

アメリカの思考教授研究における教育目標論の展開

—R. J. マルザーノの「学習の次元」の検討を中心に—

石 井 英 真

はじめに

本稿では、マルザーノ (R. J. Marzano) らによって開発された「学習の次元 (dimensions of learning)」を取り上げ、高次の学力を育む授業とそれを導く学力モデルのあり方を探る。「学習の次元」が開発された地、アメリカでは、1980年代以降、すべての子どもに「高次の思考力 (higher-order thinking)」を育成することが重要な課題として認識されてきた。こうした動きは、産業構造の高度化を基底としながらも、直接的には『危機に立つ国家 (A Nation at Risk)』などの各種報告書や、NAEP (National Assessment of Educational Progress) の結果によって、アメリカの子どもたちが抱える高次の思考力における弱さが明らかになったことに端を発する。

この1980年代の問題状況は、「思考教授 (teaching thinking)」に関する研究と実践の劇的な展開をもたらした。そんな中、高次の思考力の育成という課題に組織的に取り組むべく、1984年5月、ASCD (Association for Supervision and Curriculum Development) の呼びかけで、思考教授に関する会合が開かれ、翌年の2月には、思考教授のための共同研究組織 (Association Collaborative for Teaching Thinking) が結成された。そして、その取り組みの成果として、1988年、マルザーノらによって発表されたのが、「思考の次元 (dimensions of thinking)」である (表1)。¹⁾

(表1) 「思考の次元(dimensions of thinking)」のカテゴリ

- ①メタ認知(metacognition)
- ②批判的・創造的思考(critical and creative thinking)
- ③思考過程(thinking processes)
- ④中核的な思考スキル(core thinking skills)
- ⑤内容領域の知識と思考との関係(the relationship of content-area knowledge to thinking)

当時の思考教授のプログラムは、それぞれに「思考」という語に独自の意味を付与し、各々がばらばらに実践を進めていた。これに対して、「思考の次元」は、それぞれのプログラムがどのようなタイプの思考を子どもに育てようとしているのか、という点を分析する包括的な枠組みとして成立した。こうして、「思考スキルのタキソノミー (taxonomy of thinking skills)」を開発することで、研究者や実践家たちに、思考教授についての共通の知識と言語を提供し、プログラム同士を結びつけようとしたわけである。

「思考の次元」の第一義的な目的は、それまでの思考教授研究が明らかにしてきた知見を統合することで、学校教育の理論に影響を与えることであった。しかし、「思考の次元」を用いた実践がなされる中で、学習過程の全体像を念頭に置いて設計された授業は学習の改善をもたらす、ということが明らかになってきた。これを受けて、ASCDとMcREL (Mid-continent Regional Educational Laboratory) とが共同スポンサーとなって、「学習の次元」研究開発協議会

(Dimensions of Learning Research and Development Consortium)が発足し、合衆国全土やメキシコから各学区や学校を代表する90人近い教育者が参加した。そして、マルザーノの指揮の下、2年間にわたる議論と実践での検証を経て³、1992年、「学習の次元」は開発された⁴。このように「学習の次元」は、「思考の次元」を授業設計のための実践的枠組みとして再構成したものである。

「学習の次元」の枠組みは、それを授業、カリキュラム、評価改善のためにどのように活用するかを示すマニュアルなどとセットで、学校改造のための系統立ったプログラムとして提供されている。そして、それは、幼稚園から第12学年までの教師たちを活用主体として想定し、教科領域を超えて活用できるとされている。

「学習の次元」の枠組み、およびそれに基づいた学校改造のプログラムは、多くの学区や学校で実践されており、その実践校は約40の州にまたがって存在している。そして、それが子どもの学習にもたらす効果は、多くの実証的研究によって確かめられてきた⁵。また、「学習の次元」は、高次の思考力を評価するための枠組みとしても注目されており、特にパフォーマンス評価を実践する上で有効だとされる⁶。こうしたアメリカでの展開に加え「学習の次元」は、スペインをはじめヨーロッパやアジアの国々でも紹介されている。

わが国では、岡本信一が、主として音楽教育における思考力育成の問題を考えるために、「思考の次元」の紹介を行うとともに⁷、「学習の次元」にも着目している⁸。岡本は、「学習の次元」の五つのカテゴリーを紹介した上で、音楽科において教師が子どもと同じ問いを共有しともに考えていく授業をつくるために、「学習の次元」に基づく問いの枠組みとその深まりを捉えるチェックシートを活用する方法を模索している。

しかしながら、岡本が紹介している工夫は「学習の次元」の活用法の一部に過ぎない。また、岡本にあっては、「学習の次元」のわが国の実践への応用に問題意識があり、それゆえ、マルザーノらがどのような授業像を提出しているのか、そして、それを支える「学習の次元」の枠組みがどのような特徴を持っているのかという点は明らかにされていない⁹。

そこで本稿では、「学習の次元」に基づく授業の具体像を明らかにするとともに、そうした高次の思考力を育成する授業を導くモデルとして、「学習の次元」の枠組みがどのような特徴を備えているのかを解明することを目的とする。

この課題に接近するため、まず、1980年代以降のアメリカにおける思考教授研究の展開を素描し、そこで問題になっていた論点を抽出する。次に、その論点を念頭において「学習の次元」に基づく実践例に分析を加え、「学習の次元」を用いた単元設計の特徴を明らかにする。最後に、「学習の次元」の枠組みを検討し、先に明らかにした単元設計の特徴が、「学習の次元」のカテゴリーの名称やカテゴリー間の関係構造において集約されていることを示す。

1. アメリカにおける思考教授研究の展開

「授業は、学習がどのように生起するかについて我々が知っていることのうちで最良のものを反映しなければならない¹⁰」とあるように、マルザーノらは、学習過程についての最新の知見をもとに授業のあり方を変革しようとしている。では、「学習の次元」が開発された1990年代初頭、思考教授研究においては何が明らかにされ何が問題となっていたのか。ここでは、高次の思考力

