

研究論文

新学習指導要領における「思考力」目標と学習

浅 沼 茂

立正大学特任教授

Searching for the Meaning of the goal of “Thinking” in the Japan’s Course of Study Issued in 2017

Shigeru ASANUMA

Professor, Rissho University

要旨

新学習指導要領（平成29年告示）は、「思考力」を主要教育目標の一つとして明記し、画期的な一歩を踏み出した。思考力は、主に「批判的思考（critical thinking）」という言い方で、デューイなどにより、進歩主義教育の中心的な目標に据えられてきたものである。カリキュラム理論では、リチャード・ポウルのような批判的思考のグループやリン・エリクソンのような「概念型思考」というような構造化を図っている実践家がいる。他方、プラグマティズムの中では、チャールズ・パースの「アブダクション」（仮説的推論）の概念があった。それは、帰納でもない、演繹でもない、仮説を構成する思考の中核として、行きつ戻りつの思考過程として捉えている。さらに、この思考過程には、帰納法的な仮説検証の段階から、演繹的な創造的想像力を必要とするもの、さらには、J. ブルーナーの「発見学習」論のように直観的な発見的なひらめきのような学習理論がある。「思考力のカリキュラム」は、帰納と演繹ばかりでなく、この飛躍の過程をより重視し、その生まれる過程には何があるのかが探究されるべきである。そして、その具体例の追究が求められている。

はじめに

本論文は、新学習指導要領（平成29年3月告示）の学習目標において大きな位置を占める「思考力」について、その起源を探り、それがどのような教育実践と学習上の変化をもたらそうとしているのかを探るものである。まず、問題の出発点として、今なぜ、「思考力」が問われているのかについて述べたい。そして、そもそも思考力とは何か、について探究する。「思考力」をいつまでもブラックボックスのままにしておくのではなく、思考するというのはどのような状態、プロセスをいうのか、明らかにして、どのような学習が想定されるのか、具体的に追究すべきである。それは、本稿での問いかけでもある。

2019年に始まる学習指導要領の改訂が、問題の探究の起点である。中でも、国の教育目標の3本柱、「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」が掲げられたことは、画期的と言ってもよい。そのうちの「思考力」という目標は、これまでの「習得」「活用」「探究」というような方法的記述とは異なり、明確に学習の内容を規定している。社会科などの知識教科を意識した「思考力」目標とも言える。それは、これまでの学習指導要領の大雑把な目標記述とは異なり、内容における善し悪しの基準を示している。学習指導要領のこのような背景と実践の可能性について探究する。

1 学習指導要領と国際化要因

新学習指導要領が、ここまで至る過程には何があったのだろうか。中教審などの審議会の答申の議事録を文科省のホームページで見ることができる。中では、主に高校の校長などの発言が目立っている。その発言の根拠とされているのが、PISA と国際バカロレアなどである。高校の現場の担当者の発言からも国際化のインパクトが見て取れる。

例えば、「高等学校教育部会（第16回）議事録 1 日時 平成24年12月17日月曜日10時00分～12時00分 2 場所 旧文部省庁舎 6階第二講堂 3 議題 1. 高等学校教育の質保証について」の【金子委員】の発言である。

「国際的な流れを私が理解していることから申し上げますと、今おっしゃっていたのは、教科か教科外で高等学校全体として何を作るかという二つあるので、そのどちらかという話でしたが、今、やはり先進国間で一番問題になっているのは、教科自体が日常生活につながらないということ。教科と高等学校教育全体として身に付けさせる様々な積極性とか、そういうような、その中間に何かもう少し基礎的な学力みたいなものがあるのではないかとというのが基本的な流れだと思います。PISA というのは、先ほど申し上げましたけれども、一応そういう流れを代表しているわけで、今回のこの文章について言えば、やはり教科自体は非常に多様化してしまったので、それぞれの知識の内容は明確なのでありますけれども、それが具体的な社会生活に結びつくのか、あるいは、それが自分で積極的に学習する目標を形成することになっているのかと言えば、それはあまりそうではないような。そういった意味で、その基礎的なものというのが、教科を通じて、しかし、学力としてあるのではないかという考え方だと思います」

(https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/047/gijiroku/1352325.htm)

また、国際バカロレアも、審議において、国のカリキュラム政策に影響を与えるような発言がなされ、それが国際的なインパクトをもって迎えられている。そのことは、マスメディアなどでは紹介されているが、それが国の政策にまで影響を与えたことは、あまり知られていないため、当該部分を以下に紹介する。

「その中で、日本に世界で活躍する人材を育成するという非常に重大な問題があるわけですが、OECD の PISA のような実績を見ますと、底力という意味では、十分日本に備わっているのではないかと考える次第でございます。一方で、知識のみではなくて、課題解決能力を身に付けさせる、こういう大きな課題もございます。

これを受けまして、文部科学省では抜本的な教育改革というのを目指しまして、学習指導要領の改訂、そして高大接続の改革、こういったものに取り組んでいるわけでございます。その中で、主体的、対話的で深い学び、いわゆる「アクティブ・ラーニング」の導入

