

教材開発の基礎としての インストラクショナルデザイン

監修 生田孝至

岐阜女子大学

目次

第 1 講	インストラクショナルデザイン	3
第 2 講	授業デザインの基本	7
第 3 講	21 世紀に求められる学力と学習環境	11
第 4 講	教材の分析と設計	17
第 5 講	学習目標のデザイン	23
第 6 講	教材開発のストラテジー	28
第 7 講	教材の開発とその活用	33
第 8 講	魅力ある授業をつくる	38
第 9 講	学習意欲を高める	50
第 10 講	協働的な学びをデザインする	61
第 11 講	ICT の活用とその効果	66
第 12 講	授業を分析してみよう	72
第 13 講	教授・学習の理論と教育実践	78
第 14 講	授業力の向上	85
第 15 講	教師の成長	91
	ワークショップ資料	97

テキストの活用にあたって

1. 学習を進めるにあたって

本テキストは、第1講から第15講まで、15の講義により構成され、教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン（授業設計）について学ぶようになっています。本テキストを使って学習する際、次のことに留意して、学習活動を行ってください。

- ①本テキストと e-Learning は、事前にテキストと e-Learning で学習し、その後、集合研修でワークショップを中心に主体的・協働的に行うアクティブ・ラーニング型研修の教材です。
- ②講習の内容は、まず、テキストと e-Learning との両方を活用して学びます。
- ③講義では、始めにテキストや e-Learning に関わる内容についての検討や疑問点の解明を行います。
- ④講義内容について、学習者によるワークショップを行います。

2. このテキストによる講義の特色

- 学習が進めやすいようにするテキストと、講義内容を解説する e-Learning の視聴を併用することで、受講者の学びを確実にするとともに、受講者の便宜を図っています。
- 多忙な先生方にとって、いつでも、どこでも、どこからでも受講者の都合で講義内容についての基礎的な学習が、受講者の都合で進められます。
- 講義の内容は、教員として必要な資質能力について短時間で学習できるようにするものです。一度の講義による講習とちがって、テキストと e-Learning 等の教材は、繰り返し視聴することができます。
- 講義の内容は、受講された先生方にとって、その後の学校での教育実践に有効に活用していただける内容です。また、テキストと e-Learning、テキスト内のワークショップの学習活動を、各学校の校内研修や研究会などで活用していただくことで、受講者が学んだことを多くの先生方に広めることが可能になります。

3. 本テキストの利用にあたって

- ・本テキスト及び e-Learning の著作権は、岐阜女子大学にあります。
- ・著作権や肖像権など取扱いには注意してください。

4. QR コードの利用にあたって

- ・QR コードは、タブレット PC やスマートホンの QR コードリーダーをダウンロードして利用ください。
- ・次のサイトに、文溪堂の QR コードリーダーのアプリとその説明がありますのでご利用ください。

<http://www.bunkei.co.jp/bunkei-app/nikuqr/>



利用の際は必ず下記サイトを確認下さい。
www.bunka.go.jp/jiyuriyo

第1講 インストラクショナルデザイン

亀井美穂子（椋山女学園大学・准教授）

【学習到達目標】

- ・ インストラクショナルデザインとは何か説明できる。
- ・ ADDIE モデルについて事例をあげて説明できる。

1. インストラクショナルデザインとは

情報化や国際化が進み、社会が大きく変化する中で、学校、そして教師は様々な変化に直面している。子供達に求められる学力の変化や授業での ICT（Information Communication Technology）活用など、教師はどう対応していけばよいのだろうか。本稿では「インストラクショナルデザイン」を手がかりに、効果的・効率的・魅力的な授業づくりや教材開発について、考えていく。

インストラクショナルデザイン（ID : Instructional Design）の「インストラクション」は、教授や授業、指示を示す言葉で、授業設計や授業デザインと呼ばれることもあるが、以下の鈴木（2005）の定義に「学習環境」とあるように、今日では広く捉えられている。

ID とは「教育活動の効果的・効率的・魅力的な学習環境をデザインしていくための手法を集大成したモデルや研究分野、またはそれらを活用して学習支援環境を実現するプロセスのこと」（鈴木 2005）

またこの定義の中で「効果的・効率的・魅力的な学習環境をデザイン」とある。これは ID が重要視していることで、学習者が短時間で（効率的）、学習目標に到達し（効果的）、もっと学びたいという気持ちになる（魅力的）、そのようなよい授業やよい教材を目指すよう、ID ではさまざまな手法やモデルが提案されている。教員研修プログラムや映像教材を開発する際に、ID の手法やモデルを

応用することで、「効果的・効率的・魅力的」を目指せるようになるのである。

2. 教材開発とインストラクショナルデザイン

教材は、人が何かを教える際、あるいは人が学習する際に用いられるなど、身近なものである。しかし教材と一口に言っても、その範囲は広く、一つの問題を指すこともあれば、授業の単元やカリキュラムを指すこともある。例えば理科の実験器具を使って実験する方法を示した映像教材を開発する場合も、映像を使わずに理科の実験を含む単元を開発する場合も、いずれも教材を開発することであり、ID を応用することが可能である。

こういった教材を開発する際、ID では、まず学習目標を明確にすることからスタートする。同時に、学習者はどのような状態になればその学習目標を達成したとするか—例えばテストやアンケートなど—達成度を測る方法を、あらかじめ決めておく。つまり、学習目標と評価方法を一致させておいてから、目標達成のための方法を検討することを、重要視しているのである。これらの整合性をとることによって「学習者に何を教えたいのか」「学習者に何ができるようになってほしいのか」ということからずれるのを防いでいるのである。

この考え方は、授業において、例えば ICT 活用を検討する場合も、有効であろう。「ICT をどう活用するか」を先に検討するのではなく、達成したい学習目標と評価方法がまず検討され、それを達成するための方法を検討する際に、ICT が選択肢として検討される、ということである。

3. ADDIE

教材開発は、いくつかの段階に分けて進められる。図1-1に示した図は、ID プロセスの基本的な流れを示すものであり、5つの段階の頭文字をとって ADDIE モデルと呼ばれている。分析・設計を行い、これに基づいて教材を開発し、実施し、評価を行いその効果を確認する、という流れをとる。改善が必要であれば、必要に応じて

このサイクルを繰り返す。このように ID は、よりよい教材を目指す、システムのアプローチをとっている。

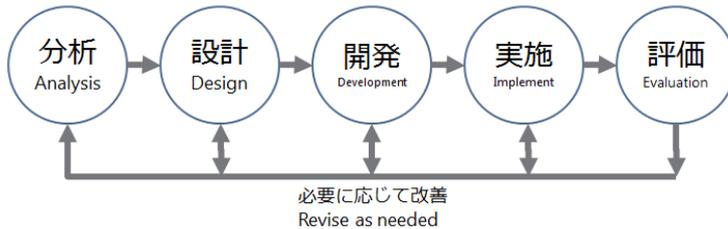


図 1 - 1 ADDIE モデル

表 1 - 1 は、ADDIE の各段階で検討される内容である。学習目標を決めることの重要性は既に指摘したが、その学習目標や評価方法を設定するのは「設計」の段階であり、これらを決定するためには、その前の「分析」段階において、学習者の特性や教育内容を分析しておく。「学習者が何を学ばなければならないのか」や「学習者がどのような状態なのか」を把握しておくことが、学習目標の設定につながるというのだ。そして設計が終わると、これに基づいて教材を開発し、「実施」段階では開発した教材を実施する。そして「評価」段階で、その教材が学習目標を達成するのに役立ったかどうかを見定めるのである。

表 1 - 1 ADDIE 各段階における内容

Analyze (分析)	学習者の特性, 教育内容を分析
Design (設計)	目標を設定し, インストラクションの手法を決める
Development (開発)	教材を作成する
Implement (実施)	実際にインストラクションを行う
Evaluation (評価)	教材が目標を達成するのに役立ったかどうか評価

以上、ID の基本的な考え方やプロセスを見てきた。本稿で紹介した ID の考え方に基づくと、たとえ教室のメディアなどが変わっても、あるいは求められる学力が時代とともに変化しても、常に学習

目標と評価方法、達成のための方法を工夫していくことで、教材開発をブラッシュアップさせる道筋が見えてこよう。

この他 ID には、学習を支援するはたらきかけ（ガニエの9教授事象，第8講）や、学習意欲を高めるための方略（ケラーのARCSモデル，第9講）など，教育活動を効果的・効率的・魅力的なものにするための理論やモデルが，数多く紹介されている。これらを参考にしながら，普通の授業を振り返る観点としての活用や，効果的・効率的・魅力的な教材開発を期待したい。

【ワークショップ】

ADDIEのプロセスを検討し，折り紙を折れるようになる教材を作成しなさい。

【参考文献】

- (1)赤堀侃司著：授業の基礎としてのインストラクショナルデザイン
(財)日本視聴覚教育協会
- (2)島宗理著：インストラクショナルデザイン 米田出版
- (3)鈴木克明著：授業設計マニュアル 北大路書房
- (4)鄭仁星・久保田賢一・鈴木克明：最適モデルによるインストラクショナルデザイン 東京電機大学

第2講 授業デザインの基本

生田孝至（岐阜女子大学大学院・教授）

【学習到達目標】

- ・サイモンのデザインの考えをもとに、授業デザインを状態記述と過程記述から説明できる。

1. デザインすること

教育の世界ではデザインというと美術関係や建築関係のことを連想するかもしれない。ここでは、サイモン（Herberd A. Simon）がシステムの科学（The Science of the Artificial）で示したデザインの概念を紹介しつつ、教育での改善や問題解決あるいは改革に関わることについて考えてみたい。

サイモンは、システムを人工システムである建築物や机などの有機体だけではなく組織や社会など人が創り出したものを対象としているところに特徴がある。したがって、人工システムが人の願望や意図、目的を実現するためのシステムとして捉えられている。目的を達成するために開発し作成する人工システムが機能するとき、どのような規則性がそこに働くのか、これらを動かす理論はどのようにして構築されるのかは、サイモンのシステム科学の本質である。

（サイモン『システムの科学』）

「もし問題を上手く表現できれば、数式を使わなくても合理的な分析をすすめていくことはしばしば可能である。デザインの質は、利用可能なデータの質に大きく依存する。問題は、データなしでデザインすることではなく、データの質の評価結果をデザイン過程自体の中に織り込んでいくことである。」（サイモン『システムの科学』）

サイモンによれば、好い予測には2つの要件が満たされなければならない。一つは予測対象となっている現象についての理論的理解が必要。2つ目は、簡単に外挿しうる程度に現象が規則性を持って

いることである。このうち2番目についてはほとんど満たされない
ので、結局、予測の精度は我々が持っている理論の良さに対応して
いる。

サイモンはロマクラブが出した21世紀を人口過剰と資源の枯渇
と飢えとによる滅亡の世紀と予言することに対して、予測過剰であ
り、この問題はそうした予測をしなくとも人口が増加し資源が限ら
れており悪い結果になることは予測されるとした。その際、事態の
生ずる時間の幅を、年単位か10年単位か、1世代単位か、世紀単
位かであるかを知りたい、とする。

デザインのためのデータ問題の核心は、予測することに在るので
はなく、未来に対して代替的なシナリオをつくり、かつ理論とデー
タに含まれる誤りについて感度分析を行うことにある。（サイモン、
デザインの科学）

人類固有の研究課題は、人間そのものであるといわれてきた。し
かし、サイモンは、人間というもの、少なくとも人間の知的側面が
比較的単純であること、および人間の行動の複雑さの大部分は、環
境からあるいは優れたデザインを探索する努力から生じてくる、と
述べている。ここでデザインの用語を使用し、システム科学という
人の願いや目的を実現するための人工的システムでのデザインの重
要性とその意義を提唱している。さらに、デザインの科学を、技術
教育に関する専門的な一分野としてのみならず、全ての教養人の中
心的な学問の一つとして、人間の固有の研究領域はデザインの科学
にほかならない、と断じているのである。ここにデザインの科学を
教養の一つに位置づけていることにも注目したい。そして、人工的
であることを、アーティフィシャル（人工的・人為的）であるとい
うことは、そのシステムや部品が静的で孤立的であったり、自然と
正反対の性質をもっているということではなくて、むしろシンセテ
ィック（合成的）な動向の一部に在ることを意味しているとする。
このシステムの各部分や部品が孤立的ではなくシンセティックな一
部にあるのだとする洞察は、サイモンのシステムが人間の心から大
きな組織体の在り方をも対象としており、そのダイナミックさに驚
く。そして、今日の巨大なコンピュータへの予測として、外的な刺

激と、これを解釈できる人間の理解の速度には、記号解釈において
相関関係があるとし、どんなに高速大容量のコンピュータができて
も、またどんなに便利な個人用コンピュータができて、人間は知
覚的にしか計算結果を理解しないだろうという指摘をすでに1969
年にしているのである。

2. 状態記述と過程記述

サイモンは、深化や環境の変化などに複雑性が関与しており、そ
れはサブシステムによってつくられ、複雑性自体も自己増殖すると
した。科学の任務は、世界の重複性を利用して、世界をわかりやす
く記述することであると述べ、複雑なシステムの理解に役立つと思
われる主要な2種類の記述として状態記述(state description)と過
程記述(process description)を示している。

「円は、任意の一点から等距離にある点の軌跡である」「円を描
くには、コンパスの一方の脚を固定して、他方を一回転させるとよ
い」の記述で、サイモンによれば前者は円の状態記述(state
description)であり後者は円の過程記述(process description)であ
ると述べている。この例をあげ、これら2つの構造理解の仕方は、
われわれの日常経験の縦糸と横糸を成しているという。絵画、青写
真、ほとんどの図形、化学構造式は、状態記述であり、薬の処方、
微分方程式、化学反応式は、過程記述である。前者は、知覚の対象
としての世界の特性を記述する。しばしば対象そのものの模型を作
ることによって、事物を明らかにする規準を定めるのである。後者
は行動の対象として世界の特性を記述し、望ましい特徴を備えた事
物をつくったり、生み出したりする方法を提供するのである。

知覚の対象としての世界と、行動の対象としての世界を区別する
ことによって、適応的有機体の生存の基本的条件が明らかになる
というのである。有機体は、知覚された世界における目標と、過程の
世界における行動との間に、相関関係をつくりださなければならない。
それらの相関関係が知覚され、言葉で表現されると、それらは、
われわれがふつう目的—手段分析と呼んでいるものに相当するよう
になる。望ましい状態と現在の状態とがわかれば、この2つの状態

の差異を見出し、次にその差異を解消する相関的過程を発見することが、適応的有機体に課せられた仕事であるといえる。

したがって、問題解決には、一つの複雑な事態について、状態記述を与えたり、過程記述を与えたりして、この二つの記述の仕方の間でたえず変換作業を行うことが必要になる（サイモン『システムの科学』）。

これを教授—学習過程で説明するとどうなるのであろうか。教授—学習過程は複雑系であり、それが故にこれまで科学的アプローチがうまく為されてこなかった。教授—学習過程において、状態記述とは、児童生徒の学習目標達成状態の記述であり、過程記述とは学習目標に到達する過程（手段、方法）の記述であることになる。そうであるなら、授業のデザインは、目標状態の記述とそれに至る過程状態の記述が相関的に分析的に組織され提示され、実施によってその関係が科学的に説明可能となるものでなければならない。カントが示した、事実への科学知の当てはめとする、技術としての判断と決定過程はサイモンのいうところの状態記述と過程記述との関連性の創造にあるともいえよう。

【ワークショップ】

各自の授業を取り上げ、状態記述と過程記述で授業デザインを検討しなさい。

【参考文献】

- (1)生田孝至著：成長する教師 金子書房
- (2)ハーバード A サイモン（稲葉元吉 他訳 1987）,『システムの科学』,パーソナルメディア

益川弘如（静岡大学・准教授）

【学習到達目標】

- ・ 21世紀に求められる学力について説明できる。
- ・ 資質・能力を引き出す授業の条件を説明できる。

1. 知識基盤社会で求められる力

21世紀にふさわしい主体的・協働的な授業をいかに設計し、評価していくべきだろうか。21世紀の知識基盤社会における「確かな学力」は「他者と協働しつつ創造的に生きていく」資質・能力の育成であるため、授業では、他者と共に新たな知識を生み出す活動を引き出しつつ深い知識を創造させていく経験を、数多く積ませることが重要である。本稿では、21世紀に求められる学力を育む新たな授業と評価を、背景や実践事例を紹介しながら考えていく。

知識基盤社会では、すべての人が対話しながら新たな知識を生み出していくことが大事だとされている。現在、ICTの進展の結果、様々な情報で世の中は溢れている。これらの情報を賢く取捨選択し活用していくためには、情報を比較・俯瞰・統合して自分にとって活用可能な知識に加工していくような「情報を統合して必要な知識を生み出す」ことが一人一人に求められている。これは、専門家がまとめた情報を知って利用すればそれほど間違いがなかった時代とは異なり、知識を得るスキルよりも知識を創り出すスキルが重要になっていることを示している。加えてこの現代社会は、様々な問題を抱えている。「知のギャップ問題（Ingenuity Gap）」と言われているが、多文化共生、テロリズム、資源問題、地球温暖化、治療薬のない病気など、人類が知識を生み出した故に抱えてしまった解の見えない問題に対して、知恵を出し合い少しずつでも解決していくような、一人ひとりが知識を生み出し貢献していく社会が期待されている。

資質・能力を育成する教育課程の在り方に関する
研究報告書 1



2009年に発足した国際団体 ATC21S (21世紀型スキルの評価と教育プロジェクト)が提出した21世紀型スキル白書の中では、各国の教育政策やカリキュラムを検討して、4領域からなる10個のスキルを21世紀型スキルとして示している(表3-1)。総体として整理すると、「ある目標を解決するために、他者と共に様々なテクノロジーも活用しながら知識を生み出し、またそのプロセスを通じて新たな目標を発見するような知識を生み出し続けるスキル」と言えるだろう。

表3-1 21世紀型スキル(ATC21Sより)

思考の方法	1. 創造性とイノベーション
	2. 批判的思考, 問題解決, 意思決定
	3. 学び方の学習, メタ認知
働く方法	4. コミュニケーション
	5. コラボレーション(チームワーク)
働くためのツール	6. 情報リテラシー
	7. ICTリテラシー
世界の中で生きる	8. 地域とグローバルのよい市民であること(シチズンシップ)
	9. 人生とキャリア発達
	10. 個人の責任と社会的責任(異文化理解と異文化適応能力を含む)

社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則



2. 21世紀型学力を育成する授業への変革

このような「資質・能力」にフォーカスした教育改革は国内でも議論されている。例えば、2013年3月の国立教育政策研究所の『社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則』の報告書では、「未来を創る(実践力)」「深く考える(思考力)」「道具や身体を使う(基礎力)」の三層からなる「21世紀型能力」として整理、提案している。そして2014年11月の中教審への諮問では、次期学習指導要領に向けて育成すべき資質・能力をふまえた教育課程の構造化を求めている。そこでは、新しい時代

に必要となる資質・能力として「自立した人間として、他者と協働しながら創造的に生きていくために必要な資質・能力」「我が国の子供達にとって今後重要と考えられる、何事にも主体的に取り組もうとする意欲や、多様性を尊重する態度、他者と協働するためのリーダーシップやチームワーク、コミュニケーションの能力、豊かな感性や優しさ、思いやり等」と記している。また、育成すべき資質・能力を育むためには、いかに学ばせるかが重要で、課題の発見・解決に向けた主体的・協働的な学び、いわゆる「アクティブ・ラーニング」がキーワードとなっている。

3. 授業・教育課程のすがた

学習科学の研究領域では、「知識は社会的に構成されるもの」という考え方を基盤として「世の中の学びをよりよいものへと変容させる」ことに研究の焦点をあて、現場の先生と共に研究している。学習科学が確かな学力や資質・能力を育成する授業で強調するのは「知識創造モデル」である。そこでは子供達自身からさらなる追求が生まれるよう学習活動をデザインし、他者との協調活動を通して知識創造させていく「前向きアプローチ」の授業設計となる。資質・能力を発揮させながら存分に知識創造活動を行わせるため、ツールや文脈を活用して支援していく。これは現在主流の「後戻りアプローチ」によって、学習目標を教師が固定的に規定し、その枠内で基礎基本や思考の仕方や話し合い方といった「型」をまず学ばせ、その後応用問題を流暢に解けるようにさせる、一律のステップを踏ませて知識や学び方を空の容れ物に入れていく「知識習得モデル」とは異なる。

表 3-2 は、教育課程の軸と教育方法の軸で分類した 4 つの知識観 (A~D) を示している。知識創造モデル・前向きアプローチで重視しているのは、子供達は資質・能力をあらかじめ持っているが発揮する文脈でないと発揮しないため、発揮できる課題、教材、授業展開を考え、資質・能力を生かし高めながら深い内容理解を目指す「D」である。しかし現在の多くの学校現場では、最初に基礎基本と言って教科内容は知識を詰め込み、伝え合いと言ってプレゼン発表などのスキル訓練を行う「A+C」の組み合わせで教師中心の授業

を実践していたり、学習者中心の授業方法が重要だと認識していても、最初に「C」の資質・能力育成では、聞き方話し方、思考方法といった型のスキル訓練を行ってから「B」の問題解決型授業を行う。そこでの問題解決活動は子供の態度に依存してしまうため、「有能に学ぶ子供とつまんなさそうに付き合う子供」にわかれてしまう。

表 3-2 教育課程と教育方法の軸で整理した知識観

	教師中心授業	学習者中心授業
教科の内容を中心に	A：知識の詰め込み	B：深い内容理解
資質・能力を中心に	C：スキルの訓練	D：スキルを引き出し 深い内容理解

これらを踏まえると、21 世紀に求められる学力を育むためには、学校改革が、従来の教育課程の一部に「D」型の授業を取り入れる「付加型モデル」ではなく、「A」「B」「C」型の授業を出来る限り減らして「D」型の授業主体で教育課程が設計された「変容型モデル」が望ましい（最近では、カリキュラム・マネジメントと呼ばれている）。そうしなければ、子供達の学び方の学びが、教師に言われたことについてのみ学ぶ「知識習得モデル」から脱却せず、「知識創造モデル」の育成につながらないだろう。

4. 評価のすがた

「知識習得モデル」から「知識創造モデル」に脱却するためには、学習成果の評価の考え方も変えていく必要がある。「D」型授業である「前向きアプローチ」では、変容的評価を提案している。授業に埋め込んだ形で授業中何度かワークシート等に考えを記述させるなどして一人一人の知識創造の変容を追うことで、次の授業計画のヒントを得ることが可能になる。そこではスキルと知識を一体的に扱って知識創造場面そのものを捉え、取り組みたい課題に対して、資質・能力が引き出されながら存分に活動し、深い理解を達成できたか、また新たな疑問や追求が生まれたかをみていく。それらの学習記録のデータを得ることによって、一人一人の状況を把握した支援を検討したり、授業改善のヒントとすることができ、未来の学び

参照：学習環境を分析するためのテンプレート（ワークショップのワークシート）

につなげる評価となる。これに対し、ペーパーテスト等の多くの総合的評価では、知識と資質・能力を切り離して、穴埋めテスト等で表面的な知識を測定したり（暗記の結果か知識創造の結果か判断がつきにくい）、批判的思考力・コミュニケーション力を直接的にテストやアンケートで評価しようとする、点数による順位付けや選別に繋がり、点数を向上させるための下位スキルの訓練という「後戻りアプローチ」の授業を助長してしまう可能性がある。

5. 取り組み事例

2014年度中学校の理科授業で、一人1台のタブレット端末を用いて資質・能力を引き出しながら一人一人なりに理解を深めていく「D」型授業を共に検討、実践評価を行った事例を紹介する。

授業は中学1年生の植物の単元で、植物の分類活動を通して植物の種類や構造に関する理解を深める回だった。学習の課題は「種子植物は何種類に分類できるだろうか。また、それはなぜだろう」である。分類させる植物は「マツ・アサガオ・ニンニク・イチョウ・アブラナ・イネ・ツツジ・トマト・サクラ」とした。本授業の学習活動をいかにデザインするか、授業担当教員と研修部教員、著者との間で、子供達の状況を加味しながら実践可能な学習活動を検討した。検討初期の授業案と最終版の授業案を比較したのが表3-3である。

表 3-3 授業案検討前後のデザイン比較

初期の授業案「B+A」型	最終版の授業案「D」型
1. 各自でタブレット内の写真を検索比較	1. 各自でタブレット内の写真を検索比較
2. 班でミニホワイトボードを用いて分類し、タブレットで撮影	2. 班でミニホワイトボードを用いて分類し、タブレットで撮影
3. 電子黒板に撮影した分類を送信し、各班順番に前に出てきて発表	3. 他班の分類を聞きに行き、タブレットで撮影して班に持ち帰る
4. よりよい分類の班を問いかけ、教師がよりよい分類の班を紹介	4. 各班で他班の分類のまとめを比較しながら、班のまとめを見直す

最初の1と2の活動は変わらないが、3と4の活動が大きく異なる。資質・能力を引き出し知識創造させるのであれば、他者と考えを比較し悩み吟味したくなる文脈を学習活動に埋め込む必要がある。一方、知識習得が目標であれば教師が、各班の考えを比較して、理想的な解を紹介してしまう。初期の授業案では、各班なりの多様なまとめを生徒らは受動的に聞き、その上で教師が直接的に学習目標とした分類に近い班のまとめを「このまとめ方はいいね」と価値付けたり、生徒に手を挙げさせて理科の得意な生徒の意見を教室全体に伝えるような、「A」の活動が組み込まれていた。そこで、最終版の授業案では、班員がばらばらに散って生徒自らが他班のまとめの様子を聞きに行き、タブレット端末で撮影して持ち帰る活動にした。そして再び班活動に戻り、撮影してきた各班のまとめを対話しながら比較参照し、班で一旦作成した分類のまとめを見直す活動を入れた。この変更によって、「B+A」の教師が比較し答えを紹介する、生徒が資質・能力を發揮せずに答えを受動的に聞く知識習得活動から、「D」の生徒同士で対話比較し答えを創り出す、資質・能力を發揮しながら答えを生み出す知識創造活動に学習活動をシフトさせたのである。

【参考文献】

- (1) P・グリフィン著：21世紀型スキル 北大路書房
- (2) 国立教育政策研究所：社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原理

第4講 教材の分析と設計

久世 均（岐阜女子大学・教授）

平成 26 年度版情報通信白書



【学習到達目標】

- ・何を教えるのか、そのための教材作成のあり方について説明できる。
- ・体系的な教材設計・開発の手順を 5 つに分けて説明できる。

1. 教材の目標分析

目標分析をできないと評価規準をつくるのは難しいと言われる。

「目標分析をする」とは、目標の構造を捉えることである。つまり、目標は平面的で、それだけでは構造はわからない。しかし、目標を分析して構造がわかると、評価規準ができる。目標の構造がわかるというのは、評価規準のなかで、重要度を決定することである。

