカで始まってまだ20年ちょっとです。学習科学は、日本には21世紀になってから入ってきたものです。学習科学という言葉がなかったときに、研究科長は、「学習開発は3つのIだ」と言われました。International, Inter disciplinary,

Innovation。

それから17年が過ぎ、私自身が変わったと思います。世界が広がった気がする。本当にインターナショナルになりました。私は53歳まで海外に行ったことがありませんでした。完全にドメスティックでした。でも、今では毎年、国際学会に行っています。世界が広がったと思います。まさに、学ぶとはこういうことではないでしょうか。学ぶというのは、未知の世界が広がるということなのです。次に、言えるのは、インターディシプリナリーになった。本当に多くの異なる学習分野の人とであったことを覚えています。それまでの学習心理学という非常に狭い世界の中で生きており、外に出てみないと気がつかなかった広い世界がそこにはありました。私自身の研究領域的はその中で大きく広がったといえると思います。また、私は昨年3月までで、学生を31人指導しました。その内、古典的な心理学を研究した学生が10%、大部分の学生はこれまで一度も専門的に取り組んだことのないほかの学問と関連した研究をしていた。教育学、国語教育学、理科教育学、英語教育、家政学、音楽教育、数え上げたらきりがありません。薬学、図書館情報学、農学をした学問も指導しました。一番変わったところでは、鍼灸療法医学の博士論文も指導しました。それくらい多様な学問領域に触れることができました。ちょうど先週行った国際学会が、International association of learning sciences。科学の単語が複数形なのには意味があります。学習科学というのは、学際的であるということを表しているのです。さまざまな世界に出会って、私はいい研究の最後、人生を送ることができたなと思っています。今思えば、背中を蹴飛ばされてよかったとおもいます。ところで、私は最終講義をしないうつもりです。研究人生はマラソンだとは思っていません。研究人生は終わりのない、ゴールのないもので

す。私の命が続く限り続くのです。今年は39週目。初めて大学の教員となった26歳のときから、38回目も39回目もみんな同じ1回なので、最後の1年が特別だとは思っていません。ゴールはないので、プロセスを楽しんだほうが勝ちだと思っています。今回は、最終講義の代わりというかたちでお話します。

2. 学習心理学から学習科学へー淡麗辛口な研究から濃純辛口な研究へー

私が長年関わってきた学習科学というのはどういう学問か、どういう科学か、から話をします。学習科学は、1980年代に始まったと思います。そのころから心理学の世界は大きく変わりました、流れが変わった気がします。社会構成主義が導入されて、共同の学びとかヴィゴツキーとかが入ってきて、雰囲気が変わってきたあの頃です。1991年にアメリカで学習科学の学会が始まりました。学習科学は、20年ぐらいしか経っていない若い学問です。学習科学を一言で要約すれば、学習と教育にかかわる、多様で学際的な科学です。学習について、学ぶということを科学的に研究する、研究テーマは「学び」である、まさに学習科学です。

では、学習について科学的に研究する学問のこれまでなかったのかと問えば、そんなことはありません。A棟7階で学習心理学という講座が開講されていました。心理学という学問が始まったころから、学習心理学というものは存在していました。19世紀から、学ぶというのは、大事な研究テーマだったわけです。無力な状態で生まれた赤ん坊が成長するにしたがって、いろんな認識を身に付ける、それまで哲学者が行っていた認識論的なことを科学的に研究しようとしたのが学習心理学です。学習心理学には長い歴史があります。学習心理学と学習科学には、かなりの違いがあります。私なりに整理すると次の3つになります。

1つ目は、知識獲得モデルか知識創造モデルか、ということです。「学習」の定義が変わったことにより、心理学の時代の学習の定義と学習科学の定義が変わりました。つまり、学ぶことの定義が変わったことです。学習心理学は、知識獲得モデルだといえます。「できる」、「わかる」ための知識を獲得するために学ぶこと。わからないことができるようになるための知識、わかるようになるための宣言的知識。人間が学ぶということはこの宣言的知識を獲得すること。そういう暗黙の定義のもとに研究が進められたのが学習心理学です。私もやっていたときは、疑いもしませんでした。別に間違っているとは思いませんでした。学ぶことには、知識を獲得することも一側面です。でもそれだけでいいのか。知識創造モデルというものがあります。これが学習科学のモデルです。

