

高次の学力の質的レベルを捉える枠組み

——N.L.ウェブの「知の深さ」を中心に——

石井英真

1. 課題設定

本稿では、ウェブ (N. L. Webb) の「知の深さ (Depth of Knowledge : DOK)」の枠組みについて検討する¹⁾。

1980年代以降、米国では、学力向上をめざして、州レベルで共通教育目標 (「スタンダード (standards)」) を設定する動きが広まった (「スタンダード運動 (standards movement)」)²⁾。特に2002年の「一人の子どもも落ちこぼさない (No Child Left Behind : NCLB)」法の施行以降、スタンダード運動は、州統一の学力テストの使用とセットになって展開し、各学区、学校の学習成果が学力テストで点検される状況が生み出されている。

一方、連邦、州政府主導のスタンダード運動に対しては、標準テストに代表される、人工的なテスト文脈で細切れの知識・技能を評価する伝統的な評価方法では、教室での実践において実現されている学力の豊かさや質を評価できないとの批判も起こった。そして、現実的な場面を設定し、そこでの子どもたちの振る舞いや作品 (パフォーマンス) から知識・技能を総合的に活用する力を評価する「パフォーマンス評価 (performance assessment)」等の新しい評価の考え方や技術が誕生した。

こうして、スタンダードやそれに基づく評価に注目が集まる中、テスト問題の妥当性を検討する観点から、また、目標実現に向けて教育方法や学校経営を効果的に組織化する観点からも、目標と評価の一貫性 (「アラインメント (alignment)」) の吟味が課題となっている。そして、教育目標の中身と評価対象との対応関係について検討する際には、教育目標に盛り込まれている内容項目を評価方法が網羅している (内容面の一貫性) だけではなく、それぞれが求める認知レベルが対応していること (能力面の一貫性) が必要となる。

DOKは、そうした教育目標と評価方法の認知レベルを明確化し、両者のアラインメントを吟味するための枠組みとして開発された。

教育目標や評価方法の認知レベルを明確化する先駆的な業績としては、1950年代、シカゴ大学のブルーム (B. S. Bloom) らが開発した「教育目標の分類学 (taxonomy of educational objectives)」 (「ブルーム・タキソノミー (Bloom's Taxonomy)」) が有名である。そして、1980年代以降のスタンダード運動の中で、アンダーソン (L. W. Anderson) らによる「改訂版タキソノミー (Revised Bloom's Taxonomy : RBT)」をはじめ、認知心理学や教育評価研究の新たな展開をふまえながら、ブルーム・タキソノミーを改訂あるいはリニューアルする枠組みも提案されてきている³⁾。

2010年6月に全米州知事協会 (National Governors' Association : NGA) と州教育長協議会 (Council of Chief State School Officers : CCSSO) によって発表された「共通スタンダード (Common Core State Standards)」の各州における採択と結びつくことで、近年、教育目標の明確化やアラインメントの吟味の枠組みとして、ブルーム・タキソノミーやRBT等に加えて、全米のさまざまな州や学区でDOKが活用されている⁴⁾。

日本において、DOKについて取り上げた研究はまだない。また、米国においても、DOKの枠組み自体を対象化し、他のタキソノミーとの関係でその特徴を明らかにする作業はなされていない。そこで本稿では、DOKの枠組みの内実とその特徴について明らかにする。その際、1980年代以降に開発された代表的な目標分類の枠組みとの比較検討を行う。まず、DOKの背景となっている、ウェブによるアラインメントに関する研究について見てみよう。

2. ウェブの「知の深さ」の枠組みの背景

(1) アラインメントを問うことの意味

「課題設定」において説明したように、スタンダード運動の展開の中で、「アラインメント」がキーワードとして浮上してきている。そんな中、1990年代から、ウィスコンシン大学マディソン校の「ウィスコンシン教育研究センター（Wisconsin Center for Education Research）」は、ウェブを中心に、CCSSOの支援も受けながら、州や学区の立てた教育目標と評価方法とのアラインメントを判断する規準や方法の開発に取り組んできた。