「この単元で何をしたいのか、何を教えたいか、何を指導したいか、どのような順序で教えるのか」を決定する。そして、「それを指導するために、何がいるのか」を考える。そしてそれらを分類する。また、これを教えるためには何が必要かを考える。それを、「目標の構造化」という。そうすることにより、学習の流れが、この構造から出てくる。抽象的な教科全体のことを「目標分析」、教材単元のことを「目標分類」と分けて考えると、目標分類によって構造とともに授業の流れがわかる、それぞれの学校や学級によって目標は変わらないが、目標の構造は、子供の実態によって変わる。子供の実態、先生の指導方法・指導力、そういうことを含めた教材研究がなされて初めて目標分類ができる。

2. 教育目標の分類学

日本で目標分析が行われるようになったのは、BS.ブルームの「教育目標の分類学」の研究以降である。ブルームらが開発した手法は、教育目標を構造化し、2次元のマトリックス上に表現するものである。（第5講）具体的には、学習の「内容」を縦軸にとり、

そこで目指される「学習行動(能力)」を横軸にすえたマトリックスを作成し、学習目標をその枠の中に割り付けていくという手法である。このうち、横軸に並べる学習行動(能力)については3つの領域、すなわち認知的領域、情意的領域、精神運動的領域が枠組みとして設定され、それぞれの領域においては目標に段階性があることを意識しながら目標を割り付けていくことが目指される。ブルームによる提案が行われて以降、学習行動(能力)の段階性に関する研究が積み重ねられ、各教科で適用可能な形式へと発展していった。また、各国の教育の実情や文化・風土にあったタキソノミーを作ることが推奨され、日本の教育文化にあったタキソノミーづくりの試みも実際になされている(梶田：2002)。この教育目標の分類学という目標分析の手法は、曖昧になりがちな授業の目標を明確化し、子供の学習の評価観点を明確化するという意義があるとされる。教師にとっては、その授業の中で何を教えればよいのかが明確に意識され、子供の学習評価を、印象論ではなく、明確な観点を持って行うことができるというメリットがある。

3. 教材の構造

教育工学の分野で、授業をいかに設計するかについて、多くの研究が積み重ねられてきた。その初期(1970年代)には、教授学習過程を一つの「システム」と捉える「システムズ・アプローチ」による研究が盛んに行われた。システムズ・アプローチによる教授学習の研究は、そのプロセスをプログラム化し、より効率的に学習させることを意図するものであった。教授学習の過程を系統化し、より効率的に学習目標へと到達させるための手法である。系統化の方法には、教科の構造による系列化や、学習行動の分析による系列化などがある。教科の構造による系列化では、まず学習されるべき内容が抽出される。抽出された内容を要素に分け、要素間の関係性を明らかにしていく。つまり、それぞれの要素の上位・下位関係、順序性、包含関係、目的手段関係等を吟味していくのである。このようにして各要素の関係性が洗い出されたら、学習内容全体を構造的に

記述しなければならない。その一つの手法として、教育目標の分類学が活用されることもある。代表的な研究としては、発見学習において学習される内容を、概念構造として記述した水越(1975)の研究がある。水越は、授業研究のサイクルとして以下のような手順を示している。A 設計段階(①授業の目標分類, ②レディネス・テスト, ③単元構成, ④思考のモデル図, ⑤授業細案の作成, ⑥事前テスト), B 実施段階(⑦ 授業の実施, ⑧ 授業の記録, ⑨ プロセス の評価), C 評価(事後処理)段階(⑩事後テスト, ⑪授業のコミュニケーション分析, ⑫授業の分節についての検討, ⑬設計と実施のズレの箇所の究明, ⑭追跡テスト, ⑮全体考察とフィードバック)。一方、学習行動の分析による系列化は、実際の学習者の行動を観察し、熟達者の行動を解析することによって、目標へ到達する筋道を明らかにするという方法である。つまり、授業の場合で言えば、実際に子供がいかんして学ぶのかを出発点にした系列化だと言える。熟達者の行動を解析する手法は、その後の認知研究へと発展していった。代表的な研究としては、坂元の「教材の次元分け」(坂元・武村, 1976)を挙げることができる。坂元の手法は、教材の「次元分け」を行うことで、子供が学習する際につまずきやすい点はどこか、あるいは誤った概念を学習するような要素は何かをあらかじめ明らかにしておくものである。これを活用することにより、子供が目標への筋道を逸脱しないように教材を割り付けることが可能になる。この他にも、コンピュータ・プログラミングの手法を援用した沼野(1975)の「教授フローチャート」の作成などを代表的な研究としてあげることができる。

4. 教材設計・開発の手順

教育に対する期待とは、言い換えれば教育した結果どのように成長(または変化)するかという目標といえる。IDプロセスモデルとは、目標を達成するために必要な学習活動を分析・設計・開発・実

施・評価の5つのフェーズとして定義するものである。5つのフェーズは分析（Analysis）、設計（Design）、開発（Develop）、実施（Implement）、評価（Evaluate）の頭文字を取ってADDIEモデルと呼ばれ、代表的なIDプロセスモデルになる。このプロセスモデルのポイントは、下図のように分析フェーズに対して評価フェーズからフィードバックを行い、学習活動を常に改善するようプロセスが循環しているところにある。

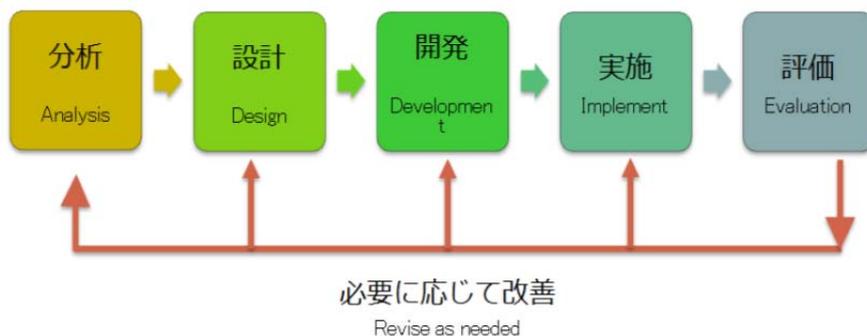


図 4-1 ID プロセスモデル

ID プロセスモデルの各フェーズで行うべき作業を大まかにまとめると以下ようになる。

A・分析フェーズ：ID では、学習の目標を明確にすることが大切である。「○○を使って▲▲ができるようになる」「○○について友達に説明できるようになる」など、その学習カリキュラムによって人をどう変えたいかをまず設定する。そして、この目標をどれだけ達成できるようになったかを測る評価基準を併せて設定する。このように教育ニーズの分析として、教育対象の設定や、目標と評価基準の設定などを行うことを、分析フェーズとして考える。

D・設計フェーズ：目標を設定したら、目標達成に向けた具体的なカリキュラムの設計を行う。学習期間の設定や目標に合わせた具体的な教授方略（学習目標の種類に合わせた教え方や問題の出し方）などを考えるフェーズである。

D・開発フェーズ：分析・設計フェーズが完了したら、実際に学習を行うための準備を進める。この段階では、学習教材を作成する。教材を作成する場合には、分析・設計フェーズを想定して教材を作成することが重要である。

I・実施フェーズ：カリキュラムや学習環境の設計／準備が完了したら実際に授業を行う。

E・評価フェーズ：学習者が設定した目標をクリアしているかを測定する。目標が達成出来ていない場合は、目標や教授方略だけでなく、期間や対象まで含めてカリキュラムを見直す。見直した結果は分析フェーズにフィードバックし、学習内容を改善していくサイクルを実現する。

5. 教材の構造

課題分析：教材のゴール（学習目標）として設定した学習目標をマスターするために必要な要素とその関係を明らかにする方法

表4-1 学習課題の種類と課題分析(鈴木,2002)

学習課題	言語情報	知的技能	運動技能	態度
分析方法	クラスター分析	階層分析	手順分析	階層・手順分析 クラスター分析
手法	効率よく暗記するために、関連のある項目や紛らわしいものどうしを集める。上下関係とは限らない。	学習目標(上)から下位の目標にむかって、教材を使用するための前提条件までの目標を探し出す。	学習目標の運動技能を実現するために練習できるステップに分解する。	目標とする気持ちに関連した言語情報や知的技能をみつけ、選択の理由を問うことで態度形成に必要な技能をみつける。

【ワークショップ】

- (1)あなたは、どのような場面でメディアの影響を強く受けていると思うか、また、どのような場面でメディアの影響をあまり受けていないと思うかグループで話し合っ発表しなさい。
- (2)テレビなどのCMは、専門家がなんとか視聴者をひきつけようとして創作した作品である。どんなCMが印象に残っているか。それは何故か。メディアの特性をどのように使っているか。グループで話し合っ発表しなさい。
- (3)インターネットで、いくつかの教材を調べて、その教材の有効性を5段階で判定しなさい。そして、どのような要因でその判定結果になったかを、書きなさい。

【参考文献】

- (1)赤堀侃司著：授業の基礎としてのインストラクショナルデザイン
(財)日本視聴覚教育協会
- (2)島宗理著：インストラクショナルデザイン 米田出版
- (3)鈴木克明著：授業設計マニュアル 北大路書房

第5講 学習目標のデザイン

吉村希至（岐阜女子大学・准教授）

【学習到達目標】

- ・ブルームの教育目標分類について、行動目標による例を取り上げて説明できる。
- ・ガニエの学習成果の5分類について、具体例を挙げて説明できる。
- ・明確な学習目標について、具体的な単元において説明できる。

1. 学習目標を明確にする

授業づくりは、まず学習目標を適切かつ明確にすることからスタートする。学習目標とは、学習者が、わかるようになること、できるようになること、身に付けることなど、教師が授業でねらいとすることを、より具体的な形で表し、わかったか、できるようになったか、身に付いたかを判断できるように書かれたものである。

授業設計は、すべての学習者が目標を実現できるように、それに向けた計画を立てることである。学習目標が不明確であると、授業で何を目指して、どのように授業を進めていくのか、適切な教材は何かなどが不明となる。学習目標を明確にすると、その目標自体が適切なかどうか、学習者にとって実現可能なかどうかなどの検討も可能になってくる。また、学習目標は、どの教師も共有できるはっきりとした表現で示すことが求められる。どのような判断で学習目標が実現できたか、一人一人の学習者の見取りをどの教師も共通して行えることが重要である。明確な学習目標は、教師チームによる授業設計、授業評価にとっても不可欠で、そのことが授業改善につながる。

本講では、授業設計の最初の段階で行う、学習目標の明確化について説明する。明確な学習目標の設定のあり方と、授業設計の検討すべき内容について述べる。

2. 学習目標の分類

〈ブルームの教育目標の分類体系〉

授業設計をするにあたって、明確な学習目標を設定することが求められる。BS.ブルームらは、教育活動を通じて追求する目標を、認知的領域、情意的領域、精神的領域の3つに分類した。それに関わって、それぞれの領域でプロセスによりレベル分けし、教育目標の分類体系（タクソノミー）を作成した。（表5-1）

表5-1 ブルームの教育目標の分類体系

評価 Evaluation		
統合 Synthesis	個性化 Characterization	自然化 Naturalization
分析 Analysis	組織化 Organization	分節化 Articulation
応用 Application	価値づけ Valuing	精密化 Precision
理解 Comprehension	反応 Responding	巧妙化 Manipulation
知識 Knowledge	受け入れ Receiving	模倣 Imitation
認知的領域	情意的領域	心的運動的領域

ブルームらの分類体系による目標分析は、目標を2次元マトリックス上で分析する。例えば、認知的領域をみると、情報を記憶することに関する知識から、新しい情報についてコミュニケーションを通して取り入れる理解、さらに、応用、分析、統合、評価と階層的に分けている。カテゴリーは、単純なものから複雑なもの、具体から抽象へと並べられ、累積的な階層を意味する。各カテゴリーにおける行動目標による具体例をあげると次のようになる。知識については、歴史で重要な出来事の年や主な人物の名前が言える。理解については、資料等で示された歴史的な出来事の短い要約が書けたり話したりできる。評価については、2つの考え方のうち、どちらが問題を解決するのによりよい方法であるかを判断できる。目標を分析的に捉えることにより、何がわかり、何ができるようになるよいかなどについて具体的に明らかにすることにつながる。（第4章）

<ガニエの学習成果の5分類>

R.ガニエは、ブルームのタクソノミーを拡張して、学習成果の5分類を示した。ガニエは、学習成果を、言語情報、運動技能、知的技能、認知的方略、態度の5つに分類している。(表5-2)

表5-2 ガニエの学習成果の5分類

言語情報	物事・名称を覚える
運動技能	体を動かして身に付ける
知的技能	ルールを理解し活用する
認知的方略	学び方を工夫する
態度	気持ちを方向付ける

この5分類による学習目標の分析は、各教科や領域の学習目標の設定にも応用が可能となっている。また、学習指導要領に示されている学力の3要素と対応関係があり、実際の授業設計をする上で、この考えを用いて記述することにより、学習目標をさらに明確にすることになる。ガニエの5分類と学力の3要素、観点別評価の観点の関係を次に示す。(表5-3)

表5-3 ガニエの5分類、学力の3要素、評価の観点の関係

ガニエの学習成果の5分類	学習指導要領で示された学力の3要素	観点別学習状況・評価の観点
言語情報	基礎的・基本的な知識・技能	知識・理解
運動技能		技能
知的技能	思考力・判断力・表現力等	思考・判断・表現
認知的方略		
態度	主体的に取り組む態度	関心・意欲・態度

この5分類を基に、目標行動として学習者の行動を観察可能な状況で示していくことが有用である。学習目標を5分類で示した目標行動で分析することにより、学習目標が目に見える形で具体化され明確になる。このことは、明確な学習目標の設定、効果的な授業設計を可能にする。これにより、学習目標に応じた適切な教え方や、評価の仕方が明らかになり、目標が実現できたかの評価や新たな授業改善へつながる。

3. 「目標と指導と評価の一体化」からの検討

学習者が、学習目標を実現できるようになることを目指して、私たちは、計画的、系統的、意図的に効果的な指導を累積して授業を展開していく。その過程や結果において、学習者の学びや育ちを評価し、学習目標の実現状況に応じた授業改善や指導の徹底を図っていく。目指していない目標や目標として値しない目標を評価することは意味がない。実現を目指す学習目標と実現状況の確かめである評価は、表裏一体であり、学習目標の実現の成果をあげるために指導がある。つまり、「指導と評価の一体化」では十分でなく、「目標と指導と評価の一体化」（いわゆる「PDCA サイクル」）でなければならない。例えば計算のテストを行い、採点し点数を記録し学習者に返却して終わりであるなら、学習目標を実現したことにならないし、指導者は学習者に対して責任を果たしたことになる。採点時に、誤りを分析し、指導者はそれに応じた指導を行い、学習者が計算の意味を理解し、正しく計算できるようになるまで指導したり、授業改善を図ったりすることが重要である。（図5-1）

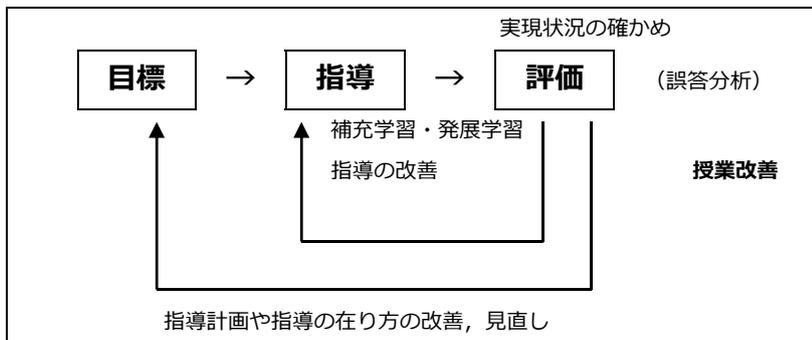


図5-1 目標と指導と評価の一体化

「目標と指導と評価の一体化」において、学習目標が明確であることが不可欠である。具体的で明確でない学習目標は、実現意識や計画性の弱さをもたらす、評価の曖昧さ、見過ごして学習を進めること、学習改善がされないことにつながる。どのような学習目標の実現を目指すのか、明確な学習目標の吟味、検討が求められる。

5. 明確な学習目標を設定する

明確な学習目標設定の流れは次のようである。

- | |
|---|
| ①学習指導要領に定められた目標を分析する。
↓
②学年の目標，内容を吟味，単元の学習目標を設定する。
↓
③目標分析表を基に，行動目標として記述する。
↓
④本時の重点を定め，本時の学習目標を設定する。 |
|---|

学習目標の記述にあたっては，前述したガニエの学習成果の5分類による学習者の行動を観察可能な形で示した行動目標で表す。また，教科書に示された展開にしたがって授業を展開する場合には，目標分析による目標の吟味，検討の必要はあまりない。しかし，教科内容に精通し，学習者の実態を把握し，それに即して指導を創造，工夫した学習展開をしようとするなら，目標分析は必要である。

【ワークショップ】

ガニエの学習成果の5分類をもとに，各教科や単元を例にとつて，グループで明確な学習目標を設定して発表しなさい。

【参考文献】

- (1)マルザーノ他著：教育目標をデザインする 北大路書房
- (2)稲垣忠・鈴木克明編著：授業設計マニュアル 北大路書房
- (3)梶田叡一・加藤明監修：実践教育評価事典 文溪堂

第6講 教材開発のストラテジー

水谷泰三（株式会社 文溪堂）

【学習到達目標】

- ・企業の教材開発の視点を説明できる。
- ・企業の教材開発の工夫を具体的な例を挙げて説明できる。
- ・企業の教材開発におけるストラテジーとは何かを説明できる。

1. 企業が教材開発をする意義とインストラクショナルデザイン

本来教材というものは、教師自身が担任（担当）している子供の実態や学習目標に応じて自作するべきものと考えられる。しかし、そうするには学習課題や教材を使用する子供の分析から始まり、具体的に製作するまで膨大な時間と労力がかかってしまう。そのため全ての教材を自作することはたいへん困難をきわめる。

企業が教材の開発・発行を手がけるのは、昭和22年施行の学校教育法第34条2項にある「教科用図書（教科書）その他の教材の使用」で、有益適切な教材の使用が認められているという法的根拠があるからだ。

企業の教材開発は、インストラクショナルデザインによる教材設計とほぼ同様の手順・サイクルで行われている。主に学習指導要領や教科書改訂の時期に既存教材の見直し改訂を行い、改善を図っている。これらの教材は、学習内容全体を網羅しており且つ校正・校閲を多視に行うため品質・完成度が高く、客観性や信頼性に優れていると言われ、広く全国で活用されている。その教材が国内の学力を底上げ及び平準化に寄与しているという意味において事業として意義が高く、社会的使命・責任も重いとと言える。また、長年の教材研究・開発ノウハウの蓄積により、国や文科省（学習指導要領など）が目指す教育の意図を汲んだ教材を開発することができ、学校現場にその意図を浸透させる役目も果たしていると言える。さらには、

学校教育法

総務省・法令データ提供システム



図書教材の使用と法律
（学校教育法第34条）

日本図書教材協会



教育の動向や現場のニーズに応えるだけでなく、時代に応じた独自の教材を開発することで、学校現場に対し新しい学習スタイルへの「提案」や「転換」を促す「牽引車」としての役割も担っていると
言えるだろう。

これらの教材を業界団体として普及・啓発・販売促進する活動をしているのが、「一般社団法人 日本図書教材協会（日図協）」
「一般社団法人 全国図書教材協議会（全図協）」だ。これら団体を中心に業界全体をあげて図書教材の質向上を目指している。例えば、日図協内に「学校教材調査会」を設置して大改訂ごとに日図協会
会員教材出版社の主な図書教材を客観的にチェックしたり、第三者機関である「日本教材学会」を設立し、教科や専門分野を横断した教材研究を日常的に行ったりしている。

2. 教材の分類と役割

「教材」とひとと言で言うがその分類方法はさまざまある。業界では大きく「図書教材」「教材・教具」に分けられている。「図書教材」は、テスト、ドリル、プリント、ノート、ワーク、副読本など
主に出版物を指す。「教材・教具」は、裁縫セット、画材セット、書道セット、算数用具、図工教材、理科・生活科教材などの道具・材料類を指す。ここでは特に「図書教材」について説明する。

「図書教材」は、学校の授業や自習、家庭学習などさまざまな場面で学習効果があがるように、その種類によって役割と機能をもたせて作られている。主な役割・機能を大別すると次のように教材分類できる。

「習得教材」・・・資料集・ワークなど、学習の初期導入や学習の過程で、子供に興味・関心を起こさせたり、学習内容をより深化させたりするための教材。

「習熟教材」・・・漢字ドリル、計算ドリル、ペンマンシップなど、繰り返し学習したり、同内容・同レベルの問題を数多くこなすことで学習内容の定着を図ったりする教材。

「評価教材」・・・テスト、プリントなど、学習内容の定着状況

教材機能別分類表(小学校)

文部科学省



図書教材とは

日本図書教材協会



を確認し、子供の学習のつまずきを発見して診断・治療する教材。どこまで理解できたのか、どこでつまずいているのかを観点別に評価することで問題の解決を適切に行うことができ、それにより教師の指導法の研究にも役立つ。

3. さまざまな学習場面、学習活動に対応した図書教材

各教材は、さまざまな学習場面や学習活動の中で適切にまた効果的に活用されるように工夫して作られている。文溪堂の図書教材を例に説明する。

時間で捉えた場合は、授業前後の休み時間や帯時間、授業中は導入・展開・終末、放課後の家庭学習（宿題）などに活用できるもの、活動でみた場合は、個性や特性に応じた個別学習やグループ学習、習熟の度合いに応じた繰り返し学習や発展的な学習、主体的な学習態度を育む課題学習や家庭学習（宿題）などに活用できるものがある。例えば、難易度やつまずき具合に対応して開発されたプリント教材は習熟度合いに応じた学習などで、ドリル教材は家庭学習の宿題として主体的な学習態度を育む学習などで活用されることが考えられる。

このように文溪堂では、教材を機能や活用場面など多視点に捉えて開発を行い、多くの教師や子供が活用できるよう工夫を重ねている。

4. 教材開発の戦略とこれからの教材開発の在り方

平成23年4月に文部科学省より「教育の情報化ビジョン」が公表された。これにより情報通信技術（ICT）を効果的に活用して分かりやすく深まりのある授業の実現が求められることになった。電子黒板やプロジェクタ、実物投影機、タブレット PC などのデジタル機器、また、デジタル教科書・教材などのコンテンツも普及し始めている。文溪堂では、この動きに合わせてこれまでの教材（主に図

教育の情報化ビジョン

文部科学省



書教材)とICT(デジタル)を結びつけたものを開発してきた。例えば、評価教材(テスト)では得点集計・診断資料作成ソフト「てんまる」、漢字・計算ドリルでは付録の「漢字計算ROM」に搭載されているフラッシュ型のデジタル教材、社会科資料集では調べ学習用のリンク集「インターネット資料集」や紙面に印字したQRコードを読み取って動画やアニメーション教材へリンクさせる「かざしてジャンプ」企画などがある。これらは、ICTを活用して教師の指導や作業、子供の主体的な学習を支援したり補完したりすることを目的としている。これこそが文溪堂の教材開発における戦略の一と考えている。

これからの教材開発は、実物教材(アナログ)+ICT(デジタル)との融合(連携,組み合わせ)を一層強め、学校(教師)-子供家庭(保護者)をシームレスにつなげるようにすることが肝要と考える。また、学校現場においてダイバーシティ(多様化)がさらに進むことを踏まえ、画一・均質的なものを提供するのではなく、各々の学校現場の意見・要望を吸い上げたりするコンサルティングやそれらを解決するためのソリューションを提供したりする役割を担う必要があるのではないかと考える。

文溪堂図書教材カタログ

文溪堂 Web



【ワークショップ】

- (1) 同じ正答であっても問題によって正答率が異なるのは何故か、
具体例を挙げてグループで考えなさい。
- (2) プリント教材の長所と短所について、グループで話し合って発表しなさい。
- (3) 紙（アナログ）の教材と ICT（デジタル）を組み合わせたり、
連携させたりして新しい教材を、グループで話し合って考えなさい。
- (4) 一斉学習，協働学習，個別学習のいずれかで活用できそうなデジタル教材（タブレットアプリも可）を，グループで話し合っ
て考えなさい。

【参考文献・参考 Web】

- (1) 株式会社 文溪堂

<http://www.bunkei.co.jp/>

- (2) デジタル教材&教育アプリ

<http://www.bunkei.co.jp/bunkei-app/>

第7講 教材の開発とその活用

藤本清隆（サンメッセ株式会社）

【学習到達目標】

- ・多視点映像教材の開発とその活用について説明できる。

1. 看護技術の多視点映像タブレット教材

多視点映像による看護基礎技術タブレット教材は、図7-1,7-2のようにiPadで動作するアプリケーションとなっている。現在はネットワークによる動画配信で無く、スムーズな再生と利用現場のネットワーク環境を考慮して、動画素材を含め全てのデータをタブレット内のストレージに格納している。



図7-1 教材イメージ



図7-2 画面イメージ

このタブレット教材のインターフェイスは図7-3のようになり、マルチアングル映像と任意のアングル映像を簡単に切り替えて観ることができる。

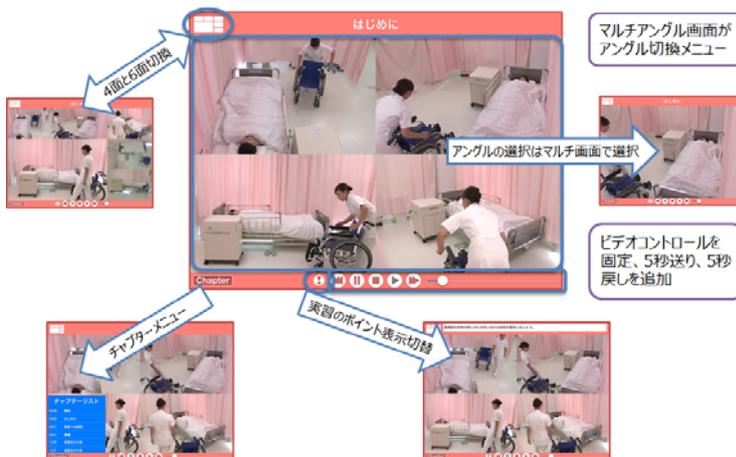


図7-3 インターフェイス

多視点映像による看護技術
タブレット教材



<http://www.sunmesse.co.jp/topics/20150220.html>

看護技術の多視点映像タブレット教材の機能

- 1) 4画面マルチと6画面マルチの切換
※マルチ画面を4面と6面に切換
切換は画面左上のアイコンをタップ.
- 2) マルチ画面とシングル画面の切換
※マルチ画面の任意のアングルをタップすると大画面になる.
もう一度, タップするとマルチ画面に戻る.
- 3) 実習のポイント表示
※この技術で教える側から見た重要なポイントをタイムライン
上に表示する. 表示はボタンで非表示と切換える.
- 4) チャプターメニュー
※実習のポイントをチャプターとして登録したメニューを用意
し, いつでもメニューからジャンプできる.
- 5) 直前の動作を確認するための, ワンタッチ巻き戻し
※巻き戻しボタンをタップすると5秒前に瞬時に戻って再生す
る.
※早送りボタンも同様5秒送る.