ということも、主要なテーマとして方針が明確化されているところでございます。

これまでも「全人教育」ということで、国際バカロレアが目指す人材像に着目いたしまして、認定校の増加ということで目標を掲げて推進してまいりましたが、昨今の社会情勢、あるいは教育政策の動向、こういったものを踏まえると、国際バカロレアの仕組みについてこの機会に改めて見つめ直して、グローバル人材の育成という中で、様々な施策も連携させながら取組を強化していく、こういうことが大事ではないかと思っております」

出典：「国際バカロレアを中心としたグローバル人材育成を考える有識者会議第1回会合 議事録」（1. 日時 平成29年3月9日（木曜日）13時00分～15時00分 2. 場所 文部科学省5F3会議室 3. 出席者…（略）…）

以上からもわかるように、国のカリキュラム政策に影響を与えるような発言が、国際的なインパクトをもって迎えられている。これらは、マスメディアなどでは、紹介されているが、それが国の政策にまで、影響を与えていることは、あまり知られていない。

では、PISA のテスト、国際バカロレアは、どのような思考力を生み出そうとしているのだろうか。

まず、20年前の国際化のインパクトから、紐解いてみよう。2003年発表の PISA のテストの結果（試験日は2002年の7月）において、「読解力」14位という順位が出たときは、多くのマスメディアが「ゆとり教育」など進めるからだと言って、週休2日制になったのに授業時間が大巾に増えるという奇妙な現象が起きた。読解力が弱いと言って国語の時間は、大幅に増えた。しかし、10位以内に上がったが、2019年の PISA のテストの結果は、やはり、「読解力」は、元の本阿弥ということを示す結果となった。それは、様々な憶測を生み出すことになる。

PISA の「読解力」は、日本の「国語」だという国際誤解がその背景にある。読解力は、日本の国語とは似ても似つかないものである。日本の教科の枠組みでは、読解力ではなく、「国語」であるため、PISA の読解力の「落書き問題」が典型的に示すように、仮説を立てて議論を証拠立てて検証するというような読み方は、あまりない。

仮説自体を検証するという議論を自らが立て学ぶというような勉強は、日本では職業的哲学者の象牙の塔では、なされているかもしれない。しかし、それは、中学校や高校の国語、社会科、いや諸科学で広くなされているだろうか。2019年の大学入試において暗記的な知識のテストを超える「書き」の文章題の記述式テストと言われる Rise 方式のテストでさえ、実際には、問題文にある文章をそのまま書いているかを見ているだけである。

PISA のテスト問題、南洋諸島のある島の樹木の枯渇は、ある学者が唱えた説、「ネズミがいたから」とあるから、そう書いてあるから○になると思って、そう書けば良いと思っている生徒が多くなるのではなかろうか。南洋群島の島の樹木の枯渇については、ある文化人類学者が異説を唱え、議論は振り出しに戻る。しかし、あくまでも仮説の戦いであり、判断は生徒の主体性にまかされる。

サンプル問題の採点では、理由について書けないと点数は半分になる。筆者の見るところ、

このような思考の単純化は、ゲーム化した日本の生徒の思考パターンの特徴である。PISAの「落書きの賛否問題」で、日本の生徒は、理由を書く問題になると途端にできなくなっていた。⁽¹⁾日本の生徒は、○×形式によって答えを欲しがむ傾向が強い、だから間違っただけを書くとはいえないと思うのか、書かない、あるいは書けない子が多い。思考の過程は面倒くさがるのが特徴である。

他方、国際バカロレアのインパクトも大きい。国際バカロレアは、帰国子女の資格試験や外国人子弟のエリート教育というようなイメージが先行し、なかなかその中身にまで、世間の関心が浸透していない。国際バカロレア自体が、高校の2、3年生のカリキュラムという方針を改め、中学校、小学校段階での母国語でも良いとしたせいか、ようやく、それは、従来の国際学校の外国語によるカリキュラムであるという先入観から脱してきた。文科省は、国際バカロレアの学校を200校作るというアドバルーンを掲げているが、いまだ、足踏み状態である。⁽²⁾

国際バカロレアの授業、特に、「知の理論」(Theory of Knowledge)は、卒論に相当する「課題論文 (extended essay)」と並んで、カリキュラムの中心に位置している。この勉強は、欧米の論理学的な哲学の典型であり、暗記知識型のカリキュラムとは、全く異なっている。例えば、1992年頃の聖心インターナショナル・スクールのTim先生の授業を紹介しよう。⁽³⁾

この授業は、高校2年生に相当し、いきなり生徒に、“Is it possible to believe without knowing? Is it possible to know without believing? の具体例を言いなさい” と発問することから始まる。暗記的知識が全く役に立たない、自分で知識を生み出さなければならない典型的な授業である。生徒は、5分で、いずれの疑問にも当てはまる事例をノートに書き、事例を紹介し、その妥当性について、議論を始める。教師は、議論を整理するが、舵取りはしない。実は、教師は信ずることが事実を作るという人間の行為と思考の関係に生徒自身が気づくことをねらいとしている。しかし、それは「言わない」「教えない」のである。⁽³⁾