ウェブはアラインメントを、「生徒に対して知りできるようになることを期待する学習に向けてシステムを導けるように、期待（expectation）と評価が一致していて、それらが互いに寄与し合う関係にある程度」⁵と定義している。この定義からわかるように、アラインメントを問うことは、評価の妥当性を問う以上のことを意味している。それは、スタンダードと評価のみならず、カリキュラムや教材、授業のあり方といった、教育システムの構成要素を、子どもたちの学習成果の実現に向けて調整し一貫性を持たせていく営みなのである（図1参照）⁶。

また、ウェブは、アラインメントを「垂直的アラインメント（vertical alignment）」と「水平的アラインメント（horizontal alignment）」に区別して論じている⁷。垂直的アラインメントは、教育システム内の各レベル（教科書内容、教室での授業、専門性開発、生徒の学習成果等）の間で、また、外的諸要求（ナショナル・スタンダード、世論、労働力のニーズ等）との間での一貫性の程度を指す。これに対して、水平的アラインメントは、教育システム内の特定のレベルにおける要素間の一貫性の程度を問うものである。特にウェブは、教育政策レベルについて、スタンダード、カリキュラム開発の枠組み、評価方法の間の一貫性に焦点を合わせて研究を行っている。

このように、アラインメントを問うことで、教育システムの要素の断片化や、めざす学力・学習のあり方についてそれぞれが異なるメッセージを発することを防ぎ、より組織的かつ効果的な教育システムを構築していくことがめざされている。ただし、上記のようなウェブのアラインメントの捉え方については、学校外

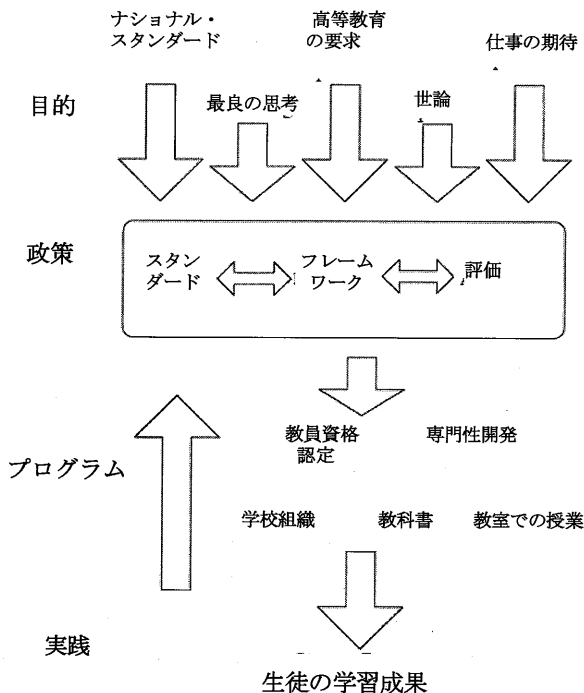


図1 教育システム内の垂直的・水平的アラインメント（N. L. Webb, *Criteria for alignment of expectations and assessments in mathematics and science education*. Council of Chief State School Officers and National Institute for Science Education Research Monograph No.6. University of Wisconsin, Wisconsin Center for Education Research, 1997, p.6.）

の要求や、既存のスタンダードの内容を所与のものとして、それを効率的に追求するものとならないよう注意が必要である。子どもたちにとって真に必要で価値あるものという観点から、目標の中身自体をも問い直すことが重要であろう。そうした条件が担保された上であれば、アラインメントを問うことは、「スタンダードに基づく」といいながら、実際には評価しやすいものを対象とした「テストに基づく」教育に陥っている現状に対して、教育実践が真にめざすべきスタンダードに基づいて、カリキュラム、授業、評価の中身を問い直す契機となりうるだろう。

(2) アラインメントの程度の判断規準

ウェブらは、各州や学区が設定した目標と評価のアラインメントの程度を判断する、「ウェブ・アライン

表 1 「知の深さ」の 4 つのレベル（一般的定義については、<http://www.wcer.wisc.edu/WAT/index.aspx>（2014 年 2 月 28 日確認）よりダウンロードしたワークショップ用資料の内容をもとに、各教科の例については、<http://wat.wceruw.org/Tutorial/index.aspx>（2014 年 2 月 28 日確認）をもとに、筆者が図表化した。）