の育成が国民的関心を集める1980年代以降のアメリカにおける思考教授研究の展開を素描し、そこで問題になっていた論点を抽出する。

1980年代前半に提出されたプログラムの多くは、教科内容の習得と切り離して一般的で形式的な思考スキルのみを重視するものであった¹⁰。たとえば、専門的知識を必要としない一般的課題に取り組んでいる子どもに対して、問題解決のプロセスを声に出すように促すなどして、思考の手続きを指導する。哲学的テーマを盛り込んだ物語を用いて、子どもに論理学を学ばせ推論能力を高める、などという具合にである。

これに対して、1984年、グレイサー (R. Glaser) は、領域固有の知識構造が学習や問題解決の質を強く規定していると主張し (「領域固有性 (domain-specificity)」)、一般的で形式的な思考スキルの指導の限界を指摘した¹¹。このグレイサーの提起以降、思考教授において知識の重要性が考慮されるようになる。特に1987年には、ハーシュ (E. D. Hirsch) の「文化的リテラシー (cultural literacy)」論をはじめとして、文化遺産の伝達を重視する提案が相次いでなされた。しかし、パーキンス (D. Perkins) によると、よりよい知識教授を標榜する論者の中には、次のような二つの立場があったという¹²。

一つは、教える内容と時間を増やし、事実に知識のリストを覚えさせることを重視する立場であり、「文化的リテラシー」論がそれに当る。もう一つは、じっくり思索させながら教科内容を学ばせ、「概念的な理解 (conceptual understanding)」をもたらしそうとする立場であり、多くの認知心理学者やパーキンス自身もこの考え方を支持する。後者の立場は、知識獲得を、学習者が様々な知的操作を駆使して既有知識をもとに意味を構成する動的な過程として描く「構成主義 (constructivism)」の知識観をふまえたものと言える。

パーキンスはまた、教科内容の理解に加えて思考スキルの指導も意識的に行っていくべきだと主張している。すなわち、知識の指導と一般的な思考スキルの指導とを二者択一で考えるのではなく、両者を常に結び付けて考えていこうというのである。構成主義の知識観によって、知識の指導と思考スキルの指導とを結びつける素地が生まれたのであった。

さらに当時、これらとは幾分次元の異なった論点の一部の心理学者から提出されていたことを見逃してはならない。たとえば、ブランスフォード (J. D. Bransford) らは、ある知識を保持していても適切な場面で使うことができない「不活性の知識 (inert knowledge)」の問題に取り組む中で、「条件づけられた知識 (conditionalized knowledge)」の重要性に着目する¹³。「条件づけられた知識」とは、ある知識をどんな状況でどのように使えばよいかという、知識が活用される条件についての知識のことを指す。これをふまえてブランスフォードは、実際に問題解決をさせ、その状況の中で知識を学んでいく「問題志向の学習 (problem-oriented learning)」の有効性を主張する。

このブランスフォードの提起は、学習や問題解決における有能さの源泉を個人の内部に見出すのではなく、外界との相互作用の中に見出していこうとする文化心理学や状況論の考え方に連なるものである¹⁴。人は頭の中に貯えた知識や思考スキルを機械的に当てはめることで問題解決を行っているのではない。実際の問題解決においては、道具、他者、問題場面の構造など、自分の置かれた「文脈 (context)」から得られるリソースにも頼っている。そして、そうした文脈への応答を通して知識や思考スキルを獲得していく。よって、学習や問題解決について考えるには、知識や思考スキルとそれが使われる文脈とをセットで見えていかねばならないということになる。

ここまで述べてきたことから、高次の思考力を育成する際に考慮せねばならない論点として次の三つを挙げることができる。①知識教授のあり方をどう考えるのか、②知識の指導と一般的な思考スキルの指導とをどのように結びつけるのか、③学習の文脈依存性の問題をどのように引き取るのか。では、この三つの論点から見て、「学習の次元」に基づく実践はどのような特徴を持っているのだろうか。この点を次に検討する。

2. 「学習の次元」に基づく単元設計の特徴

マルザーノらは、すべての学習は五つのタイプの思考による相互作用を含んでいる、という前提に立つ。この五つの思考を取り出し相互の関係を整理したものが「学習の次元」の枠組みであり、表2にまとめたのが「学習の次元」を構成する五つの次元である。

「教師の行為のほとんどすべては、それぞれに、ある特定のタイプの生徒の思考を強化したり引き出したりする」¹⁵ので、「学習の次元」を用いれば、それがどのような子どもの思考（次元）を促している

のか、という観点から教授法を整理することができる。こうして、教師用マニュアルには、各次元ごとに授業設計の手順やその次元に適した教授法がまとめられている¹⁶。また、別の著作には各次元を評価する方法が示されている¹⁷。

（表2）「学習の次元」を構成する五つの次元（出典：R. J. Marzano, *A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning*, ASCD, 1992の内容をもとに筆者がまとめたものである。）

【次元1】「学習についての積極的な態度と知覚 (positive attitudes and perceptions about learning)」

教室の風土(classroom climate)についての態度や知覚と教室の課題(classroom tasks)についてのその二つに大別できる。前者は、教師やクラスの仲間から受容されていると感じることや、快適で秩序ある教室の雰囲気をつくることなどに関係する。後者は、授業で取り組む課題の意義や面白さを認識することや、自己効力感を味わうことなどに関係する。

【次元2】「知識の獲得と統合 (acquiring and integrating knowledge)」

獲得する知識のタイプは、宣言的知識(declarative knowledge)と手続的知識(procedural knowledge)の二つに大別される。前者は、アメーバや民主主義といった事実や概念についての知識であり、後者は、足し算のやり方や棒グラフの読み取り方などの段階をふんだ手順についての知識である。「学習の次元」では、この知識のタイプの違いによって異なった授業方法が求められるとされている。

【次元3】「知識の拡張と洗練 (extending and refining knowledge)」

知識を獲得し統合することで学習が終わるわけではない。知識のまとも新しい区分をなしたり、誤概念を明確にするなどして学んだ知識を拡張し洗練することで、学習者は深い理解を発達させることができる。「学習の次元」では、知識の拡張と洗練は、次のような思考過程を活用して学んだことを厳密に分析することで達成されるとされている。比較(comparing)、分類(classifying)、抽象化(abstracting)、帰納的推理(inductive reasoning)、演繹的推理(deductive reasoning)、支持の構成(constructing support)、誤りの分析(analyzing errors)、見方の分析(analyzing perspectives)