以上のようなカリキュラムの改定に与えている諸影響力が、新時代の学習指導要領に与えている。では、このカリキュラムにおいては「思考力」とは何か、それは、どうすれば伸ばすことができるのだろうか。

2 思考力とは、何か

そもそも、「思考力」とは何か。この課題に答えるには、問い自体があまりにも漠然としており、何を手がかりとすべきかによって、答えの収集がつかない。ここでは、米国のカリキュラムにおける思考力における思考力の展開を見てみよう。米国のカリキュラムにおける思考力の展開を見てみようアメリカのプラグマティズムの代表者、ウィリアム・ジェームズ、チャールズ・サンダース・パース、ジョン・デューイの3大巨頭は、この問題について答えを提起していた。ジェームズは、“radical empiricism”、パースは“abduction (仮説的推論、熟慮)”、デューイは、“critical thinking (批判的思考)”というような概念を提起していた。いずれの立場も簡単に答えにいたる「思考」などないという点で共通している。何が問題であるのか、その問題は何かを確定することが、思考することなのだと言ってもいい。

日本の新学習指導要領の「思考」は、アメリカの進歩主義教育、特にデューイの影響が見られる。単なる経験と思考を経ている経験とを分け、思考が経験に「意味」与えると考えている。関勤は、「デューイにおける経験の本質との関連において思考の意味を考察する場合、両者は分ちがたく結びついており、特に思考は経験の価値の尺度となる重要な機能概念であることが知られる」と述べ、「反省的思考」が経験に意味を与え⁽⁴⁾ると言う。

そして、反省的思考とは、次のように結論づけられている。「与件と観念とが反省的思考における二つの不可欠の要素であることの意味、および判断の反省的思考における役割を吟味することにより、反省的经验を特色づける反省的思考の本質は「与件と観念との二つの連続的評価」⁽⁵⁾をすることにあると言う。

この「与件と観念との連続的評価」は、経験する事象により、実証により、たえず改変される観念、信念が「思考」の本質であるというように解することができる。この一般的原理から、事実そして経験によってたえず改変されるべき思想、信念、観念の連続的発展のプロセスそのものであると解釈できる。それが、「思考」に「批判的」とか「反省的」という言葉が冠せられている所以である。

以下の論考は、「批判的思考力（critical thinking）」を標榜する、3つの立場の主張をまとめ、検討するものである。

- (1) 批判的思考をマニュアル化するグループ
- (2) 概念型思考のグループ
- (3) 批判的思考から反省的教授のグループ

(1) 批判的思考のプロセスをマニュアル化するグループ

批判的思考（critical thinking）は、デューイなどにより、進歩主義教育の中心的な目標に据えられてきた。しかし、その内容についての議論は錯綜している。まず、この批判的思考を教授の過程に生かし、マニュアル化を試みるグループのアプローチを見てみよう。

アメリカでは、リチャード・ポウルのような批判的思考のグループが、独自の手引を作り、そのハウツーを実践的に普及させている。ポウルの「批判的思考」は、思考の内容について、わかりやすく提示している。

まず、第一の批判的思考グループの背景にある哲学は何か。それはデューイの言葉を使っているが、「一般意味論（general semantics）」と呼ばれるコミュニケーション理論である。この哲学は、多様な言語として出てくる以前の形象を個々人が共有するということを前提としている。この本源的な形象は、万人に妥当するものであるが、その発現形態は、民族によって言語が異なるように多様である。この多様な表現形態にも関わらず、人間は、コミュニケーションの方法を工夫することによって、互いに妥当する「形象」まで行き着くことができる、と考える。この共有する形象に基づいて人間は、お互いに理解しあえるようになる。このプロセスは、コミュニケーション能力を高める訓練によって可能になる、というものであった。

批判的思考の哲学は、一人一人の背景にある理論的プロセスとメカニズムを解明し、お互い

の手の内を共有することによって、理解に至るというものである。それは、人間の文化に対するオプティミズム、すなわち、私たちは基本的に理解し合える動物なのであるというオプティミズムに基づいていると言えよう。

コミュニケーション能力を高める訓練は人間対人間の関係を円滑にするためばかりではなく、自然や社会事象の探究のためにも使われる。私たちは、他の人の言うことの意味を明確に理解することによって、自然や社会事象の理解に至るのである。この伝え手のメッセージを明確に理解する技能が磨かれてこそ、メッセージの内容を正確に理解することができるのである。内容を理解する能力は、誰もが持っている。なぜなら、内容はもともと人間が創り出したものだからである。このように私たち一人ひとりが、お互いに理解し合える共通の基盤があるという前提によるならば、共通のルールにたつコミュニケーションの方法を確立しさえすれば、お互いに理解し、誤解から生まれる無用の紛争を回避できるというものである。