レベル	一般的定義	国語・社会・数学・理科における目標例
レベル 1： 再生（Recall）	事実・情報・手続きの再生。	テキストの細かい記述を参照することで考えを支持する。 出来事や地図、文書を再生または再認できる。 測定のようなルーチン化された手続きを遂行する。 事実や用語、特質を再生または再認する。
レベル 2： スキル・概念 （Skill/Concept）	情報や概念的知識、二つ以上の手順等を用いる。	知らない単語の意味を特定するために、文脈の手がかりを用いる。 特定の出来事の原因と結果を描く。 ルーチン化されたいくつかのステップから成る問題を解決する。 事実、用語、特質、変数間の関係を具体的に述べ、説明する。
レベル 3： 方略的思考 （Strategic Thinking）	推論、計画や手順の系列の開発、いくらかの複雑性、一つ以上の可能な解答を要求する。	特定の話題を扱うために、複数の資料からの情報を要約する。 変化が人々や場所にどのような影響を及ぼしたかを分析する。 与えられた条件の下で、独自の問題を定式化する。 ある科学的問題について、リサーチ・クエスチョンを同定し、調査をデザインする。
レベル 4： 拡張された思考 （Extended Thinking）	調査が必要であり、問題の複合的な条件に関して思考したり、処理したりする時間が必要である。	様々なテキストを横断するような新たな見方について検討し、説明する。 ある状況・問題について調査する際に、その状況・問題を定義、記述し、代替案となる解決策を提示する。 問題を特定し、解決の道筋を決定し、問題を解決し、結果を報告するプロジェクトに取り組む。 生徒にとって目新しい複雑な実験で得られたデータに基づき、統制されたいくつかの変数間の根本的な関係を推論する。

メント・ツール（Web Alignment Tool：WAT）」というシステムを開発している。WAT は、6～8 名程度の者が、DOK の枠組みを理解し、それに基づいて対象となるスタンダードと評価方法を、それぞれ DOK のどのレベルに相当するかでコード化し、結果をウェブ上で入力することで、アラインメントの程度が算出されるというシステムである⁸。

WAT においては、アラインメントの程度を判断する基準として、主に下記の四つが重視されている⁹。すなわち、①「カテゴリー上的一致（categorical concurrence）」（同じあるいは一貫した内容のカテゴリーがスタンダードと評価の両方で使われているか）、②「知の深さの一貫性（depth-of-knowledge consistency）」（評価されている知の複雑さがスタンダードで記述されているそれと同程度か）、③「知識の範囲の対応（range-of-knowledge correspondence）」（スタンダードと評価のそれぞれがカバーしている知識の範囲は一致しているか）、④「代表性のバランス（balance of representation）」（それぞれの内容の重要度の配分が、スタンダードと評価で同じようになっているか）の四つである。

DOK の枠組みは、「知の深さの一貫性」を検討するために開発され、WAT において中心的な位置を占めている。次に、DOK の枠組みについてさらに詳しく見ていこう。

3. ウェブの「知の深さ」の枠組みの特質

（1）「知の深さ」の枠組み

ウェブは、解答を生み出すのに必要な知識間の結びつきの数、推論のレベル、自己モニタリングの使用、社会的・文脈的要求、表現形式の多様性、目新しい状況への転移や一般化等によって、学習の認知的な複雑さに違いが生じると考える¹⁰。そして、表 1 のような枠組みで、学習の深さを捉えようとする。

DOK の一般的な記述は、各教科に即して具体化され、アラインメントの検討において用いられる。国語科、社会科、数学科、理科については、WAT のホームページで具体的な内容が明らかにされ、目標例も挙げられている¹¹。

レベル 1 とレベル 2 では、「宣言的知識（declarative knowledge）」（事実や概念といった内容についての知識）と、「手続的知識（procedural knowledge）」（段階的な手順についての知識）という、二つの知識のタイプが意識されていることが読み取れる。そして、それぞれの知識のタイプについて、レベルの違いが示されている。宣言的知識については、事実や用語を記憶して再生できるのがレベル 1 であり、事実や用語が関連づけられている状態がレベル 2 である。手続的知識については、ルーチン化された一段階の手順を教えられたとおり実行できるのがレベル 1 であり、ルーチン化された手順をいくつか組み合わせて定型的な問題を解決することができるのがレベル 2 である。

レベル3では、複数の答えが存在するような定型化されていない問題について、状況をモデル化し、複数の知識・技能を用いて推論しながら、問題解決ができることが求められる。ただし、複数の答えがあるかどうかといった問題の形式のみで、レベル3かどうかを決定すること