【次元4】「知識の有意義な使用 (using knowledge meaningfully)」

知識やスキルを教える究極の目的は、子どもがそれらを日常生活などで使えるようにすることである。また、ある目的を達するために使う時、その知識は最も効果的に学ばれる。「学習の次元」は、知識の有意義な使用を促進するような課題を次のような思考過程を軸にして構成することができるとしている。

意思決定(decision making)、問題解決(problem solving)、発明(invention)、実験に基づく探究(experimental inquiry)、調査(investigation)、システム分析(system analysis)

【次元5】「生産的な心の習慣(productive habits of mind)」

内容的な知識を獲得することはもちろん重要だが、すぐれた学習者になるには生産的な心の習慣を発達させることが重要となる。心の習慣を発達させることは、学習者が課題に向かう姿勢を変えることにつながり、内容的な知識の獲得などにも好影響をもたらす。また、心の習慣の発達には、将来どのような状況に遭遇しても成功裏に学んでいけるような生涯学習の力を育むことにもつながる。「学習の次元」は、心の習慣を次のようなカテゴリーで捉えている。

批判的思考(critical thinking)、創造的思考(creative thinking)、自己調整的思考(self-regulated thinking)

(表3)「学習の次元」を用いた単元設計の三つのモデル (R. J. Marzano, et al., *Dimensions of learning: Teacher's Manual* (2nd ed.), ASCD, 1997, pp.306-309 をもとに筆者が作成。)

モデル1: 知識に焦点を合わせる	モデル2: 論点に焦点を合わせる	モデル3: 生徒の探究に焦点を合わせる
すべての生徒に身につけさせたい重要な知識を教えることに焦点がある。次元3や4の思考過程を要求する課題は、知識習得の手段として活用される。	その単元の一般的なテーマに関する論点や課題に取り組み、知識を有意義に活用する。これらに取り組み中で、知識の理解も深まる。	扱う知識やその理解を深める活動は教師の方である程度決めておく。しかし、それらの知識を使う課題は、生徒が選ぶ。教師は、生徒の課題選択と問いの深まりを支援する。
①「単元の焦点となる宣言的知識と手続的知識(次元2)を同定せよ。」 ②「①で同定された宣言的知識と手続的知識の理解を強化し深めるような拡張と洗練のための活動(次元3)を創造せよ。」 ③「知識を有意義に使用すること(次元4)を生徒に求めるような課題を設計する。ねらいとなる知識は、①で同定された宣言的知識と手続的知識であるべきだ。」	①「生徒に知識の有意義な使用を求めるような(次元4)、重要な論点とそれに関連する課題を同定せよ。」 ②「その課題を完遂するのに必要な宣言的知識と手続的知識(次元2)を同定せよ。」 ③「その宣言的知識と手続的知識の理解を高めるのに必要な拡張と洗練のための活動(次元3)を同定せよ。」	①「その単元で強調される宣言的知識と手続的知識(次元2)を同定せよ。」 ②「その宣言的知識と手続的知識の理解を深めるような拡張と洗練のための活動(次元3)を同定せよ。」 ③「知識を有意義に使う(次元4)課題を生徒が選ぶのを手助けする方法を同定せよ。」

マルザーノらは、単元設計において、教師が五つの次元を意識し、それに対応する教授法を授業過程に組み込んでいくことを期待している。だからといって、彼らは、一単元を構想する際に、すべての次元を機械的に組み込むことを求めているわけではない。どの次元に強調点を置くかによって、一単元の流れは変わってくるし、その単元全体の自然な流れの中に各次元の指導は位置づけられねばならない。

マルザーノらは、こうした一単元の流れを表現するために三つのモデルを提案している。すなわち、「知識 (knowledge)」に焦点を合わせたもの、「論点 (issues)」に焦点を合わせたもの、「生徒の探究 (student exploration)」に焦点を合わせたものの三つである(表3)。これら三つのモデルは、どれか一つが望ましいというわけではなく、また、特定の順序で展開していく関係にあるわけでもない。教師や学校の求めるものによって、どのモデルを採用するかは変わってくる

(表4)コロラドの単元(出典: R. J. Marzano, et al., *Dimensions of learning: Teacher's Manual* (2nd ed.), ASCD, 1997, p.326に筆者が加筆した。)

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
第1週	「地形」、「天然資源」の概念を学ぶために、教科書を読む。	物理的地図と天然資源の地図を読む手続きのモデルを構成したり、実際に読む中でモデルを修正したりする。	コロラドの天然資源についての映画を見て、内容を絵で表現する。「気候」の概念を学ぶために教科書を読む。地域の様子を描く cake を作る課題を割り当てられる。	「文化」の概念を学ぶために、教科書を読み、他の国の文化を示す写真や土産物を提示する。	木曜日の内容を引き続き行う。知識の構造化を助けるような図を活用したノートを取り方を学ぶ。
第2週	「地形、天然資源、気候は、地域の文化に影響を及ぼす」という一般化を学ぶために、帰納的な推理を要する課題に取り組む。帰納的な推理を遂行する段階を示す。ある部分はクラスで一緒にやる。(この週に cake が有効性も持ってくる。)	「地形、天然資源、気候は、地域の文化に影響を及ぼす」という一般化を学ぶために、概念を構造化するのに役立つ図を用いながらディスカッションをする。コロラドの歴史における重要人物についての情報を提示する。	「地形、天然資源、気候は、居住パターンに影響を及ぼす」という一般化を学ぶために、教科書やプリントを読む。それらを読む前に、学んだ情報を構造化するのに役立つ先行オーガナイザーとなる質問をしておく。	ゲストを呼び、ゴールドラッシュについて話してもらう。話の中の重要な出来事を時系列に沿ってノートに取っていく方法を活用する。	「地形、天然資源、気候は、居住パターンに影響を及ぼす」という一般化を学ぶために、分類する課題に取り組む。生徒は分類のし方をすでに知っているが、課題を始める前に、質問を用いて段階を見直しておく。
第3週	実験に基づく探究を行う課題に取り組み、コロラド州における人口急増の原因を探る。その際、「地形、天然資源、気候は、居住パターンに影響を及ぼす」という一般化と関連づけて原因を考えていく。探究の段階を教える。計画を示す。生徒は作業を始める。	教室の外に出て行って調査する。概念の構造化を助ける図表を埋めながら調査を進める。	生徒は、実験に基づく探究の課題に取り組む。教師は、生徒とカンファレンスを行う。	帰納的な推理を要する課題に取り組む。生徒は、新聞を用いてグループで取り組む。教師は、生徒とカンファレンスを行う。	生徒は、実験に基づく探究の課題(プロジェクト)に取り組む。教師は、生徒とカンファレンスを行う。計画を示す。地図の読み取りについて見直す。
第4週	「再生しうる資源」、「再生しえない資源」などの概念を学ぶ。映画を見たり、既有知識を活用したりして、構造化を助ける図を用いたりして、概念を形成する。	生徒は、実験に基づく探究の課題に取り組む。教師は、生徒とカンファレンスを行う。	生徒は、実験に基づく探究の課題に取り組む。教師は、生徒とカンファレンスを行う。	探究を通して得た結果をクラスで発表する。	単元テスト