批判的思考の運動の指導者であるリチャード・ポウル（Richard Paul）は、批判精神の持ち主を、利己的なレベルと公平な精神のレベルとに分けて、批判的思考が単に自己の利害を追求するために批判的であることとは異なることを強調する。弱い意味での批判思考は、背後にある自己の利害に基づいて、子供っぽい自己中心的理屈をこねくりまわしたりするレベルから、すべてを社会のせいにしてしまう社会中心主義者のように、知的に洗練されたレベルまでをも含む⁽⁶⁾。

それに対して強い意味での批判的思考は、合理的に思考を組み立て、自己を対象化して見つめるよう、根本的に相手を思いやる公平な立場から自己を主張できる能力である。

第一に批判思考のグループの方法・実践は、現職教員を中心とした研修会において教案を批判思考的に書き改める指導を受けることによってなされる。

この教案の改訂は、批判的思考のストラテジーと呼ばれる35の原理を基準に行われるこの35項目にわたる基準は次の通りである⁽⁷⁾。

A. 情意的ストラテジー：

- 1) 自立した思考 2) 自己中心性あるいは社会中心性に対する洞察を磨く 3) 公平な精神を鍛える 4) 感情にある思想、そして思想にある感情を追求する、5) 知的な謙遜を発達させ、判断を保留する、6) 知的な挑戦を奮起させる、7) 知的な良心、ないし統合性を伸ばす、8) 知的な忍耐力を養う、9) 推論における自信を養う

B. 認知的なストラテジー（マクロな能力）：

- 10) 洗練された一般化と単純化のしすぎの回避 11) 類比の場面の比較：新奇な場面に洞察を応用 12) 個人的視野を広げる 13) 問題、結論、信念の明確化 14) 単語、用語の意味の明確化と分析 15) 価値基準の開発 16) 情報源の妥当性の評価 17) 深い質問をする 18) 議論、解釈、信念、理論を分析し、評価する、9) 解決の一般化、ないし評価 20) 活動や製作の分析、ないし評価 21) 批判的に読む：テキストを明確化、ないし批評する 22) 批判的に聞く：静かに対話する技術 23) 学際化を図る 24) ソクラテス的な討論の実践：信念、理論、観点を明確にし、質問をたてる 25) 対話的に推論する、26)

弁証法的に推論をする：観点、解釈、理論を評価する

C. 認知的なストラテジー（マクロな技能）：

27) 理想と現実の実践との比較と対照 28) 思考について正確に考える：批判的な語彙を使う 29) 重要な類似点、差異を記録する、30) 仮説の検討、ないし評価 31) 関連する事実としないものを分ける 32) 可能な推論、予測、解釈をする、33) 証拠提出された事実を評価する 34) 矛盾を認識する、35) 含まれる意味と結果について探究する

Paul, R.W. "Strategies:35 Dimensions Of Critical Thought" Center for Critical Thinking & Moral Critique, Sonoma State University, CA, 1989

以上の原理をいくつか組み合わせ、必要と思われる改良点を批判的に見だし、統合する。
この教案改訂のプロセスこそが、教師の能力開発のステップとして中心的な位置にある。⁽⁸⁾

批判的思考のカリキュラムは、カルフォルニアやニューヨークでは、コミュニケーション・アーツというような名前で、大学の教養課程で、8単位以上必修化されている。いずれも、日本では見られない勉強である。日本では、アクティブ・ラーニングという言葉が広がっても、肝心の批判的思考力は、欠落している場合が多い。教育文化の交流において、このような変容は、避けられないのだろうか。

(2) 「概念型思考」のグループ

ポウルの批判的思考を「概念型思考」というより精緻な指導案作りへとマニュアル化したのが、リン・エリクソン（Lin Erickson）である。エリクソンは、国際バカロレアの「知の理論」の授業の指導的な位置にあるひとりである。

エリクソンは、思考には概念的枠組みが必要だとし、その構造と枠組みについてはリチャード・ポウルなどの「批判的思考」のグループが打ちだした批判的思考の授業案の規準をよりまとめた枠組みに整理している。それは、「概念的思考」の構造であると言い換えている。概念的思考の立場は、思考のためには基本的な概念枠が必要であり、根拠となるべき具体例が必要であるという。

批判的思考のグループは、学校の授業において実験や観察を伴う思考の根拠を明確化すること、そして異なる意見の人たちとの対話の形のあるべきプロセスを定式化している。この構造化された定式化はたしかに授業における思考を定式化したものとして有用である。⁽⁹⁾

エリクソンによれば、例えば、「世界を変えた指導者たち、平等のための闘争」では、マザー・テレサやネルソン・マンデラが教科書に取りあげられるが、ただ、彼らは偉い、というだけでなく、「平等から行動へ」という一般化された概念を「思考」へとつなげるか、ということで、問いを立てるよう指導する。