従来、学ぶということが知識を獲得することならば、教えるとは知識を伝えることだと考えられていました。昔の先生は知識をたくさん身につけて、分かりやすく教える、それが教えるということだと考えていました。私も学習科学に来るまでは、何も疑いませんでした。知識を伝えるということは、文化の受け渡しであり、今、そして、次の世代に現代の知識を受け渡すことであり、学校という場所は文化の継承がなされる場所。暗黙の学習観と教育観を多くの人が疑っていませんでした。

「でもそうなのか」、それが学習科学のアンチテーゼだったわけです。もし学ぶということが知識を獲得、教えるということが知識を伝えるということ、バケツリレーみたいな感じで教育や学習が終わっていたら、深化はありません。学ぶことによって技術革新が進んで、文化が発展します。しかし、文化の継承は必要です。その受け継いだものに何か新しいものをプラスすることによって世の中が変わっていきます。「新しいものを正しい知識と

して生み出す。それを共同して作っていく。それが学ぶこと。」そのように定義が変わりました。これは、『学習科学ハンドブック』の第1章にも書いてあります。

まとめると、定義が知識獲得から知識創造へと変わったということです。英語では **construction** で言語は構築となります。だけど、創造のほうがかっこいいので私は創造としています。

2つ目は、グランドセオリー (**grand theory**) かグラウンデッドセオリー (**grounded theory**) かということです。つまり、セオリーが変わったのです。学習心理学が求めるセオリーはグランドセオリーです。つまり、一般性があり、抽象度の高い、あらゆるものに当てはまるものです。それに対して学習科学が目指しているセオリーは、グラウンデッドセオリーです。実際の現場から、実践の現実の中から教育実践の改善に役立つような理論と実践を志向する、実践に根ざしたセオリーです。イチロー選手を例に考えてみましょう。ヤンキースタジアムでボールを追っているとします。この時、ボールの落ちてくるところを予測するのに、ニュートンの万有引力の法則を当てはめます。でもイチロー選手には万有引力なんて何の役にも立たないわけです。野球のセオリー、守備のセオリーが役に立つわけです。風向き、点数、野球、そのときどうしたらいいのか。そのとき繰り出すのは守備のセオリーなわけです。そしてヤンキースタジアムで立ち上がってきたグラウンデッドセオリーは、ほかのスタジアムでも役立つ。こういう風に、ある教室で役立つセオリーは、ほかの教室でも改善に役立つ、そういうセオリーです。つまり、現実に根ざしたセオリーなわけです。では、それをどうやって研究するのか。実験室研究とデザインベースド研究については後ほど、詳しく説明します。

3つ目は、実験室研究かデザインベースド研究かということです。学習科学と学習心理

学がどういう関係かについては、ストーク(プリンストン大学・政治学者、1997年69歳)が研究を整理しています。マトリックスを作成し、横軸には、実践・応用を意識するか否か、言い換えれば、研究成果を実践の現実役に役立っているか否か。縦軸は、一般理論の構築を誘致するか否か。そうすると4つの象限に分かれます。これからの科学研究は、すべからく実用性の追求と基本原理の追求の両方を志向するパスツールを目指せ、ということです。私は、なるほどなあ、と思いました。私が推奨している酒の世界とまったく同じ構想だからです。酒の世界は濃純辛口を目指しなさいという論陣をはっています。縦軸は甘口と辛口、横軸は濃純と端麗となります。

右上の象限がパスツールの象限です。パスツールの研究は、狂犬病の患者さんなどを救っています。また、免疫学にも役に立っており、研究にも貢献しています。世のため人のため役に立つだけでなく、学問にも貢献している、それがまさにパスツールです。

それに対して、左上の象限は、理論は非常に精緻だけでも世の中の役にあまりたっていない研究を例として、ボーアという人が挙げられます。ボーアは、20世紀初頭にアインシュタインと同じ時期に物理学の世界に改革を起こした人で、量子力学を専門としている研究者です。わかりやすく言えば、ボーアが研究しているのは、原子核の中の世界です。電子が波であろうと粒であろうと私たちの研究には関係ありません。彼は、頭の中で理論を組み立てて量子力学という学問を創り出すことによって、物理学の進歩に貢献した人です。この象限の特徴として、理論は精緻だけど世の中には役に立たない、ということが挙げられます。右下の象限は、エジソンの象限です。この象限の特徴として、理論的には大きな進歩はないが、エジソンのおかげで人々の生活がよくなり、世の中役に立ったが、科学の進歩には役に立っていない、ということが挙げら