し、三つのモデルの組み合わせ方も様々な形が考えられる。

「学習の次元」に基づく単元設計の具体像を示すために、教師用マニュアルでは、表4のような例が取り上げられている。この単元は、コロラド州に関する社会科の単元であり、一つの地域内で人間と彼らを取り巻く物理的環境とがどのように相互作用するかを理解させることを目指している。具体的には、「地形、天然資源、気候は、地域の文化に影響を及ぼす」「地形、天然資源、気候は、居住パターンに影響を及ぼす」などの一般化された知識の学習を軸に単元は展開している。よって、この単元は、モデル1（知識に焦点を合わせたもの）に相当すると言える。前章で抽出した三つの論点に照らして考えると、この単元に関して以下の三つの特徴を指摘できる。

（1）少なく精選された抽象的な知識を活動的に深く学ぶ

コロラドの単元では、まず第一週目で、単元の核となる知識を学ぶ前提である「地形」「天然資源」「気候」「文化」などの概念が提示される。第二週目には、「地形、天然資源、気候は、地域の文化に影響を及ぼす」などの核となる知識が導入され、それを子どもたちは様々な操作活動や議論を通して学んでいく。最後の第三、第四週目は、学んだ知識を使って仮説を構成し、自分たちが住むコロラド州の人口増加の原因を探る活動を行う。この単元全体の流れ、特に第二週目以降の展開からは、核となる知識を学び理解を深めるために多種多様な学習活動が組織されていることがわかるだろう。

この姿勢は、第一週目の基礎的な知識を教える場面（次元2「知識の獲得と統合」）でも貫かれており、教科書を用いた一方的な知識の教え込みではなく、子どもの活動を重視した指導がなされている。まず、子どもたちは、みんなで「地形」という概念についてすでに知っていることを洗い出し（Know）、さらに、新たに知りたいことを挙げる（Want）。その上で、教科書や映画などからの情報を受け取り、新たに学習したこと（Learned）を表に書き込む。これらの活動は、子どもたちが新しく提示された知識を自分たちの既有知識と結び付けて意味を構成するのを促す。

このように「学習の次元」に基づく授業では、知識教授において議論や探究活動を重視することで、知識の意味構成や構造化のプロセスに寄り添うことが目指されている。「推論過程は内容的知識にとって絶対必要な部分であ」って、「内容的知識の強調が事實的知識の強調に変容してはならない」¹⁸という言明からは、知識教授を暗記学習に貶めることなく、その豊かな可能性を追求しようとするマルザーノらの姿勢を看取できる。しかしながら、学校に与えられている時間は限られており、すべての知識についてこうした学習活動を組織することは不可能である。そこで大切になってくるのが、知識の精選の問題である。マルザーノらは、深く学ぶべき知識を選び出す際に次のような手順を提案している¹⁹。

まず、州の「スタンダード（standards）」などをもとに単元で扱いたい内容を明らかにし、その上で、「地形」（概念）や「地形、天然資源、気候は、地域の文化に影響を及ぼす」（原理）などの抽象的な知識を中心に核となる内容を選ぶ。それから、それと関連するより具体的な事實的知識（「コロラド州の地形の様子」「コロラド州では山と雪の存在がウィンタースポーツの文化に影響を及ぼしているという事実」）を同定する。こうして、少なく精選された抽象的で一般的な知識を中心に、活動的で探究的な学習が展開されるのである。

(2) 知識の学び直しの過程で思考スキルを直接的に指導する

(1) で述べたような活動的な知識教授は、知識獲得における意味構成と構造化の契機を重視するものと言える。特に知識の再構造化とそのより深い把持を実現するために、マルザーノらは、次元3や次元4を構成する思考スキルの指導を積極的に活用しようとする。

たとえば、第二週目は、「地形、天然資源、気候は、地域の文化に影響を及ぼす」という単元の核になる内容をより深く学ぶために、帰納的な推論を要求する活動（次元3「知識の拡張と洗練」）が組織されている。子どもは、ある地域の文化についての情報を基に、まだ見ぬその地域の地形や気候などの情報を推理する。これによって、文化と地形、天然資源、気候などとの密接な関係をつかませようというのである。そこではまた、帰納的推理の手順が直接的に指導されている。

帰納的推理をはじめ次元3の思考スキルは、最初に知識を獲得する時（次元2）にも使われる。しかし、「この段階[次元2]においては、こうした活動のほとんどは、自動的に比較的無意識なものである。知識の拡張と洗練のためには、これらの操作は意識的に、厳密に、より複雑なやり方で用いられる」（括弧内筆者）²⁰。つまり、次元3の学習においては、知識の獲得過程に介在する一般的な学び方や認識方法を教育目標として取り出し、それらを子どもたちに身につけさせることが目指されるのである。