はできない。自分なりの解法と答えを導き出す過程で行った判断の妥当性を吟味するといった、複雑な認知過程を要求しているかどうかのポイントなのである。

レベル4は、一単位時間を超えて、長期的にプロジェクト的に学習を進める点に特徴がある。ただ、長期的に学習を進めさえすればレベル4に相当するというわけではない。川の調査を実施するという課題も、単に毎日の水温を測定しグラフ化するだけであれば、レベル2である。これに対して、さまざまな変数を考慮しながら調査を進めるのであれば、レベル4に相当する。時間をかけて取り組むという特徴が意味をもつのは、その課題が挑戦的でより複合的な認知過程を求める場合に限られるのである。

以上のように、DOKのレベルは、問題の形式でもなく、難しさのレベルでもなく、学習者に実際に求められる認知過程の複雑性のレベルで捉えられている。

(2) タキソノミー研究における「知の深さ」の位置
 上記のようなDOKの枠組みの特質を明らかにするために、1980年代以降に開発された代表的なタキソノミーとの比較検討を行う。取り上げるのは、アンダーソンらの開発したRBT、マルザーノ (R. J. Marzano) らの開発した「学習の次元 (Dimensions of Learning : DoL)」と「新しいタキソノミー (New Taxonomy)」、そして、ウィギンズ (G. Wiggins) らの提起した「知識の構造 (structure of knowledge)」の枠組みである。以下、それぞれの枠組みの趣旨と中身を順に見ていく。その際、それぞれの枠組みの異同を浮き彫りにするために、1980年代以降の評価研究の代表的な成果である、パフォーマンス評価がどのように位置づけられるのかを示しながら検討を進める。

① 「改訂版タキソノミー」

もともとブルーム・タキソノミーは、大学の試験官

表2 タキソノミー・テーブルによる教育目標の分類 (L. W. Anderson and D. R. Krathwohl eds., *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, Longman, 2001, p.28.)

知識次元	認知過程次元					
	1.記憶 する	2.理解 する	3.適用 する	4.分析 する	5.評価 する	6.創造 する
A.事実に知識						
B.概念的知識						
C.手続的知識						
D.メタ認知的知識						

たちがテスト項目や研究成果を交流する際の土台となる共通の理論的枠組みとして生まれた。ブルーム・タキソノミーでは、学校教育における教育目標の全体像が、「認知領域」(1956年出版)、「情意領域」(1964年出版)、「精神運動領域」(未完)の三領域で整理され、各領域はさらにいくつかのカテゴリーに分けられている¹²。たとえば、認知領域は、「知識」「理解」「適用」「分析」「総合」「評価」の六つで、また、情意領域は、「受け入れ」「反応」「価値づけ」「組織化」「個性化」の五つで構成されている。そして、カテゴリーごとに、テスト項目も例示されている。

各領域におけるカテゴリー間の関係は、累積的・階層的構造として描かれている。たとえば、上記の認知領域のカテゴリーは、単純(低次)なものからより複雑(高次)なものの順に排列されており、低次のカテゴリーはより高次のカテゴリーにとっての必要条件になっている。

ブルーム・タキソノミー(認知領域)の改訂版としてアンダーソンらの開発したRBTは、ブルーム・タキソノミーから引き継いだ認知過程次元に、知識次元を加えて二次元で構成されている(表2)。知識次元の四つのカテゴリーと認知過程次元の六つのカテゴリーとを組み合わせることで、機械的に考えるとRBTは合計24の目標の類型を示すことが可能である。しかし実際には、特定の知識のタイプは特定の認知過程と結びつきやすい性質を持っており、「事実に知識の記憶」、「概念的知識の理解」、「手続的知識の適用」、様々なタイプの知識の複合体に支えられた「高次の認知過程 (higher order cognitive processes)」(「分析」「評価」「創造」というおおよそ4つの目標の類型が考えられる。そして、パフォーマンス評価は、「高次の認知過程」にこそ適した評価方法として位置づけられている。

