

〈研究ノート〉

学力の3要素における「思考力」について

高松 正毅*

“Thinking Skills” in the Three Elements of Academic Ability

TAKAMATSU Masaki

(Received 5 January, 2023; Accepted 2 February, 2023)

I はじめに

2022年7月31日付の「朝日新聞」に、「大学入試改革、知るほど『ショック』東大生が勉強会」とする記事¹⁾が掲載された。

この記事によると、2022年5月下旬、東京大学のゼミ「法と社会と人権」に参加する1, 2年生計28人が、「高大接続システム改革会議」の委員を務めた南風原朝和東大名誉教授を招き、「大学入試改革」についての勉強会を開いた。

その勉強会の席で、南風原名誉教授は「共通テストで問うことにした『思考力』とは何か、有識者会議では明確な説明や統一見解はなかった」と述べたという。参加した学生らには驚きの声があがったとされるが、この事実には筆者自身も大きな衝撃を受けた。

すなわち、「高大接続システム改革会議」の委員らは、「思考力とは何か」という共通認識を完全に欠いたまま、「大学入学共通テ

スト」で「思考力」を測ろうとしたことになる。

言うまでもなく、目標は明確かつ具体的ななければならない。すなわち、どこへ向かうかを決めずに、そのどこかへたどり着くことなどありえない。

今般の高大接続改革の一部が潰えた顛末については拙稿²⁾にまとめたとおりであるが、その責任機関であった「高大接続システム改革会議」における議論がグランドデザインを欠いたがために、「船頭多くして船山に登る」不毛な結果に終わったわけである。

本稿では、学校教育において教えるべき、また、「大学入学共通テスト」等の試験において測りうる「思考力」について考察したい。

本稿において考察しようとする「思考力」は、人が行うすべての思考にわたるものではない。まず、考えること、あるいは思考に関する考察は紀元前からあり、その量は膨大で

* 高崎経済大学経済学部経営学科・教授

ある。また、人は映像や旋律などで考えることもあり、人の思考は、言語によるものには限定されない。さらに、具体的な目標達成のために手順や段取りを考える思考力と、いまだ存在しないものを編み出し創り出す創造的な思考力とは異なる可能性も高い。つまり、「こういう場面やシーンで、このようなことをする際に用いられる思考力」といった形で考えていった場合、個々の具体的な場面に応じて、思考力は種々に細かく分かれていくとも考えられる。

本稿で考察する「思考力」は、あくまで学校教育における各教科や授業科目において必要となる思考力である。それは学校教育において教え鍛えることが可能であり、学修により向上しうるものである。同時に、その思考力は、その能力の多寡を、試験によってある程度は測れるものでもある。そうでないと、受験者本人はもちろん、試験を課した者にも学修・教育の効果を検証することができない。

同時に、その思考力には、一定の汎用性を有す（「ジェネリックスキル」である）ことが求められる、その後の人生においても必要となる力の基礎や基盤、土台となることも期待される。

II 思考力とは何か

(1) 思考力発動の契機

人は、何らかの刺激を受け、それを契機に考えはじめる。その刺激には、五感（視覚・聴覚・嗅覚・味覚・触覚）で受け取る外部からのものもあれば、痛みや違和感といった身体内部からのものもある。たとえば、良い香りを感じれば何の香りだろうと思い、お腹が痛くなれば何か悪いものでも食べたかなと思うわけである。もっとも、これらは「思考」というより、単なる「反応」や「反射」に近いものかもしれない。

これら刺激の感知を遮断されてしまった場合（身体内部の感覚まで完全に遮断することは現実的には不可能であろうが）、人はもはや考えることはなくなるであろう。人は、何もないところから何かを考え始めることはない。つまり人は、刺激に対しこた（応・答）えようとして考える。

人が生きる上で、それら刺激は「問題」と言い換えることができる。日常生活には、衣食住や仕事（雇用）、お金（経済）などの問題がある。社会的には、自然災害や少子高齢化、経済成長といった問題、世界的には、地球温暖化や様々な格差、戦争・紛争といった数多の問題がある。