こうした思考スキルの指導に関して、マルザーノらは、「生徒に対して、単にこれらのタイプの推理過程を要求するような質問をしたり、割り当てを与えたりするのでは十分でない。教育者は、その過程を直接的に教える必要がある」²¹と考える。たとえば、帰納的推理の指導であれば下記のような手順を踏む。まず、子どもに帰納的推理の例を示したり、それを学ぶことで知識の理解が深まるといったことを伝えたりする。次に、①「どんな特定の情報を私は持っているか？」②「どんなつながりやパターンを私は発見できるか？」③「どんな一般的な結論や予想を私はなしうるか？」④「今より多くの情報を得るなら、私は自分の一般的な結論や予想を変える必要があるだろうか？」といった帰納的推理の手続きを教える。あとは、それを実際に使う機会を設け、より巧みに推論できるように練習させ、最終的に子どもが自分で課題を設定できるようにする。

以上の論述から、マルザーノらが、思考スキルを直接的に指導することで、教科内容の構造的な深い理解をもたらすと同時に、内容領域を超えて用いられる学習の方法をも身につけさせようとしていることがわかる。ただしその場合、あくまで「内容に課題を選ばせる」²²という形で教科内容の指導と思考スキルの指導とを結び付けねばならない。たとえば、ハリケーンについて理解を深める上で有効だからトルネードとの「比較」を行うとすべきであって、逆に「比較」という操作をさせるためにハリケーンとトルネードを扱うというのでは効果が上がらない。つまり、思考スキルの直接的指導は、内容の理解を深める自然な流れの中に適切に位置づけられねばならないのである。

(3) 単元の中に有意義な文脈で知識を使用する課題を組み込む

単元終盤の第3、第4週目に、子どもたちは、自分たちが住むコロラド州の人口が急増している事実について議論し、その原因を探る課題（次元4「知識の有意義な使用」）に取り組んでい

る。その際、ここまでで学習してきた「地形、天然資源、気候は、居住パターンに影響を及ぼす」という知識をふまえて、地形、天然資源、気候などについての何らかの要因がこの現象に関係しているのではないかと仮説を立て探究活動を行っている。

この課題は、マルザーノらが「有意義な課題 (meaningful task)」と呼ぶものの一例である。こうした課題に取り組むことは、次元3の学習と同様に知識の学び直しを促し、知識のより深い理解を実現することに寄与する。また、有意義な課題は、実験に基づく探究などの思考スキル（次元4）を軸に構成されており、次元3の場合と同様、そこでも思考スキルの直接的な指導は行われる²³。だが、有意義な課題に取り組む意義は、知識の再構造化や一般的な思考スキルの習得に止まるものではない。

有意義な課題の最大の特徴は、「応用志向的 (application-oriented)」である点である²⁴。一般に人がある知識を学ぶのは、何らかの目的を遂行する過程でそれが必要となるからである。そして、このようにして学んだ場合、大量の知識を実際に使える形で習得することができる。こうした学習の道筋を学校教育の中に取り入れていくために、マルザーノらは、日常生活や専門領域で実際に知識が使われる場面など、子どもたちにとって取り組む意義が感じられる実用的な課題を設定することを提案する。自分にとって有意義な課題に取り組む中で、子どもたちは必要に応じて新たに知識を学んだり応用したりするのである。

ところで、実際に知識を使用する場面の多くは、単一の知識を機械的にあてはめるだけで解けるものではない。そこでは課題を遂行するプロセスが部分的に決定されているのみで、それを成し遂げる際には多様な展開が可能である。ゆえに、有意義な課題に取り組む時、子どもたちは既有的知識やスキルを総動員し、状況に対応しながらそれらを各々独自なやり方で統合することになる。マルザーノらは、複合的な知識を認知的に洗練された方法で処理することを求める課題として有意義な課題を位置づけている。

マルザーノらにおいて、有意義な課題を単元の中に取り入れていくことは、高次の思考力を育めるように授業を改造する上での、つまりは「学習の次元」を用いて単元設計を行う上での核として位置づけられている²⁵。有意義な課題を導入する試みは、子どもたちが学ぶ意義を見出せるように、そして、日常生活でも生きて働く学力の形成につながるように、学校での学びの質を大きく変えていく可能性を秘めているのである。こうした方策は、知識をそれが実際に用いられる文脈において習得することの重要性を示唆している点で、文脈依存性の提起を授業方法のレベルで具体化するものだと言える。

これまでの論述から、「学習の次元」を用いた単元設計に関して次のような特徴が明らかになった。「学習の次元」に基づく単元においては、知識習得に焦点づけられたものであっても、少なく精選された抽象的な知識を深く学ぶ活動的な授業が展開される。また、その過程に次元3、4に示された思考スキルの直接的指導を融合していくことで、教科内容の構造的な深い理解と、内容領域を超えて用いられる学習方法の獲得とを同時に達成しようとしている。これに加え、応用志向的な次元4の思考スキルによって有意義な課題を構成することで、子どもたちがより積極的に学習に関与し、日常生活でも生きて働く総合的な学力が身につくような学校学習への道が開かれるのである。

3. 単元設計を導くメタファーとしての「学習の次元」

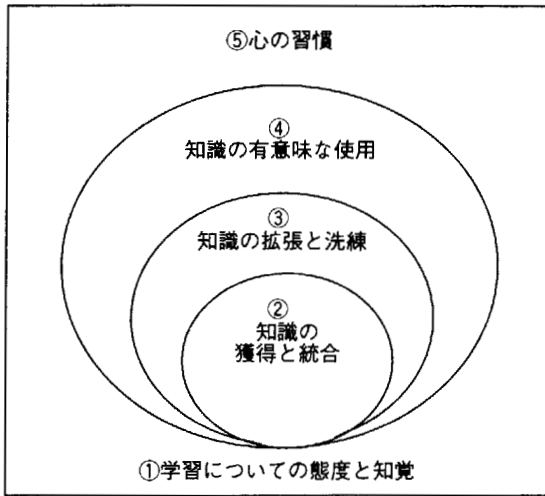
前章のコロラドの単元においては、個々の次元に対応する教授法を知識習得過程に組み込むという直接的で系統立った方法で、「学習の次元」は単元設計に生かされており、それゆえ、各次元に対応する具体的な学習活動の特徴がクリアーに提示されている。だが、このコロラドの単元、さらに言えば知識習得に焦点を当てた単元は、「学習の次元」に基づく実践の一つの形でしかない。各次元の指導の特徴は共通していても、その配列方法についてはそれぞれの教師の意図に応じて多様な形を考えることができ、それは前章の表3で示した通りである。こうした「学習の次元」に基づく単元設計の柔軟で多様な展開の可能性を担保するものとして、本章では、図1の「学習の次元」のモデルに注目したい。