② 「学習の次元」

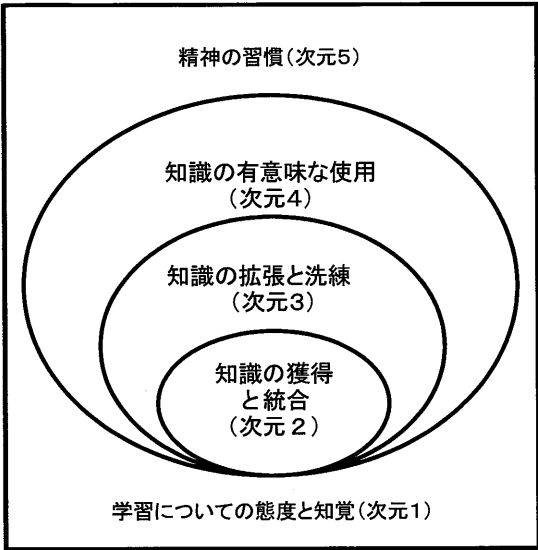


図2 「学習の次元」の枠組み (R. J. Marzano, *A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning*, ASCD, 1992, p.16. 番号は筆者。)

1988年、マルザーノらは、さまざまな思考教授のプログラムがそれぞれ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を分析する枠組み（思考教授のタキノノミー）として、「思考の次元（dimensions of thinking）」という枠組みを開発した¹³。そして、1990年代初頭には、思考教授の方法を組織化する実践的モデルとして「思考の次元」の枠組みを再構成することで、DoLの枠組みを開発した。

DoLでは、五つの思考のレベル（次元）とその相互関係を図2のように表現している。パフォーマンス評価は、主に次元4「知識の有意意味な使用」に適した評価法として位置づけられている。さらにDoLでは、次元4の下位カテゴリーとして、パフォーマンス課題を遂行する前提でありかつそれを通して育むべき応用志向的思考スキル（例：意思決定、実験に基づく探究、システム分析など）が挙げられている。

「学習の次元」の枠組みにおいて、次元4の円の中に次元2、3が包摂されていることは、知識を使って思考する過程において、知識の学び直し（再構造化）や定着も促されることを意味している。これにより、「学習の次元」は、習得から活用へと段階的に基礎から積み上げていく学習だけでなく、活用から習得へと基礎に降りていく学習の道筋も示唆している。

③「新しいタキノノミー」

マルザーノらは、2000年代に入り、ブルーム・タキノノミーに代わる枠組みとして「新しいタキノノミー」を提起した（図3）。それは「知識の領域（domains of knowledge）」と「思考のシステム（systems of thought）」の二次元構造、メタ認知のカテゴリー化など、RBTと類似点が多い。一方で、思考のシステムの

マルザーノは、「学習の次元」の基本的な枠組みを継承しつつ、認知心理学の知見や用語法との整合性を意識しながら、思考のシステムを次のような心的処理間の統制関係として捉える。「自己システム（self-system）」は動機づけを司り、学習課題に取り組むか否かを決定する。取り組むことを決めると、次に「メタ認知システム（metacognitive system）」が課題達成の目標を立て、課題達成のプロセスを構想する。そして、メタ認知と絶えず相互作用しながら、「認知システム（cognitive system）」は、課題達成に不可欠な情報を処理し達成行動を遂行する。上記の一連の処理は学習者の持つ既有知識に支えられている。

マルザーノらは、主に焦点化される「思考のシステム」のレベルの違いに応じて、「知識（knowledge）」に焦点を合わせた単位（レベル1、2中心）、「論点（issues）」に焦点を合わせた単位（レベル3、4中心）、「生徒の探究（student exploration）」に焦点を合わせた単位（レベル5、6中心）の三つの単位設計のアプローチを示している。パフォーマンス評価は、論点に焦点を合わせた単位で中心的な役割を果たすものであり、

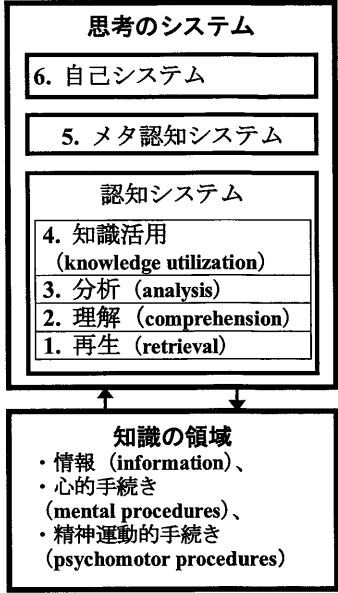


図3 「新しいタキノノミー」の構造 (R. J. Marzano and J. S. Kendall, *The New Taxonomy of Educational Objectives 2nd edition*, Corwin Press, 2007 をもとに筆者作成。番号はレベルを指す。)