その問いとは、例えば、次のようなものである。

「指導者は平等についてどのような信念をもっていたか。（事実）指導者は平等のための闘

争においてどのような行動をとったか。(事実)」「信念はどのような行動につながるのか。(概念) 指導者の誕生において、彼らの行動はどのような役割を果たすか。(概念)」「もし私が変化を起こす指導者になったとしたら、その信念に基づきどのような行動をとることができるか。(議論)⁽¹⁰⁾」

このように事実、概念、議論というカテゴリーすなわち、探究の枠組みを構造化することによって、思考の枠組みのルーブリック化を図ることを目指している。エリクソンは、それを「帰納法」的な思考として考えている。概念的思考とは、いわば、批判的思考を行動目標化し、ルーブリック化するという形からなる。

(3) 批判的思考から反省的教授（reflective teaching）へ：背後にある哲学は何か

批判的思考は、「反省的思考」とも呼ばれている。批判的思考は、ハウツー的なマニュアルの開発に向かうグループもいる。しかし、「反省的（reflective）」と言い換えることにより、それは、技術合理的な意味ではなく、主体の変革を求める態度を意味するようになっている。

ストーン（Stone, E.）の「質の高い授業」（Quality Teaching）は、「問題を自らの課題として引き受けることを内容としている場合が多い。正しい問いを発すること、問題を確定することなど、問題を問題としてどのような問いかけをするかが、質の高い問題解決学習につながる条件としてあげている。⁽¹¹⁾

デューイの「反省的行為」の概念から出発しているこの概念は、「開かれた心を持っていること（openmindedness）」「責任ある態度であること（responsibility）」「誠心誠意であること（whole heartedness）」を行為の最高の目的としている。この反省的行為の目的から、さらに、現象学的な批判思想家であるマックス・バン・マネン（Max Van Manen）の反省性のレベルの概念を応用し、教授行為における反省性のレベルを次のように具体的に表した。

第一のレベルは、技術的合理性のレベルで、目標達成のために教育的知識を有効に使っているかいかというレベルでの反省である。このレベルにおいては、目標達成そのものは、当然のものとして、問題意識の上にはのぼらない。

第二のレベルは、実践的活動に関わる概念であるそれは実践的な問題にある仮説を明確にして、その結果を検討することによって、適当な目的と方法を検証していくという方向づけにある。このレベルにおいては、行為者は、特定の価値を前提として、目的の効果というものを測って行く、この前提となる価値に対して、目的や方法は、手段的な位置にある。

第三のレベルは、「批判的反省（critical reflection）」のレベルである。この反省のレベルは、道徳的。理論的な基準をもって実践的行為についての論議へと至ることをめざす、ここにおいては、教育目標や活動が社会主義や平等という関心によって媒介されているかいかということが重要になる。そして教授というものを、それを取り巻く状況との関係で見るということが要求される。

3 科学的発見と「思考力」についての考察

以上は、「批判的思考」をめぐる教授法の多様な理解とアプローチであった。しかし、これらの実践的アプローチは、そもそも「思考」とは何かという、その内容に関わる問題の探究には至っていない。

関勤は、デューイの言う「思考力」を「与件と観念との二つの連続的評価である」とまとめている。言い換えれば、立ち止まって問題を見つめ、仮説を構成し、事実によって検証するという過程を永続的に繰り返すことに他ならない。ここで重要なことは、「仮説の構成」と「事実の検証」とは、何かということにある。

パースにおいては、この過程は「abduction」（仮説的推論）として、帰納でもない、演繹でもない、仮説を構成する思考の中核として、行きつ戻りつの思考過程として捉えられている。

アメリカでは、この思考過程は「与件から観念」へという帰納法的な実験の積み重ねの思考過程として、理解されることが多い。しかし、発見的なひらめきを必要とする思考過程もある。科学哲学者のカール・ヘンペル（Carl Hempel）は、1840年代のウィーンの医師であったゼンメルバイスの「消毒」の発見に例をとり、その思考過程を「創造的想像力（creative imagination）」と名付けている。

ジェローム・ブルナー（Jerome Bruner）の「発見学習」論は有名であるが、残念ながら、日本においては、彼のその理論の部分は、「系統学習」論にすり替えられ、やはり、知識の積み重ねのアルゴリズム的なループリックのようなものになってしまっている。

思考過程については、なぜこのような仮説の構成とか、事実の検証というような「考える」プロセスについてのステップと手続きについての理論がありながら、科学的発見の「飛躍」の部分についての説明は、少ないのであろうか。トーマス・クーンの「パラダイム・シフト」は、日常用語となってはいても、それが、実際のカリキュラム教材作りとなると「シフト」の部分についてのドラマやストーリーは消え、説明はなくなる。