ただし、これら問題は必ずしも言語化されて我々に突きつけられるわけではない。自然に発生し、生きていけば偶然、あるいは突然に何らかの形で直面してしまうものである。

この刺激が、言語を介して行われる場合には、それは他者や外部からの呼びかけだったり、問いかけ（質問）だったりする。学校教育なら、その一例は、試験の「問題」である。

ただし、たとえば「数学」は、既知（数）から未知（数）を算出するが、正解は一意に決まり、検算による検証も可能である。それに対し、社会的・世界的な問題では、正解は必ずしも一意には決まらない。それどころか、正解にあたるものが存在しないことすらある。また正解というより、対策や対処法、最善手または少なくとも善手を見出すことになる。

学校教育の「数学」で鍛えようとしている能力は、ある問題の解き方を理解し覚えたら、次は未見の類似する問題が解けるようになることである。既存の知識を駆使して、初見の問題への解を導き出す（算出する）ことができる状態になることである。この事情や経路は「英語」などでも同じで、学んだ内容に基づき、必要な場面で必要なことを述べる（生成

する)ことができる力が英語力である。

以上から、思考とは、「所与のものを解析・分析できる能力」と、その分析結果（理解とその記憶）をもとに「新規のものを生成・創出できる能力」のことであると考えられる。言い換えれば、「聴解力と発話力」、「読解力と文章力」と言ってもよい。この間の、いわば「受信」と「発信」の全過程で発揮される能力が思考力である。したがって思考力は、コミュニケーションに関わる能力であると言える。

このことから、長い伝統を有する「国語」や「英語」の試験が、読解問題を中心としていることは、まったくもって正しい。というのは、思考力の基盤の半分を読解（聴解を含む）が占めているからである。

筆者の経験からも、思考力が不足していると感じられる学生は、そもそも読解ができていない。つまり、分かっていないまま、自分勝手な解釈や誤解、曲解に基づき考えている。だから、教育において何よりもまず大切なのは、正しく分らせることなのである。数学者で人工知能「東ロボくん」の研究開発プロジェクトを主導した新井紀子も、読解力の重要性を指摘し、リーディングスキルテストを開発している³⁾。

試験の読解問題に多少なりとも問題があるとすれば、それは、その多くが出題者によって作られた選択肢から正解を選ぶものであることである。思考の全ての過程において、自分の頭で考え、自分の言葉で述べないかぎり、人は真の意味で思考したことにはならないと考えられる。

この思考力の問題に対し、論理学者の野矢茂樹(2006)は、『『論理』とは、言語が相互にもっている関連性にほかならない。』としたうえで、「まずは論理に対するひとつの一般的な誤解を解いておこう。」として、以下

のように述べている。

一般に論理力というのはすなわち思考力だとおもわれているのではないだろうか。「論理的思考力」とか「ロジカル・シンキング」といった言葉がよく聞かれるように、論理とは思考に関わる力だと思われがちである。だが、そこには誤解がある。論理的な作業が思考をうまく進めるのに役立つというのはたしかだが、論理力は思考力そのものではない。

思考は、けっきょくのところ最後は「閃き」(飛躍)に行き着く。(中略)思考の本質はむしろ飛躍と自由⁴⁾にあり、そしてそれは論理の役目ではない。

上のような閃きや飛躍が、ブレイクスルーやイノベーションのもととなることには筆者も異論はない。しかし、野矢の主張は思考力をあまりにも狭く限定しすぎて、まったく不適切である。思考力は、ごく普通の人間がごく普通に使用駆使できる地点から定義しなければならない。

上の「飛躍(閃き)」の例として、筆者がよく用いるのは「ニュートンのリンゴ」である。ニュートンは、リンゴが落果するのを見て万有引力の法則を導き出したとされる。その当時、ニュートンはずっと宇宙や天体のことを考え続けていた。天に輝く月や星々は、そこに確実に存在しながら、決して地上に落ちてくることはない。この事実には、リンゴは地上に落ちることが結び付き、目には見えない万有引力へとたどり着いたわけである。