レベル3（「分析」）、4（「知識活用」）では、下位カテゴリーとしてパフォーマンス評価を通じて指導されるべき思考スキルが示されている。「分析」では、比較・分類・エラー分析・一般化・特殊化といった知識の再構造化・体系化に関わる思考スキルが、「知識活用」では、意思決定・問題解決・実験・調査といった知識の有意義な活用に関わる思考スキルが示されている。

④「知識の構造」

上記のタキシノミーは、ともに認知過程のカテゴリーに主眼を置いている。これに対して、ウィギンズらは、パフォーマンス評価を中心に据えたカリキュラム設計の方法（「理解をもたらすカリキュラム設計（Understanding by Design：UbD）」）を開発し、「知識の構造」という知識を類型化した枠組みによって、パフォーマンス評価がもたらす内的変化の質を説明している（図4）。

UbDは、少ない内容やトピックを深く学ぶ単元設計を志向しており、深く学ぶに値する内容を精選することを重視している。そうした内容の精選の際の手引きとなる枠組みが、「知識の構造」である。

図4は、下段に行くほど、知識は一般的で抽象的なものとなり、数の上でも少なくなることを表現している。「知識の構造」では、内容に関する知識（knowledge）とスキル（skills）の二種類で知識が整理されるとともに、両者を統合する位置に「原理と一般化」が位置づけられている。「原理と一般化」は、パフォーマンス課題の遂行を通して深く理解する対象であり、「生徒が『内面化』し細かい知識の大部分を忘れてしまった後も残ってほしいと教師が願う重大な観念、すなわち重要な理解」¹⁴を意味する（「永続的理解（enduring

事实的知識 knowledge	個別的スキル Skills
転移可能な概念	複合的なプロセス
原理と一般化 Understanding	

図4 「知識の構造」の枠組み（J. McTighe and G. Wiggins, *Understanding by Design Professional Development Workbook*, ASCD, 2004, p.65 の図からそれぞれの知識のタイプに関する定義や説明を省いて簡略化した。）

understanding) 』)。

また、UbDでは、そうした「理解」の表れとしてのパフォーマンスの活動様式が、「説明」「解釈」「応用」「釣り合いの取れた見方」「共感」「自己認識」の六つに分類されている（理解の六側面）。理解の六側面は、パフォーマンス課題の形式を類型化したものであり、それ自体が目標ではなく、あくまでパフォーマンス課題を設計するための実践的ヒントとしてのみ位置づけられている。

⑤「知の深さ」の特質

以上のように、これまでの代表的なタキシノミーでは、認知的な複雑さの違いによって、学力・学習の質がおおよそ三層で捉えられていることがわかる。すなわち、①事实的知識の再現・単純なスキルの実行のレベル、②概念的知識の理解・複合的なプロセスの適用のレベル、③知識・技能を総合的に活用して問題を解決したり知を創造したりするレベルの三層である。そして、パフォーマンス評価は、基本的に三層目のレベル（レベル③）の学力・学習の質を評価するものとして位置づけられる。こうして、パフォーマンス評価だからこそ対象化できる認知レベル（事実の記憶はもちろん概念の意味理解にも解消されない知識の総合や活用）が明確化されている。

表3 五つの枠組みの主目的とカテゴリー構成の違い（筆者作成）

枠組み	「改訂版タキシノミー」	「学習の次元」	「新しいタキシノミー」	「知識の構造」	「知の深さ」
主目的	目標・授業・評価間のアラインメントの検討	思考教授の方法の選択と組織化	目標の具体化と評価法の選択、思考スキルのカリキュラムの設計	カリキュラムの精選と構造化	目標・評価間のアラインメントの検討
認 知 的 階 層 性 に 関 わ る カ テ ゴ リー	記憶する	知識の獲得と統合	再生	事実に知識／個別的スキル	再生
	理解する	知識の拡張と洗練	理解	転移可能な概念／複合的なプロセス	スキル／概念
	適用する		分析 知識活用		
	分析する	原理と一般化(永続的な理解)		方略的思考	
	評価する				拡張された思考
創造する					