その他の機能として, 再生動画の一時停止と再開, 任意のタイムラインから再生できるスライドバーの装備などがある

2. 多視点映像タブレット教材

多視点映像タブレット教材の開発については, その対象が多視点映像のメリットを享受できるか否かを考慮する必要がある.

従来の編集者目線での映像教材とは違い, 学習者自身が視点を選べるというインターフェイスを持つことから, その対象に最適なアングルとカメラ台数を設定し撮影しなければならない.

看護技術の多視点映像タブレット教材の場合の撮影は図7-4のように業務用カメラ4台と小型のアクションカメラ2台を設置して行った.



図 7-4 撮影におけるカメラセッティング

撮影における注意点として、複数台のカメラを対向して設置した場合、それぞれのカメラが映像に写り込むのを避ける工夫が必要となる。この点に関しては小型のアクションカメラを利用することで対処しやすく、撮影も容易に行える。

3. 教材の看護技術項目選定

多視点映像教材の開発については、メンバー全員が多視点映像教材の特性を理解した上で、教材として作成する看護基礎技術項目を選択した。

看護基本技術は 14 の領域にわかれ、項目数は 103 にも及ぶものであり、ベッドメイキングなど大掛かりなものから採血など狭い範囲で行えるものなどがある。

今回は、その中でも一人で実施できる項目で、カメラを複数台設置可能な基本技術に絞って選定を行った。

結果として選択した技術項目は「ベッドから車椅子への移乗」と「車椅子からベッドへの移乗」となった。

まず「ベッドから車椅子への移乗」学習材を作成するにあたり、シナリオを作成し、メンバーとカメラマン等撮影スタッフを交えて撮影ポイントと編集方法について検討し、不明点や注意点を無くしていった。

4. 実証実験と評価

この多視点映像タブレット教材を授業で使用する場合を想定し、40人クラスを5名ずつの8グループに分け、グループに1台のタブレットを配布すると仮定。

実証実験を行うにあたり、多視点映像タブレット教材の有効性を評価するための構成を検討する。検討した評価の構成に従って事前調査を行い、指導方法の検討や評価項目、評価方法を策定する。

看護技術の多視点映像タブレット教材に関しては、図7-5に示すアンケート形式の評価を行った。授業で使用することを想定した5段階評価の選択式設問を19項目、記述式の設問を5項目用意し実証実験終了後に配布した。そのアンケートの集計結果の一部を図7-6に示す。

3～21については5段階であてはまる程度を表す数字に○をしてください。23～25については、自由にできるだけ詳しく書いてください。26については自由に意見を書いてください。		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
使用状況について	1 演習によくアプリを使用した。	1	2	3	4	5
	2 自己学習にアプリを使用した。	1	2	3	4	5
	3 多視点の映像の切り替え(4視点⇔6視点)は容易である。	1	2	3	4	5
	4 多視点と1視点の映像の切り替えは容易である。	1	2	3	4	5
	5 実習ポイントの表示は容易である。	1	2	3	4	5
機能に関して	6 チャプターは見たい場面の表示は容易である。	1	2	3	4	5
	7 5秒早送り機能で見たい場面の表示は容易である。	1	2	3	4	5
	8 5秒早戻し機能で見たい場面の表示は容易である。	1	2	3	4	5
	9 表示した文字の大きさは十分である。	1	2	3	4	5
	10 表示した画像の大きさは十分である。	1	2	3	4	5
タブレット端末の表示に関して	11 画面の大きさは十分である。	1	2	3	4	5
	12 使用していて目や体が疲れない。	1	2	3	4	5
	13 表示した文字は鮮明である。	1	2	3	4	5
	14 表示した画像は鮮明である。	1	2	3	4	5
	15 文章の内容に集中できる。	1	2	3	4	5
操作に関して	16 タブレットの端末は持ちやすい。	1	2	3	4	5
	17 アプリの操作方法は覚えやすい。	1	2	3	4	5
	18 アプリを用いることで技術の理解しやすかった。	1	2	3	4	5
	19 アプリを用いることで興味深く学習できた。	1	2	3	4	5
	20 アプリを用いることは、技術の習得に役立った。	1	2	3	4	5
	21 今後も演習にアプリを用いてほしい。	1	2	3	4	5

図7-5 5段階評価の選択式アンケート例

評価アンケートの結果(設問3-21:降順)		平均
アンケート番号	設問	C
20	アプリを用いることは、技術の習得に役立った。	4.62
18	アプリを用いることで技術の理解しやすかった。	4.53
6	チャプターは見たい場面の表示は容易である。	4.47
4	多視点と1視点の映像の切り替えは容易である。	4.45
21	今後も演習にアプリを用いてほしい。	4.43
11	画面の大きさは十分である。	4.40
19	アプリを用いることで興味深く学習できた。	4.38
17	アプリの操作方法は覚えやすい。	4.35
10	表示した画像の大きさは十分である。	4.28
14	表示した画像は鮮明である。	4.25
13	表示した文字は鮮明である。	4.23
9	表示した文字の大きさは十分である。	4.17
3	多視点の映像の切り替え(4視点⇔6視点)は容易である。	4.08
16	タブレットの端末は持ちやすい	4.05
15	文章の内容に集中できる。	4.03
12	使用していて目や体が疲れない。	
5	実習ポイントの表示は容易である。	
7	5秒早送り機能で見たい場面の表示	
8	5秒早戻し機能で見たい場面の表示	

図7-6 アンケート集計結果

5. 多視点映像教材の展開

例として看護学科における自学材の看護技術教材を取り上げたが、多視点映像を用いた教材は他の学部、学科においても広く活用できるツールである。

例えば、小中学校における理科の実験教材を開発する場合、先生が実験を見せる時に、実験台の周辺に児童生徒が集合することになるが、一方向からしか見えない児童生徒が大半で十分に理解することができない。

しかし、多視点映像教材を用いると、従来の映像教材では見られない、被験者の目線による映像や正面からの映像、左右側面からの映像や俯瞰による映像を見ることができ、理解の手助けとなる。

また、体育や書道など自身の所作を記録し、模範映像と比較するような教材の開発も考えられる。

この場合、新たに撮影機能と比較機能などを追加する必要があるが、多視点映像教材の可能性は大きい。

【ワークショップ】

看護技術の多視点映像タブレット教材を使ってみて、他の教材への応用をグループで話し合っ、その効果について考えなさい。

第8講 魅力ある授業をつくる

菊池真也（岐阜女子大学・特任教授）

【学習到達目標】

- ・魅力ある授業をつくる教師の指導力について説明できる。
- ・ガニエの9教授事象について具体例をあげて説明できる。

1. 魅力ある授業とは

教師の誰もが「子供にとって魅力ある授業をしたい。」と願っている。「魅力ある授業」とは、画一的な教え込みの教師主導型の授業ではなく、教師の工夫によって子供が教材や指導内容に引き付けられ、高まった学習意欲をもとに子供が主体的・協働的に追求する授業のことである。今後の教育の方向として重視されている「アクティブ・ラーニング」（課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習方法）も、魅力ある授業を支える条件の一つとして大切であると考えられる。本章では、魅力ある授業をつくる上で大切なこととして、教師の指導力（児童生徒理解力、授業力、学級経営・生徒指導力）と、授業を行う上での教師の基礎・基本（教師が身に付けるべきスキル、子供に身に付けさせたいスキル、学習環境の整備）に視点を当てて述べる。

2. 教師の指導力

魅力ある授業をつくる上で、教師の指導力が基盤になることは言うまでもない。教師の指導力を支える3つの力として、第一に子供達一人一人がこれまでの学習をどれだけ理解しているか、興味関心やつまづきの傾向などを把握する児童生徒理解力がある。第二に授業力（教材を研究する力、授業を構成し展開する力、授業を分析する力など）がある。第三に、授業は学級集団で磨き高め合うという立場から、学級の良好な人間関係を築き上げる学級経営力がある。教師にとってはどれも大切な力であるが、本章では、魅力ある授業をつくるという立場から、授業力の「授業を構成し展開する力」に視点を当てて述べることにした。

3. ガニエの9教授事象

魅力ある授業をつくる上で、「授業を構成し展開する力」が重要であることは言うまでもない。学習についての理論と実際の教育実践の両面から授業構成を分析した結果、ガニエは9種類の教師の働きかけ（9教授事象）に分類できるという結論に至った。ここでは、ガニエの9教授事象を導入・展開・終末の中に位置付けて確かめる中で、魅力ある授業をどうつくるかについて考えてみたい。

表 8-1 ガニエの9教授事象

導 入	1. 学習者の注意を喚起する →資料提示
	2. 学習目標を知らせる →「なぜ～だろう」
	3. 前提条件を確認する →課題に対する予想
展 開	4. 新しい事項を提示する →新たな資料の提示
	5. 学習の指針を与える →個人追求（机間指導）
	6. 練習の機会を設ける →全体交流「わかった」
7. フィードバックをする →発言へのコメント	
終	8. 学習の成果を評価する →キーワードまとめ
末	9. 保持と転移を高める →「自分の地域でも」

表8-1の矢印の右に書いてある内容は、ガニエの9教授事象に沿った社会科の授業の流れを示している。導入、展開、終末の順に、小学校6年生の歴史単元「聖武天皇と奈良の大仏」の授業を具体例として挙げながら、魅力ある授業のつくりかたについて述べる。

（1）子供を引き付ける導入の工夫

導入では、子供が授業や教材の世界へ入り込めれば「1. 学習者の注意を喚起する」は成功である。この授業では、「奈良の大仏の実物大の手」と「人間の手形何個分かがわかる資料」を提示して子供を引き付けることができた。次に、学習目標を示し、この授業を通して何ができるようになるかを知らせる場（2. 学習の目標を知らせる）では、先ほどの資料の提示によって子供達から「聖武天皇はなぜこんなに大きな大仏をつくったのだろう」という疑問が出された。教師が学習課題を子供に与えるのではなく、子供の疑問を学習課題につなげていくことは、魅力ある授業をつくる上でとても重要

であり、子供の追求意欲を高め、主体的な学習態度を育成するのに有効であると考え。もう一つ導入すべきことは、すでに学習している知識やこれまでの経験を思い出して使える状態にする「3. 前提条件を確認する」である。この授業では、学習課題に対する自分の予想を考え、発表する場面で「地震などの災害で人々が不安を持っていた」「古墳時代のように自分の権力を示したかった」等の意見が出され、前時までの子供の知識や経験を確認することができた。

(2) 「わかった」が実感できる展開の工夫

学習者が各自の記憶に新しい事項を組み込むには、導入で確かめた既習事項との違いや関連性を際立たせながら、「4. 新しい事項を提示する」ことが効果的である。この授業では、新たな資料として疫病や地震、乱などの年表と聖武天皇の詔の資料を提示した。また、新しい内容をただ示すだけでなく、その意味がわかるような助言を行う場（5. 学習の指針を与える）では、個人追求の際に机間指導を行い、子供の実態に即した助言を行った。次に、新しく学んだ事項を長期記憶にしまうため、子供達が知識や技能を使ってみる場（6. 練習の機会を設ける）では、自分の考えを仲間と交流する中で資料と資料とを結びつけ、仏教の力で社会の不安をしずめ国を治めようとした聖武天皇の願いを理解することができ、「わかった」という実感をもつことができた。そして、子供の取り組みの様子や発言に適切にコメントする（7. フィードバックをする）ことで徐々に理解を確実なものにしていくことができた。

(3) 学習の成果の定着を図る終末（まとめ）の工夫

ガニエの9教授事象では、授業のまとめが「8. 学習の成果を評価する」「9. 保持と転移を高める」に相当する。「8. 学習の成果を評価する」を実施する上で大切なことは、今日はどんなことを学んだかを、導入で示した学習目標に立ち返って確認することである。教師がまとめて子供が教師の板書を写すことでは、子供の思考が働かず、学習の成果の定着を図ることはできない。例えば、「聖

武天皇」「不安」「仏教」などのキーワードを使って子供に学習して
わかったことを自分なりにまとめさせる場を設定することで、学習の
成果の定着を図ることも一つの方法である。「9. 保持と転移を高め
る」では、国分寺が置かれた所の地図を提示して聖武天皇の願いは自
分達の地域にも及んでいたことを実感として理解することで、保持と
転移を高めることができると考えられる。

このように、ガニエの9教授事象に沿って、社会科の具体的事例を
もとに述べてきたが、魅力ある授業をつくる上で、「授業を構成し展
開する力」の重要性がより明確になるとともに、次の点が大切である
ことが分かった。

- | |
|----------------------------------|
| I 子供を引き付ける導入の工夫（あれ、なぜだろう） |
| 2. 学習目標を知らせる→子供の疑問を課題につなげる |
| II 「わかった」が実感できる展開の工夫（そうか、わかった） |
| 6. 練習の機会を設ける→自分の考えを仲間と交流して深める |
| III 学習の成果の定着を図る終末の工夫（こうやればできるんだ） |
| 8. 学習の成果を評価する→キーワードを使ってまとめる |

4. 教師が身に付けるべきスキル

これまでは、魅力ある授業をつくる上で、ガニエの9教授事象に沿
って「授業を構成し展開する力」の重要性について述べてきた。ここ
からは、魅力ある授業の前提条件となる教師の基礎・基本について、
教師が身に付けるべきスキル、子供に身に付けさせたいスキル、学習
環境の整備について述べる。

(1) 発問・指示・説明

授業で教師は子供達と様々な関わりをする。代表的なものが発問、指示、説明である。この3つの違いが曖昧だと子供達は何をしてよいかわからず迷ってしまう。

発問とは、子供達の知識を確かめたり、思考を促したりするための問いかけである。問いかけることで自分の頭で考えるきっかけが生まれる。発問には「トマトはくだものですか？」のように一問一答で答える閉じた発問と、「くだものと野菜の違いは何だろうか？」のように、様々な答えが考えられる開いた発問がある。閉じた発問はピンポンのようにさっと投げかけ、まっすぐ打ち返してこられるか（正解かどうか）確かめる。開いた発問では、バレーボールのように子供達が投げかけられた球を回す（考えを練り合う）ところをサポートする。優れた発問とは、一つ問うと次から次へと考えが飛び出し、広がっていく中からその時間の本質的な学習内容が見えてくるものである。導入はピンポンのように軽快に、展開ではバレーボール型でじっくり練り合う。最も核になる発問を中心発問と呼ぶ。

指示とは、「～をノートに書きなさい。」「～を声に出して言いましょう。」のように教師から子供にしてほしい行動を伝えることである。指示を明確にしないと、子供達は何をしてよいか分からなくなる。「どこに」「何を」書くのか。「いつ」までに作業を終えるのか。「どのように」まとめるのか。5W1Hが明確な指示を心がけることが大切である。

説明とは、教師が学習内容を子供によく分かるように伝えることである。知識や技能、考え方を言葉だけでなく、必要に応じて板書や図表、資料などを組み合わせて伝える。教師は、子供達が学習目標に到達するために何を説明し、何を考えさせたり練習させたりすべきかの見極めが重要である。

発問、指示、説明を使い分けるバランスは学習内容による。言語情報や運動技能を身に付けさせる授業では明快な説明と指示、閉じた発問による確認が中心である。知的技能や認知的方略、態度のように頭と心を働かせてじっくり取り組む授業では、考える土台を要領よく説明し、吟味された開いた発問にじっくりと向き合わせ、自分の考えをまとめるための指示を明確に行うことが大切である。

(2) 全体への目配りと個への心配り

教師は、常に児童生徒の姿（目）を見て、その反応を感じて話している。前3列ぐらい見ていただだけでは後ろの子供の様子に気付けない。後ろの方だけでは目の前の子供の様子を見落としてしまう。従って、学級全体に目を配りながら、個々の子供の表情や言動などから学習内容をどれだけ理解しているのかを把握することが重要である。大事なことは、「どこを見るか」ではなく、「誰を見るか」「何を見るか」である。「これはこの子とこの子にしっかり押さえさせなくては」「この発問ならこの子達はこんなことを言うだろう」「この辺での子は飽きてしまうかな」と、子供の姿を思い浮かべて授業設計をすると、自然と多くの子供達に目を向けることができる。教室での視線は、教材研究の段階からすでに始まっているといえる。また、教師が笑顔と共感的な態度で接することは、子供に自分の存在を受け止めてもらっているという安心感や思い切って発言しようという意欲や自信にもつながる。

(3) 板書計画

教科書の内容をまとめて体系的に示す以外にも、子供の意見を整理したり、課題分析のように授業内容を構造的に示すなど、板書には様々な役割がある。教材研究の結果が板書にあらわれると言われるほど、板書は学習内容が的確に子供にとっていかに分かり易く整理して示すことができるかが重要である。そのため、事前にイメージ（板書

計画)を練る際には、実際の子供達をイメージし、この発問にどんな反応が返ってくるか、子供の意見をどこで整理し、授業のまとめはどこに書くか。板書を考えることで授業の流れや提示したい資料がイメージできる。そのようなイメージをもってから授業に臨み、子供の反応を生かしながら少しずつ修正を加え、子供達が主体的に追求した過程が分かる板書に心がけたい。

(4) 机間指導

授業中に子供達の座席を巡ることを机間指導という。机間指導の主な目的には次の4点があげられる。

- ①子供の理解度を探る
- ②発表させる前に子供の様々な考えをつかむ→話し合いの組織化
- ③花丸をしたりして自分の考えに自信をもたせる
- ④支援が必要な子供達に補助指導を行う

机列表にメモをしたり、「この子に発表をさせて自信につなげよう。」

「大きく3つの考えに分かれているな。」「思ったより理解ができていないな。後で補充問題を出そう。」などと考えながら机間指導を行い、設計した授業を子供の様子を見ながらその場で確認や修正をしていくことが大切である。

(5) 子供への言葉かけ

子供の発言や学習活動に対して教師が行う言葉かけは、子供が自分の行動の意味や価値を受け止める上で、大きな影響を与える。ガニエの9教授事象で言うところの「7. フィードバックをする」である。まず、「ほめ上手になること」。「すばらしい」「すごい」など心の底から子供達をほめることで意欲が湧いてくる。次に、具体的にどこがよいのかをほめる。発言の中身がよい場合は「資料や自分の経験をもとに話すことができたね。」とほめる(価値付ける)ことで、その教科の学び方が分かり、他の子供の姿にも広がっていくことが期待で

きる。その他に、「大きな声でみんなに伝わるように話してくれたね。」「自分の考えをしっかりと書けたね。」など、態度や学び方、クラスのルールにつながることをほめることもできる。教室は子供達が様々な失敗を繰り返しながら学習していく場なので、お互いが失敗をしても認め合える人間関係を築けるようにほめたり励ましたりする教師の言葉がけが重要である。

5. 子供に身に付けさせたいスキル

(1) 聴く

すばらしい話を聞いて、感動する人と感動しない人がいるのはどうしてだろう。それは、その話から何かを学び取ろう、自分に生かそうという気持ちで聞いているか否かの違いではないだろうか。人間の成長にとって「人の話に真剣に耳を傾ける」「心を働かせて聴く」ことは、とても重要なことである。「学習の基本は聴くことにある」と言われるが、「いい姿勢をしなさい」と何度唱えても、その場だけのいい姿勢に終わってしまうので、子供が「聞く姿勢って大事なんだな。」「仲間を大切にしたい聴き方をしなきゃ」と体感する指導をすることが大切である。次は、N小学校の「聴く指導」の具体事例である。

表8-2 聴く力を身に付ける具体的指導事例

- | |
|--|
| <p>①ピラミッドの目（全員の目がそろおうのを待つ）
「聞きなさい」でなく、子供が自ら聞こうとする姿を待つ。</p> <p>②赤ちゃん、手なぶりマンをしない。（まず、手の指導から）
口の中に手を入れる子や手なぶりをしている子をなくす。</p> <p>③しかの耳（どんな小さな声でも聞こえる耳）
「しかは1km離れた所からでも聞き取れる耳を持っている。」</p> <p>④同じことでも言える
同じ考えでも自分の言葉で話す(少し違う考えが出ることもある)</p> <p>⑤「大事なことは何か」聞き取る</p> |
|--|

「Aさんの大事なことは何か」を尋ねて発言の要旨を聞き取る

⑥違いにこだわった聞き方（比べながら聞く）

「AさんとBさんの違いは何か」→「違い」が話し合いの出発点

⑦全校の合い言葉「せめあてかつ」

せ・・・背筋を伸ばして　め・・・目を見て　あ・・・足を床に付けて
て・・・手はひざの上　か・・・考えながら　つ・・・続けて

低学年では、話し手の目を見て聴くことに重点を置き、高学年になるにつれて「聞く（形で聞く）→聴く（中身で聴く）」への質的な向上を図り、相手が何を伝えようとしているか心を働かせて聴く力を育てることが大切である。また、4月の学級開きで初めて教師が子供の前に立つ時を大切にしたい。「こちらを向きなさい」と指示をするのではなく、全員の目がそろうのを待つのである。つまり、「聞きなさい。」というのではなく、子供自ら聞こうとするのを待つのである。全員の目がそろった時、「何も言わないのに自分から先生を見ることができたね。言われてではなく、人の話を進んで聞こうとする、その心がすばらしいよ」と価値付けることで「聞くこと」の大切さを強く意識づける。このことの繰り返しで教師のこだわりが子供に伝わり、自然と子供達の視線が集中するようになる。

（2）話す

話す力の高まりは、「聴く力」の高まりによって生まれる。発言する力をつけ、発表内容を豊かにするためには、まず聴く姿勢づくり（聞く→聴く）から始めることが大切である。次は、N小学校の「話す力」を身に付けるための具体的指導事例である。

表8-3 「話す力」を身に付ける具体的指導事例

①話す訓練の場の設定（お・は・ごタイム）

朝の会の時間に話す訓練の場を設定し、大きな声ではっきりと心をこめて話す活動(絵を見てお話)を継続する中で話す力を伸長する。

②話し方ステップを子供と共につくる

ステップ1 自分の考えがもてる。ぴしっと手をあげる。

ステップ2 大きな声ではっきりと話す。

ステップ3 わかりやすい発表をする。

(～です。そのわけは～。：結論を先に理由を後に話す)

(～と違って～です。：友達の考えとのつながりを明確にして話す)

(一つ目は～二つ目は～：大事なことを短くまとめて話す)

いつも自分の考えと比べながら聞き、友達の考えを聴いた証拠として「同じ、違う」で反応することを繰り返す中で、話す力を伸長することができる。また、どんな話し方がよいのかを知らない子供達に、よい話し方をした子供の発言を価値付けることで、その話し方を広めていくことができる。そして、話し方ステップを子供と共につくり、全員の子がステップ1の内容ができるようになったら、学級の宝物として位置付けることもできる。このような方法を通して、様々な場面で子供達を鍛え、毎時間の積み重ねが確かな力となっていくのである。

(3) 話し合う

話し合いは、単なる意見の交流に終わらず、友達の考えを聞いて自分の考えを高めたり、自分の生き方に生かしていくことが大切である。つまり、「伝えようとする心」と「学びとろうとする心」の双方向の心の響き合いを通して自分の高まりや友達と共に学び合うことの喜びを実感することである。N小学校では、話し手と聞き手の一体感の上にみんなでつないで深めていくために「お話チームワーク」を全校的に実践している。次は、話し合う力を身に付けるための具体的指導事

例である。

表8-4 「話し合う力」を身に付ける具体的指導事例

- ①お話しチームワークの合い言葉を決めてみんなでつないで深める。
- ち・・違って～です。（考えが違う，わけが違う）
 - い・・入れて話す。（聞いて分かりました，変わりました。）
 - む・・向かって話す。（語りかけながら～ですね。）
 - わ・・分かり易く話す。（前へ出てきて，動きを入れて）
 - あ・・合わせて話す。（AさんとBさんの考えを合わせて）
 - く・・比べて話す。（前の学習や友達の考えと比べて）
- ②子供が常に「なるほど，でも」の聴き方をして反応する。
- 友達の考えを自分の考えと常に同じか違うかで聞き，「同じ」「少し違う」「違う」「でも」等で反応する。

6. 学習環境を整える

「環境は人をつくる」と言われるように，教室環境は子供の人格形成に重要な役割を果たす。教師からの働きかけは授業以外にも教室の中に埋め込むことができる。次は教室を学習環境として工夫する方法を紹介する。

（1）掲示物を工夫する

廊下や教室の背面や側面には，子供達の学習成果が見えるものを掲示したいものである。教科の学び方のよさが分かるノートをクリアファイル等に入れて掲示し，学び方のどこが素晴らしいのかが子供達に伝わるようにコメントを入れることもよいことである。様々な教科の学び方のよさを紹介することで子供の見る目を広げたり，学習の仕方を広めたりすることができる。また，話し方や聞き方，教科の学び方

のステップ表を子供と共につくり上げて掲示し、子供のよさをそのステップ表と関連づけながら位置付け、価値付けをして子供の力を高めていくことができる。

(2) 授業に活かす学習環境の工夫

本章の「魅力ある授業をつくる」という立場からも、学習環境は重要な役割を果たす。たとえば、子供達の主体的な追求を支える学習環境の工夫として、前時までに学習した資料や子供達から出た意見をまとめた資料を掲示しておくことで、子供が既習内容を生かして発言をし、追求を深めることができる。また、学級の図書コーナーに教科の単元と関連する本を置いておくと、新しい単元に入る「伏線」として活用でき、教師の発問に「あの本にのっていたよ。」と紹介する子供が出てくると、授業の幅も広がり、子供の主体性が促されると考える。

【ワークショップ】

ガニエの9教授事象をもとに、魅力ある授業をつくるのにどんな授業展開をするとよいのかを具体的な教科名や単元名をあげながら、グループで話し合っ発表しなさい。

第9講 学習意欲を高める

横山隆光（岐阜女子大学・准教授）

【学習到達目標】

- ・ 学習意欲を高める指導法について説明できる。
- ・ ジョン・M・ケラーのARCSモデルについて具体的に説明できる。
- ・ アンドラゴジーをもとにして学校式教育から大人の学び支援について、その違いを具体的に説明できる。

1. 動機づけを高める要因

変化の激しい社会を生き抜いていくためには、自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決できる能力や態度を身につける必要がある。このような能力や態度を育てる教育を実現するためには、子供の学ぶことへの関心・意欲を高めることが必要であり、学習の評価においても「関心・意欲・態度」の観点が重視されている。しかし、学習到達度調査などによると日本の子供の学習意欲は、改善傾向にあるとはいえ、平均を下回っていることが指摘されている。では、どうすれば学習意欲を高めることができるのであろうか。