長尾真(1986)に引用されている例は、安西裕一郎⁵⁾が行った実験「家の中の火事を消すために、窓枠を壊さずに四方から放水する問題」と「体の奥にあるガン細胞に、まわりの正常細胞を壊さずに四方から放射線をあてる

問題」のアナロジーである。⁶⁾

このような飛躍は減多に起こるものではなく、また教育できるような類いのものでもない。

この飛躍するための方法を言語化（形式化）したものに、佐々木俊尚（2022）がある。佐々木は、この手法を「知と知を結びつける方法⁷⁾」と呼び、そこでは「無意識の領域の『コビットさんたち』が働いてくれると説明している。すなわち、意識的にどうこうできるものではないと断じている。問題を解こうと意識的に考えているときには解が得られず、逆にぼんやりしているときなどに、不意に解が閃くことは、「アルキメデスの原理」発見の逸話とも共通し、アンリ・ポアンカレやジャック・アダマール⁸⁾なども言及している。⁹⁾

ちなみに、この閃きや飛躍するための力は「発想力」「着想力」「構想力」などと言い換えても良いが、その良し悪しを評価することは実は極めて難しい。それは、多くの偉大な発見や発明が、最初は否定されたことが多いことから明らかであろう。

飛躍する力を、教育現場で鍛えることはできない。したがって、学校教育における思考力を、野矢のように「飛躍（閃き）」に狭く限定すべきではない。鍛えられないものは、教育できないうえに、試験によって測ることもできない。教育もできず測定や評価も難しいものを、ここで思考力とすることはできない。

ただし、野矢（2006）は以下のようにも述べている。

それゆえ、論理力は、思考力のような新しいものを生み出す力ではなく、考えをきちんと伝える力であり、伝えられたものをきちんと受け取る力にほかならない。つまり、論理力とはコミュニケーションのための技術、それゆえ言語的能力のひとつであ

り、「読み書き」の力なのである。¹⁰⁾

「思考力」は野矢の言う「論理力」を含む、と筆者は断言したい。また、学校教育で教えるべき思考力は、論理力で十分である。

野矢の言う「新しいものを生み出す力」とは、野中郁次郎と竹内弘高が言う「イノベーション力」であろう。筆者は、野中郁次郎・竹内弘高（1996）『知識創造企業』に示された理論を、教育現場にも導入することを企図している。この書『知識創造企業』は、経営学のナレッジ・マネジメントの研究書であり、日本企業のイノベーションのケーススタディの書であるが、筆者はこの書の組織的知識創造理論が教育分野、とくに学校教育において活用されるべきものであると信じている。

（2）学力の3要素における思考力

ここで、「学力の3要素」を改めて確認したい。¹¹⁾ 学力の3要素とは、以下の3点である。

- （1）知識・技能
- （2）思考力・判断力・表現力
- （3）主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度（主体性・多様性・協働性）

本稿で問題にするのは、（2）の筆頭にある「思考力」である。

学力の3要素の（2）の並びから受け取れることは順序性・段階性である。つまり、（1）の「知識」と「技能」の二つが同格であるのに対し、（2）では、「思考力」を用いて「判断」を下し、「思考力」と「判断力」によって得られたものを「表現力」を用いて表現し他者に伝達するという手順や展開がある。表現し伝達することになるのは相手となる他者がいるからで、（3）で必要となるのが、チームや組織内の一員として他者と協働するため

のコミュニケーション能力である。もちろん、一人だけで完結する思考力はあるであろう。しかし、それは個人的なものであり、社会的組織的な相互作用には関わりえない。

上に述べたように、人は刺激、特に何らかの「問題」が生じた際に、その問題に何らかの解を与え対策を練るために考える。つまり、解にたどり着く過程で行われるのが思考である。そうして思考する際に用いられ駆使される力が思考力である。