DOK は、他の枠組みと比べると、知識カテゴリーと認知過程カテゴリーとが十分に整理されているわけではなく、また、特に「学習の次元」と比べれば、教室での実践の直接的な指針となるようなカテゴリーやカテゴリー間の関係を提示しているわけでもない。だが、「知の深さ」は、上記のレベル③をさらに二つのカテゴリーに分けている点に特徴がある。そしてそれは、パフォーマンス評価のあり方について考える上で有効性を持っている。

もともと米国においてパフォーマンス評価は、連邦・州政府主導のトップダウンの改革に対して、教室での実践が育てている本物の学力を可視化するために、また、指導や学習の過程と結びついた評価のあり方として誕生してきた。よって、標準テスト批判の文脈でパフォーマンス評価が取り上げられる際には、教室において真正の課題に単元を通して取り組むようなプロジェクト的な学習とその成果物に基づく評価が想定されていた¹⁵。一方で、パフォーマンス評価が大規模学力調査にも影響を与えるようになるにつれて、現実場面を模した課題に対する推論を評価するペーパーテスト問題も出題されるようになる¹⁶。

DOK は、知識・技能を総合的に活用して問題を解決したり知を創造したりするレベル③を、取り組みの時間の長さ、および、認知的な複雑さや学習活動の単位の質的な違いによって二つに分ける。これにより、ペーパーテスト文脈でのパフォーマンス評価と、教室でのプロジェクト的な学習と結びついたパフォーマンス評価とを区別することが可能になる。教室においてパフォーマンス評価に新たに取り組む際、総合問題的なパフォーマンス課題を単元末やテストの一部に位置づけるところから出発することも多い。そうした実践段階をもパフォーマンス評価の一つの形として位置づけつつ、一方で、プロジェクト型の学習に向けた単元全体の組み換えという、パフォーマンス評価の本来の可能性を追求するのを促す上で、「知の深さ」のようにレベル③を二つに分けることは有効だろう。またそれは、パフォーマンス評価の心理測定学的な標準化を防ぐ上でも意味があろう。

4. おわりに

最後に、本稿での米国のタキシノミー研究や DOK

の枠組みの検討をふまえて、日本の教育研究・実践への示唆についてまとめておこう。現代社会は、学校教育が知識・技能を量的に保障するだけでは満足せず、高度で柔軟な知的能力や、異質他者とのコミュニケーション能力といった学力の質の追求をも求める。こうして量から質へと教育改革の焦点が移ってくる中で、学力や学歴の有無ではなく、学校での学力や学習の中身が議論的になってきている。たとえば、2008 年の日本の学習指導要領改訂における、「活用する力」や「思考力・判断力・表現力」の強調は、教育の質の追求の文脈で捉えなければならない。

そうした中で、めざすべき学力や学習の質の中身をどう捉え具体化するかが課題となっている。たとえば、従来の日本の教科指導で思考力の育成という場合、基本的な概念を発見的に豊かに学ばせ、そのプロセスで、内容習得に向かう思考力も育てるというものであった（問題解決型授業）。だが、「折れ線グラフ」や「棒グラフ」といった個別の内容を積み上げていくだけでは、目的や場面に応じて使用するグラフを選ぶ経験などが欠落しがちとなる。よって、現実世界の文脈に対応して個別の知識・技能を総合するような、上述のレベル③に相当する思考力を発揮する機会が独自に保障されねばならない。思考力を育てるかどうかではなく、どのレベルの思考力を育てるかが問われているのである。

米国のタキシノミー研究の成果は、こうした学力・学習の質について考える際の手がかりを与えてくれる。さらに、全国学力テストの「活用」問題のトレーニングに走る傾向に対しては、DOK の枠組みに学び、レベル③の中に二つの水準を想定することで、子どもたちにとって意味ある問題の解決に知識・技能を総合して取り組むような、より真正でダイナミックな学習を教室に組織していく必要性が明確になるだろう。

註

¹ 「知識の深さ」と訳すべきところだが、DOK では、知識カテゴリーと認知過程のカテゴリーが未分化な状態で混在しているため、知識 (knowledge) とそれを知る活動 (knowing) の両方のニュアンスを表現するために、「知の深さ」と訳した。