意欲とは「進んで何かをしようと思うこと」であり、心理学では動機づけと呼ばれる。動機づけについては、マズローの欲求段階説など様々な研究が行われてきた。ここでは、基本的な分類である外発的動機づけと内発的動機づけについて取りあげる。

外発的動機づけは、義務、賞罰、強制などによってもたらされる動機づけで、たとえば、試験に合格したり高得点を取ったりするためにする勉強がそれにあたる。活動それ自体を楽しむのではなく、何かのために活動するのが、外発的動機づけである。外発的動機づけに基づいた行動は何らかの目的を達成するためのものであるため、その目的が達成されたり、なくなってしまうたりすると行動が起これなくなったり低下したりする。試験に合格するためにだけに勉強する子供は、試験が終わると勉強しなくなってしまうことがそれにあたる。

国立教育政策研究所：OECD
生徒の学習到達度調査
(PISA)



国立教育政策研究所：国際
数学・理科教育動向調査
(TIMSS)



内発的動機づけは、興味や関心によってもたらされる動機づけである。たとえば、本を読んだり運動したりすること自体を楽しんでいるときには内発的動機づけである。内発的動機づけによる活動は、外発的動機づけによる活動よりも、子供が楽しく感じ、活動の質が高くなり、活動が持続すると言われる。体育のサッカーが好きな子供は、サッカーが楽しいからという内発的な動機によってサッカーに熱中する。さらに、自分で課題を設定してそれを達成しようとするような状況では、積極的に考えて問題を解決しようとする。作戦を立ててサッカーの試合をするとき、意欲的に意見を述べたりチームメートに指示を出したりして試合をリードするのがこれにあたる。このような行動により、自己決定感や有能感がもたらされ、内発的動機づけによる行動は自発的・継続的になる。

授業で、子供にとって必然がある課題解決の場面を設定することは、学習意欲が高くなり、子供が積極的に活躍する授業を展開する要因となる。「逆上がりができるようになりたい。」「不思議だなあ。ぜひ調べてみたい。」「結果はどうなったんだろう。」「もっと詳しく知りたい。」「自分の考えた方法で解決してみよう。」「楽しそうな活動だな。」などといった子供自身の内発的動機づけに繋がるような授業の工夫が必要とされる。

小学校での外発的動機づけの例として、宿題をやってきた子供のノートにシールを貼る、班の活動回数をグラフにして掲示するなどがある。活動のきっかけとして外発的動機づけを利用して、活動を継続する中で、活動そのものに意味を見いださせたり楽しく感じさせたりする。活動のきっかけは外発的動機づけであっても、やがて内発的動機づけの占める割合が大きくなって、活発な活動が継続される。

外発的動機づけが逆効果になる場合もある。広場で草野球をしていた子供に「毎日頑張っているから、ご褒美だ」とお小遣いを渡す。これが続くと、お小遣いをもらった子供は「野球を頑張るとお小遣いがもらえる」と思うようになる。「野球が楽しいから」という動機に、「お小遣いをもらえるから」という動機が加わると、お小遣いがもらえないと野球をしなくなるという子供が出てくる。これがアンダーマイニング効果で、勉強を頑張ったらお小遣いをあげると

いうことを続けると子供の学習へのモチベーションが低下するのと同じである。

まわりから褒められたり認められたりして育つ子供と、しかられたり放任されたりして育つ子供を比べると、褒められたり認められたりすることで良い結果が導き出されると言われる。これがエンハンスング効果で、素直で額面通りに言葉を受け入れる子供において顕著に見られる効果とされる。お小遣いなどの外的報酬ではなく、褒めるといった言語報酬などの外的要因が内発的動機づけを高める例である。授業中に積極的に課題解決する子供をその場で褒めたり、係活動がんばった子供を帰りの会で認めたりすることがこれにあたる。

2. ARCS モデル

授業の導入で事象を提示したとき、興味・関心を示す子供がいる中に、あまり示さない子供がいることがある。子供によって興味・関心が異なることはよくあることで、これらの子供に対して興味・関心を高めるための様々な工夫がされたり、研究が行われたりしてきた。これらの研究成果を教師にわかりやすい形に整理したものが、ジョン・M・ケラー（John M.Keller）が提唱している ARCS モデル（アークスモデル）である。ARCS モデルは、授業や教材を魅力あるものにするためのアイデアを整理する仕組みで、学習意欲を高める手立てを4つの側面に分けて考える。その側面とは、注意（Attention）、関連性（Relevance）、自信（Confidence）、満足感（Satisfaction）であり、その頭文字をとって ARCS モデルとした。「なぜ子供のやる気がでないのか」「どうすれば子供の意欲を高めることができるのか」を4つの側面から分析し、それに応じた工夫をすることが子供の意欲を高める上で効果があるという考え方である。

ARCS モデルにしたがって学習意欲の4つの側面を並べると図9-1のようになる。

ARCS モデル ケラー先生
へのインタビュー



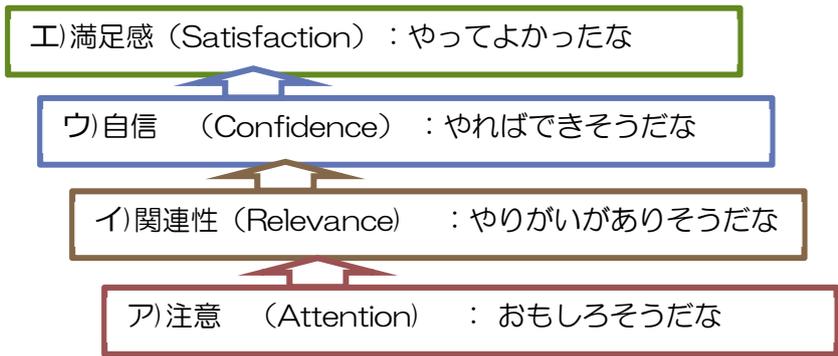


図 9-1 ARCS モデルの 4 つの要因 (鈴木, 1995)

- ア) 子供は、授業の導入で不思議なことや変わった事象を提示されると、「おもしろそうだな」と感じる。これが「注意」の側面で、「不思議だなあ。調べてみよう。」と主体的に調べようとしたり、目新しいことを自分でやってみようと思ったりしている興味・関心の高い状態である。「注意」の側面が満たされると、すぐにでも学びに入ることができる。
- イ) 学習課題がわかり、これからやることが自分の疑問を解決することであり、自分にとっての意味や価値を理解すると、子供は「やりがいがありそうだな」と感じる。これが「関連性」の側面で、「関連性」の側面が満たされると、子供は積極的に課題解決に取り組むことができる。「何のためにやるのかははっきりしていて、はやく課題を解決したい」「自分の知っていることと関係がありそうだ」「班で協力してできそうだ」などといったことが、努力が報われそうだという子供の思いを強くし、「関連性」の側面を強化する。
- ウ) 課題解決の方法が理解でき、解決までの見通しがもてると、子供は「自分一人でできそうだな」「班で協力すればできそうだな」と感じる。これが「自信」の側面で、「やればなんとかできる」という成功への期待感を子供がもっていることが重要である。
「うまくいった」という成功の体験を重ね、自分の努力が報われたという体験を積み重ねることで、「自信」が高まっていく。
- エ) 課題を解決して、「疑問が解決できた」「できるようになった」「先生にほめてもらえた」「友だちが認めてくれた」と感じると、「やってよかったな」と思う。これが「満足感」の側面で、「満足感」の側面が満たされると次の学びへの学習意欲につながる。

学習意欲を持続させ高く保つには、子供の努力が報われるような配慮が必要で、教師が見届けてきちんと評価したり、子供同士が互いに認め合ったりするといったことが大切である。

ARCS モデルには、表 9-1 に示すように、さらに詳しい下位分類が用意されている。

表 9-1 ARCS モデルの下位分類 (ケラー, 2010)

下位分類	学習意欲を高める工夫の例
A-1 知覚的喚起	学習者の興味をひくために何ができるか 驚きのある 物珍しさ(新奇性)のある ユーモアのある事象を提示する 抽象的ではなく具体的に、図などの視覚的手段を用いる
A-2 探究心の喚起	どうすれば探究的な態度を引き出せるか 好奇心を刺激する 問題の提示や解決への関与 問題を学習者に作成させる これまでの知識との矛盾を提示 疑問や謎の投げかけ 学習者のなぜを大切にする
A-3 変化性	どうすれば学習者の注意を維持できるか マンネリを避ける 声に抑揚をつける 環境を変える(教室移動) 普段と違う授業の組み立て 気分転換をはかる ダラダラ進めずに時間を区切る
R-1 目的指向性	どうすれば学習者のニーズを満たすことができるか 意義のある目標設定 将来的価値の指摘 今、努力することのメリット(有用性や意義)の強調 目的を自分で決めさせる
R-2 動機との一致	いつどのようにして学習者の学習スタイルや興味と関連づけられるか 学習活動自体を楽しませる 友だちとの共同作業 班対抗の協議 ゲーム化 目標達成の手段を自分で選ぶ 安心感や心地よさを与える
R-3 親しみやすさ	どうすれば学習者の経験と授業を結びつけることができるか 親近感の持てる(身近な)例 学習者の関心のある得意分野からの例 これまでの勉強とのつながりの説明 比喻やたとえ話 学習者を名前で呼ぶ
C-1 学習要求	どうすれば成功の期待感を持つように支援できるか ゴールの明示 頑張ればできそうな高すぎず低すぎないゴール設定 チャレンジ精神の刺激 目標との隔たりの確認 評価基準の提示
C-2 成功の機会	学習経験がどのように自らの能力に対する信念を高めていくのか 一歩ずつでき具合を確かめながら進ませる リスクなしの練習の機会 失敗から学べる環境 過去の自分との比較による成長の実感 やさしいものから難しいものへ
C-3 コントロールの個人化	成功の結果を自らの努力と能力によるものと認識できるか 自分が努力して成功したという実感を持たせる 個別のペースで 学習者が学習方法を制御できる 勉強のやり方やヒントの提供 選択式ではなく記述式のテスト
S-1 自然な結果	どうすれば獲得した知識やスキルを活用する機会を提供できるか 成果を生かすチャンス(成果活用場面の埋め込み) 応用問題への挑戦 設定した目標に基づく成果の確認 学習者同士で教え合う機会の提供
S-2 肯定的な結果	何が学習者の成功を強化するだろうか 褒めて認める 教師からの励まし 何らかの報酬を与える 成果の重要性や利用価値の強調 成果を喜び合う仲間づくり できたことに誇りをもたせる
S-3 公平さ	どうすれば自らの成果を肯定的に捉えるよう支援できるか えこひいきなしの公平感を与える 首尾一貫した授業運営を行う テストに引っかけ問題を出さない 期待(授業中の約束)を裏切らない

3. アンドラゴジーとペダゴジー

学校教育だけが教育ではない。私たちは社会へ出てからも研修をしたり試験を受けたりして、大人の学びを続けている。大人の学びの特徴は、自ら欲して学ぶことにあり、現実社会での体験を通して学ぶ。学びは生涯にわたるプロセスである。このような成人を対象とした成人教育（adult education）は、成人の発達段階を考慮に入れ、学習心理学の知見を取り入れた教育手法によって行われる。

ノウルズ（Malcolm Knowles）は、「成人教育の現代的実践—ペダゴジーからアンドラゴジーへ(1975年)」において、子供の教育学（Pedagogy：ペダゴジー）と、大人の学びは違うと考え、大人の学びについて成人教育学（Andragogy：アンドラゴジー）の概念を提唱した。ノウルズは、成人教育学は成人の学習を支援する技術と科学であると考え、次の4つの要請があるとしている。

- ア) 成人は、自分たちが学ぶことについてその計画と評価に直接関わる必要がある → 自己概念と学習への動機付け
- イ) 経験が学習活動の基盤を提供してくれる → 経験
- ウ) 成人は、自分たちの職業や暮らしに直接重要と思われるようなテーマについて学ぶことに最も興味を示す → 学習へのレディネス
- エ) 成人の学習は、学習内容中心型ではなく、問題中心型である → 学習への方向付け

ノウルズは、ペダゴジーとアンドラゴジーの違いについて、必要性、自己概念、経験、方向づけ、動機づけの観点から違いを述べている。必要性では、ペダゴジーは、教師中心で、教師が教えることを学ぶのに対し、アンドラゴジーは、まず学ばなければならない理由を理解し、知る必要があれば自分がそれを学ぶ。自己概念では、ペダゴジーは、教師中心で、教科書で教えることを学ぶため教師に依存するのに対し、アンドラゴジーは、学ぶ必要があるかないかを自分で決める。経験では、ペダゴジーは、教師の話や教科書に書いてあることを理解するのに対し、アンドラゴジーは、自分の豊かで多様な経験自体が学びの資源となり、自分の経験に照らして抽象的なことを理解したり、自分の経験を学問的に捉え直したりする。方

向づけでは、ペダゴジーは、学校で決められた教科、カリキュラムが中心であるのに対し、アンドラゴジーは、毎日の生活の中での疑問や問題を解決するために何を学ぶかを決め、学ぶというプロセスを開始する。動機づけでは、ペダゴジーは、成績や教師や他の子供からの認めや賞賛など外発的なものによって学習が動機づけられるのに対し、アンドラゴジーは、自尊心、探求心、やりがいなど内発的なものによって動機づけられる。このようなペダゴジーとアンドラゴジーの違いを表 9-2 に示す。

表 9-2 ペダゴジーとアンドラゴジーの違い（ノウルズ, 1975）

観点	ペダゴジー	アンドラゴジー
必要性	教師が教えることを学ぶ必要	「知る必要性」をまず知る必要
自己概念	依存的	自己決定的
経験	教師や教科書の経験から学ぶ	自分の豊かで多様な経験自体が資源
方向づけ	教科中心, カリキュラム中心	生活中心, 問題中心
動機づけ	成績や教師からの賞賛など外発的なもの	自尊心, やりがいなど内発的なもの

このような成人学習を行う成人学習者の特徴には次の3つがある。

ア) 自己決定学習ができる

自己決定学習ができるアンドラゴジーでは、学ぶ必要があるかないか、何を学ぶのかを自分で決め、学習計画そのものに自分が参画する自己決定学習を行い、学習を終えたときも、自分で学習の評価をする。

イ) 生活経験が豊富である

生活経験が豊富で、経験が学習のための資源になり、今学んでいることと経験の関係を考えて判断でき、体験そのものが理論のための資源になる。

ウ) 実用重視の判断をする

何を学ぶかを決めるとき、自分のニーズが判断基準となり、現場の問題を解決することができるかどうかで学んだり学ばなかったりする。

以上述べてきたノウルズのペダゴジーとアンドラゴジーの考え方について、次のような意見が出されている。

ア) 自己決定性は、学習プロセスを経験するひとつの方法であり、教育者との関わりのプロセスである。学習者が自己決定性を持っているか否かではなく、自己決定性を重視する学習プロセスをとっているかどうか重要で、学習プロセスとして自己決定性を織り込むように教育者が学習者に関わっていくことが大事だといえる。

イ) 学習者のニーズと真のニーズには乖離があり、学習者のニーズは学習者の経験と価値観によって制約されるため、その路線に沿ったニーズしか出てこない。しかし、何かを学習するということは、自分の技能や態度などを向上させるということである。そのため、自分を変えていくための真のニーズがあるはずで、真のニーズを見つけることが大切といえる。

これらの意見に対して、意識の変容が重要であるという考え方がある。この新しいアンドラゴジーの考え方では、学習過程そのものが人生としての意味をもつという考え方をする。つまり、学ぶということ自体が人生の意味であって、そのために生きるという考え方である。

このように、今では個人の意識の変容こそが重要だという考え方に変わり、これが学びの意味であり、学ぶということが人生の意味に直結しているという考え方となっている。

4. 学習意欲を高める指導法

ARCSモデルを使って学習意欲を高める方法を紹介します。授業を計画する段階で、表9-1のARCSモデルの下位分類を利用する方法である。授業の展開案に沿って、子供の状態や教師の意図に応じて、ARCSモデルの下位分類と照らし合わせて工夫する。例えば、導入で具体物を提示(A-1)し、子供に体験させて、「乾電池1個なのに、二人で引いても離すことができないくらい強い電磁石になるのはなぜだろう？」と、好奇心を刺激(A-2)する。導入は短い時間でテンポよく(A-3)進める。疑問を解決するために、子供が学習課題「コイルの巻き数を多くすると強い電磁石が作れるのか調べよう」を作り(R-1)、一人一人の子供にとって意義のある学習とする。コイルの巻き数や電磁石の強さを調べる方法を工夫し、班で協力して実験(R-2)する。実験結果について、複数の結果を比較したり既習の知識や経験と比較したりして(R-3)、班で話し合っ、子供が課題を解決する。これが、「自分たちが努力したからできた」という実感(C-3)につながる。班で協力して調べ、話し合っ課題を解決する場を設け(S-1)、子供同士で互いの活動を評価したり、教師が認めたりして誇りを持たせる(S-2)ことで、学習意欲を高める。

ARCSモデルを学習目標と関連づけて利用する方法もある。例えば電磁石の例では、「乾電池1個をつないだ電磁石は、どのくらいの力を出せるかな？」と、電磁石の仕組みはブラックボックス化して提示する。子供は、「乾電池1個だから、そんなに力が出ない。簡単に離すことができるよ。」と予想する。しかし、実際にやってみると簡単には離せない。ここで子供は、「どんな仕組みになっているんだろう」「大きな力を出すにはどうすればいいのかな」「強い電磁石を作りたいな」と、電磁石への興味・関心が高まる。そして、子供の疑問や考えを取り上げて学習課題がつくられ、子供が実験方法を工夫して課題解決に取り組むことで、意欲的に学習に取り組むことができる。

授業を振り返り、検討するためのARCSモデルの利用方法を紹介します。実施した授業を設計要因ごとに点検する方法である。ここでいう設計要因とは、学習者の特徴、学習課題、指導方法、教材の特

徴、概要、授業での動機づけ方策の6つの要因である。このために開発された点検表が表9-3の「学習意欲デザインの簡略版」(ケラー, 2010)である。この点検表を使って、設計要因をARCSモデルの4つの側面、ア)注意、イ)関連性、ウ)自信、エ)満足感から記述する。その記述から、学習意欲を高めるための方策の数を調整したり、学習者の特徴と合っているかを振り返ったりする。次に、点検表に記入する内容を示す。

- ・ 学習者の特徴 → 学習者の学習意欲に関する記入をする。
- ・ 学習課題 → 学習課題がどのように学習者をひきつけるかを記入する。
- ・ 指導方法 → 指導方法について期待できる学習者の態度を記入する。
- ・ 教材の特徴 → 学習環境(教材等)について期待できる学習者の態度を記入する。
- ・ 概要 → 必要となる学習意欲の支援について記入する。
- ・ 授業での動機づけ方策 → 必要となる学習意欲の支援について具体的な方策を記述する。

表9-3 授業を検討するための点検表

設計要因	ARCSカテゴリ			
	ア)注意	イ)関連性	ウ)自信	エ)満足感
学習者の特徴				
学習課題				
指導方法				
教材の特徴				
概要				
授業での動機づけ方策				

設計要因のうち、学習者の特徴、学習課題、指導方法、教材の特徴については、記入した内容が授業にとってプラス(+)であるか、マイナス(-)であるかを付記する。また、点検表は、記入できることだけを書き、全ての欄に記入する必要はない。

5. 学ぶ意欲を保ち続けるために

学習意欲とは、学習しようという欲求と、学習を最後までやり遂げようとする意志を含んだ学習の原動力ともいえるべきものである。それ故、教師は子供の学習意欲を高めようと、教材研究を行い、子供の様子をつかみ、授業の展開を改善するなど、様々な工夫を凝らす。授業のうまいベテランの教師は、子供の実態にあった学習指導案を作り、授業中に子供の様子を随時つかみながら、一人一人の学習意欲が高い授業を行う。このような授業を研究し、様々な要因をわかりやすく整理したものが ARCS モデルといえる。教職経験の浅い教師や教員を目指す学生らにとって、授業を設計したり、振り返ったりするときに、見落としを防ぎ、バランスよく授業を設計する上で、役に立つモデルである。

どのようにして授業のうまいベテランの教師となれるのだろうか。ベテランの教師は、授業がうまくなるための学びを日々実践している。ベテランの教師は積極的に成人教育を続けており、自らの欲求から発したアンドラゴジーを実践してきた。そして、アンドラゴジーへの指摘にあるように、自分の専門外の研究領域を含む研修などを利用して、視野を広げたり、新しい理論を学んだりして、新しい自分づくりを続けている。

子供は成長すれば成人になり、アンドラゴジーを実践しなくてはならない。そのため、子供の学びに、学びの意義を感じ、課題解決の方法を工夫して自分で解決し、満足感や有能感、やりがいを感じて、自信を深めていけるような授業が求められている。

【ワークショップ】

- (1) アンドラゴジーをもとにして、学校式教育から大人の学び支援について、その違いを具体的に5つあげて、KJ法を使って、グループごとに分類し、説明しましょう。
- (2) 各グループで、学習の動機づけの具体的な方法をあげて、ジョン・M・ケラーのARCSモデルのどの分類にあたるか分類しましょう。

第 10 講 協働的な学びをデザインする

尾関智恵（岐阜女子大学・非常勤講師）

【学習到達目標】

- ・協働学習の考え方を理解し実際に授業デザインできる。
- ・ワークショップの手法を5種類説明できる。
- ・ジグソー学習について説明できる。

1. 日本における協働学習

急激な変化をしている現代社会では、様々な人と協調的に関わり合いながら複雑な問題を解決し、新しいアイデアを創造していく力が必要とされている。このような力は個別学習のように一人だけの学びでは磨くことが難しい。この流れに対応する必要性を、中央教育審議会（平成 24 年 8 月）の答申でも以下のように説明している。

21世紀を生き抜くための力を育成するため、これからの学校は、基礎的・基本的な知識・技能の習得に加え、思考力・判断力・表現力等の育成や学習意欲の向上、多様な人間関係を結んでいく力の育成等を重視する必要がある。これらは、様々な言語活動や協働的な学習活動等を通じて効果的に育まれることに留意する必要がある。

日本において「協働学習（Collaboration Learning）」という言葉や概念は教育工学・認知科学の分野において使用され始め、ICT環境の整備とテクノロジーによる学習支援が実現されていくのと共に広く知られるようになった。もともと「協働」とは自らが属する組織や文化の異なる他者と一つの目標に向けて互いにパートナーとして働くことである。従って「協働学習」は、単に「問題を一緒に解く」というような抽象的な活動のことではない。問題を解く場面で「どうしても他人がいないと起きない活動」を通じて「他人がいると自分一人で解くより答えの質が上がる」ことを繰り返し経験す

教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について(答申)平成24年8月28日中央教育審議会



ることで柔軟に解決できる“使えるスキル”を育成することが重要となる。

2. 協働学習と互恵的教授法の考え方と学習効果

人は社会的な関わりの中で学び、柔軟な知識を育てていく。このベースとなる考えを知識の社会的構成主義モデル（三宅,2011）と呼んでいる。これは人がもともと持っている他人との相互作用を通して自分自身の考えを少しずつ向上させる能力を顕在化し、その試みを繰り返すことによって人は社会的に賢くなっていくという考え方である(Palincsar & Brown ,1984; Miyake,N ,1986)。

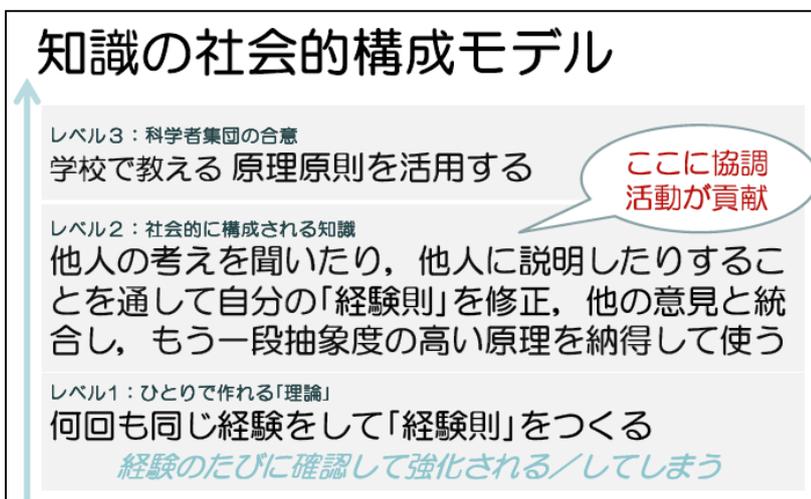


図 10-1 知識の社会的構成モデル

互恵的教授法は学習者同士の教え合い活動を促すもので、世の中には多様な考え方があるということが分かってくると、「自分はこう考えた」と伝えたいことを利用している。こういった活動を通じて考えの差を比べているうちに、今度は自分の考えを検討し、知識同士が似ていれば関係づけてみるなどの、「統合してみよう」という次の学びの動機づけが生まれやすくなる(Bransford,1999,三宅&白水,2003)。このような能動的な学習をした内容は時間が経っても定着しているという実践成果も得られている。

3. 協働学習に影響を与える要因

授業・学習環境の問題として上げられているのが、一人一人の学びの過程や結論の多様性を制限せず、捉え・活かすかという点である(Shirouzu, Miyake&Masukawa, 2002)。例えば、小学校1年生のクラスで $13 - 9$ という問題に 4 という答えを出したとき、子供達全員が 1 つの方法で解答している事はなく、実際に聞いてみると複数の解答法が出てくる。13 個の○を描き、そこから 9 個を消して残った○を数える方法もあれば 13 を 10 と 3 にわけ、 10 から 9 を引いて 1 を得て、それに取り分けておいた 3 を足して 4 とするやり方もある。 3 から 9 は引けないのでまず 9 から 3 を引き、その答えの 6 を 10 から引くと 4 、という方法もある。これらの多様性を認めずに、「 $13 - 9$ で 4 が解答できたなら、2 年になってすぐ 2 ケタの引き算ができるだろう」と予測するのは少々乱暴かもしれない。

協働学習の実践においては、こういった一人一人の多様性を認める事が一人一人の学習を保障していくことにつながる。

4. 協働学習のデザインの手法

(1) ワークショップにおける手法

ワークショップは創造的な問題解決を行うトレーニング手法として広く利用されている。ここでは代表的な手法についてまとめる。

表 10 - 1

アイスブレイク	学習活動が円滑に行われるように、児童の緊張を事前にほぐすために行う活動全般。
ブレインストーミング	印象や知識、アイデアを短時間に出来るだけ多く引き出す活動で、独創的で多様なアイデアを発見することが出来る。質よりも量を重視して思いついたことを次から次へと書き出し、批判せずにのびのびと行う。
KJ法	グループで話し合いながら情報を項目ごとに分類し、各項目を構造化していく活動。雑多な情報が整理され全体像をつかみやすくなる。また視覚的な理解も容易になる。