れます。

学習科学が目指すのは、エジソンかパスツールであるべきでしょう。院生への論文の指導の時には、私はそういう風に言っています。院生が入ってきて研究テーマを選ばせる際、趣味でやるなら好きなことを、仕事としてやるなら世のため人のために役に立つことをと、いうことを言っています。テーマを新しいものに変えさせたこともたくさんあります。世の中に必要とされる研究をやるように申し渡しています。「研究理論を磨いて、辛口の研究をなさい。たしかなエビデンスに基づいて、実証的な研究をなさい。」と。そのおかげで、ほぼ全員がアカデミーポストを得ています。これは、社会でそういう研究が求められているということだと言えるでしょう。いろんな学問分野で、全国各地で活躍しているのは、そのような世の中で求められる研究をしていたからです。だから、パスツールのように、実用的で理論的な研究が求められているのです。

左下の象限は、空白です。なぜなら、世の中の役にも立たず理論もない研究等ないからです。お酒に例えれば、なりそこない。だから空白です。

現在は、端麗辛口に偏りすぎる傾向にあります。でも私は、偏りすぎるのはどうかと思っています。ワインの懐の広さに負けてしまうのではないかと言いたいです。

では、パスツールの象限の研究はどのような研究方法なのでしょう。パスツールの象限では、デザインベースド研究という研究方法が推奨されています。

淡麗辛口の学習心理学は、再現性のある条件統制のもので研究を進める実験室研究です。一方、濃純辛口の学習科学が採用する研究方法是、アン・ブラウンたちが中心に開発した研究方法であるデザインベースド研究です。

教育実践は、一回だけの勝負、一期一会の世界です。だから、統制条件は設けられませ

ん。ではどうすればいいのでしょうか。実践の実験の中で問題を発見し改善するにはどうすればいいか、ということに関して理論にもとづいてデザインします。今ある授業に基づいて、理論にもとづいて実践してみる。そして量的・質的・多様な厚みあるデータを分析し、次の実践へと繋げていきます。言ってみれば、最初の実験が統制条件となるわけです。次に改善型の新しい実験をします。過去と比べて予測どおりにどう改善されたかを実証して改善する、これがデザインベースの研究です。その中から、実践の改善に役立つグラウンデッドセオリーが出来上がります。

3. 21世紀型学力—3つの条件と「四輪駆動モデル」—

21世紀型スキルが話題となっていますが、私なりに21世紀型学力を描く学力はどのようなものかということをお話したいと思いません。これは、私のオリジナルではなく、白水先生のお師匠さんの三宅先生のオリジナルです。それは、①dependable（確かな学力）、②portable（活用力）、③sustainable（持続可能な学力）。この3つが21世紀型の学力です。

dependable は確かな学力です。嘘っぱちは教えちゃいけない。学問的裏づけのある知識、そういう知識を学校で学ばないといけないし、教えないといけない。20世紀の学習はdependableであったとは思いますが。学校でいい加減なことが教えられていることはないと思います。ただ、portableではなかったのではないのでしょうか。また、sustainableではなかったのではないのでしょうか。

子どもたちは学校で知識を身につけても、家に持ち帰りません。それを証拠に、置き勉強しています。私も小学校の頃はちゃんと持って帰っていました。中・高校は、学校において帰っていました。今は調査したことはありませんが、中・高校はかなり高い率のようですね。子どもは学校で身につけた知識は世の

中で役に立たないと思っているでしょう。そして、その知識は、試験問題を解くとき以外必要ないと思っているでしょう。学校の中でも持ち歩きません。理科室で身につけた知識は、社会科では使わないから、理科室において帰ります。理科で身につけた知識は、理科の試験で使い、終わったら必要ないと暗黙のうちにそう思っているでしょう。私は、これは問題だと思えます。だから **sustainable** でもない。学校での勉強は、学校の試験で必要であり、卒業したら必要ないもので、長持ちしない、賞味期間が非常に短い、そのようなものです。ここにいるみなさんが大学入試を受けたら、今、全員落ちると思います。それは、大学入試のために身につけた知識はもう必要ないからです。私も入試のとき 2ヶ国語学び、原書も読みました。しかし、今や無意味となってしまっています。英語はそうでもないですけど。非常に **sustainable** ではない、というわけで、どうも 20 世紀型は **dependable** だけ、**portable**, **sustainable** ではないでしょう。