思考には、知識が不可欠である。知識がなければ人は思考することができない。このことは、人は知らないことについては何一つ語ることができないことから明らかである。

人は知らないことについては何一つ語ることができず、思考することができない以上、思考するには、あらかじめ必要となる知識を有していなければならない。ただし、知識は思考や思考力のもとになるもの、前提となるものではあっても、思考力そのものではない。

したがって、本稿で考える思考力（および知識）の条件は以下のようになる。

- ・その思考力は鍛えうる。つまり、学校教育で教え学ぶことが可能なものである。
- ・その思考力はある程度測定できる。かりに厳密かつ客観的な数値化が難しいとしても、二人の思考力を比較することは可能である。
- ・その思考力は判断力や表現力として発揮・顕現しうる。知識として知っているだけで、思考するのに使えないのでは、単なる物知りに過ぎず、思考力があるとは言えない。つまり、事物や物事を覚えたか否か、記憶しているか否かではなく、その知識は使えるもの（知恵や教養）になっ
ていなければならない。

Ⅲ 思考のもとになる知識

(1) 知識の分類

思考する際に用いられる思考力について考える以前に、思考のもとになる知識について、ここで整理したい。ただし、実は「知識とは何か」という議論は、哲学において「認識論（＝「知っている」とはどういうことを考える学問）」としてプラトン以来の長大なものである。ここでは、学校教育を念頭に本稿に必要な議論に限る。

まず、戸田山和久(2002)から「知」の4分類を紹介する。戸田山は知識を、以下の4種に分けている¹²⁾。

表1 <「知」の4分類>

| | |
|------------------------------|-------------------|
| ①命題知 know-that | ②技能知 know-how |
| ④体験知 know-what-it-is-like | ③再認知 know-what |

(戸田山(2002)をもとに筆者作成)

①の命題知(know-that)が、狭義の「知識」である。「言語」によって表しうるものがこれである。

②の技能知(know-how)は、技能の発現・再現によって確認できる。ただし制御、というか技量は人により幅が大きい。機械の運転や操縦、ピアノやバイオリンといった楽器の演奏、スケートやスキー・スノーボード、自転車の乗り方、ダンスや武道といった身体の動かし方などもこれである。

③の再認知(know-what)は、ものごとを同定・識別する能力として顕現する。見たり聞いたり、つまり、そのものに触れた瞬間に、「それは〇〇だ」と言えることである。

④の体験知(know-what-it-is-like)は、色、形、手触り、触り心地、香り、風味、舌触り、食感、乗り心地、体感など、実体験できない

者には永遠に知ることができないものである。たとえば、テレビ番組の「食レポ」は、食べている本人にしか知ることができない味や食感、おいしさなどを、言語化する試みと言ってよい。

上の①「命題知」と②「技能知」が、学力の3要素における(1)知識・技能にそれぞれ相当する。本稿で考える「知識」は、教科書に表しうるものである。したがって、本稿で考える「思考力」のもとになる「知識」は、主として①の命題知である。

命題知 (propositional knowledge) とは、「徳川家康は、江戸幕府を開いた。」とか、「江戸幕府を開いたのは、徳川家康である。」といった命題 (=文) で表すことのできる知識である。命題知には、「定義文」も含まれる。定義文とは、「○○とは、……(～する)もの／ことである。」とか、「……(～する)もの／ことを○○という。」といったものである。ただし、論理学における命題は、真偽値を確定できるものに限られ、それが確定できない疑問文や命令文などは含まれない。

このことから、本稿では「命題知」ではなく、マイケル・ポランニーが提唱した概念である「形式知 (explicit knowledge)」を知識¹³⁾としたい。形式知とは、客観的にとらえることができ、文ばかりでなく、図表やグラフなどにより説明、表現できる知識を指す。すなわち、形式知は命題知よりも広い。