ポスターセッション	グループの学習の成果を模造紙などに表現（ポスター）して発表を行うこと。発表者はブースに分かれ、視聴者はブースを回りながら興味のあるグループのポスターを見て質問をしたり、感想を述べたりする。ポスターセッションは、全員が発表をする機会を持つと同時に、全員が他のグループの発表を主体的に聞きに行くことができる。
プランニング	学習したことを踏まえて、自分達に出来る具体的な活動計画を立てる活動。知識と技能を駆使して、行動に移す意欲を高めることができる。具体的な活動計画（アクションプラン）が決まったら、教室の掲示コーナーを利用して、児童の実践を紹介する場を設けるとより効果的である。

(2) ジグソー学習法

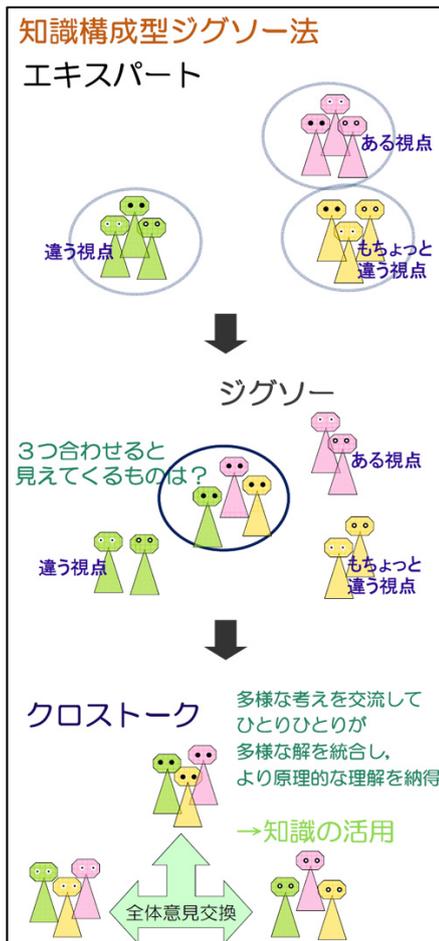


図10-2

能動的な学びを実現するため、学習者がもつ「外界に働きかけながら学ぼうとする力」を活かす方法として、これまで教員が全て説明していた個々の知識や原理を学習者に手渡し、学習者自身がそれを統合して答えを出す学習活動がデザインできる。これを「知識構成型ジグソー法」と呼んでいる。大きな流れとしては自分一人で考えた答えから出発し、複数の資料を元に他者と説明活動を行い、それらを統合して考えをまとめる以下の3つの活動から成り立っている。

- ①**エキスパート活動**：グループにわかれて、問いに対する答えを得るために必要な部品（ある視点）を資料をもとに話しあう。

② **ジグソー活動**：学習したことを持ち寄って新しいグループをつくり、持ち寄った知識を組み合わせる新しい課題を解く。

③ **クロストーク**：各グループで考えた答えを全体で交換し合い、一人一人が、いろいろな答えから自分で最も納得のいく「言い方」「表現」を拾って、納得できる答えを得る。そして自分が考えていた所より少し適応範囲の広い「活用できる知識」の獲得を目指す。

(3) 遠隔協働学習

インターネットなどテクノロジーを利用し、遠隔にある課題・プロジェクト・グループメンバーと共に協働学習が可能な学習環境は多くの実践事例と成果を上げている。学習システムでは学習過程を第三者にも見える形で共有できるため、異なる考え方や知識の比較をやすくすることで学習を効果的に支援する。また、教室の外に知識を持ち出して積み上げる実践の場となっている。

5. 協働学習を支援する教材開発

日本における実践研究の拠点の一つとして、2006年に東京大学に大学発教育支援コンソーシアム推進機構（CoREF）が設立した。新しい学びの実践を大学だけでなく自治体・教育委員会など地域と連携して、小中高等学校で起きる学びの質を高めることが一つの目標である。CoREFのサイトでは、協働学習の取り組みや考え方の紹介の他に、実際に授業で利用できる教材が教科別に公開されている。ジグソー学習法などを実践した教材も集められているため、協働学習の指導案作成の参考となる。そのまま利用することも可能なのでぜひ活用頂きたい。

【ワークショップ】

協働学習の手法の一つである「ジグソー学習法」を経験し、学習者自身で知識を統合して答えを出す学習活動過程について理解を深め、その効用を検討してみましょう。

東京大学大学発教育支援コン
ソーシアム推進機構



<http://coref.u-tokyo.ac.jp>

第 11 講 ICT の活用とその効果

久世 均（岐阜女子大学・教授）

【学習到達目標】

- ・ ICT を活用した効果的な指導法について説明できる。
- ・ アンケートやインタビューによる行動変容の調査について具体的に説明できる。

1. ICT を活用した教育効果の検証方法とその課題

文部科学省は、平成 26 年度の委託事業である「ICT を活用した教育の推進に資する実証事業」において「ICT を活用した教育効果の検証方法の開発」を行った。この実証事業は、ICT を活用した教育の推進を図る上で不可欠な教育効果の明確化を目的として、2014 年 9 月から全国 4 地域の公立小学校 4 校および公立中学校 3 校の計 7 校の児童生徒および教員の皆さんにご協力をいただき、1 人 1 台のタブレット端末を活用した授業と活用しない授業を実施し、児童生徒にもたらされるタブレット端末の活用効果を検証するとともに、ICT を活用した教育効果の検証方法を開発した。本実証事業で検証対象とする教育効果は大別して、タブレット端末を活用した授業の実践によりもたらされる「児童生徒の学力への効果」と「教員の ICT 活用指導力への効果」、更に、「児童生徒の ICT 操作スキルと学力への効果の関係性」について分析している。

効果の検証方法として、実証校の教員によるタブレット端末を活用した授業と活用しない授業の 2 つの方法により実証授業を実施することを基本とし、児童生徒の学力への効果にあたっては、それぞれの授業後に実施する意識調査および客観テストの結果をタブレット端末の活用有無により比較、分析することで評価した。教員の ICT 活用指導力への効果にあたっては同様に、実証の前後に実施する意識調査の結果を比較、分析するとともに、実証授業の担当教員へのヒアリング調査の実施とその分析により評価した。その結果、

教育の情報化ビジョン

～21 世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～

平成 23 年 4 月 28 日

文 部 科 学 省



文部科学省：「ICT を活用した教育の推進に資する実証事業」報告書

平成 17 年 3 月



ICT を活用した教育の推進に資する実証事業の報告書によると次の点が明らかになっている。

- ①児童生徒を対象とした ICT 活用スキル調査では、ICT 活用スキルの多くの項目が有意に向上した。
- ②児童生徒を対象とした意識調査では、小、中学校別に実証事業前後で対応のあるデータによる検定をした結果、「思考・表現」、「電子黒板の活用」、「知識理解・意欲」、「協働学習」について、実証事業前後で児童生徒の因子得点の違いを比較分析した結果、小、中学校ともに実証事業後が全因子において有意に高まった。
- ③タブレット端末の活用の有無で対応のある検定をした結果、小学校では全項目で、中学校では 1 項目を除きタブレット端末を活用した授業後の評価が有意に高まった。
- ④ 因子を実証事業前後で比較分析した結果、小、中学校ともに前述の全因子において実証事業後が有意に高まった。
- ⑤「電子黒板の活用」の因子を除いた 3 因子においてタブレット端末活用後が有意に高いことを示した。
- ⑥授業後に実施した客観テストでは、タブレット端末を活用した授業後のテストの成績が小学校では国語、社会、算数、理科では有意に高いことを示した。

2. タブレット端末の導入効果の分析

(1)タブレット端末の活用における効果

本実証事業に参加した実証校では、児童生徒 1 人 1 台のタブレット端末を活用した授業の姿として、学力の 3 要素である「基礎的・基本的な知識・技能の習得」「思考力・判断力・表現力等の育成」「主体的に学習に取り組む態度の育成」に対応した授業や、21 世紀にふさわしい学びの環境とそれに基づく学びの姿が示された。ここでは、これらの実証校で共通したタブレット端末の活用におけるヒアリング等における具体的な効果と活用の視点について述べる。

学びのイノベーション事業



①電子黒板との連携

教室にある電子黒板やタブレット端末等を連携し、画像転送を短時間で繰り返し行うことで、自分のアイデアとたくさんの仲間の意見を協働できる学びを行っている。この学びは、電子黒板とタブレット端末を連携することにより実現できる。このような「タブレット端末に教材を配信、端末に書き込んだ児童生徒の考えを電子黒板に転送して提示、その考えについて学級で練り上げてまとめる」という授業のパターンが定着してくることにより、電子黒板とタブレット端末を連携した効果的な授業が実現可能となる。

②複合メディアによる学習

ツールとしてタブレット端末を活用してインターネットを使うが、このように ICT を活用すればするほど教科書や辞典、参考書、ノートをより活用にするようになったと実証校の教員は答えている。調べ学習の場面ではまず国語辞典で調べはじめ、その後インターネットを活用していた。つまり、通信メディアを使うほど印刷メディア(ノート、教科書、参考書)の活用が増えたというのは大変興味深い。これは、デジタルで情報を提供することにより他の資料に対しても情報を取得する意欲が増しているためと考えられる。既習の事項や概念を活かした本時の目標への取り組みがみられ、資料からの課題の発見も早くなったと述べている。

また、今までの学習状況が記録・保存されて自然にポートフォリオを生成でき、学習してきたものを容易に参照できることも効果的である。単に膨大な量を集めるだけでなく、それらをまとめる活動も必要となるため、別にノートを用意する学校もある。タブレット端末の活用により、このノートへの記述の質や量が充実してきており、テストの点数(思考・判断)にも直結してきているという。

このように、印刷メディア(ノート、教科書、学習ノート、辞書類、参考書)、通信メディア(インターネット)、デジタルメディア(デジタル教科書)と体験活動(フィールドワーク)等のメディアを単体で考えるのではなく、複合メディアを組み合わせることで学習を展開することが重要である。

平成 21 年度「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究」報告書



③自治体や学校の課題解決の手段

ICTを活用した授業の評価は、課題分析、授業設計、教材開発、授業実践、授業評価というADDIEモデル(ディック他 2004)で構成されると言われている。そこで重要なことは課題分析である。つまり、学校や学級の課題を捉えた上で、タブレット端末がそれらの課題を解決する手段としてどのように機能したかの分析である。

例えば、ある実証地域ではタブレット端末を授業の中で活用することで「個別学習」, 「一斉学習」, 「協働学習」を推進し、児童の思考力・判断力・表現力等の学力向上を目指している。個別学習としてはドリル型や調べ学習での活用、一斉学習では電子黒板と連携した発表活動、児童同士の学び合いでの活用、協働学習ではコラボレーションのアプリケーションや電子黒板、タブレット端末等を連携し画像転送を短時間で繰り返し行うような活用により、自分の考えと多様な児童の意見を基に協働し、オリジナルな発想を創り出す学びを実践している。

また、ある小学校では児童生徒や地域の実態に即して「重点目標」, 「実践主題」, 「願う児童の姿」を設定している。「願う子供の姿」とは、学んだことを進んで活用したり、根拠を基に思いを交流したりすることで、自他のよさや学び合うよさを実感し、積極的に伝え合おうとする姿を意味する。これを実現し教科等の目標を達成するためのツールの1つにICTを位置づけ、学習効果が見込める場面でのみ活用している。また、児童生徒1人1台のタブレット端末を利用する際、一斉授業だけではなく場面に応じて全員が活用したり、活用が効果的だと思われる児童生徒が選択的に活用したりしている。このように、ICTの活用が目的ではなく、自治体や学校の課題を分析し、これら課題を解決するための手段としてICTを活用する視点が必要である。

④学びを深めるための授業改善

一人の児童生徒が獲得していく知識は、従来のように教員の方から一方的に与えていくことで量は豊富になる。しかし、ICTを活用した授業では、例えばタブレット端末に蓄積された知識を基に思考

することができる。ある教員は、活用した方がより深く考えさせることができ、こうした活動においては目指す学力が異なってきていると述べている。このような授業改善が教員から見えることは大切で、ICT の効果を体感できるのは、教員が児童生徒の変化を実感した時である。

⑤学び合いの活動への発展

1人1台のタブレット端末を授業で使っていくと、児童生徒がペアやグループで主体的に活動することが多くなる。そのため、教員は児童生徒がどのように活動しているか客観的に観察できる。また、ペアやグループ活動が授業の主体となることで自然に学び合いの活動へ発展し、教員には机間指導等で学び合いを支援する余裕が生まれる。教員と児童生徒は従来の縦の関係ではなく、教員は黒板の前から教室の横の位置に立つ時間が増え、児童生徒同士が横に結び付き、学び合いが活性化する。タブレット端末の活用はこのように個人思考と協働思考を繋ぐ展開を導きやすくすると言える。

今回の実証事業では、思考力や問題解決力等これからの時代に求められる力における効果検証も試みている。その結果、タブレット端末を活用した授業と非活用の授業では、授業後半部分で「受動的学習活動(パッシブ・ラーニング)」から「能動的学習活動(アクティブ・ラーニング)」へと学習者の学びを変化させることができた。このことにより、問題解決学習の学力の3要素の1つである「主体的に学習に取り組む態度の育成」に対応した学びの授業デザインとその効果検証が実現した。

3. ICT 活用における課題

(1)言語活動への配慮

図形の授業にて児童生徒が電子黒板を指し「ここからここまで」と説明し、教員は「ここここをかけるのだね」と自然に指示語を用いる場面では、「底辺から頂点まで」と算数の言葉で言い直し、児童生徒にも言い直させなければならないことがあるという。可視化されているがゆえ、指示語でも簡単に相手に伝わってしまうため、電子黒板活用時は特に教員側に注意が必要だと多くの教員が指摘す

る。関連して、授業デザインにおいて教員が思考を言語化するにはどのように表現し書くと分かりやすいかの検討も欠かせない。ICT活用の際は、教員や児童生徒の言語力と言語を意識した授業展開が望まれる。

(2)思考力と知識理解の獲得のバランス

既存のカリキュラムの下、限られた時間数で思考力を深め合う時間を確保するのは簡単ではない。実証授業においても、児童生徒にとって思考力を深め合う効果は得られたものの、一方で知識理解がなかなか獲得されにくかったとの課題意識も新たに生じた。思考力の深化と知識理解の獲得の両面を高められる学びの方法が望まれる。

(3)授業デザインの知見の共有

学習効果を高めることを期待してICTを活用しても、思ったほどの成果が出ない場合もある。例えば電子黒板やタブレット端末を活用し、最初はホーソン効果（人は一般に注目されることを好み、特別な扱いを受けると、さらに効果を上げようとする傾向があること。）により学習効果が高まっても、次第にその効果は減衰し、教員の授業デザイン力等の授業力が問われることになる。そのためにも、ICTの活用でどれ程学習効果が高まったかという事実だけでなく、それを実現するための授業デザイン上の工夫や、校内体制づくりのポイント等を多くの教員にて共有できるようにすることが重要である。

【ワークショップ】 一斉授業におけるメディアの活用と、個別指導におけるメディアの活用では、その学習形態は異なる。どのような学習が考えられ、学習環境に分けて、メディアの活用と学習形態について話し合ってください。

教育課程編成に関する基礎的研究 報告書5 「社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則」



【ワークショップ】

シンキングツール



第12講 授業を分析してみよう

齋藤陽子（岐阜女子大学・准教授）

【学習到達目標】

- ・ 授業記録の方法について説明できる。
- ・ 授業分析の方法について具体的に説明できる。
- ・ マイクロティーチングの方法について説明できる。
- ・ 授業の定量分析とその評価方法について説明できる。
- ・ 目標に応じた評価方法の選択について説明できる。

1. 授業分析の必要性

平成27年7月16日に文部科学省より提言のあった、「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について（中間まとめ）」において、「教員一人一人が、その職は高度に専門的なものであり、国家社会の活力を作り出す重要な職であるとの誇りを持ちつつ、高い志で自ら研鑽することの重要性が改めて認識されるようになってきた。」とあり、教員の資質能力の向上については、教育基本法第9条においても定義づけられており、教員の資質能力向上は、教員自身の責務でもある。

では、教員の資質能力とは何か。様々な議論があるであろうが、一つには「授業力」であるといえるだろう。この授業力を磨き上げていくことは、教員の資質能力の向上にもつながる。そこで、授業力を磨き上げること、つまりは、授業を改善していく必要性が生じてくる。授業改善のためには、授業を分析する力が必要になってくるのである。

2. 授業参観のポイント

授業を参観する場面は、教師を目指す養成段階の教育実習等から始まる。授業は「ただ観る」だけでは、授業後にはその授業の漠然とした印象しか残らない。授業を参観する場合には、記録を取りながら観ること、自分であればどうするのか、を考えながら観ること

これからの学校教育を担う
教員の資質能力の向上につ
いて（中間まとめ）文部科
学省



が大切になってくる。それが後に、授業を分析する際に大いに役立つ。授業記録から授業分析が始まるといってもよい。

3. 観たことを記録する意味

授業を観ていても、ただ観ているだけではその場の様子を主観的に感じるにとどまることが多い。しかし、観たことを記録することにより、授業に内在している教育的な意味を見いだしていくことが可能となる。観た授業を記録することにより、発問の内容などから授業の内容を分析していくことが可能となる。

4. 授業記録の方法

授業分析をするときに、資料を何も用意せずに、授業場面を思い出すだけでは、主観的な分析の域を越えることはできない。授業分析は授業という事実に基づいて行われるため、授業を振り返ることができる客観的な資料を収集しておく必要がある。授業分析のための資料としては次のものがある。

(1) 授業者による授業評価記録

分析しようとする授業について、あらかじめ設定した観点に基づいて授業者自身が評価を行うものである。また、日々取り組まれている授業においても振り返りを行うことで、その蓄積した記録も大切な資料となる。

【授業者用】 **授業評価シート** 実施日：平成 年 月 日 ()
年 組 校時

授業者： _____

教科： _____ 学習単元（題材）：「 _____ 」

<ねらい、指導上の留意点>

4（そう思う）→3（ややそう思う）→2（あまり思わない）→1（思わない）

項目	No.	評価項目	評価状況	No.
授業の準備・ 教材の工夫	1	児童の理解度に応じた教材（資料・プリント）を工夫した。	4 3 2 1	1
	2	予想される反応を考え、それに対応した手だてを準備した。	4 3 2 1	2
	3	基礎的な知識・技能の確実な定着が図れる学習活動を展開した。	4 3 2 1	3
授業の充実	4	児童の学習意欲を喚起する学習活動を展開した。	4 3 2 1	4
	5	授業の最初に、本時のねらいを示し、授業の最後に本時の内容を確認した。	4 3 2 1	5
	6	学習活動を把握し、理解度に応じた授業の進め方ができた。	4 3 2 1	6
	7	児童の発言や発表など、児童自らが考えた内容を取り上げた授業ができた。	4 3 2 1	7
児童主体の授 業の工夫	8	児童一人ひとりが積極的に授業に参加できる場面が用意できた。	4 3 2 1	8
	9	自ら考えたり、自ら取り組んだりする主体的な学習活動の場を設定した。	4 3 2 1	9
説明の 分かりやすさ	10	児童の理解度に応じた説明や指示をした。	4 3 2 1	10
	11	強的でポイントを押さえた説明をした。	4 3 2 1	11
	12	学習の流れや関連、ポイントがよく分かるようにした。	4 3 2 1	12
	13	良い点をほめるなど、学習意欲の向上につながる対応に取り組んだ。	4 3 2 1	13
児童への 接し方	14	机間指導で一人ひとりの学習状況の把握に努めるとともに、支援に取り組んだ。	4 3 2 1	14
	15	児童は内容を理解しようと取り組んでいた。	4 3 2 1	15
児童の 学習状況	16	児童は自分自身で考えるようにしていた。	4 3 2 1	16
	17	児童の取り組みの様子から、内容をおおむね理解したと捉えられる。	4 3 2 1	17

<自由記述> 授業の良い点や改善が望まれる点について

図 1 2 - 1
授業評価シート

(2) 授業評価記録

授業者自身の自己評価と同様に、観点などに基づいて児童や授業参観者から評価を受けるものである。

表 1 2 - 1 授業評価記録

観点	評価項目
授業の 進め方	今日の学習の「ねらい（目標）」に対する説明があった。
	クラス全体の学習状況に応じて進められる授業だった。
	発言や発表など、生徒自らが考えた内容を取り上げてくれる授業だった。
授業の 工夫	一人一人が積極的に参加できる授業だった。
	自ら考えたり、自ら取り組んだりできる授業だった。
説明の 分かり やすさ	理解度に応じた説明や指示があった。
	端的でポイントを押さえた説明があった。
	学習の流れや関連、ポイントがよく分かる板書だった。
	先生が用意した教材・教具は学習に役立った。
接し方	良い点をほめてくれるなど、認めてくれた。
	授業の中で一人一人の状況に応じたアドバイスをしてくれた。
自己 学習 状況	内容を理解しようと取り組んだ。
	自分自身で考えるようにした。
	予習して授業に臨んでいた。
	復習して授業に臨んでいた。

(3) 多視点授業映像記録

HDビデオを使って授業を記録するものである。音声とともに教師や児童の様子を映像で再現できるところに音声記録との明らかな違いがある。デ



図 1 2 - 2 多視点授業映像記録

ジタルアーカイブ手法を活用した多視点授業映像記録が有効である。多視点授業映像では、従来の単視点映像に比べて、児童生徒の様子がよくわかり、授業分析するための記録として重要である。

(4) 授業者インタビュー

授業を撮影した後に、授業担当者と授業を参観者によるインタビ

ューを行い(オーラル・ヒストリー)その様子を撮影する。インタビュー実施には、授業で何が起こったのか理解を深めることや授業に関する様々な見方・考え方を交流し深めることなどの目的があり、授業に対してより深い理解を得ることができる。教師にインタビューしつつ、授業中の教師の態度との整合性を検討するなどして、教師の授業デザインの思考を明らかにしていく。

(5) 参観者による観察記録

授業を参観するときに見聞きしながら直に記録するものである。あらかじめ作成されている用紙に記録する。多視点映像記録では分からない、授業全体の雰囲気や授業者の問いかけに対する児童の表情などの非言語活動も捉えることができる。

「学校教育実習Ⅰ」(授業記録用紙).....		月	日	時間
クラス【 - 】教科【 】		学年【 E 】	科目【 】	授業時【 】
観 測	教授行為(質問、説明、指示、勧告、評価等)	子どもの学習行為(態度、つよみや、ふたりの問い等)		

図 1 2 - 3 参観者の観察記録

(6) 授業分析資料の構成

資料に基づく授業分析を行うためには、学習指導案、授業評価記録の結果など文字化された資料が必要になる。それと共に、授業者や学習者の非言語活動(文字化された資料では読み取ることができない活動)を読み取るために、授業中における授業者や学習者の様子を収録したビデオ記録も用意し、併用しながら分析に臨むことが重要である。以下に指導案等授業分析に必要な関連資料を示す。

- ・ 指導案
 - 教材観，児童観，本時の目標，本時の展開，評価規準，板書計画
- ・ 使用した教材(資料)

- ・ノートやワークなど児童生徒の記述したもの
本時のもの、（前時までのもの）等

5. 授業分析

授業分析は、授業改善を行うために、学習指導案、速記録、逐語記録、授業評価記録、多視点授業映像記録等を基にして行われる。分析の仕方によって、量的分析と質的分析の二つに分類できる。

量的分析とは、教授活動や学習活動をいくつかのカテゴリーに分類し、それらのカテゴリーの出現頻度を分析するものである。あらかじめ設定された分析の「ねらい」を基に授業中の事象を分類することから、授業改善に向け客観的な示唆を得ることができ、授業の全体像をつかむことができる。授業中の授業者と学習者の発言や動作などの記述や記録に基づいて分析が行われる。このことにより、授業改善へ向けて、より実際的な示唆を得ることができる。

（1）量的な分析

- ・授業者、学習者の行動項目を設定し、それを数量化（項目別の出現頻度・割合など）する。
- ・持続時間、頻度、度数に焦点を当てる。
- ・集団全体を焦点化する。
- ・統計量に基づくものである。

（2）質的な分析

- ・授業事象・現象をありのまま記述・描写し、教師の意図や指導の手立てを比較する。
- ・発言内容、活動内容のカテゴリー化や順序性に焦点を当てる。
- ・個人を焦点化する。
- ・記述や記録に基づくものである。

（3）授業分析の種類

①教師と児童の行動分析

評価対象となる場面をあらかじめ設定し、授業観察やビデオの視聴から、チェックシートにある場面の出現状況の頻度を、一定時間

高等学校における組織的な
取組による授業改善

神奈川県立総合教育センター



(本例示では5秒間)ごとに区切って、時間の経過ごとにシートに記入して分析するものである。例示したものは教師の活動場面として「説明」、「指示」、「確認」、「発問」、「板書」、「支援」、「その他」の7つの場面を、児童の活動場面として「思考」、「発表」、「発問への応答」、「自主的な質問」、「その他」の5つの場面を設定し、授業においてどの活動場面が見られたのかを把握するために記録したもの。

② S - T 授業分析

S - T 授業分析は授業中に出現する児童〔S〕の行動（言語活動、非言語活動）と教師〔T〕の行動（言語活動、非言語活動）の二つのカテゴリーだけに限定して、授業中の児童と教師との行動関係がどのように現れているかを分析するもの。

③ コミュニケーション分析

フランダーズの授業分析といわれ量的分析の代表的なもので、1970年代にフランダーズ(Flanders)によって考案された分析法である。授業の流れを、5秒ごとに区切り先の発言と後の発言を表の分析カテゴリーで分類して授業の雰囲気をつまみやすくするもの。

④ ジェスチャーの表出からみた分析

非言語的行動（ノンバーバル）とは、言葉に付随して、あるいは言葉に先立って表出される身体の動きによるメッセージである。非言語活動の一つであるジェスチャーの表出を調べることで授業におけるジェスチャーの効果を分析するもの。

【ワークショップ】

授業改善のチェックリストをグループで作成しなさい。

【参考文献】

- (1)名古屋大学・東海市教育委員会教育実践問題支援プロジェクト
編：『授業記録による授業改革のプロセス』，黎明書房
- (2)日々裕・的場正美著：『授業分析の方法と課題』，黎明書房
- (3)日本教育方法学会編：『日本の授業研究上巻・下巻』，学文社

第13講 教授・学習の理論と教育実践

久世 均（岐阜女子大学・教授）

【学習到達目標】

- ・教授学習に関する基本的な理論を具体的に説明できる。
- ・行動主義と認知主義の2つの学習論の区別を説明できること。

1. 教授・学習理論

人が「学ぶ」ということについて、古くからいろいろな領域での研究がなされてきた。教授と学習という概念は、一般に教育者の行う教授活動と、学習者の行う学習活動という意味で理解されている。しかしながら、現実の多くの教育においては、「教授と無関係に成り立っている学習」もあれば、「教授が学習を導けない場合」もある。また、「教師がいなくて行われている学習」であっても「教師からいかなる指示も影響も受けずに学習者が学習を行う場合」もあれば、「教師から前もっての指示のもとに、一人で学習する場合」もある。さらには、「教師の指示に反する方法で学習を行うような学習者」もいる。このように、現実の教育の場においては、教授と学習は必ずしもひとつの教育過程を構成しているとはいえない場合がある。教授・学習の理論とは、「一定の教材を教師が教授し、学習者がその教授のもとで学習する活動を言い表す概念である。」と定義されるように、本来、教授と学習は一体化して行わなければならない。