再度、思考力とは何か。この問いは、哲学的でもあり、心理学的でもある。

残念ながら、この問いに対して単純に直接、答えるような理論も説もない。そこで、やや回り道ではあるが、何人かの識者にその答えに近いものを探してみよう。

まず、科学哲学の古典的な論説に、その範を探してみよう。

(1) 古典的な因果説を覆す思考：

イギリスのヒューム（Hume）は、見てくれの因果関係に対して、事物の生起についてより深く、精緻に思考することを要求した。いわく、テーブルの上においた花瓶が床の上に落ち、割れた、花瓶が落ちたことと割れたことには因果関係はあるだろうか。

ふつうの感覚からは、花瓶が落ちることと、花瓶が割れることは、当然因果関係があり、ということになる。ところが、ヒュームは、両者には因果関係はないと、主張したのである。たしかに、よく考えてみると、花瓶が金属でできていれば割れることはないし、落ちるといふこ

とと割れることには因果関係は成立しない。

ヒュームにおける因果関係の話は、何を意味しているのでしょうか。一つは、見かけの常識的思考にとらわれるなということを意味している。常識的には、古代には太陽が地球の周りを回っていると信じていた。しかし、今では誰もそれをそう思う人はいない。なぜだろうか。その常識に疑いを持つ人がいたからである。

それは、当たり前 (taken for granted-ness) とされる常識に対して「立ち止まって考える (stop and think)」ということをあえてする機会をもつということが大切だということを意味している。

(2) 科学的発見を生み出す思考：

次に、科学哲学者のカール・ヘンペルから科学的思考について示唆を得よう。ヘンペルのテキスト『自然科学の哲学』*Philosophy of Natural Science* では、冒頭に1840年頃にウィーンで活躍した、ゼンメルバイス医師の話が出て来る。ウィーンの市民病院は、多くの妊婦を抱え、第一病棟は、産褥熱で妊婦が死ぬ確率が1割近くにも上ったという。ゼンメルバイス医師は、その原因を突き止めるべく、様々なアイデアを思いついた。⁽¹²⁾

人々の常識は、ウィーンの大気の汚染ということであった。空気が汚染されているため、産褥熱に感染し、死んでしまうというものであった。けれども、その説では、病院に間に合わず、路上で分娩をして産む方の死亡率がはるかに低いということを説明できなかった。

次に浮かんだアイデアは、第一病棟と比べ、第二病棟の方が産褥熱にかかる割合がはるかに低いのは、乱雑な研修医が少ないからだと考え、その割合を逆にしてみた。結果は、第一病棟の方が依然死亡率が高かった。

次に、浮かんだアイデアは、死ぬ間際に訪れる神父がベルを鳴らしてくるから、ショックで死んでしまうと考え、ベルを鳴らさないで病棟に来るようにしてもらった。だが、結果はやはり変わらなかった。

さらに、分娩のスタイルが悪いのではと考え、横向きにさせたり、四つん這いにさせたり、分娩を試みた。が、やはり結果は、変わらなかった。

ゼンメルバイスは、これらを「藁をもすがる気持ち」で試みていたのだが、結果は空しいものであった。

しかし、あるとき、同僚のコシューシカが分娩の手術の最中にメスで指を傷つけてしまったら、産褥熱と同じ症状を出して、死んでしまった。

怪我の功名とはこのことで、ゼンメルバイスは、ひらめいた。産褥熱は、何らかの「毒」がうつることで起きる病である、と。そこで、はじめて、これまで、洗面器にあった水だけで手を洗っていた医師が、消石灰を入れた水で手を「消毒」した。効果はてきめんで、産褥熱による死亡は激減した。じつに、それまでは「消毒」という観念が医学界においてなかったということなのである。その原因を突き止めるべく、様々なアイデアを思いついた。

以上の話は、PISA のはじめの頃のサンプルテストにも使われた有名な話である。ここに、思考力について、どのような示唆があったのであろうか。

ヘンペルによれば、消毒以前のいくつかの試みは、「もし……ならば……こうなる」という”If, then” 公式からなる、帰納的な方法である。

他方、コシューシカの死と「消毒」は、全くの偶然で、想像力のたまものである。ヘンペルは、これを「創造的想像力（creative imagination）」と呼んでいる。

ヘンペルのゼンメルバイスの物語に関する仮説：検証の図式には、2つの構成要素があることに気づいたであろうか。帰納法的な実験的検証は、ああではないかとかこうではないかとか、事実によって実験しながら進められる。思考のプロセスには、このような2つのプロセスがあることを明らかにしたのである。でも、これらの探究に入るにあたっては、なぜ、そうなるのかをパースは、わかりやすく説明している。

「探究のこのような性質〔その探究活動が真摯な要求に突き動かされたものである限り、彼はいずれその方法を訂正することを余儀なくされる、ということ〕を証明するためには、まず、何が「学ぼうとする意思が前提とする第一の事柄は、自分自身の現在の信念状態に対する不満である⁽¹³⁾」