21 世紀型学力は、四輪駆動車にならないといけません。(車の)左は知識の獲得、習得の機能、学ぶということは知識を獲得することです。習得、学ぶことによってできるための知識、わかるための知識を習得しないといけません。20 世紀も回っていたけど、右側に活用力につながっていませんでした。この習得機能と活用機能、つまり、左の車輪と右の車輪が同時並行で進むことにより車は進みます。目標は知識となります。創造モデルだから、それを目指してすすめていかないといけない。これを文科省は、習得・活用・探究といっています。でもたぶんそうになっていなんですね。

それから、エンジンがかかると学習は進んでいきません。学校は先生が引っ張っているから、親に尻を叩かれるからやっているように見える。でもエンジンがかかってないから **sustainable** じゃない。どうしたらエンジンがかかるか、それが重要なこと、です。

さらに重要なのはメタ認知です。ハンドルが舵取りをする練習を学校時代にしておかないと。今は学習指導要領に定められたように、決められたように学んでいます。自分で学んだことを舵取りする場面がなく、決められた通りに。21 世紀型学力を育成するためには、四輪駆動の車がうまく回って、前に進む、創造に向けて自ら学び自ら進んで学力を獲得しに行く。それが目指されています。

20 世紀はどうだったかと言いますと、試験問題を解くために問題解決学習はしているが、認知心理学でいえば、**Well defined problem**。答えはわかっている。答えは先生が知っている。それを子どもたちは知っている。そうしてひとつの答えを見つけて、正解を見つけ出す。学校でやってるのは、すべて **Well defined problem** の問題解決でした。それなので、世の中の問題は、何が正解なのかわからないので、協同してみんなで解決していくような問題です。でも学校の試験問題は協同的なものではない。カンニングになってルール違反になるので友達と試験問題を相談してはいけない。しかし、世の中の問題解決は、相談して解決するものです。困ったことがあったら、どうしたらいいか相談します。誰も解決方法を知らないので問題と成り得るのです。少子高齢化、エネルギー資源、まさに教育をどう変えるか。誰も何が正解かは知りません。だから、みんなでどうすればよいかを考えて、どうすればいいか考え、よりよい答えを探究するのです。左の車輪と右の車輪を同時並行で回転させる。それによって、みんな **dependable**、改善することにより、よりよい世界を作っていくことができるのです。学校教育に例えれば、子どもたちはなんで因数分解をやるのか、これが何の役に立つか、なまずのひげが何本か、試験に出るから覚えておく。いつか役に立つと先生は言います。だから習得サイクルは回っているのですが、役に立つと思ってないから活用サイクルは回っていないわけです。

知識を教える時は、知識の活用の仕方をセットで教えないといけません。ペンチは大事な道具で、いつか役に立つからなくさないように、と次から次へと教えるけど、実際使わないから使いたいときに使えない。どういうときにどういう風に使うのか、それをセットで教えないといけません。そんな教育にするべきだと私は思います。学ぶのは命の営みです。息を吸うことにたとえると、吐く練習をしない、つまり、過呼吸症候群状態、知識過呼吸性という症候群なわけです。だから子どもたちは、呼吸できない。吐けないから吸えない。吐くことを意識する必要があるわけです。呼吸は吐くことから先にするんです。使ってみたらわかる。こういう風に使うならとわかったら、息を吸うことができるようになるわけです。電車と同じじゃないですか。出入り口では、降りる人が先で中の人が出てから、外の人に乗る。どちらが先でも後でもない両扉式には、使う・活用してみることに、そういう教育に変えることが必要です。今そうなっているので、子どもたちは学ぶということの意味が言えないので、前に進めない、だからエンジンがかからないわけです。

4. 20世紀型授業の2つの問題点と21世紀型授業の3つのポイント

20世紀型授業の2つの問題点をお話したいと思います。まずは、習得中心ということについてです。「知識をいかに多く習得するか」というように量的に捉えるという問題です。答えがわかっている問題を解くことによって、dependable に中心が置かれた教育は、その知識をどんなときにどう使うのか、そういったメタ認知がなされていないというのが最大の問題なわけです。もうひとつは、指導中心で支援不足という問題です。私は、指導も支援もどちらも大事だと思います。現在の教育は、どちらかという和学习指導に主眼がおかれています。最近学習支援に視点が置かれてきま