2. 教授・学習理論の変遷

教授・学習の理論の歴史的な変遷とその課題について考えてみる。1960年代に、世界中で、それまでの学校教育のあり方の見直しが行われた。この動きはカリキュラム改革運動としてアメリカに端を発し、およそ20年間続いた。このカリキュラム改革運動期では多くの教育プロジェクトが出現した。その基礎理論は既存の心理学理

論であった。この既存の心理学理論には、大別すると行動主義と認知心理学がある。ここでは、行動主義の代表としてはバラス・スキナー (B.F.Skinner) , 認知主義の代表としてはピアジェ (J, Piaget) の理論を取り上げ、カリキュラム改革運動期における教授・学習論について考える。さらに、構成主義的学習論から社会的構成主義に至る経緯を述べる。

3. 行動主義的学習論

人がどのように思考しているかを研究する学問、心理学が学問として成立したのは19世紀後半のことである。このころ、意識や思考のプロセスを探るには、その人に直接たずねるという「内観法」とよばれる方法に頼っていた。この「内観法」の主観性を問題視し、客観的な心理学を求めて提唱されたのが「行動主義」による心理学である。「行動主義」により学習を定義すると「行動が変わること」となる。つまり、行動主義的な学習観では、客観的に示す方法がない頭の中の出来事は全てブラックボックスとみなしてしまい、科学的に扱える「行動」のみを対象に評価や研究を行うのが「行動主義」である。すなわち、「学習者の刺激に対する反応のみに注目し、学習成立の有無を判断しようとするもので、学習者の心的なプロセスは分析の対象としない学習論」といえる。行動主義的学習論では、学習者の行動から学習の成立を考える。例えば、授業が終わった直後に「よくわかりました」と言っている児童生徒がいたとする。しかし、行動主義的学習論では、この時点では学習したとはいわない。学習したかどうかはすべて学習者の行動が変わることによって示されるからである。従って、「わかったならやって見せなさい」というのが行動主義的な考え方といえる。

行動主義的学習論の基本的な理論は、1938年に代表的な行動主義心理学者のひとりであるバラス・スキナー (B.F.Skinner)

が考えた。スキナー箱というものを使ってマウスやハトを用いて有名な研究を開始した。このスキナー箱とは、マウスが、餌が出るレバーを押すように自発的に行動（operate）するようになることを観察する代表的な実験装置である。この実験により、報酬や罰などの刺激に反応して、自発的にある行動を行うように、学習することを、オペラント条件づけと呼んだ。すなわち、「オペラント条件づけ」とは、偶発的行動に正の強化を与えるとその行動が生起しやすくなることを研究し、その結果、学習は訓練によってだれにでも身につけさせることができることを理論化したのである。スキナーは、さらにこの「オペラント条件づけ」の理論に基づき、1960年代に「プログラム学習」を開発した。開発のきっかけとなったのは、愛娘の授業参観に行ったスキナーが、授業方法のひどさに呆れ、「これはネズミの訓練以下の教育だ」と憤慨し、その結果開発されたのがプログラム学習だったという話がある。

一般に教育の世界では、常にものごとの「基礎・基本」を身につけることの重要性が叫ばれる。そのような「基礎・基本」を身につける手段には、必ずといってよいほど、やさしい問題から順に難しい問題に進む。階段を上がるように一步一步、練習問題を解いていくコースが設定され、それぞれの段階での「反復練習」が強調される。このようにして獲得された反応が、新しい課題状況でも発揮されることにより、基礎技能が「活用」できるようになるのだとされてきた。学習というものがこのようにあとで役に立つ行動様式の積み重ねで構成されるという考え方を支えてきたのが行動主義的学習論である。しかし、行動主義的学習論には、いくつかの課題があった。それは、動物や頭を使わない訓練の場合ほうまくいくが、人間の場合には、報

酬にたいする価値観や知的好奇心等複雑な心的な条件が関わってくるため、必ずしも、行動主義的学習論のみでは学習できない。また、学習のプロセスを評価することの是非についても課題となってきた。

4. 認知主義的学習論

このような行動主義に対して、ピアジェ (J, Piaget) は、認知主義的学習論として学習者の学習の成立を発達段階に応じた新たなスキーマ (Schema) の獲得と位置づけて説明した。スキーマとは、学習者が発達していく段階で外部事象を取り入れるために既存の心的構造である。すなわち、学習を、学習のプロセスも含む頭の中での変化を対象とする学習論としてとらえた。ピアジェは、このスキーマによって外部事象をそのまま受け入れることを「同化」といい、既存のスキーマによる受け入れが困難な場合にはスキーマの修正を行い、新たなスキーマを獲得することを「調節」といった。また、場面に応じてスキーマを適切に運用する人間の心的行為を「操作」と呼んだ。このように、ピアジェは行動主義ではブラックボックスとされた人間の内観をこの「同化」「調節」「操作」という概念でもって説明しようとした。

行動主義的学習論に対して、認知主義的学習論では、学習は、頭の中での変化を含む変容、学習のプロセスも含むと定義しており、学習者が発達していく段階で外部の事象を取り入れるために、既にある心的構造を用いている。ピアジェは人間には、もともと好奇心があり、外に働きかける学びはその関わりの中で生じるといっている。

このようにカリキュラム改革運動期における学習論は、学習者の内観を重視するピアジェの認知主義的学習論と、学習者の行動から学習の成立を検証するスキナーの理論の行動主義的学習論が位置付いていた。

5. 構成主義的学習論

認知主義的学習論の次に提唱された学習論として、「構成主義的学習論」がある。ここで、従来の学習論と構成主義的学習論の最も大きな違いは、学習者を受動的な存在と見るか、能動的な存在と見るかという点になる。前者においては学習者を、知識を流し込まれる器のような存在ととらえ、また後者においては学習者を自ら外部に働きかけ知識をつかみとる力を持つ存在ととらえている。この違いに着目して、構成主義的学習論を考える。構成主義とは、学習者たち一人ひとりが主体的に教えられている対象の概念を組み立てていくように教えるという考えである。そこでは学習者自身が能動的に知識を構築していくという考え方があり、その結果、学習プロセスの中で質的な変化が学習者自身に起こると考えた。このように、「行動主義」における教える側からの受動的な学習観に対して、学習者側からの能動的な学習観を提唱するのが「構成主義」による心理学である。構成主義はピアジェ (J, Piaget) の認知主義に基づき「人が、自分がすでに持っている知識構造(シエマ)を通して外界と相互作用しながら、新しい知識を得、新しい知識構造を構成すること」を学習の定義としています。もう少しわかりやすく表現すると構成主義は、「人は自らのいる環境で回りにある材料を使って行動する過程で自らさまざまな概念や知識を主体的に学び取るのである。」といった主体的・積極的な学習観を示す。また、「学習は個人の活動であり、学習の効果は個人の能力として評価される。」という学習観である。

さらに、この構成主義的学習論を進化したのが、ヴィゴツキー (Vygotsky,LS) である。このヴィゴツキー (Vygotsky,LS) の理論を具現化したのが「社会構成主義的学習論」である。すなわち、学校における学習は、学習者である現在の児童生徒のみでできることではなく、教師の協力や仲間との協働によって可能なことを学ぶのであるという考え方である。言い換えれば、学習者が成長していく過程で、その周りの人たちが果たす役割

の重要性について言及したものである。彼はこの考えの中で、知的な能力は他人との関わり合いの中から発達するということを主張した。つまり、彼は学習者が成長するときに、家族や大人、仲間と協働にやることが重要であるということを提示した。ヴィゴツキー (Vygotsky,LS) はこれを発達の最近接領域と命名した。すなわち、ヴィゴツキー (Vygotsky, L S) は、発達の最近接領域における「協働学習」の有効性を強調したのである。それは、「協働の中では、学習者は自分一人でする作業のときよりも強力になり、有能になる。かれは、自分が解く知的難問の水準を高く引き上げる。」という言葉に表れている。このようにして、子どもの学習が、「教室における集団」「教師やクラスメイトとの対話」「観察や実験などの事実」「教科書などから得られる情報」等を通じて成立することを理論化したのである。すなわち、このことにより社会的構成主義学習論の基礎が築かれた。

従来の学習論と社会的構成主義の違いについて、今、テストを例に考えてみる。通常、人の手を借りてテストを受けるのはカンニングと言われる。通常の学校教育の現場では、学習者は、「他者の助けなし」で有能であることが求められている。すなわち、学校では、学習はあくまで個人のものであるというようにとらえている。しかし、通常の日常生活を考えてみると、ある研究によると、我々が、仕事場で行う 90%以上の仕事は、個人が一人で取り組むのではなく、他人に知恵を借りたり、お互いにできない部分を補いあったり、得意な部分を活かしあったりして、仕事を達成している。これは、先ほどの学校と違って、日常においては、我々は、一人で「有能」であるわけではない。様々な人々と一緒に、彼らとともに「生きる」ことで、有能に振る舞っている。このように日常生活では、学習者は、他の人々とコミュニケーションをとりながら、知的に振る舞う。そしてそこで実施される学習も、決して、個人の中だけに閉じているものではない。わからないときは、教師や有識者の知恵を聞く。より有能な友人から、手助けを得て、知恵をもらいつつ、学習者は、日々生きている。同じくらい有能な同級生との対話によっても、人は、学べる。例え

ば、あなたは今、Aということをよく知っている。そして同級生はBを知っている。Aについてよく知っているあなたと、Bについてよく知っている同級生が対話をすれば、Cという新しい価値、新しい知識が生まれる可能性がある。もちろん、お互いに「行き着くところは同じではない」かもしれないが、あなたはAについて「より知ること」ができる。同級生はBについて、新たな見方ができるようになる。人が集まり、何かについて話し合えば、必然的に説明をする必要に迫られる。こうして、相互に学びが深まる可能性がある。社会的構成主義は、このような事例に典型的にあらわれている。ここでも、行動主義と社会的構成主義を捉えるうえでのポイントは、学習を「受動的なもの」から「能動的なもの」として捉え直すということである。

最後に、基礎的な学習論である行動主義的学習論と認知主義的学習論をまとめると次のようになる。「行動主義」がそのブームを終え、「構成主義」もさらに新たな展開を見せている現在でも、従来の学習論は、プログラム学習に基づく自学自習教材や、「構成主義」に基づく問題解決学習など、伝統的な学習理論は領域に応じて適用され、効果をあげている。また、これらの理論は、現在でもドリル学習や発見学習、協働学習、ジグソー学習、遠隔学習等。また、e-Learning 等様々な学習方法の基礎となっている。教育や学習の目的も価値も時代の流れとともに変わり、普遍的なものではない。教える側にとっても学ぶ側にとっても、課題と状況に応じて新旧いろいろな理論からのアプローチを試みながら、均衡点を常に探し続ける柔軟で動的な学習観を持つことが期待されている。

【ワークショップ】

行動主義的学習論と認知主義的学習論、構成主義的学習論に対応した教材や課題（問題）を作成し、グループで協議をなさい。

第 14 講 授業力の向上

各務友浩（岐阜県教育委員会・指導主事）

【学習到達目標】

- ・教育委員会が必要とする資質・能力について説明できる。
- ・資質・能力を高めるための校内研修の方法を実践できる。

1. これからの時代の教員に求められる資質能力

これからの社会で求められる人材像を踏まえた教育の展開，学校現場の諸課題への対応を図るためには，社会からの尊敬・信頼を受ける教員，思考力・判断力・表現力等を育成する実践的指導力を有する教員，困難な課題に同僚と協働し，地域と連携して対応する教員が必要である。また，教職生活全体を通じて，実践的指導力等を高めるとともに，社会の急速な進展の中で，知識・技能の絶えざる刷新が必要であることから，教員が探究力を持ち，学び続ける存在であることが不可欠である（「学び続ける教員像」の確立）。これからの教員に求められる資質能力は以下のように整理される。

(1) 教職に対する責任感，探究力，教職生活全体を通じて自主的に学び続ける力（使命感や責任感，教育的愛情）

(2) 専門職としての高度な知識・技能

- ・教科や教職に関する高度な専門的知識（グローバル化，情報化，特別支援教育その他の新たな課題に対応できる知識・技能を含む）
- ・新たな学びを展開できる実践的指導力（基礎的・基本的な知識・技能の習得に加えて思考力・判断力・表現力等を育成するため，知識・技能を活用する学習活動や課題探究型の学習，協働的学びなどをデザインできる指導力）

教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について

中央教育審議会



- ・教科指導，生徒指導，学級経営等を的確に実践できる力

(3)総合的な人間力（豊かな人間性や社会性，コミュニケーション力，同僚とチームで対応する力，地域や社会の多様な組織等と連携・協働できる力）

これらは，それぞれ独立して存在するのではなく，省察する中で相互に関連し合いながら形成されることに留意する必要がある。

2. 教員に求められる資質・能力の分類

(1) 高度専門職として学び続ける教員

今後，改めて教員が高度専門職として認識されるために，学び続ける教員像の確立が強く求められる。このため，これからの教員には，自律的に学ぶ姿勢を持ち，時代の変化や自らのキャリアステージに応じて求められる資質能力を，生涯にわたって高めていくことのできる力も必要とされる。

(2) 探究心や情報の収集，活用する能力

変化の激しい社会を生き抜いていける人材を育成していくためには，教員自身が時代や社会，環境の変化を的確につかみ取り，その時々状況に応じた適切な学びを提供していくことが求められることから，教員は，常に探究心や学び続ける意識を持つこととともに，情報を適切に収集し，選択し，活用する能力や深く知識を構造化する力を身につけることが求められる。

(3) 確固たる信念をもって取り組んでいく姿勢

子供達一人一人がそれぞれの夢や目標の実現に向けて，自らの人生を切り開くことができるよう，これからの時代に生きる子供達をどう育成すべきかについての目標を組織として共有し，その育成のために確固たる信念をもって取り組んでいく姿勢が必要である。

これからの学校教育を担う
教員の資質能力の向上につ
いて

教員養成部会



(4) 新たな課題等に対応できる力量を高める

学校を取り巻く課題は極めて多種多様である。いじめ・不登校などの生徒指導上の課題や貧困・児童虐待などの課題を抱えた家庭への対応，キャリア教育・進路指導への対応，保護者や地域との協力関係の構築など，従来指摘されている課題に加え，先に述べた新しい時代に必要な資質・能力の育成，そのためのアクティブ・ラーニングの充実や道徳教育の充実，小学校における外国語活動，ICTの活用，インクルーシブ教育システムの構築の理念を踏まえた，発達障害を含む特別な支援を必要とする児童生徒等への対応，幼小接続をはじめとした学校間連携等への対応など，新たな教育課題も枚挙にいとまがなく，一人の教員がかつてのように，得意科目などについて学校現場で問われる高度な専門性を持ちつつ，これらすべての課題に対応することが困難であることも事実である。そのため，教員は上記のように新たな課題等に対応できる力量を高めていく必要がある。

(5) 組織的，協働的に諸課題の解決のために取り組む専門的な力

一方で学校は，「チーム学校」の考え方のもと学校現場以外での様々な専門性を持つ地域の人材と効果的に連携しつつ，教員とこれらの者がチームを組んで組織的に諸課題に対応するとともに，保護者や地域の力を学校運営に生かしていくことが必要である。このため教員は，校内研修，校外研修など様々な研修の機会を活用したり自主的な学習を積み重ねたりしながら，学校作りのチームの一員として組織的，協働的に諸課題の解決のために取り組む専門的な力についても醸成していくことが求められる。

3. 教員のICT活用指導力

(1) 教員のICT活用指導力の重要性

社会のあらゆる分野で情報化が進展し、携帯電話やブロードバンド等の普及率が示すとおり情報化の主役は個人となっている。情報社会の進展の中で、一人一人の子供達に情報活用能力を身に付けさせることは、ますます重要になっている。

また、教員あるいは子供達がICTを活用して学ぶ場面を効果的に授業に取り入れることにより、子供達の学習に対する意欲や興味・関心を高め、「わかる授業」を実現することが求められている。

「教員のICT活用指導力」は、5つの大項目（A～E）と計18のチェック項目から構成された「教員のICT活用指導力の基準（チェックリスト）」として策定・公表された。教員のICT活用指導力チェックリストの5つの大項目と18のチェック項目について説明する。

表14-1 教員のICT活用指導力チェックリスト

A 教材 研究・ 指導 の備 評価 など に ICT を 活 用 す る 能 力	A-1 教育効果をあげるには、どの場面にどのようにしてコンピュータやインターネットなどを利用すればよいかを計画する
	A-2 授業で使う教材や資料などを集めるために、インターネットやCD-ROMなどを活用する
	A-3 授業に必要なプリントや提示資料を作成するために、ワープロソフトやプレゼンテーションソフトなどを活用する
	A-4 評価を充実させるために、コンピュータやデジタルカメラなどを活用して児童（生徒）の作品・学習状況・成績などを管理し集計する
B 授 業 中 に ICT を 活 用 し て 指 導 す る 能 力	B-1 学習に対する児童（生徒）の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する
	B-2 児童（生徒）一人一人に課題を明確につかませるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する
	B-3 わかりやすく説明したり、児童（生徒）の思考や理解を深めたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する
	B-4 学習内容をまとめる際に児童（生徒）の知識の定着を図るために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などをわかりやすく提示する



C 児童 (生徒) の ICT 用 を 指 導 す る 能 力	C-1 児童(生徒)がコンピュータやインターネットなどを活用して、情報を収集したり選択したりできるように指導する
	C-2 生徒が自分の考えをワープロソフトで文章にまとめたり、調べた結果を表計算ソフトで表やグラフなどにまとめたりすることを指導する
	C-3 生徒がコンピュータやプレゼンテーションソフトなどを活用して、わかりやすく説明したり効果的に表現したりできるように指導する
	C-4 生徒が学習用ソフトやインターネットなどを活用して、繰り返し学習したり練習したりして、知識の定着や技能の習熟を図れるように指導する
D 情報 モラル な を 指 導 す る 能 力	D-1 生徒が情報社会への参画にあたって責任ある態度と義務を果たし、情報に関する自分や他者の権利を理解し尊重できるように指導する
	D-2 生徒が情報の保護や取り扱いに関する基本的なルールや法律の内容を理解し、反社会的な行為や違法な行為などに対して適切に判断し行動できるように指導する
	D-3 児童がインターネットなどを利用する際に、情報の正しさや安全性などを理解し、健康面に気をつけて活用できるように指導する(小学校版)、生徒がインターネットなどを利用する際に、情報の信頼性やネット犯罪の危険性などを理解し、情報を正しく安全に活用できるように指導する(中学校・高等学校版)
	D-4 生徒が情報セキュリティに関する基本的な知識を身に付け、コンピュータやインターネットを安全に使えるように指導する
E 校務 に ICT を 活 用 す る 能 力	E-1 校務分掌や学級経営に必要な情報をインターネットなどで集めて、ワープロソフトや表計算ソフトなどを活用して文書や資料などを作成する
	E-2 教員間、保護者・地域の連携協力を密にするため、インターネットや校内ネットワークなどを活用して、必要な情報の交換・共有化を図る。

4. 成長する教員であるために

今後、このような資質能力を有する、新たな学びを支える教員を養成するとともに、「学び続ける教員像」の確立が必要である。

特に、教科や教職に関する高度な専門的知識や、新たな学びを展開できる実践的指導力を育成するためには、教科や教職についての基礎・基本を踏まえた理論と実践の往還による教員養成の高度化が必要である。

また、「わかる授業」の推進には、「見通しと振り返り」を大切にした授業設計に基づき、ICT機器の特性をふまえて効果的に活用することが大切である。このことから、研修では、ICTの効果的な活用を企図した指導略案の作成や模擬授業の実施等、実践的な内容を実施することや、日々の授業実践で留意すべき著作権・情報モラルに関する内容や校務の情報化に対応した情報セキュリティ確保に関

教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について(答申)

平成24年8月28日

中央教育審議会



する内容も育成する必要がある。

実践的指導力やコミュニケーション力、チームで対応する力など
教員としての基礎的な力を十分に身に付けていないことなどが指摘
されている。こうしたことから、教員養成段階において、教科指導、
生徒指導、学級経営等の職務を的確に実践できる力を育成すると
ともに、教職員全体でチームとして取組む必要がある。

さらに、教員は、教職生活全体を通じて、実践的指導力等を高め
るとともに、社会の急速な進展の中で知識・技能が陳腐化しないよ
う絶えざる刷新が必要であり、「学び続ける教員像」を確立する必
要がある。このような教員の姿は、子供達の模範ともなる。

【ワークショップ】

自分の資質・能力について強み、弱みを分析し、グループで弱み
を強みに変える校内研修を提案し計画を立てなさい。

平成 26 年度版情報通信白書



第15講 教師の成長

生田孝至（岐阜女子大学大学院・教授）

【学習到達目標】

- ・教師の成長を，養成－採用－研修の過程で説明できる．
- ・教師の技能発達を認知と技術の統合で説明できる．

教師教育は，教員の養成－採用－研修の段階に大きくわけられて論じられている．養成段階は，大学での教職のために必要な科目を学修する．さらに，教職に就くためには，都道府県等が行う採用試験に合格しなければならない．さらに，採用後は職場や都道府県等で行われる教員研修を受けなければならない．採用後の研修がこれであるが，研修は退職まで続き，教師の発達を促す重要な役割となる．教師の成長はこのように養成段階－採用段階－研修段階を包み込む長期的な過程として捉えなければならない．

1. 養成段階での成長

教師の養成段階，つまり大学での教員免許習得の科目は，教職に関する科目と教科専門に関する科目に大別される．これらの枠で，教員免許取得に求められる必修科目や選択科目が設定され，学生はそれらの科目を履修して必要な単位を習得する．ここで教員の養成機関が示すのはカリキュラム・ポリシーである．カリキュラム・ポリシーの下に，科目編成の体系や組織化により一定のカリキュラムの枠が決まるが，これらの科目の内容や，科目間の関連などが，体系化されることになっている．

さて，この枠組みでも，中核となるのが教科専門科目である．教員養成段階では，教師となって教科を教える際の専門知は，この養成段階である大学教育において学修されるのである．したがって，そこでのカリキュラムは正に教師が教えるための科学知，専門知が体系的に準備されていなくてはならない．計画養成であれ，開放制

での養成であれ、教員免許を取得する規準には変わりはない。そこでの基礎的専門知が何であるかは、これまでそれほど問われてきてはいない。教科を教えるためにその内容の知識がなければ教えられないのは当然である。既に、高等学校までの教育で教科内容に関する基礎的知識を学生は学んでいる。では、教員養成での教科に関する専門知はどのようなものと考えたらいいのか。少なくとも、教科を教えるための専門的知識が学ばれるべきであり、養成段階ではその専門知が体系的にカリキュラムとして配置されることが求められる。カントのいう“当てはめ”が専門職の技術であるとすれば、その当てはめの基準となる知識である。

岐阜大学教育学部のカリキュラム開発センターが昭和54年から56年にかけて小学校算数の全学年の全単元を対象に調査を行い、どの単元のどの内容が通過率が低いかを統計的に明らかにするとともに、それらの指導方法のポイントを、算数数学の専門家が解説したデータがある。こうした研究データが蓄積されれば、小学校の算数のどの単元で指導困難（学習困難）な内容は何で、その指導上の留意点はどこであるか、といった教科内容とその指導方法のカリキュラムを、教員養成として構築できる。教員養成の専門知の一つは、こうしたものであろう。理学部や文学部などで蓄積された学問的研究を教員養成で教科専門として据えるのではなく、その教科を教える際に、学習者が学習内容をどう捉え、どこに触発され興味関心が広がり学習の世界を創るのか、また何処で戸惑い間違いをして理解できないか、それらを乗り越えるための指導方法にはどのような手法があるのか、などの知が、教育学部での教員養成の専門知でなければならない。したがって、担当教員そのものの養成も検討する必要がある。

さて、デザインの理念に基づいて、教師の養成段階での状態記述と過程記述をみても、状態記述としてのディプロマ・ポリシーが実

のところまだかなり抽象的である。それが故に、過程記述としてのカリキュラムの運用や授業実践が方法論としてまだ確かではない。それは状態記述と過程記述の相関関係が説明できる程度にはっきりしていないことでも分かる。この段階でのデザインは、目下、教員養成においては教職大学院が国立大学法人等において設置され、現職教員の再教育と学部卒業生の大学院教育が始まっており、これは学部段階での養成に影響を及ぼすことになる。いずれにせよ、養成段階での専門知の在り方は既に述べたように特定教科での学習者の状態記述とそれを保証する過程記述の相関関係の知を基盤とすることでなければならない。

2. 採用段階

採用段階では、採用する側には採用時の状態記述が設定されており、その規準をもとに免許保有者の中から、資質の高い者を採用するわけである。採用段階での状態記述は、実質的にはどのようなものであろうか。その基本的枠組みは、教科指導の専門知と暗黙知であろう。この知を採用において、どう評価するかである。採用システムでのデザインは、状態記述とともに、過程記述としての採用試験としての方法論にあろう。採用者の状態記述を規準に、過程記述としての各種テストが状態記述と相関関係でもって説明できるかが、この段階でのデザインの課題である。それはかなり限定されたシステムであるが、教養・教職・教科・実技・対人関係など多様な尺度で資質としての状態記述を測り評価する。ここにおいても、やはり、過程記述である各種選抜の手法の適性さのデザインが問われることになる。面接などによる対人関係の評価なども、多様な尺度の一つである。

さて、この採用段階のデザインを考えると、そこでの状態記述と過程記述が、大学での養成段階での状態記述、過程記述とどう連携しているかは、まだ、それ程明白ではない。全国にある養成機

関も各大学学部の独自性があり、また、採用段階では採用者側で求める教師の資質は同一ではない。都道府縣市町村での児童生徒の実態、教員の状況に応じて、採用する教師の資質は異なる。こうした現状をふまえ、教師教育のデザインを検討しなければならない。

3. 研修段階

採用時から定年までのライフサイクルを視野においた時、どのような時期にどうした研修が必要であるかは、教師の発達にとって極めて重要である。研修が目指す状態記述は教師の発達によって異なる。発達に応じて記述されるとすると、何を規準にその時期と状態を記述することになるのか。熟達の一つの成長の状態である。熟達した教師の状態記述が可能としても、過程記述が相関を持って説明できるほどに明らかになってはいない。すでに述べたように、暗黙知のようなさらなる複雑系が存在することが分かっている。しかし、時間がかかっても、状態記述を試みそれへの過程記述を試行しつつ、データを蓄積することが大事であろう。とりわけ、授業事象という混沌とした状態への専門知の当てはめにおいては、客観的で科学知とされる知だけではなく、医師が患者の病と対峙して働かせる判断の知としての技術にみられるように、その場において働く暗黙的な知は、研修段階での有力な対象となる知といえる。研修段階においては、この暗黙的な知をどのように位置づけてデザインするかが問われるだろう。