筆者が「形式知」を知識とするのは、学校教育の教科書が図表やグラフなどを含むからだけではない。何よりもまず、学校教育にも「形式知」の対立概念である「暗黙知 (tacit knowledge)」を導入するためである。加えて「暗黙知」は、学力の3要素「(1)知識・技能」のうち、後者の②「技能知」をも含む。

経営学者の野中郁次郎は、「形式知」の対となる概念として「暗黙知」をとらえ、職人

技や名人芸のような長年の経験やノウハウ、直感、勘やイメージといった経験的知識として語られるものを指した。加えて、暗黙知を形式知にして共有化を進めることの重要性を指摘した。

野中は、「形式知」と「暗黙知」による組織的知識創造を「SECIモデル」によって説明している(後述)。実は、この方面の研究には、ピーター・M・センゲが提唱した「学習する組織 (learning organization)」があり、野中もセンゲが著した『出現する未来』(2006 講談社)の監訳に携わっている。しかし、筆者は、野中の組織的知識創造理論に依拠したい。

また、野中の提唱概念は「集合知 (collective intelligence)」にも近い。しかし、野中は「厳密にいえば、知識を創造するのは個人だけである。」と述べている¹⁴⁾。チームや組織内の一人一人が高い思考力を有するからこそ、集合知も生じうるのである。

(2) 知識の二種 (生きて使える「良い知識」・死んで使えない「ダメ知識」) と入学試験批判

問題に取り組み、解くために、正しい「現状・事実認識」と既得(手持ち)の「知識」を組み合わせると人は思考する。繰り返すが、「知識」なしに、人は考えることができない。「知識なくして思考なし」である。しかし、知識があれば思考できるというわけではない。つまり、思考において知識を有することは必要条件ではあっても、十分条件ではない。

ここで極めて重要なことは、知識に、「生きて使える『良い知識』」と「死んで使えない『ダメ知識』」の二種があることである。

「良い知識」とは、体系化された知識、組織化された知識、有機的に結合した知識、因果関係のある知識、比較対照できる知識である。このような知識なら忘れにくい。かりに

忘れたとしても、芋ずる式に思い出せることがほとんどである。

これに対し、「ダメ知識」とは、バラバラに寸断された知識、単発の知識、他と無関係の知識、一問一答式の知識、クイズのような知識である。このような知識は忘れやすい。結果として、思考する際に使いものにならない。

我々が解くべき問題や課題のありようはさまざまである。試験の問題も問題の一つであるが、それが社会的な問題や世界的な問題と決定的に異なるのは、人為的に作られたものであること、加えてあらかじめ正解が定まっていることである。また、試験の問題では、基本的かつ重要な事項なのに絶対に出ない、出せない、あるいは、どうしても出しにくい分野がある。

試験の問題にも、「これを何というか」といった類いの一問一答式のものがある。これは憶えて知っているかどうかを確かめる設問で、「思考力」ではなく、「知識」の有無や「記憶力」の多寡を測るものである。

この一問一答式の問いは、低次の問いである。憶えて知っているかどうかを測るだけで、思考力を一切必要とはしないからである。すなわち、雑学クイズに強いことは、思考力が高いことを意味しない。国語の授業名人として名高い野口芳宏は「一問一答式などと呼ばれる方式は、多様な考え方を生み出さない低次の問いが生むものである。」¹⁵⁾と断じている。

高度経済成長下において行われ、「詰め込み教育」として否定されたのは、実はこの「ダメ知識」の詰め込みであった。それに対し、「良い知識」は、絶対に必要なものである。繰り返すが、知識がない限り、人は考え、思考することができない。

「ダメ知識」のための勉強、すなわち試験での高得点獲得と合格を目指すための勉強は、理解を伴わず、ひたすら丸暗記・棒暗記する

ためのドリルか、こういう設問にはこう対応するといった反射的な受験テクニックに陥りがちである。

実は、筆者自身、大学院生時代に大手進学塾で「古文」を中心に教えていたことがある。そのとき、「これしか出ないから、これだけ憶えとけ」式の教え方をしていた。限られた時間内で得点力をアップさせるには、この方法が最も効率的だからである。記憶すべき事項を狭く明確に限定した方が、生徒の受けが良いということもあった。