この「自分自身の現在の信念状態に対する不満」とは、自分の信じてきたもの、あるいは、常識が崩れたときに生じる、「ずれ」が生じることによって、生まれる「不安」のようなものである。ルソーは、エミールが大地に沈む太陽を見て、昨日と位置がずれるのを見て「不安」が生じ、そこから、探究が始まると述べていた。このように、不安こそが、思考の始まる出発点であると述べていた。疑問こそが、思考の原点なのである。パースにおいては、それは、「信念への不満」として表現された。

ゼンメルバイスにおいて、なぜ、第一病棟における高産褥熱率は、なぜなのかという疑問が生じない限り、探究思考は始まらなかったのである。第二病棟は、曲がりなりにも手をよく洗っていたという。より忙しい第一病棟は、手を水で濡らした程度で次々と妊婦を見ていたという。

そして、大気汚染、未熟な研修医、神父のベル、分娩のスタイル、という一連の仮説が実験され、試され、否定された。これらは、帰納法的に、すべてを否定された訳である。そこには、創造的な要素がないかというところではないと、パースは見ているという。

「われわれがいうように帰納はさほど「創造的な」仮説ではないが、それにもかかわらず帰納は仮説を含み、仮説なのである。」⁽¹⁴⁾

「推論は演繹、帰納、仮説形成の三つのタイプからなる。」⁽¹⁵⁾

この「仮説形成」こそが、創造的思考の源泉であるとみている。思考のプロセスには、演繹や帰納だけではなく、仮説の形成が大きく関わっている、という指摘は重要である。原理の可

否は、演繹、帰納のプロセスで単純に正誤として当てはめることからなるのではなく、仮説の形成というステップが入ることによって成り立っているのである。

このことをパースは、“abduction”という概念によって第3の思考のプロセスを定義した。この言葉は、大変わかりにくく、マスメディアでは、「拉致」という訳語の方が主流である。この言葉の定義としては、デイヴィスの方がわかりやすい。

「ここで、この点について注意しておかねばならない。第一に、パースは帰納が「一定の確率」を与えないことを認める。この点は重要である。漠然とではあっても「ありそうだ」といえるのはまさに abduction にほかならない。これがわれわれにとっての核心であり、また帰納とはいえ、それが実は abduction である限りは、漠然とではあっても「ありそうだ」といえるのである。⁽¹⁶⁾」

ここで、「ありそうだ」という感覚が、abduction の概念の核心にあるという指摘は、重要である。なぜなら、帰納と演繹だけの思考のプロセスならば、決められた原理を応用し、何パーセントが当てはまるかかというような思考法になる。それに対して、abduction は、「ありそうだ」というステップが思考の広がり発展につながるということなのである。このような漠然とした概念が abduction の説明としてより説得力を持つというのが、この議論の特徴である。

現在、私たちの知識や物事の判断は、スマホ化していて、「ありそうだ」というような思考の幅の幅はない。画面に現れる知識や情報についてそうだろうか、と自問し、問い合わせることはほとんどない。このような「ありそうだ」感が科学的思考の重要なステップだということをパースは、明らかにしたのである。

4 発見学習ということ：演繹論的法則論的被覆モデル (Deductive nomological law)

さて、批判的思考やパースの abduction 概念のカテゴリーに入らない、思考過程がある。それは、「発見学習」や「直観的思考」と呼ばれるものである。直観的判断や将棋の一手は、目に見えない飛躍がある。ある程度は、アルゴリズムで、一つひとつの積み重ねを解明できるのであるが、なぜ、それが正しいのか、良いのかは、可視化できない思考過程である。その思考過程には、abduction が無限大に重なっているのであろうが、ある一点を超えると、「直観」としか表現できなくなるものである。ヘンベルは、産褥熱を「毒」という観念に至り、はじめて「消毒」をするという観念に至ったが、それに至る試行錯誤は、“If, then” 公式により、演繹的に仮説を作り出して結果をみるという演繹のプロセスである。病棟にいる研修医の割合を変えたり、お産の形を変えることを思い付き、帰納的に実験を積み重ねていった。しかし、ゼンメルバイスは、薬をもつかむ気持ちで実験の積み重ねをしたが、すべてが徒労に終わった。そして、友人コシュエシカがメスでのちょっとしたメスで指を傷つけ、産褥熱で死亡したという経験をした。ゼンメルバイスは、友人の死によって「毒」を「消す」という「ひらめき」をえたので

あった。ヘンペルは、この超越的な思考過程を「創造的想像力（creative imagination）」と名付け、帰納でもない、演繹でもない思考過程があるということを明らかにしたのである。

しかし、ゼンメルバイスは、なぜ、消毒概念に至るという飛躍を成し遂げられたのであろうか。ここにどのような「思考」があったのだろうか。そこには、思考力の別動因としての「創造的想像力」が必要である、と何か説明できない超越論的な力が想定されている。その結果として、以前作られた仮説の誤りを包摂していくプロセスがある。そこでは、以前の仮説が誤りであっても正答の仮説に至っては、どこでどのように間違えたのかが説明できるという。間違えているから取り除いていくのではなく、その間違いはどこから来るのかを説明し、包摂していくという。ヘンペルは、これを被覆モデル（covering law model）と呼んでいる。しかし、ここには先の仮説を超越するという飛躍のステップがある。