筆者は、熟達教師と初任教师との決定的な力量の違いは、持っている専門知よりも、授業の展開において働く暗黙知に依存すると考えている。教師の技術が専門的であるとするなら、授業の事象がどうみえるのかという“みえ”が極めて重要な要因となる。教師は、みえる状態に応じて具体的な授業技術を駆使するからである。“みえ”と技術が一体化し、ある時点での技術が形成されるとするなら、技術の発達には、この一時的安定状態が崩れ（あるいは崩し）、次の

段階の“みえる”と技術の一体化に向かう新たな契機が必要になる。技術の熟達研究によれば、一度形成され熟達状態にある技術をさらに向上させる為には、新たな学習体制を開発し次の技術を創出する段階が必要になるといわれる。これは熟達者のまさに高度な技術習得の開発である。

このように、一時的に安定している技術の向上には、それまでの認知・判断・技術で安定している状態を次の状態に向けて崩し変更する契機が必要になる。安定状態は過去の経験で得たある時点での成長の姿である。さらなる成長のためには、うまくいた過去の鑄型に流し込むことをやめて、次なる新たな課題の基に新たな学習を再構築することが必要となる。

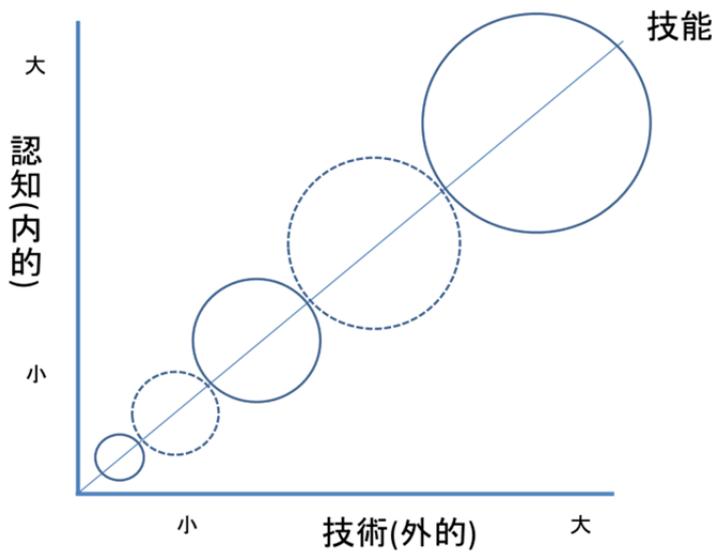


図15-1 授業技術の発達

図15-1は授業の認知と技術を包含する授業技法の発達を概念図に示したものである（生田）。実線の円は認知と技術が安定した授業技法の状態を表している。

ここでは、認知と技術は一体化して技術を構成しているとする。円が小さいのは認知も技術も小さく、したがって技能も小さい。実習生や初任者の技法のイメージである。技能の発達は認知と技術が

次第に大きくなる過程で示した。点線の円は、安定していた技法が、やがて授業事象は“みえる”が、適切な手だてが打てない、あるいは手だてを打つが事象は改善されない、など問題が自覚され技術の安定状態が崩れ、それを課題に学習を開始する状況である。その学習が功を奏して認知と技術が安定し授業が改善され、やがてまた両者にずれが生じて次の課題が生じ、解決のサイクルがまわり、技能が高まっていくという図式である。

授業認知と技術のギャップが意識化される状況は、それまでの安定していた技能を克服する課題の自覚であり、次の発達への新たな契機として捉えることができる。この段階から“みえて”それに応じた適切な手が打てる状態に達するには、個別の技術としての task 達成の過程が必要になるのであろうか。その為には、“みえて”いる状態と打つ手の関係を、技能の状態として把握する必要がある。認知と技術の状態を自己認識し課題設定したうえで、技能向上にむけた学習過程が教師の成長を支えると思われる。オン・ゴーイング法は進行する授業事象の認知・判断・行為を対象化し、その把握から自己の課題を見出し、克服に向けたアクションリサーチによる自己成長を目的とする。研修段階での教師教育のデザインは、技能の発達状態を状態記述し、それに向かうための過程記述として認知と技術の関係を組み入れた仕掛けがほしいのである。

【ワークショップ】

自分の教育技術を振り返り、課題として何があり、それを乗り越えるためにどうするか、について書いてみよう。

【参考文献】

- (1) ドナルド・ショーン著：専門家の知恵 ゆるみ出版
- (2) 生田孝至著：成長する教師 金子書房

第1講 ワークショップ 「インストラクショナルデザイン」

<タイトル> 折り紙を折れるようになる映像教材を作成しなさい

<ねらい/成果> ADDIE を意識して教材開発を進めることができるようになる

<対象者/人数> 2~4 人のグループ <時間/場所> 60分

時間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ADDIE を意識しながら教材開発の計画を立てる.	<ul style="list-style-type: none"> ・テーマを知らせる ・ワークシートに沿って, 話し合っ て, 話し合っ て決める. -学習内容 -学習者特性 (難易度) -学習目標, 評価方法 -インストラクションの 方法 	2~4 人のグループご とに机を寄せる
10分	役割分担を決める. <ul style="list-style-type: none"> ・カメラ係 ・折る係 ・キャプション係 ・タイムキーパー係 		
40分	計画に基づいて, 教材開発 を行う.	<ul style="list-style-type: none"> ・写真を撮影する. ・順番を入れ替える. (時間や機材に応じて) ・ナレーション, キャプ ションを入れる. 	
50分	教材を实践する	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループの発表を し, その教材で折れる かどうか, 他のグルー プにやってもらふ. 	<ul style="list-style-type: none"> ・映像を共有できるよ うにしておく. ・グループ数×人数分 の折り紙を準備
55分	評価を通して, 改善点を検 討する	<ul style="list-style-type: none"> ・他のグループが折れた かどうかを把握し, 改 善点をグループで話し 合う (評価段階) 	
55分	ADDIE のプロセスを振り返 り今後の活用を検討する		

<準備物> ワークシート (人数分)
 折り紙 (プロセスを撮影するための折り紙とグループ数×人数分の折り紙)
 折り紙展開図 (グループに1種類程度. 難易度は中程度が望ましい)
 タブレット (カメラ機能付き)

ワークシート

- ・ ADDIE に沿って、検討する内容を書き出しましょう。
- ・ 各段階が終わったら、気付いたことを記入しておきましょう。

	検討内容	実践の気付き
A (分析)		
D (設計)		
D (開発)		
I (実施)		
E (評価)		

リフレクション

<タイトル> 各々の学習環境を分析した上で、21世紀に求められる学力を引き出す学習環境に高めるための改善案をグループで検討する。

<ねらい/成果> 各自の授業を取り上げ、状態記述と過程記述で授業デザインを検討しよう。

<対象者/人数> 2～3人のグループ <時間/場所> 60分

時 間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する メンバーの関係性を築く テーマを明示する	<ul style="list-style-type: none"> 各自、授業をとりあげ、目標を状態記述で記述する。状態記述をサイモンのデザインを参考に、状態記述として相応しいか、検討する。学習行動が具体であるかが視点。 状態記述を視野に、対応するプロセスを過程記述する。 	2～3人のグループごとに机を寄せる
15分	問題を共有する	<ul style="list-style-type: none"> 各自、自分の記述を説明し、他者の意見や質問を受けて話し合う 話し合いのポイントは、状態記述と過程記述が連動しているか。 	
35分		<ul style="list-style-type: none"> 話し合いの中で、問題点はどこにあるかを整理する グループでの話し合いを整理する。 	
50分	発表 振り返り	<ul style="list-style-type: none"> 各自、上記検討をふまえ、授業デザインでの状態記述と過程記述をどのように理解したかを記述する。 	
<準備物>			

第3講 ワークショップ 「21世紀に求められる学力と学習環境」

<タイトル> 各々の学習環境を分析した上で、21世紀に求められる学力を引き出す学習環境に高めるための改善案をグループで検討する。

<ねらい/成果> 21世紀に求められる学力を引き出す学習環境への取り組みに継続的に実践できるようになる。

<対象者/人数> 3人のグループ <時間/場所> 60分

時間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	学習環境の現状を把握する。	・テンプレートの「1-1」から「1-3」までを記入し、学習環境の現状を可視化する。 その後、3人で紹介しあう。	3人のグループごとに机を寄せる
15分	知識習得型の取り組みか、知識創造型の取り組みかを把握する。	・テンプレートの「2」を記入し、取り組んでいる授業の姿を可視化する。 ・3人で紹介しあう。	
35分	知識創造型の取り組みに変えていくための改善案をつくる。	・スコアを上げたい項目を決め、上げるためのアイデアを付箋紙で出し合いA3用紙にまとめていく。最後、改善案をテンプレートの「3」にまとめる。	
50分	改善案を発表する。	・各グループ代表者を決めて、発表	扇型でプレゼンを聞く
60分	振り返り		
<準備物>	学習環境を分析するためのテンプレート（全員）、A3用紙（グループに1枚）、付箋紙（グループに20枚程度）、マジック		

【学習環境を分析するためのテンプレート】

ワークショップ教材：知識習得型から知識創造型の学習活動を引き出すために

名前

担当教科または担当クラス

本ワークショップ教材は、「21世紀型スキル：新たな学びと評価のかたち
(北大路書房)」の付録を基に改変し作成したものです。

1-1. 今現在、あなたの学校（もしくはあなた自身）が取り組んでいる「研修テーマ（もしくは授業のすがた）」と「評価の方法」について記述してください。

1-2. 記述内容に対して、学校改革が付加型モデルもしくは変容型モデルのどちら寄りにフィットするか、スコア 1(完全に付加型)から 10 (完全に変容型) の 10 段階いずれかの数字に丸をつけて下さい。

スコア= 1 : 従来通りの学校活動に、新しいタイプの学習課題、協働学習、ICT を取り入れた学習活動、新しい評価法を単に付加するだけになっている場合は、目標は「付加型」です。

スコア=10 : 児童生徒が学校運営に組み込まれた形で、学校活動が知識創造することを促され、学校における知識創造組織の一員になるように、実質的に学校の状態を変える場合には、目標は「変容型」です。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

1-3. 上記のスコアを付けた理由を記入し、グループで紹介し合ってください。

2. 知識習得型（スコア 1）から知識創造型（スコア 10）授業のどのあたりの実践に取り組んでいるか、該当する数字に丸を付けて下さい。その後、グループでどこに丸を付けたか話し合い、課題点を抽出して下さい。

■創造性とイノベーション

スコア=1 教師から与えられた情報を自分のものにする。「きっと他の誰かが正解や事実を知っているだろう」という前提を持ちながら学習活動をおこなう。

スコア=10 疑問を持って未解決の問題に取り組む。理論やモデルを検討したり、できないかもしれないというリスクを覚悟して挑戦的に取り組む。有望なアイデアや考え方を追求していく。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

■コミュニケーション

スコア=1 仲良くおしゃべりできる。対話の目的は、事前に教師が決めた学習目標に全員が到達すること。話し合うグループのメンバーが固定されていたり、教師の意図したグループ編成になっている。

スコア=10 学習目標を超えて追求していくような知識構築・漸進的な対話。より包括的で高次の分析をおこなうために対話する。学習を深めるために、グループ間でのやりとりがあったり、グループメンバーが固定ではない。また、ICT を活用して教室外の人々とのやりとりが促される。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

■コラボレーション・チームワーク

スコア=1 小グループによる活動ができる。最終成果を作成するうえで一人ひとりが責任を分担する。最終成果は分担したものを合わせただけのもので、それを超えるものではない。

スコア=10 互いに悩み対話する活動を通して新しい考え方や知識が生み出され、そこで出てきた考えや知識をみんなで蓄積し、それを拡張することを目的とする。グループメンバー

は効果的な相互作用に集中してそれを達成し、ネットワーク化された ICT も用いて活動する。個人の成功よりもクラス全体で知識を創っていく活動が称賛され、児童生徒一人一人がそれに対して貢献できる。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

■情報リテラシー・調査活動

スコア=1 問いに対して直接的な答えを探す。情報を見つけてきてそれをまとめる。別の条件ではどうなるのかを検討しまとめるような調査。

スコア=10 今手に入る情報を越えていこうとする。集めた情報を比較・俯瞰・統合するような活動を通して、新しい情報を生み出していく。調査活動が、社会に対して新しい情報を貢献していく一部として位置づけられる。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

■批判的思考・問題解決・意思決定

スコア=1 現実場面と切り離された、その単元特有のスマールステップに分割された学習課題が提示され、教師に指示された内容の範囲で課題に取り組む。

スコア=10 児童生徒自身に意味のある知的活動の中で高次の思考スキルを発揮する。自分で問題を発見し有望なアイデアへ発展させる活動を通して、達成の基準は継続的に上がっていく。児童生徒は、複雑な課題に真剣に取り組む。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

■地域とグローバルでよい市民であること（シチズンシップ）

スコア=1 学校のルール、マナーといった規範をきちんと守る。その中で最善を尽くす。個人的な権利を優先する。

スコア=10 一市民として、学校内でも知識創造社会の一員であると認識し、学校外・グローバルな取り組みに貢献することを目指す。多様な視点を尊重する。あらゆる権利を支持し、知識創造社会への貢献上必要であれば、規範を変えていく。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

■ICT リテラシー

スコア=1 一般的なアプリケーションやウェブ上のリソースや各種サービスに慣れ親しみ、使うことができる。

スコア=10 ICT 活用が日常的な学習活動に埋め込まれている。ネット上に共有コミュニティ空間が作られ、そこでは世界規模の関係も構築しつつ、継続的に考えや知識の蓄積が豊かになっていく。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

■人生とキャリア発達

スコア=1 個々の特性にあったキャリアのゴールを目指す。キャリアの目標を達成するために必要なものや可能性を、現実的に評価しながら進む。

スコア=10 継続的に「生涯にわたって」「生涯の様々な場で」様々な学習機会に参画する。人生をとりまく状況や文脈に関わらず、必要であれば苦手なキャリアにも挑み、知識創造者としての自己アイデンティティを持つ。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

■学び方の学習・メタ認知

スコア=1 児童生徒は、学校組織に対して関与できると思っておらず、他の誰かが上位レベルのプロセスをコントロールしていて、意思決定等には参加しない。学校という枠内で、いかに上手く学ぶかを考える。

スコア=10 児童生徒は、最も高いレベルで、自分の活動に責任をもつことができる。評価は、学校組織の運営と統合されていて、個人レベルのメタ認知だけでなく、社会的なメタ認知能力を求める。社会で活躍し続けるための学び方を学ぶことを考える。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

■個人の責任と社会的責任（異文化理解と異文化適応能力を含む）

スコア=1 他者に迷惑をかけないように、個人として責任を持つ。それは教師、クラスの友達など、狭い文脈の中で判断される。

スコア=10 クラスのメンバー全員で、コミュニティの知識資産を構築し改善しつづける。そこでは、学校外や異なる社会・文化の影響も重視することで、多文化・多言語で変化しつづける社会に利益をもたらすようアイデアを活用、改善しようとする。

スコア 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

3. グループの中で、よりスコアを高めたい項目をピックアップして、知識習得型授業から知識創造型授業に改善するためのアイデアを出し合い、改善案としてまとめてください。

改善したい項目：

■ 「」

スコアを高めるための改善案：

改善したい項目：

■ 「」

スコアを高めるための改善案：

改善したい項目：

■ 「」

スコアを高めるための改善案：

第4講 ワークショップ 「教材の分析と設計」

<タイトル> カークパトリックの4段階評価モデルについて、各段階における評価方法には何があるかグループで考察しなさい。

<ねらい/成果> カークパトリックの4段階評価モデルとその評価方法について考える。

<対象者/人数> 4～5人のグループ <時間/場所> 60分

時間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス ・ルールの確認	4～5人のグループごとに机を寄せる
10分	メンバーの関係性を築く	・自己紹介	
	テーマを明示する	・カークパトリックの4段階評価モデルについて確認	
20分	問題を共有する	・評価方法について確認	
	評価方法を列挙する	(付箋紙に評価方法を記述)	
30分	4段階評価モデルに当てはめる	・思考ツールを活用	
40分	模造紙に4段階モデルと評価方法の対応図を作成する	・各グループの代表者を決めて、発表	扇型でプレゼンを聞く
50分	発表		
60分	振り返り		
<準備物> 模造紙（グループに1枚）、付箋紙（グループに20枚程度）、マジック			

第5講 ワークショップ 「学習目標のデザイン」

<タイトル> ガニエの学習成果の5分類をもとに、ある教科・領域の単元等を例にとって、グループで明確な学習目標を設定して発表しなさい。

<ねらい/成果> ガニエの学習成果の5分類をもとに、学習目標を設定できる。

<対象者/人数> 4～5人のグループ <時間/場所> 60分

時 間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ねらいを確認する	・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス・ルールの確認	4～5人のグループごとに机を寄せる
10分	メンバーの関係性を築く テーマを明示する	・自己紹介 ・ガニエの学習成果の5分類と学習目標の明確化について	
20分	問題を共有する 学習目標について列挙する	・確認 ・学習目標について確認（付箋紙に学習目標を記述）	
30分	模造紙にガニエの学習成果の5分類をおき、行動目標として、学習目標を作成する。	・思考ツールを活用	
40分	発表	・各グループの代表者を決めて、発表	扇型に机を変更して、プレゼンを聞く
50分	振り返り		
60分			
<準備物> 模造紙（グループに1枚）、付箋紙（グループに20枚程度）、マジック			

第6講 ワークショップ（1）

「教材開発のストラテジー」

<タイトル> 同じ正答であっても問題によって正答率が異なるのは何故か，具体例を挙げてグループで考えなさい。

<ねらい/成果> 問題の出題形式や発問文，解答形式によって，同じ正答であっても正答率が異なってしまう原因について考える。

<対象者/人数> 4～5人のグループ <時間/場所> 60分

時 間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	<ul style="list-style-type: none"> ・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス・ルールの確認 	4～5人のグループごとに机を寄せる
10分	メンバーの関係性を築く テーマを明示し問題を共有する	<ul style="list-style-type: none"> ・自己紹介 	
20分	原因調査	<ul style="list-style-type: none"> ・図書教材，ネットなどで調べる ・調査したことから分かったことを出し合う 	
40分	模造紙にまとめる		
50分	発表	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループの代表者を決めて，発表 	扇形でプレゼンを聞く
60分	振り返り		

<準備物> 模造紙（グループに1枚），付箋紙（グループに20枚程度），マジック

第6講 ワークショップ（2）

「教材開発のストラテジー」

<タイトル> プリント教材の長所と短所について，グループで話し合っ発表しなさい。

<ねらい/成果> 問題の出題形式や発問文，解答形式によって，同じ正答であっても正答率が異なってしまう原因について考える。

<対象者/人数> 4～5人のグループ <時間/場所> 60分

時 間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	<ul style="list-style-type: none"> ・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス・ルールの確認 	4～5人のグループごとに机を寄せる
10分	メンバーの関係性を築く テーマを明示し問題を共有する	<ul style="list-style-type: none"> ・自己紹介 	
20分	原因調査	<ul style="list-style-type: none"> ・図書教材，ネットなどで調べる ・調査したことから分かったことを出し合う 	
40分	模造紙にまとめる		
50分	発表	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループの代表者を決めて，発表 	扇形でプレゼンを聞く
60分	振り返り		

<準備物> 模造紙（グループに1枚），付箋紙（グループに20枚程度），マジック

第6講 ワークショップ(3) 「教材開発のストラテジー」

<タイトル> 紙（アナログ）の教材と ICT（デジタル）を組み合わせたり，連携させたりして新しい教材を，グループで話し合って考えなさい。

<ねらい/成果> 問題の出題形式や発問文，解答形式によって，同じ正答であっても正答率が異なってしまう原因について考える。

<対象者/人数> 4～5人のグループ <時間/場所> 60分

時間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	<ul style="list-style-type: none"> ・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス・ルールの確認 	4～5人のグループごとに机を寄せる
10分	メンバーの関係性を築く テーマを明示し問題を共有する	<ul style="list-style-type: none"> ・自己紹介 	
20分	原因調査	<ul style="list-style-type: none"> ・図書教材，ネットなどで調べる ・調査したことから分かったことを出し合う 	
40分	模造紙にまとめる		
50分	発表	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループの代表者を決めて，発表 	扇形でプレゼンを聞く
60分	振り返り		

<準備物> 模造紙（グループに1枚），付箋紙（グループに20枚程度），マジック

第6講 ワークショップ(4)

「教材開発のストラテジー」

<タイトル> 一斉学習, 協働学習, 個別学習のいずれかで活用できそうなデジタル教材(タブレットアプリも可)を, グループで話し合っ
て考えなさい。

<ねらい/成果> 問題の出題形式や発問文, 解答形式によって, 同じ正答であっても正答率が異なってしまう原因について考える。

<対象者/人数> 4~5人のグループ <時間/場所> 60分

時 間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	・タイトルについて協議 ゴール・プロセス・ルールの確認	4~5人のグループごとに机を寄せる
10分	メンバーの関係性を築く テーマを明示し問題を共有する	・自己紹介	
20分	原因調査	・図書教材, ネットなどで調べる ・調査したことから分かったことを出し合う	
40分	模造紙にまとめる		
50分	発表	・各グループの代表者を決めて, 発表	扇形でプレゼンを聞く
60分	振り返り		

<準備物> 模造紙(グループに1枚), 付箋紙(グループに20枚程度),マジック

第7講 ワークショップ 「教材の開発とその活用」

<タイトル> 多視点映像教材の他の教材への応用をグループで話し合っ、その効果について考える。
 また、「教材を改善する」とは、実際どのような作業が必要か考える

<ねらい/成果> 多視点映像教材を他の教科へも応用できる能力を身につける。

<対象者/人数> 5～6人のグループ <時間/場所> 60分

時 間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	目的を明確にし、目標を確認する	・活動内容の説明と目的を明確にする	5～6人のグループごとに机を寄せる
5分	メンバーの関係性を築く	・ピッチ（自己紹介）	
10分	テーマを明示する	・看護技術の多視点映像タブレット教材の説明	全グループ同時
15分	多視点映像教材の仕組みを理解させる	・全員が一人ずつ、教材を使ってみる	グループで順に行う
30分	応用力を確認	・ディスカッションを行い、応用できる教材を付箋に書き出し、分野ごとにまとめる	
45分	発表用にまとめる能力	・まとめ 分類表を模造紙に書く	
50分	発表	・発表（代表者）	全グループが聞く
60分	振り返り		

<準備物> 模造紙（グループに1枚）、付箋紙（グループに20枚程度）、マジック、iPadまたはiPad mini、看護技術の多視点映像タブレット教材（アプリをダウンロード）

第8講 ワークショップ 「魅力ある授業をつくる」

<タイトル> ガニエの9教授事象をもとに、魅力ある授業をつくるのにどんな授業展開をする
とよいのかを具体的な教科名や単元名をあげながら、グループで話し合っ
て発表しなさい。

<ねらい/成果> ガニエの9教授事象をもとに、魅力ある授業展開について考える。

<対象者/人数> 4～5人のグループ **<時間/場所>** 60分

時 間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ねらいを確認する	・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス・ルールの確認	4～5人のグループごとに机を寄せる
10分	メンバーの関係性を築く	・自己紹介	
20分	テーマを明示する 問題を共有する	・ガニエの9教授事象と魅力ある授業展開について確認	
30分	魅力ある授業展開について 列挙する ガニエの9教授事象に当てはめる	・魅力ある授業展開について確認 (付箋紙に魅力ある授業展開を記述)	
40分	模造紙にガニエの9教授事象と魅力ある授業展開の対応図を作成する	・思考ツールを活用	
50分	発表	・各グループの代表者を決めて、発表	扇型に机を変更して、ブレゼンを聞く
60分	振り返り		

<準備物> 模造紙 (グループに1枚), 付箋紙 (グループに20枚程度),マジック

第9講 ワークショップ 「学習意欲を高める」

<タイトル> (1)アンドラゴジーをもとにして、学校式教育から大人の学び支援について、その違いを具体的に5つあげて、KJ法を使って、グループごとに分類し、説明しましょう。
 (2)各グループで、学習の動機づけの具体的な方法をあげて、ジョン・M・ケラーのARCSモデルのどの分類にあたるか分類しましょう。

<ねらい/成果> (1)学校式教育から大人の学び支援について理解する。
 (2)学習の動機づけをARCSモデルで分類できる。

<対象者/人数> 4～5人のグループ **<時間/場所>** 60分

時間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス・ルールの確認 ・自己紹介	4～5人のグループをつくる
8分	メンバーの関係性を築く テーマを明示する	(1)学校式教育から大人の学び支援 (2)学習の動機づけをARCSモデルで分類	
15分	(1)問題を共有する 学校式教育から大人の学び支援についてKJ法を使って分類する 大人の学び支援について整理し、模造紙に記入する。	・大人の学び支援について付箋紙に記入する ・グループごとに分類する ・説明を考え、模造紙に整理する	
35分	(2)学習の動機づけをARCSモデルで分類する	・学習の動機づけの具体的な方法をあげる ・ARCSモデルの分類に当てはめる	
50分	発表	・各グループの代表者を決めて、発表する	扇型でプレゼンを聞く
60分	振り返り		
<準備物> グループごとに付箋紙、模造紙、マジック（3色）			

第10講 ワークショップ

「協働的な学びをデザインする」

<タイトル> 協働学習の手法の一つである「ジグソー学習法」を経験し、学習者自身で知識を統合して答えを出す学習活動過程について理解を深め、その効用を検討する。

<ねらい/成果> ジグソー学習法によって複数人で知識統合する過程を経験し、実践力を高める。

<対象者/人数> 3人のグループ（もしくは3 <時間/場所> 60分もしくは90分の倍数の人数）

時間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	・タイトルについて協議	3人のグループごとに机を寄せる
5分	メンバーの関係性を築く テーマを明示する	・自己紹介	A3用紙と付箋紙を配布 ジグソー用配布資料①② ③の3種類をメンバー全員に配布 (あらかじめ机に置いておいてもよい)
10分	問題を共有する 担当資料を決める	・個人作業「協働学習の必要性」について意見を付箋紙に書き出さない。 ・個人作業で書き終わった付箋紙はA3用紙に貼り、メンバーが閲覧できるようにしておく。	
15分	①エキスパート活動 付箋紙を活用してもよい。	・1人1資料で分担する。 ・担当資料を読み他者に説明できるように準備する。	
25分 (90分の場合、 35分)	②ジグソー活動 付箋紙を活用してもよい。	・担当した資料の概要を交代で説明する。メンバーは疑問があれば質問をする。 ・A3用紙に3種類の資料の内容を統合して「協働的な学びで何が大事か」を説明するポスターを作成する。	
45分 (90分の場合、 65分)	③クロストーク活動	・他の1～2グループと合体し、各グループで出た統合結果についてA3用紙を使いながら紹介し、	グループを合体させ、3 + 3 = 6人グループとなるように机を寄せる。

55分 (90分の場合, 80 分)	振り返り	互いに質問や議論を行う。 ・個人作業で書いた付箋とグループ活動の成果を比較し、再度「協働学習の必要性」について意見を吟味しなさい。
60分 (90分の場合, 90 分)	終了	
<準備物> A3用紙（グループに1枚）、付箋紙（グループに20枚程度）、マジック、ジグソー用配布資料3種類×人数分 資料①協調的問題解決の概要／資料②ジグソー学習法の概要／資料③ジグソー学習法実践で得られている成果		

第10講「協働的な学びをデザインする」ワークショップ用資料①

3人寄れば文殊の知恵?