そうすることで、受験時点では高得点が得られることも多い。しかし、それは試験が過ぎればすべてを忘れる「剥落学力」である。また、たとえ憶えていられたとしても、その知識は使えないものにもなりがちである。

ところが、試験での高得点や合格を目指すことに特化した対策では、「試験に出ないものは学ぶ価値なし」「試験に出ない事項は憶えるな」と教え込まれる。こうして受験勉強と受験行為そのものを極限まで「最適化」することで、その場をやり過ぎそうとするわけである。

これは、知識の体系性や関連性の完全な無視であり、「四当五落」という語を生んだ受験戦争・受験地獄下において「合格」という目的に特化した「効率化」がもたらした悪弊である。

ところが、ほぼ大学全入状態となった今日でも、学歴至上主義は固定観念化している。子どもたちの学びは、試験での高得点獲得のための「手段」に墮したままである。過度の学歴信仰により、日本の子どもたちは、試験に合格するために学ぶよう仕向けられている。日本の子どもたちは、学ぶことそれ自身が「目的」ではなく、合格のための「手段」であるがために、合格すればもう学びはしない。

試験対策への過度の傾斜は、知識を確実に

寸断する。そうして、得られるのは「ダメ知識 (=剥落学力)」ばかりになる。

したがって、試験による教育改革は絶対に不可能であり、記述式解答にも意味はない。学力は、どんなに丁寧に測っても、測るだけでは増えることはない。試験の効用は、受験に向けた事前学習よりも、むしろ受験後の復習にこそある。特に、間違えたところやあいまい、あやふやだったところの徹底的なおさらいである。

同様に、たとえ解答を記述式にしたところで、書かせるだけで書かせっぱなし、その後何もしないのであれば、まったくの無意味である。添削と推敲を徹底的に繰り返す鍛錬にこそ向上への糸口がある。「鍛錬なくして向上なし」である。

なお、筆者は東京大学の入学試験を記述式問題の一つの理想形と捉えている。東大の「英語」の問題などは、新聞各紙にも掲載されるので、問題集などを購入せずとも見ることが可能である。東大の二次試験は、その解答の多くが記述式であるが、必ずしも難しくはない。しかし、あれと同じ問題をすべての受験生に解かせると無解答が続出するだけである。

実は、筆者の身近でも、思考力・判断力・表現力を問おうとして記述式の問題を出題したことがある。ところが、現実には無回答が続出し、選抜する問題としては全く機能せず、意味をなさなかった。つまり、かりに東大の問題が理想形だったとしても、それにまともに解答できるのは、東大を受験しうるに十分な知識を有し、かつ東大の問題への対策を取ってきた者に限られるのである。

人は、生きる上で必要または有益な情報を理解して記憶し、「知識」として血肉化する。「知識」が使える形で身に付かない（「良い知識」として修得できない）のは、それが生きる

上で必ずしも必要ではなく、有益さも実感できないからであろう。

数学の問題を解く力であろうと英語力であろうと何だろうと、それなしでは生きていけないのなら、人はそれを必死で取りに行き、決して忘れもしないはずである。

発展途上国の貧困層の子どもたちは、口々に「勉強がしたい」と言う。その姿は、日本の子どもたちとは対照的であるが、彼らは、必ずしも向学心に燃えて「勉強がしたい」と言っているわけではない。貧困から抜け出す道が、勉強することしかないのである。

ただし、本当に必要な知識が何であるのかを、あらかじめ知ることは実は非常に難しい。振り返ったときに気づくこともあれば、その知識をどこでどのように得たのかに気づきすらしないことだってありうる。