この力は、伝統的には「直観」とかいうような概念によって説明されてきたもので、「思考力」とは、別の力のように捉えられてきた。しかし、ブルーナーがかつて、『教育の過程』で述べたような発見学習は、思考力の発達における「直観」の重要性を述べてきたものである。たとえば、ブルーナーは、アメリカの5大湖周辺においてなぜ、重工業が発達したのか述べよ、というような「教えない教育」を例としてあげている。

また、正多面体の模型を实际手に取って公式を言う、という授業は、正解者一人でも、皆が仮説的推論をするので直観的な思考を皆がすることになる。それは、藤沢第一中学校の元教員の大野寛武先生が中学2年生の正多面体公式の授業で実践していた。

また、「仕事」という東京大学附属中高等学校（旧名）の2年生の单元では、つるつるの板の上で、弾いたプラスチック片を弾き、その板の上を滑っていく様を生徒に見せて、生徒自らが $fW = \text{質量} \times \text{距離 } d$ である公式を発見するまで待ち、自らが発見した公式を滑車やテコの実物に即して、その公式通りになるか説明させる、そして、最後に生徒がテスト問題を作れるかをテストする、という実践があった。（東大附属中高でのユージン先生指導の授業）

5 おわりに：学習指導要領に出て来る思考力を育てる実践事例と思考力

思考力に関わる以上の論考から、学習指導要領に登場する実践事例は、どのように評価することができるであろうか。

まず、学習指導要領には、すでに述べたとおり、「思考」自体についての説明はない。哲学の論証による思考力の内容についての議論は、さておいて、文部科学省は、ホームページの中で、具体的な事例を挙げている。それは、特に総合的な学習の時間の実践事例にかかわっている。

例えば、大槌町での「郷土への誇り」がもてる子どもを育てる総合学習、小中9年間の「ふるさと科」のカリキュラムとか、また、周防大島高校では、「地域と連携した教育活動」「地域創生」の時間などが紹介されている。⁽¹⁷⁾

しかし、文部科学省が紹介している実践事例は、本稿で説明してきた「思考力」とどのように対応しているか殆ど示されていない。学習指導要領中の「思考力」が、まさにブラックボックスの状態に置かれていることを裏付けている。残念ながら、このような事例は、未だ希少で

ある。今後は、実践例を増やすだけでなく、実践者の経験を踏まえて「思考力」という視点から分析されることを期待したい。

注

- (1) 国立教育政策研究所編 『生きるための知識と技能〈2〉——OECD 生徒の学習到達度調査（PISA）2003年調査国際結果報告書（OECD 生徒の学習到達度調査（PISA）——調査国際結果報告書——（2003年）』 ぎょうせい-2004年
- (2) このあたりの事情については、文科省が掲示する国際バカロレアのホームページを参照のこと。
[https:// ibconsortium.mext.go.jp/](https://ibconsortium.mext.go.jp/)
- (3) 浅沼茂「国際バカロレアのカリキュラムについて」名古屋大学教育学部 中等教育研究 第3号 1992年3月15-28頁
- (4) 関勤「デューイの反省的思考の本質」茨城大学教育学部紀要、(13)、23-36（1964-03、24頁）
- (5) 同上 34頁
- (6) Paul, Richard W “The Critical Thinking Movements: A Historical Perspective”, *National Forum*, Winter 1985; Paul, R. W. “Critical Thinking: Fundamental to Education for a Free Society”. *Educational Leadership. Forum* September 1984
- (7) Paul, R.W. “*Strategies: 35 Dimensions Of Critical Thought*” Center for Critical Thinking & Moral Critique, Sonoma State University, CA, 1989
- (8) Paul, R.W. “Staff Development For Critical Thinking: Lesson Plan Remodeling as the Strategy”, *Journal of Staff Development*. Fall 1987, Vol.8, No3, pp.40-46
- (9) H. リン・エリクソン、ロイス・A・ラニング、レイチェル・フレンチ 『思考する教室をつくる 概念型カリキュラムの理論と実践』 北大路書房、2020
- (10) 同上 116頁
- (11) Stone, E., *Quality Teaching*, New York, Routledge, 1992, pp.166-202
- (12) Hempel, Carl G. *Philosophy of Natural Science*. Upper Saddle River NJ: Prentice Hall. 1966. pp.3-18
- (13) パース『連続性の哲学』岩波書店、2001年61頁
- (14) ウィリアム・H・デイヴィス『パースの認識論』産業図書、1990年41頁
- (15) パース 前掲 86頁
- (16) デイヴィス 前掲、66-67頁
- (17) 文部科学省『社会に開かれた教育課程』2020年 https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/newwcs/_icsFiles/afieldfile/2020/01/28/20200128_mxt_kouhou02_03.pdf