² スタンダード運動に関しては、石井英真『現代アメ

- リカにおける学力形成論の展開—スタンダードに基づくカリキュラムの設計』東信堂、2011年、北野秋男・吉良直・大桃敏行編著『アメリカ教育改革の最前線』学術出版会、2012年などを参照。
- ³ 石井、前掲書、2011年では、本稿で取り上げる代表的なタキソノミーそれぞれについて詳述するとともに、米国におけるタキソノミー研究の歴史的展開が整理されている。
- ⁴ 教育目標の明確化の方法について解説した、N. E. Gronlund & S. M. Brookhart, *Gronlund's Writing Instructional Objectives 8th Edition*, Pearson/Merrill Prentice Hall, 2009 でも、ブルーム・タキソノミー、RBTとともに、DOKが取り上げられている。
- ⁵ N. L. Webb, *Criteria for alignment of expectations and assessments in mathematics and science education*. (Council of Chief State School Officers and National Institute for Science Education Research Monograph No.6), University of Wisconsin, Wisconsin Center for Education Research, 1997, p.3.
- ⁶ アラインメントに関して、アンダーソンは、「スタンダード／目標 (standards/objectives)」「授業活動と教材 (instructional activities and materials)」「評価／テスト (assessments/tests)」の三者の間の整合性を問うものであるとし、評価の妥当性のみならず、内容の網羅、学習機会の保障、カリキュラムの一貫性の確保といった問題もトータルに扱うものと捉えている (L. W. Anderson, "Curricular Alignment: A Re-Examination", *Theory into Practice*, Vol.41, No.4, 2002)。
- ⁷ Webb, *op. cit.*, 1997, p.5.
- ⁸ 以下の WAT に関する論述は、N. L. Webb, *Web Alignment Tool (WAT): Training Manual Version 1.1*, Council of Chief State School Officers and University of Wisconsin, Wisconsin Center for Education Research, 2005, N. L. Webb, "Issues Related to Judging the Alignment of Curriculum Standards and Assessments", *Applied Measurement in Education*, Vol. 20, No.1, 2007 を参照した。
- ⁹ Webb, *op. cit.*, 1997 では、「学年や年齢をまたいだ連関 (articulation across grades and ages)」「公平性と公正性 (equity and fairness)」「教育方法への示唆 (pedagogical implications)」等の規準も挙げられていた。
- ¹⁰ Webb, *op. cit.*, 1997, p.15. 以下の DOL に関する論述については、N. L. Webb, *Alignment of Science and Mathematics Standards and Assessments in Four States*. (Council of Chief State School Officers and National Institute for Science Education Research Monograph No.18), University of Wisconsin, Wisconsin Center for Education Research, 1999 も参照した。
- ¹¹ 各教科で DOK の枠組みがどう具体化されるかについては、『科学研究費補助金基盤研究(C)・「活用」を促進する評価と授業の探究 (研究代表者: 田中耕治)・研究成果最終報告書』2013年を参照。
- ¹² ここでいう認知領域とは、D. R. Krathwohl, B. S. Bloom and B. B. Masia, *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook 1: Cognitive Domain*, David McKay, 1956 を、情意領域とは、D. R. Krathwohl, B. S. Bloom and B. B. Masia, *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook 2: Affective Domain*, David McKay, 1964 を指す。
- ¹³ 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.
- ¹⁴ G. Wiggins & J. McTighe, *Understanding by Design*, ASCD, 1998, p.10.
- ¹⁵ マルザーノもウィギンズも、基本的には、応用志向的な学習を軸に単元を構造化するものとして、長期的に取り組まれるものとして、パフォーマンス課題を捉えている (石井、前掲書、2011年を参照)。
- ¹⁶ OECD の PISA 調査や AHELO (Assessment of Higher Education Learning Outcomes) をはじめ、日本の全国学力・学習状況調査の「活用」問題などがその例であろう。なお、こうしたパフォーマンス評価の心理測定学的な標準化の動きに関しては、松下佳代「パフォーマンス評価による学習の質の評価—学習評価の構図の分析にもとづいて—」京都大学高等教育研究開発推進センター『京都大学高等教育研究』第18号、2012年を参照。

(准教授)