「学習の次元」を構成する五つの次元は、相互に孤立していて別々に作用するのではなく、緊密に関係し合っている。マルザーノらはその関係を図1のように描いている。まず、次元1と5を他の次元の背景に位置づけることで、それらが学習成立の土台として機能することを図1は表現している。たとえば、学習内容に対する興味や、たえず自分の思考過程を振り返る習性は学習を促進するだろうし、逆にそれらが欠けている場合は、学習は促進されないだろう。こうして、次元1と5に支えられながら、次元2, 3, 4は互いに深く絡み合って学習過程を形成する。本章で検討するのは、この次元2, 3, 4の部分である。

この部分についてまず指摘しておかねばならないのは、構成主義の知識観がカテゴリーの名称に反映している点である。すなわち、知識の習得に対応するカテゴリーに、「獲得と統合」(次元2)と「拡張と洗練」(次元3)という言葉が使われているのである。これらのカテゴリーは、「学習の次元」を用いる者に対して、知識が構成されるものであること、そして、それは絶えず再構成されていくものであることを伝えている。こうした工夫は、活動的で探究的な授業へと教師の思考を誘うものと言えよう。

次に、三つの次元の関係構造に目を移そう。次元2, 3, 4は図1のような包摂関係として描かれており、それは以下に示すような二つの意味を内包している。この包摂関係の一つ目の含意は、各次元は他の次元に還元されない固有の思考を要求するということである。ここからはまず、高次の思考力を育成するには、知識の獲得(次元2)のみに焦点化した授業を行っているだけではだめで、次元3, 4のような思考スキルの指導を軸にした学習活動が独自に用意されねばならないことがわかる。そして、それぞれのカテゴリーの名称が、「知識の拡張と洗練」など、単元の流れの中での位置づけと関連したものになっていることから、思考スキルの指導を学習活動の自然な流れの中に融合していくことが示唆される。

また、「学習の次元」では、思考スキルの指導を要求するカテゴリーを、知識の構造的な深い理解を目指す次元3と、知識の使用を重視する次元4に分け、次元3に解消されないものとして次元4を位置づけている。ここには、いかに知識構造を精緻化し、理解を深めたとしても、その知識を日常生活などで活用できるとは限らない、という発想が埋め込まれている。つまり、知識を使用する活動が知識習得には解消されない独自の価値を持つ、という点がモデルの中に表現されているのである。これにより、教師は、知識使用を促す有意義な課題の必要性をはっきりと認



(図1) 「学習の次元」がどのように相互作用するか
(出典：R. J. Marzano, *A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning*, ASCD, 1992, p16.番号は筆者による。)

識することができる。

こうして次元3、4の指導を取り立てて行う必要性を示唆する一方で、「学習の次元」のモデルでは、基礎的な知識の指導を求める次元2も独立したカテゴリーとして位置づけられている。しかも、次元2は、知識の学び直しに関連する次元3とともに、知識使用を求める次元4よりも下の位置に、その内に包摂されるものとして描かれている。これにより、知識を使用する力は習得している知識の量と質によって規定されるという関係が明確になる。たとえば、問題解決を中心に単元が展開する場合にも、それに必要な知識の指導が十分になされねばならない。つまり、知識使用を指導する際には子どもが持っている知識の基礎を常に考

慮せねばならないというメッセージがそこには込められているのである。

ところで、基礎としての知識の重要性を表現したいなら、先の次元1、5と次元2、3、4との関係と同様に、次元2の円の上に次元3、次元4を段階的に位置づけるのが自然である。しかし、図1ではそうっておらず、むしろ順序が逆になっている。ここから、図1の包摂関係が持つ二つ目の含意を読み取ることができる。

それはすなわち、外側の次元の思考が生起している時、内側の次元も同時進行で深まっているという点である²⁶。これは、知識が使用されている時には、知識の獲得、洗練のプロセスも常に同時進行しているということであり、知識使用を促す教授法は、知識の獲得、洗練に対しても効果があるということを示している。さらに敷衍すると、知識を使うことで知識習得を成し遂げることもできるということになる。図1の包摂関係は、こうした学習過程の段階論ではないダイナミズムを表現しようとしたものだと考えられる。

有意義な課題について論じた部分で指摘したように、マルザーノらは、応用的な課題に取り組む中で付随的に知識を学んでいく学習の道筋を重視している。それゆえ、前章で例示したように、ある特定の知識の習得に主眼がある場合においてさえも、発展課題として有意義な課題は与えられる。こうして、発展課題として有意義な課題の指導に取り組む中で、それらの知識習得に対する効果を実感した教師は、単元全体を有意義な課題の遂行に焦点づけて構成する方法をとるかもしれないし、さらにそこから、問題解決を軸にした学際的なカリキュラムの組織につながるかもしれない²⁷。包摂関係の二つ目の含意によって、そうした教育実践の展開を見通すことが可能となるのである。

以上のように、図1の「学習の次元」のモデルには、高次の思考力を育む授業づくりの要点を集約し、そのダイナミックな展開を写し取る工夫が散りばめられている。いわば「学習の次元」