「3人寄れば文殊の知恵」という。Two heads are better than one. ともいうらしいから英語母語話者と二人でいいのかな? ほんとうにそうなのか, 実験してみた。

まず心理学の教科書に出てきそうないろんなパズルを集めてきて, ひとりでやってもらったり, ふたりで相談しながらやってもらったりした。何分で解けるかとか, 制限時間内に何割の人(組)が解けるかとか, どんな解き方をしているのかとかいろいろ比べてみた。どうなると思います? ふたりの方が時間も労力も半分ですむ? そう思うあなたは効率第一主義さんかも。 . .

ふたりの方が絶対良い, というものではなかった。パズルによるようなのだ。ふたりの方が押しなべて成績が良くなるパズルと, 予想に反してそれほどでもないパズルとをそれぞれ比べてみると, それなりに特徴が見えてきた。

ふたりの方がうまく行くパズル解きに見られる一番大きな特徴は, 相手が解いている最中に, 何をやっているのかが見えやすい方が良い, ということである。図にあるのは典型的にふたりが得するタイプのパズルなのですが, ひとりが「こうかなー」などためしに線を引いている間中もうひとりはその線を少なくとも「見る」ことができる。ほんとに何をやろうとしているのか, 心の奥底まではわからなくても, 「やってること」は, 見える。と, 「そんなんで大丈夫なんかなあ」とか

「う, わたしならこうしてみたい」とか, 相手のやり方を, 少しだけ, 大局的に見て (なにしろ外野なわけだから), 自分と対比できる。そこでいろいろアイデアが湧いて, 「私にもやらせて」と交代すると, 今度は相手が大局側にまわってこちらのやっていることをみながら別の考えを提供してくれる。こういうふたりの見方のやり取りが, 互いに対して自分ひとりでは得られない幅を与えてくれるので, 結果としてふたりとも, ひとりでやるより得することになるらしい。

「まあ, そんなものでしょうね」と思われるかもしれないが, 実は「相手のやっていることが見える」ことに加えて, もうひとつ, ふたりでうまく行くためには, 相手がやっていることが絶対だめかどうか, にわかには決め難い方がいいらしい。図のパズルだと, 相手が何か線を引いている時, そのやり方では絶対だめかどうかはその場で決まらない。だから, ある程度は相手に任せるしかない。相手がやっている間は相手についていくしかないのですますこちらは「いろんな考え方」をしたくなってしまう。それが, ふたり共同の作業場に多様な見方を運び込んでくる原動力になるらしい。相手のやっていることに批判的になり過ぎず, でも距離を置いて相手のやっていることを冷静に「見直せ」て, それぞれ互いに相手のやることに刺激されて少し違うアイデアが湧く, というような距離が取れると, ふたりで一緒に努力することのメリットがあるようだ。

この話, 単純なパズル解きだけにしか通用しない話ではない。答えのはっきりしない問題や, もっと難しい問題を一緒に解いてもらう場面でも同じようなことが観察できる。同じ問題を解いていても, たいていの場合ひとりひとりはずこずこつ違った角度から解を見つけようとしているので, その少しの違いをそれぞれがうまく自分の外に出せるよう促して, 記録でも取ってみんなで見

渡せるようにしておく, しばらくあれこれやっているうちにひとりひとりの考え方が変わってくる。web2.0といわれる「新しい」考え方が「新しい」発想を生むといわれて期待も大きい, そこに働いている人の心の動きは, これまでも人がふたり寄ったり, 三人寄ったりしてきたやり方の「いいとこどり」なのだろう。いいとこどりする仕組みがほんのちょっとわかっているならば, 最新IT技術も使いこなしやすくなるのではないかと思う。

直線の一筆書きで以下の9つの点をすべて通れ。
ただし途中で3回しか曲がってはいけない。

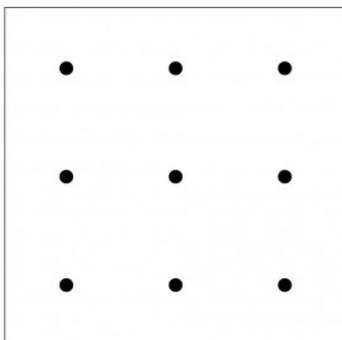
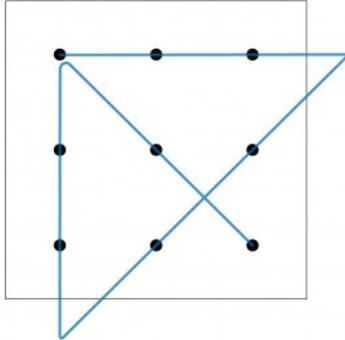


図 : 9点パズル

一緒に考えるということ

前節は、「文殊の知恵」の話をした。その時、9つの点を3回曲がるだけの直線の一筆書きですべて通れというパズルを取り上げたのだが、その答えから行きましょうか？答えは、下図のように、9点が作っている「囲い」を破って外に出る。



このパズル、二人だと案外うまく解ける。こういう例をいろいろ調べた研究からは、人がひとりだと知らないうちに自分の活動範囲を制限しがちだが、二人いると、もう一人は、少し気が大きくなるのか、視点が広く取れるのか、「枠の外に出てみようよ」などの提案をしやすくなることがわかっている。

最近こういう、複数の人が一緒に考えたり仕事をしたりする協調過程を扱う研究が増えてきた。そこで何がわかってきたのかというと、あろうことか、人というもの、一般的には協調するのがすごく苦手かつ下手であるらしい。

そうなのですよ、入社面接では「協調性が大事」などと言ってはみても、日々の活動の中でみんなそんなに「人と一緒に考えたい」なんて、思っていない。「さあ集まって話し合おう！」と言われたら、即「よっし！これでうまくいくぞ！」という気になるだろうか？「今日の会議は参加人数も多いし、議題山盛りだよー」と聞いて、「今日はものごとがばんばん進むぞー」と期待するだろうか？「大学でも学生同士グループで教えあいを繰り返すと成果がありますよー」と聞いて（実は私の本業はこういう研究なのだが）にわかにはじゃあ自分もやってみよう、と思うだろうか？これらの問いへの答えは、大概いずれも No である。

答えが No になる一番わかりやすい理由として、人はもともと一人でいろいろやるようにできていて、それが好き、あるいは他のやり方のうまみを知らない、ということがありそうである。アメリカ留学中にシングル・ペアレントをたくさん見たが、責任が大きくて大変そうな反面、こどもにピストルのおもちゃを買ってやるかやらないかで議論して夜が明けた、なんてことはこの人たちには皆無で、ある意味自信に満ちて気楽に親をやっているようにすらみえた。「自分は十分しっかりしている」と思っている個人が、「大事なことは自分で決めるのが一番」と思っても不思議はない。少なくとも明らかにその方が手間がかからない。

人が協調することが不自然だとして、ではその不自然さを我慢してまで協調するメリットはどこにあるのだろうか？私は、このシリーズでこれまで9回話題にしてきたような「人の考え方の癖」に対して対処しやすくなる場所にそのメリットがあるのではないかと考えている。人は、思い込みにはまったり、自分の知っていることは他人も知っていると思いがちだったりする。一人で考えるときにはたいていの場合、その方が効率がいいから、である。二人、あるいはそれ以上が話し合っていると、確かに、効率は悪くなる。悪くなるが、悪くなる分だけ、人特有の考え方の癖からは、一応身を離すことができる。

時代は「二人の協調」どころか、多文化間での問題解決や、専門家同士の協調によるブレイク・スルーを、これまでになく要請している。人の生きてきた長い歴史の中で、こういうことはこれまであまりなかった。だからこそ、これからの時代を生き延びてゆくために、人は、人の「考え方の癖」を知り、それを一歩突き放して検討して、一見効率が悪くても、人を滅亡に導かないような判断と選択をしてゆくべき時代に来ているのではないかと思う。

引用：三宅なほみ、「えるふ第9回 3人寄れば文殊の知恵?」「えるふ第10回 一緒に考えるということ」、ちゅうでん教育振興財団『えるふ』「わかる」を科学する Vol.11-20 2005年7月~2007年10月
(<http://coref.u-tokyo.ac.jp/archives/category/ls/wakaru> 2015.9.30 取得)

第10講「協働的な学びをデザインする」ワークショップ用資料②

1. これからの社会と学校に期待される役割

- グローバル化や情報通信技術の進展，少子高齢化など社会の急激な変化に伴い，高度化，複雑化する諸課題への対応が必要となっており，多様なベクトルが同時に存在・交錯する，変化が激しく先行きが不透明な社会に移行しつつある。
- こうした中で，幅広い知識と柔軟な思考力に基づいて，知識を活用し，付加価値を生み，イノベーションや新たな社会を創造していく人材や，国際的視野を持ち，個人や社会の多様性を尊重しつつ，他者と協働して課題解決を行う人材が求められている。
- これに伴い，21世紀を生き抜くための力を育成するため，これからの学校は，基礎的・基本的な知識・技能の習得に加え，これらを活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等の育成や学習意欲の向上，多様な人間関係を結んでいく力の育成等を重視する必要がある。これらは，様々な言語活動や協働的な学習活動を通じて効果的に育まれることに留意する必要がある。さらに，地域社会と一体となった子どもの育成を重視する必要がある。地域社会の様々な機関等との連携の強化が不可欠である。
- また，学校現場では，いじめ・暴力行為・不登校等生徒指導上の諸課題への対応，特別支援教育の充実，外国人児童生徒への対応，ICTの活用の要請をはじめ，複雑かつ多様な課題に対応することが求められている。加えて，社会全体の高学歴化が進行する中で教員の社会的地位の一層の向上を図ることの必要性も指摘されている。
- このため，教員がこうした課題に対応できる専門的知識・技能を向上させるとともに，マネジメント力を有する校長のリーダーシップの下，地域の力を活用しながら，チームとして組織的かつ効果的な対応を行う必要がある。
- もとより，教員の自己研鑽の意欲は高いものがあり，日本の授業研究の伝統は諸外国からも注目され，こうした自主的な資質能力向上の取組がこれまで日本の教育の発展を支えてきたとの指摘もある。今後，学校を取り巻く状況が大きく変化していく中で，そうした様々な校内・校外の自主的な活動を一層活性化し，教職員がチームとして力を発揮していけるような環境の整備，教育委員会等による支援も必要である。

2. これからの教員に求められる資質能力

- これからの社会で求められる人材像を踏まえた教育の展開，学校現場の諸課題への対応を図るためには，社会からの尊敬・信頼を受ける教員，思考力・判断力・表現力等を育成する実践的指導力を有する教員，困難な課題に同僚と協働し，地域と連携して対応する教員が必要であ

る。

- また、教職生活全体を通じて、実践的指導力等を高めるとともに、社会の急速な進展の中で、知識・技能の絶えざる刷新が必要であることから、教員が探究力を持ち、学び続ける存在であることが不可欠である(「学び続ける教員像」の確立)。
- 上記を踏まえると、これからの教員に求められる資質能力は以下のように整理される。これらは、それぞれ独立して存在するのではなく、省察する中で相互に関連し合いながら形成されることに留意する必要がある。

(i)教職に対する責任感、探究力、教職生活全体を通じて自主的に学び続ける力(使命感や責任感、教育的愛情)

(ii)専門職としての高度な知識・技能

- ・ 教科や教職に関する高度な専門的知識(グローバル化、情報化、特別支援教育その他の新たな課題に対応できる知識・技能を含む)
- ・ 新たな学びを展開できる実践的指導力(基礎的・基本的な知識・技能の習得に加えて思考力・判断力・表現力等を育成するため、知識・技能を活用する学習活動や課題探究型の学習、協働的学びなどをデザインできる指導力)
- ・ 教科指導、生徒指導、学級経営等を的確に実践できる力

(iii)総合的な人間力(豊かな人間性や社会性、コミュニケーション力、同僚とチームで対応する力、地域や社会の多様な組織等と連携・協働できる力)

3. 取り組むべき課題

- 今後、このような資質能力を有する、新たな学びを支える教員を養成するとともに、「学び続ける教員像」の確立が必要である。
- 特に、教科や教職に関する高度な専門的知識や、新たな学びを展開できる実践的指導力を育成するためには、教科や教職についての基礎・基本を踏まえた理論と実践の往還による教員養成の高度化が必要である。
- 他方、初任者が実践的指導力やコミュニケーション力、チームで対応する力など教員としての基礎的な力を十分に身に付けていないことなどが指摘されている。こうしたことから、教員養成段階において、教科指導、生徒指導、学級経営等の職務を的確に実践できる力を育成するなど何らかの対応が求められている。特に、いじめ・暴力行為・不登校等生徒指導上の諸課題は深刻な状況にあり、陰湿ないじめなど、教員から見えにくい事案についても子どもの兆候を見逃さず、課題を早期に把握し、警察等の関係機関と連携するなどして的確に対応できる指導力を養うとともに、教職員全体でチームとして取り組めるよう、こうした力を十分に培う必要がある。
- さらに、教員は、教職生活全体を通じて、実践的指導力等を高めるとともに、社会の急速な進展の中で知識・技能が陳腐化しないよう絶えざる刷新が必要であり、「学び続ける教員像」を確立する必要がある。このような教員の姿は、子どもたちの模範ともなる。

- 大学での養成と教育委員会による研修は分断されており、教員が大学卒業後も学びを継続する体制が不十分である。このため、教員が教職生活全体にわたって学びを継続する意欲を維持続けるための仕組みを構築する必要がある。
- 加えて、自らの実践を理論に基づき振り返ることは資質能力の向上に有効であるが、現職研修において大学と連携したこのような取組は十分でない。
- また、教員採用選考において、養成段階における学習成果の活用など、大学との連携が不十分である。
- 優れた教員の養成、研修や確保は、大学や学校の中だけで行うのではなく、学校支援に関わる関係者をはじめとする広く社会全体の力を結集して取り組んでいくことも必要である。
- 以上のことを踏まえ、教育委員会と大学との連携・協働により、教職生活全体を通じて学び続ける教員を継続的に支援するための一体的な改革を行う必要がある。

中央教育審議会,H24.8.28, 教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（答申）,p1-4
(http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingj/toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/08/30/1325094_1.pdf H27.9.30 取得)

第10講「協働的な学びをデザインする」ワークショップ用資料③

○適応的熟達化と知識創造を生み出す環境

・社会で実際に知識創造活動をしている熟達者や研究室に関する研究も、新たな学びと評価を考えるうえで欠かせない視点である。

熟達者はバラバラの個別具体的な事実の記憶ではなく、ある領域の重要な概念を核に体系化された形で知識を構築しており、新規に遭遇する場面では、メタ認知を働かせて柔軟にそれを活用し、表現できる。すなわち、思考・判断・表現のような資質能力は、持っている領域知識とセットで発揮される。例えば Gobbo と Chi (1986) は、恐竜が好きな子どもとそうでない子ども(7歳児)に恐竜の絵を1枚ずつ見せて分類させた。すると恐竜の特徴について、好きな子は「なぜなら」「もし~なら」「だから」という接続語を多用しながら表現できたが、そうでない子は見た目の特徴を網羅的に語るだけの表現だった。

・推論し表現するなどの資質・能力は領域知識に大きく依存する。

熟達者はどのような熟達化プロセスを経るかによって、大きく2種類存在すると考えられている(波多野 2000)。1つは、ある一定の慣れ親しんだ型の問題を素早く解くことができる「手際のいい熟達者」、もう1つは、新奇の場面に遭遇した時に持っている知識や技能を柔軟に組み替えて適用でき、常に向上を目指す「適応的熟達者」である。手際のいい熟達者へは模倣やマニュアルなど自学自習でも学べるのに対して、適応的熟達者には、①絶えず新奇な問題に遭遇すること、②対話的な相互作用に従事すること、③切迫した外的必要性から開放されていること、④理解を重視する集団に所属していることの4点を満たす環境が重要であると指摘している。このような学習環境を学校で実現していくことが鍵になるであろう。

学習環境に関連する研究として、分子生物学の4つの大学研究室を詳細に観察した Dunbar (1997) の研究が興味深い。熟達者が集まり新たな知識創造活動が常に行われている現場では、個人での研究場面よりも研究ミーティングでの相互作用が知識創造の核となり、そこでは各研究者の知識の多様性によって対話が深まり、発見に繋がっていたことが明らかになっている。

○学びたい動機づけから学び続ける動機づけへ

子どもたち主体の学びを考えるうえで動機づけは大きな要素である。教育メディアには、「導入時に学習へと動機づける」効果があると言われている。最近の電子黒板等の普及によって、授業導入時に授業内容への興味を引くための画像や映像メディアなどを提示するのが典型例だろう。

しかし、学習科学の研究領域では「導入時に学習へと動機づける」要因と、授業中さまざまな問題解決を行わなければならない場面において「学習し続けることへと動機づける」要因とは分けて

考えており、自発的な学習に対しては後者の動機づけが重要となる。後者の場合、解決が難しい場面に出合った時でも、相談できる仲間がいたり、課題解決や知識創造活動の目的に「何かのため・誰かのため」に貢献するといった「社会的動機づけ」が特に重要な機能を果たすと言われている。また、学習し続けたいようになるためには「挑戦したい適度に難しい課題」が重要だと言われている。

稲垣ら（1989）が紹介した保育園の事例では、プールの水が凍っていたことを不思議に思った園児たちがみんなで氷を作りたいという動機から、みんなでいろいろ試し対話する活動を通して、深い理解を引き起こしている。園児らは共通目標を持って 2 週間にわたり探索的な問題解決活動を行った。

Collins ら（2009）は『デジタル社会の学びのかたち』（邦題）の中で、中高生の 82%が学校での体験を「退屈で自分には関係ない」と考えており、学習し続ける動機づけが課題だとしている。そのため、効果的に情報テクノロジーや教育メディアを活用させて、子どもたちに学びをコントロールする権利を与えることが、学びの責任を持たせることに繋がるとしている。

学校における ICT 活用が、教師が使う電子黒板から子どもたちが使うタブレット端末に移行することで、さまざまな電子教材、教育メディアを子どもたち自身で能動的に使う機会が増えるであろう。これによって、ICT を駆使して仲間と協調的に問題解決を行い、知識を創造して成果を発信できる社会的動機づけに支えられた学びが実現できるだろう。

○未来の学びを準備する学習活動の姿——転移の再考

さまざまな知識やメディアが活用できる状況で活躍できる「未来の学習への準備」

（Preparation for Future Learning: PFL）の重要性が注目されており、そのような資質能力と知識創造を実現させる授業形態の研究をしている。

Martin ら（2009）は、中学 2 年生数学の密度や速度を対象にした単元で、演習問題群をグループで解かせてから授業最後に教師が解き方や公式を解説する「考えさせてから教える授業」と、教師が解き方や公式について丁寧に教えて、その後演習問題群をグループで解く「教えてから考えさせる授業」を比較した。3 週間後、公式が適用できる転移テストではどちらも好成績を収めたが、密度や速度に共通する「比」の概念把握が必要なテストでは、前者の授業を受けた方が好成績を収めた。両授業の発話分析の結果、後者ではいかに公式を適用すればいいかを話し合いつつ順番に解いていたが、前者では問題間を 20 回近く行き来しながら、複数事例を包含する問題状況の把握やどの事例にも適用できる一般的な解法を話し合う創造活動が起きていた。

また、中学 3 年生数学の統計の単元では、ピッチングマシンの信頼性を考える「ばらつき」の授業で、測定方法をグループで見つける「協調的発見学習」と、効率的な測定方法を教わる「教わって解く学習」の授業を比較した（Schwartz ら 2004）。数日後、学習済みの内容が直接適用

できない問題に対して予習教材を渡して解かせた結果、前者の方が良い成績を収めたのである。

Kapur ら（2012）はシンガポールで「生産的失敗」（Productive Failure: PF）の数学授業に取り組んでいる。そこでは難問に対して教師がヒントを細かく与えず、協調的に悩みながら対話させることで、最終的に問題が解けなくてもその後の解説で本質を理解し、加えて数学に対する有用性が高まった。

これら未来の学習の準備につながる実践の特徴は、一人ひとり異なる考え方が出てきやすく、それらの考えを比較検討したり、複数の問題を俯瞰して考えたいなどといった、学ばせたい領域の核を中心に知識創造させるような学習課題と学習活動が用意されていることだろう。

抜粋引用：益川弘如,2015,“学習科学からの視点－新たな学びと評価への挑戦－”, 放送メディア研究 12, NHK 放送文化研究所
(https://www.nhk.or.jp/bunken/book/regular/media/media12/3_02.pdf H27.9.30 取得)

第11講 ワークショップ 「ICTの活用とその効果」

<タイトル> 一斉授業におけるメディアの活用と、個別指導におけるメディアの活用では、その学習形態は異なる。どのような学習が考えられ、学習環境に分けて、メディアの活用と学習形態について話し合ってください。

<ねらい/成果> 学習環境に分けて、メディアの活用と学習形態について考える。

<対象者/人数> 4～5人のグループ **<時間/場所>** 60分

時 間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス・ルールの確認	4～5人のグループごとに机を寄せる
10分	メンバーの関係性を築く	・自己紹介	
	テーマを明示する	・学習環境に分けて、メディアの活用と学習形態について確認	
20分	問題を共有する	・学習形態について確認 (付箋紙にメディアの活用方法を記述)	
	学習形態を列举する		
30分	メディアの活用を当てはめる		
40分	模造紙に学習環境に分けて、メディアの活用と学習形態の対応図を作成する	・思考ツールを活用	
50分	発表	・各グループの代表者を決めて、発表	扇型でプレゼンを聞く
60分	振り返り		

<準備物> 模造紙（グループに1枚）、付箋紙（グループに20枚程度）、マジック

第12講 ワークショップ 「授業を分析してみよう」

<タイトル> 授業改善のチェックリストをグループで作成しなさい。

<ねらい/成果> 目標に応じた授業改善のための評価方法について考える。

<対象者/人数> 4～5人のグループ <時間/場所> 60分

時間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス・ルールの確認	4～5人のグループごとに机を寄せる
5分	メンバーの関係性を築く テーマを明示する	・自己紹介 ・授業分析の理論と方法を確認	
15分	問題を共有する 授業改善に必要な項目を列挙する 授業分析方法を考慮し、項目を考える	・授業改善のためのチェック項目を付箋紙記述（各自）	
25分	グループの授業改善のためのチェック項目をA4・1枚に作成	・グループでチェック項目を交流 ・挙げられた項目をKJ法により整理	
40分	発表 振り返り		
50分		・各グループの代表者を決めて、発表	扇形で発表を聞く
60分			書画カメラに提示して発表

<準備物> A4用紙（グループに1枚），付箋紙（一人に20枚程度），マジック

第13講 ワークショップ 「教授・学習の理論と教育実践」

<タイトル> 行動主義的学習論と認知主義的学習論，構成主義的学習論に対応した教材や課題（問題）を作成し，グループで協議をなさい。

<ねらい/成果> 各学習論による問題や教材作成の違いについて考える。

<対象者/人数> 4～5人のグループ <時間/場所> 60分

時間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス・ルールの確認	4～5人のグループごとに机を寄せる
10分	メンバーの関係性を築く テーマを明示する	・自己紹介	
20分	問題を共有する	・各学習論にグループに分かれて，学習論について協議をする。	
30分	学習方法を考える メディアの活用を考える	・各学習論による教材や問題を一覧にして，その違いと教育の目標について協議をする	
40分	模造紙に学習論に分けて，教材と問題の対応図を作成する	・思考ツールを活用	
50分	発表 振り返り	・各グループの代表者を決めて，発表	扇型でプレゼンを聞く
60分			

<準備物> 模造紙（グループに1枚），付箋紙（グループに20枚程度），マジック

第14講 ワークショップ 「授業力の向上」

<タイトル> 自分の資質・能力について強み、弱みを分析し、グループで弱みを強みに変える校内研修を提案し計画を立てなさい。

<ねらい/成果> 自分の資質能力をメタ認知する方法について考える。

<対象者/人数> 4～5人のグループ <時間/場所> 60分

時間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	ゴールを確認する	・タイトルについて協議 ・ゴール・プロセス・ルールの確認	4～5人のグループごとに机を寄せる
10分	メンバーの関係性を築く テーマを明示する	・自己紹介	
20分	問題を共有する	・自分の強みと弱みについてSWAT分析をする。	
30分		・	
40分	グループで協議 発表	・思考ツールを活用	
50分	振り返り	・各グループの代表者を決めて、発表	扇型でプレゼンを聞く
60分			

<準備物> 模造紙（グループに1枚）、付箋紙（グループに20枚程度）、マジック

第15講 ワークショップ 「教師の成長」

<タイトル> 自分の教育技術を振り返り，専門知と暗黙知がどう在るか，について検討してみよう。

<ねらい/成果> 自分の教育技術を振り返り，専門知と暗黙知について理解する。

<対象者/人数> 2～3人のグループ <時間/場所> 60分

時間	ねらい/目標	活動内容	場の設定
0分	<p>ゴールを確認する</p> <p>メンバーの関係性を築く</p> <p>テーマを明示する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 各自，自分の教育技術の何処に問題があるかを，記述する。 授業の認知と授業の手立て（技術）を，「授業がみえることとそれに応じた手立てを打つ」を自分の授業事例から説明してみる。 専門知，暗黙知をどう考えるかを記述する。 	2～3人のグループごとに机を寄せる
20分	問題を共有する	<ul style="list-style-type: none"> グループで，上記の個人の作業内容を発表する 話し合いの書記を決め，メモを残す 各自の発表を交流し，専門知，暗黙知の考え方を話し合う 話し合いをもとに，何が問題であるかをグループでまとめる 熟達者の技術はどのように伝達可能かを話し合う 	
50分	<p>発表</p> <p>振り返り</p>	<ul style="list-style-type: none"> 授業の認知と技術の関係を，自分なりに整理し記述する 	

<準備物>

教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

発行年月日 平成29年2月

発行所 岐阜女子大学
〒501-2592 岐阜県岐阜市太郎丸80番地
岐阜女子大学文化創造学部アーカイブ専修
TEL. (058)229-2211 FAX. (058)229-2222