したが、文科省が出しているのは、学習「指導」要領であり、「支援」要領に変わっていないと思います。支援という言葉は、学習者中心となるのではないのでしょうか。指導では、sustainable になる学習意欲が育たない。支援が大切でしょう。これらの問題を乗り越える21世紀型の授業のポイントは3つです。

1つ目は、学習者中心の授業のデザイン。dependable, portable, sustainable という3つの21型学力を保障するためには、このような授業デザインが必要となります。東京大学、広島大学がおこなっている教育開発とは学習者中心にするということです。学習科学のキーワードは learner-centered となるわけです。

2つ目は、協同学習（コラボレーション）です。協同学習とは、新しい知識はみんなで共有し、みんなで協力して新しい文化を作り出していく、というものです。だから、協同学習をデザインする必要があるわけです。今学校でも、ペア学習、協同学習をしているけど、あまりホンモノではありません。知識創造型ではないからです。見世物的だと思います。協同学習をうまくデザインすることが重要となってきます。

3つ目は、オーセンティックな学習課題を設定することです。オーセンティックとは、ホンモノの学習であり、それを子どもに早く経験させることが重要となってきます。Well defined ではなく…。答えも知らない、先生も知らない、誰も答えは知らないでも何とか乗り越えていかないといけない。それが人生で出会う問題。練習をしておくべき、そういう問題を真正の問題をやっておく、役に立つんだという意識がわいてくるような課題を工夫する。そうしたらエンジンがかかるんじゃないかと思います。

それでは、この3つを詳しく説明していきます。まずは、学習者中心の授業のデザインについてです。今子どもたちは、学校の主人公ではありません。子どもたちの学校の場所、

英語では、Class。Classは子どもたちの集まり、それがクラスルームです。日本は、教室。教えるということは教師がやること。子どもたちが学ぶ場所を学習室といわず、教室と呼んでいます。つまり、先生たちが教える場所なわけです。学習室と言えるような場所にすることが大事です。そのために、子どもたちの側から問いが生まれるような場所に、そして、子どもたちが問題解決するための問いは、子どもたちから生まれるようにする必要があります。今は、問題を先生が出し、この時間何を学ぶかは先生が決めています。教科書に書いてあること、先生が教えてくれることを身につけるのが学びとなっているのです。その問いは教師に与えられる。でも、子どもたちが何を学ぶか、そういう問いは子どもから出てくるものです。そうでないと子どもたちは主人公になれません。今の子どもたちは、パックツアーです。パックツアーに行ったことはないけど、行った人に聞いてみると、パックツアーは心に残らないらしいです。子どもたちがやってる勉強は、たぶんパックツアー。もっと勉強したいと思っても、「ああ、時間が来た。」、終わりです。パックツアーだと、記憶に残らない、そのエビデンスを持っています。教養ゼミで聞いてみました。これは、いつも聞くことにしています。例えば、総合学習でどんな総合学習だったかを披露させる。総合学習のことを思い出させると、大半の学生は「覚えていません。記憶にありません。」という。総合学習こそ、子どもたちの学びたいことができるはずです。その総合学習でも、パックツアー。生活科はみんなアサガオ。入学したらキットが待っている。生活科はアサガオと決められている。そういうパックツアーが用意されている。他の総合学習もそうです。マイプラン型は探せばあるだろうけどほとんどない。パックツアーは記憶に残らない。必要なのは、マイプラン型です。自分たちで学びたい目標を決め、自分たちで知りたいこ

とを学ぶというもの。すべては無理だけど、せめて総合学習では実現できないでしょうか。教科でもそうだけど、せめて総合学習くらいはそうして欲しいと思っています。そのような学習では、自己点検が評価となるわけです。自己評価するわけだから、失敗してもいい。自己点検・自己評価しながら、半分操作しながら、メタ認知を働かせながらできる、そういう場所に学校を変えていかないといけないでしょう。

次に、協同学習のデザインについてです。知識創造モデルというのは、みんなで創造して、協同していくものです。協同をすることが大事です。問いが子どもから生まれ、問いが共有されること、問いを共有することで協同学習は始まるわけです。問いが生まれる時に、自分の学びが始まるわけで、先生が与えてしまったらそれは生まれません。問いを共有することにより、学びが繋がるわけです。そういう問いが共有される授業をうまくデザインすること。そして、教えあいではなく、学び合いが始まる場所をつくること。今、学校でも協同学習・ペア学習がされています。よく見るのは、よくわかっている子がわかっていない子に教えてあげる、学習が進んだ子が学習が遅れた子に教えている、それを協同学習と呼んでいます。でも、私はそうは思いません。それは、先生が教えることの下請けです。よく学習がわかった子、進んだ子が下請けをさせられて、協同学習だという。結局、知識の伝達です。教えあいではなく、学びあいにしないといけない。子供同士で知識が交流するような、そういう授業にしないといけない。そういう授業で問いが共有され、双方向の情報が流されて時々火花が散るかもしれない。それで、新しい知識が生まれるわけです。双方向の子供同士が活発に話し合い、いい授業だなと思っていたら、その考えを一定の方向に上手に教師が誘導している。そういう授業をよく見ます。子どもたちが話し合っている