のモデルは、それに基づく授業の縮図ともいべき性格を持っている。また、それは教科学習中心のカリキュラムや授業のあり方をラディカルに変革していく回路をも内包しており、教師用マニュアルなどに示された既存の実践の枠を超えて、「学習の次元」に基づく実践が展開する素地を提供している。「学習の次元」は、一つの「メタファー (metaphor)」²⁸として、教師に対し高次の思考力を育む授業と学習の心的イメージを提供するものであり、教師の実践的思考を介して実践の多様な展開を導くと考えられる。

おわりに

「学習の次元」を用いた学校改造のプログラムは、思考教授研究の成果をふまえながら、高次の思考力を育むために少ない内容を深く学ぶ活動的な授業像を提出している。そしてそれは、「学習の次元」に示された思考スキルの指導を意識的に授業過程に融合させていくことで生み出される。こうして、「学習の次元」という教育目標のカテゴリーがあることで、教師はある学習活動を採用する意味を明確に自覚しながら実践を展開することができる。

また、「学習の次元」は、実践の中で練り上げられた枠組みであり、上述のような活動的な授業の要点を集約したものになっている。それゆえ、「学習の次元」は、ある学習活動の成果を後付け的に説明するのみならず、高次の思考力を育む授業と学習の全体的なイメージを喚起し、柔軟な単元設計を導くのである。

「ブルーム・タキソノミー (Bloom's taxonomy)」にはじまる教育目標を明確化し構造化する試みにおいて、一単元のようなまとまった実践、特に高次の学力を育むダイナミックな授業を導くモデルをつくることは長年の課題であった²⁹。「学習の次元」は、まさにこの困難な課題に取り組んだ貴重な取り組みであり、包摂関係という興味深い工夫を提出している。だが、「学習の次元」のように知識習得を知識使用の土台として位置づけるメタファーは、ややもすると、その意図に反して、知識の指導と思考スキルの指導とを二元論的に捉える通念を強化し、両者の有機的連関を捉えにくくしてしまうかもしれない。

「学習の次元」において、こうした危険性を回避し、その枠組みが持つ実践変革の回路を十全に機能させられるかどうかは、有意味な課題に焦点化した単元の指導過程の研究と実践の水準にかかっている。特に、表3に示したモデル2（論点に焦点を合わせた単元設計）とモデル3（生徒の探究に焦点を合わせた単元設計）において、実際に有意味な課題をどう設計し、その遂行を軸に単元全体をどう展開しているのか、また、年間のカリキュラムをどう編成しているのかといった点は重要である。そこで、アメリカの「学習の次元」に基づく実践において、これらの諸点がどう深められているのかを明らかにすることを今後の研究課題としたい。

註

- 1 R. J. Marzano, R. S. Brandt, C. S. Hughes, B. F. Jones, B. Z. Presseisen, C. S. Rankin, and C. Suhor, *Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*, ASCD, 1988.
- 2 この教育現場での検証過程でまとめられた代表的な成果として、次の二つを挙げることができる。まず、D. Tarleton, *Dimensions of Learning: A Model for Enhancing Student Thinking and Learning*, Nova University, Doctoral Dissertation, 1992は、「学習の次元」の枠組みを学校ぐるみで導入し定着させる

ために行われた取り組みの様子を詳細に記述するとともに、「学習の次元」に基づく実践が子どもの学業成績に好影響を及ぼすことを示唆している。また、C. Fisher and A. Horton, *Some Instructional Influences on Student Thinking in Classrooms*, Unpublished Manuscript, University of Northern Colorado, 1992は、「学習の次元」を実践している教師が、そうでない教師に比べ、より高次の思考を要求する課題を与えたり、課題選択や授業中のやりとりにおいて子どもに主導権を委ねるような方法を採用したり、教科内容の網羅よりも内容の意味を構成する過程を重視したりすることを明らかにしている。

- 3 この年、R. J. Marzano, *A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning*, ASCD, 1992をはじめとする「学習の次元」のプログラムが出版された。
- 4 註2で示したものに加え、A. S. Dujari, “The Effect of Two Components of Dimensions of Learning Model on the Science Achievement of Underprepared College Science Students”, ERIC Report, 1994やH. S. Apthorp, *Dimensions of Learning Evaluation for Kirkland School District*, McREL, 2000などを参照。「学習の次元」に基づく実践の効果について、これらの研究でも概ね肯定的な結果が得られている。
- 5 たとえば、ハラダイナ (T. M. Haladyna) は、評価法開発の土台となる認知カテゴリーを構成する際に、ブルーム・タキソノミーに代えて、「学習の次元」を用いている (T. M. Haladyna, *Writing Test Items to Evaluate Higher Order Thinking*, Allyn and Bacon, 1997)。
- 6 岡本信一「音楽科における思考力を育成する学習環境—R. Marzanoの“Dimensions of learning”を視点として」中国四国教育学会『教育学研究紀要』第46巻, 第2部, 2000年, 岡本信一「音楽科における思考力育成カリキュラムの展開—R. Marzanoの“Dimensions of thinking”を中心に」『カリキュラム研究』第10号, 2001年, 岡本信一「音楽科における思考力育成のための授業モデルの構築—Marzano, R. J.の“思考のプロセス”を視点として」中国四国教育学会『教育学研究紀要』第47巻, 第2部, 2001年。
- 7 岡本信一「思考力育成カリキュラムにおける評価の方法」中国四国教育学会『教育学研究紀要』第48巻, 第1部, 2002年。
- 8 「学習の次元」の枠組みの基本構造, および, それを用いた単元設計と評価法開発の手順については, 拙稿「高次の思考力を育む授業設計の方法を探る—『学習の次元』の検討を中心に」京都大学大学院教育学研究科教育方法学講座『教育方法の探究』第6号, 2003年で紹介した。またそこで, 「学習の次元」に基づく授業像の大まかな輪郭を, 少ない内容を思考スキルの融合によって深く学ぶ授業という形でまとめた。
- 9 R. J. Marzano, D. J. Pickering, D. E. Arredondo, G. J. Blackburn, R. S. Brandt, and C. A. Moffett, *Implementing Dimensions of Learning*, ASCD, 1992, p.6.
- 10 当時実践されていた主な思考教授のプログラムについては, A. Costa (ed.), *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*, ASCD, 1985やR. S. Nickerson, D. N. Perkins, and E. E. Smith, *The Teaching of Thinking*, Erlbaum, 1985を参照。
- 11 R. Glaser, “Education and Thinking: The Role of Knowledge”, *American Psychologist*, 39, 1984.
- 12 R. S. Brandt, “On Knowledge and Cognitive Skills: A Conversation with David Perkins”, *Educational Leadership*, 47(5), 1990.
- 13 J. D. Bransford, N. Vye, C. Kinzer, and V. Risko, “Teaching Thinking and Content Knowledge: Toward an Integrated Approach”, B. F. Jones and L. Idol (ed.), *Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction*, McREL, 1990.
- 14 状況論については, J. S. Brown, A. Collins, and P. Duguid, “Situated Cognition and Culture of Learning”, *Educational Researcher*, 18(1), 1989を参照。
- 15 R. J. Marzano and D. J. Pickering, “Dimensions of Learning: An Integrative Instructional Framework”, A. Costa (ed.), *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking (Revised edition, Volume1)*, ASCD, 1991, p.94.
- 16 R. J. Marzano and D. J. Pickering, *Dimensions of learning: Teacher’s Manual (2nd ed.)*, ASCD, 1997.
- 17 R. J. Marzano, D. J. Pickering, and J. McTighe, *Assessing Student Outcomes: Performance Assessment Using the Dimensions of Learning Model*, ASCD, 1993.

- 18 R. J. Marzano, 1992, *op. cit.*, p.32.
- 19 R. J. Marzano and D. J. Pickering, 1997, *op. cit.*, p.83.
- 20 R. J. Marzano, D. J. Pickering, and R. S. Brandt, "Integrating Instructional Programs Through Dimensions of Learning", *Educational Leadership*, 47(5), 1990, p.20.
- 21 R. J. Marzano and D. J. Pickering, 1997, *op. cit.*, p.114.
- 22 R. J. Marzano, 1992, *op. cit.*, pp.104-105.
- 23 このように、マルザーノらは、有意味な課題の導入も、知識習得過程に思考スキルの指導を融合するという方策の延長線上で捉えている。その結果、「学習の次元」では、有意味な課題の中軸となる思考スキルが示されており、この点は、学習の文脈依存性を重視する他の論者にはない特色となっている(D. Tarleton, 1992, *op. cit.*, p.16)。
- 24 有意味な課題に関する以下の論述は、R. J. Marzano, 1992, *op. cit.*, pp.124-125とR. J. Marzano, *Changing Classroom Tasks and Instructional Patterns: The "Heart of the Matter" of Restructuring*, McREL, 1990, pp.2-4に拠る。なお、本文に示す以外の有意味な課題の特徴としては、その遂行に1週間かそれ以上の長い時間が必要であること、そして、その取り組みが生徒主導で進められるものであり、理想的には課題の選択なども子ども自身の手になされるべきものであることが挙げられる。
- 25 R. J. Marzano, 1990, *op. cit.* においてマルザーノは、高次の思考力の育成に向けて授業を改造するために必要な方策として、有意味な課題を導入することと、教室での教師・子ども間の相互交渉のパターンを組み替えることの二つを提案している。
- 26 R. J. Marzano and D. J. Pickering, 1997, *op. cit.*, p.8.
- 27 マルザーノらは、「ある内容領域から別の内容領域へと転移するような重要な概念に焦点化した授業や、学際的なカリキュラムのテーマを軸に設計されたカリキュラムが、有意味学習を促すための最も効果的な方法だ」と、学際的なカリキュラムへの志向性を述べている(R. J. Marzano et al., 1992, *op. cit.*, p.6)。
- 28 このメタファーとしての性格については、R. J. Marzano, 1992, *op. cit.*, p.2 やR. J. Marzano and D. J. Pickering, 1997, *op. cit.*, p.328を参照。また、J. L. Brown, *Observing Dimensions of Learning: In Classrooms and Schools*, ASCD, 1995では、「学習の次元」を教育現場に導入する際の要点として、教師の学習観や授業観の変革の重要性が述べられている。
- 29 すでに筆者が明らかにしたように、認知心理学の成果をふまえブルーム・タキソノミーの改訂を試みた「改訂版タキソノミー」においても、この点は課題として残されている(拙稿『改訂版タキソノミー』によるブルーム・タキソノミーの再構築—知識と認知過程の二次元構成の検討を中心に』『教育方法学研究』第28巻, 2003年)。

(博士後期課程3回生, 教育方法学講座)

(受稿2004年9月9日, 改稿2004年11月19日, 受理2004年11月30日)

Development of the Theory of Educational Objectives in Research on Teaching Thinking : Focusing on an Examination of “Dimensions of Learning” by R. J. Marzano

ISHII Terumasa

Dimensions of Learning (DoL) is a framework that is utilized in planning curriculum, instruction, and assessment. It consists of five dimensions, five types of thinking which represent the ultimate goals of education. The purpose of this paper is to describe the picture of instruction based on the DoL framework and to examine the characteristics of DoL as a framework that guides teachers' instructional planning. This paper outlines the research on teaching thinking from 1980 to the early 1990s and examines a sample unit planned using DoL, the Colorado unit. The following three characteristics of the unit are abstracted: (1) Less abstract and general knowledge is deeply learned through dynamic and thoughtful activities; (2) By the direct teaching of thinking skills included in dimension 3, extending and refining knowledge, and dimension 4, using knowledge meaningfully, students are expected to attain a deeper understanding of the content knowledge and to acquire general learning strategies; (3) Infusing meaningful tasks —tasks which require dimension 4— into the curriculum restructures the current educational practices, so that students can recognize why they learn some knowledge and can use it in daily life. In designing the Colorado unit, five categories of DoL are directly and systematically utilized. The DoL framework also functions as a 'metaphor'. The DoL model describes the interaction of five categories and reflects three characteristics as above. Therefore, DoL is a model of expected learning outcomes, which evokes the image of instruction to foster higher-order thinking and guides teachers' decision-making processes in designing and implementing educational activities.