ように見えるが、先生がどういう答えを持っているかを子どもたちが顔を伺いながら話し合っている。ああいうのは、予定調和の話し合い。先生が学習指導案で作っている答えに向かっていく協同学習です。予定調和ではなく、話し合いの結果は子どもたちに任せる。もしかしたら、先生が創造してない方向に繋がる、そういうゴールフリーの。全部任せろというわけではなく、せめて総合学習はそういう時間を、教科でも少しはそういうものだと思います。

最後に、オーセンティックな学習課題を設定することについてです。学校で子どもたちが出会う課題を、オーセンティックな学習課題に。つまり、ホンモノの問題が解決したら、次の課題が生まれる。研究はそういうものじゃないですか。子どもたちの学びもそういう感じですか。問いが奥まってく、解決していく、そういう感じですか。問いが子どもたちの中から生まれる、問いが深まる、そういう風にするのが学びに繋がるわけです。学びを終わりにしてはいけません。オープンエンドで学び続けていく。そういう授業を作っていないといけないでしょう。今は大体 45 分の授業が終わったら、いったんみんなエンジンを切っています。そしてつぎの時間にまたエンジンをかける。それではエンジンは本当にはかからない。オープンエンドでずっとエンジンがかかっている状態が必要でしょう。研究は生涯続き、お正月もお盆もない。1 日中・1 年中回り続けている。そういうオープンエンドな、生涯回り続けていく授業を作る必要があるでしょう。

5. おわりにー教育の目指すべきは中道ー

まとめると、子どもは小さな勉強主体ではなく、小さな研究主体ということです。学会活動に学校での学習を近づけていくことが必要でしょう。何が真実なのか、何がノーベル賞なのか、誰も知りません。ビッグバン以前

のことを世界中の科学者は知りません、今も研究を続けている。真理は永遠にわからない。でも科学者はできるだけ真実に近づくように研究を続けています。子どもたちは、そういう風にしていくとは私は思えません。野球に例えれば、子どもが学校でやらされているのは守備練習ばかり、1000 本ノックばかり。野球というのはどんなものか、どんな風でゲームに役に立つのかわからずに、シミュレーションばかりしています。そんな感じでしょう。大リーグに繋がっていく、ボールやバットは違うかもしれないけど、やっていることは同じです。リトルリーグでやっていることと大リーグでやっていること、たぶん同じことでしょうか。学びも知的なゲームじゃないでしょうか。同じように子どもたちも研究しているような、学会活動で研究者がやっているような、そんな授業にしていく必要があります。ルールは違うかもしれないけど、やっていることはそれに近づけていかなければならないでしょう。そういう意味で、研究者がやっていることは、まさに知識・学びです。先行研究を見て、創造的な学びをしています。それに学校の子どもたちもそれに近づけていく、ささやかに、同じルールに近づける。それが 21 世紀型だと思います。

探究に大事にしなさいといったけど基本はこれです。教育は中道であるべき。知識習得は必要ないといっているつもりはない。習得と活用そのバランスだと本当は言いたい。

中道とは、仏教の思想。中庸とはちがう。中庸とは、凡庸につながる。右・左・真ん中の道があったとしたら、真ん中の道を選ぶ。中道とは、大道。左側の道、右の道、真ん中の道も全部含んだ大道を進む。100 マス計算もあってもいいけど、そればかりではだめ。問題解決学習もあってもいい。それに偏ってはだめ。要するにバランスの問題です。左から右、あらゆるものを含みこんだその真ん中を進みなさい。偏りすぎてはだめ。どちらか

に振り切れてしまうと子どもたちが止まります。

多様性を認めつつ尊重しながら，そういう社会を作れるような，そういう子どもたちを育成していく。それが21世紀の学力に求められることです。教育は中道を目指せ。それが私の言いたいことです。