IV 思考のありか

(1) 思考はどこにあるか

上で、「知識なくして思考なし」と繰り返して述べた。そして人は、問題に答えるために考える。その答えの一つに「意見」がある。

次の表に、「意見」が生じる際の「事実」と「意見」の組み合わせと「思考のありか」を整理した。

なお、人の思考を完全に言語化しきることはできない。というより、小さな飛躍 (=行間) が常にあり、人はそのすべての行間を埋めているわけではない。強いて言うなら、接続表現の箇所思考がある。

思考力は、推論をする際にも用いられる。推論法には、表2の演繹と帰納に加えてアブダクションがある。アブダクションとは、もたらされた結果から遡って原因や理由を推論するものである。他に、メタファーやアナロジーなどもあるが、ここでは深入りを避ける。

表2 <「事実」と「意見」の2×2組み合わせと「思考のありか」>

| | |
|--|---|
| <p>I 事実→意見（帰納的）</p> <p>「凶器に付着していた指紋が一致した」だから「あの男が犯人だ」のように、事実から意見を導き出すものである。</p> <p>この場合、事実から意見を導き出すこと、および意見そのものが思考である。</p> | <p>II 事実→事実（自然科学的）</p> <p>「ほとんど勉強をしなかった」だから「試験の成績が下がった」のように事実と事実を結びつけるものである。</p> <p>この場合、思考は接続詞「だから」に集約される。最も緊密なものは因果関係、因果に至らないものは相関関係である。</p> |
| <p>IV 意見→意見</p> <p>他人の意見は、事実として扱うことができる。そのため、他人の意見から自分の意見を導けば「I 事実→意見」と同じになり、他人の意見と他人の意見を結びつけば「II 事実→事実」と同じになる。</p> <p>また、他人の意見同士を扱う場合、および他人の意見と自分の意見を扱う場合、比較・対比（対立・反論）となることがある。</p> | <p>III 意見→事実（演繹的）</p> <p>この場合、先行する意見は「もし～だったら」「仮に～だとすれば」のように、仮定や前提条件、仮説となることがほとんどである。</p> <p>その仮定や条件、仮説に合致する具体例を一つ一つ探していく（仮説演繹法）。</p> <p>先行する意見が他人の意見の場合は、適合する例を新たに見つけたことになる。</p> |

（筆者作成）

（2）答え方による「問い」の分類

人は、何らかの答え（意見も答えの一種）を出す際に思考する。では、答える答え方から問いを分類するとどうなるだろうか。

問いは、その答えの「形式」から「短答型」と「記述型」の大きく二つに分類できる（ここでは、公認会計士試験のような「短答式」と「論文式」と区別するために「型」とする）。

「短答型」では、その答えは、単語や語句といった一言（ひとこと、概念）になる。具体的には、「はい」か「いいえ」で答える Yes-No Question と、「いつ When」「どこ Where」「誰 Who」「何 What」に答えるもの、つまり Wh-Questions のうち Why と How への答えを除いたものが、これに当たる。答えは、「はい、そうです。」「いいえ、そうではありません」の他、年月日や日時、場所、人や組織、対象物になる。

ただし、この短答型には故事成語や諺のような文相当のものを含むので、答えが長くなることもある。しかし、その形式は固定的なものである。つまり、短答型は答えが単に「短い」ということではなく、ある決まった形式に概念化されているということである。

この短答型の答えは、命題知に極めて近い。学習によりこの知識を増やすためには、さまざまな名称や言い方を定義文ごと、つまり意味内容とともに理解して記憶し、語彙力を高め、概念を増やしていかなければならない。これが学校教育における典型的な学習である。人名、事件、事項、「○○現象」とか「○○効果」といったものまで含め、数限りなくある。これらを、試験の問題として一問一答式で測ることに大した意味はないが、思考するには必要不可欠な知識である。

これに対し、「記述型」の答えは、文章による長い説明・解説になる。説明や解説といった文章には、論理的な連鎖や経路（sequence）を含む。単なる単文の羅列は文章ではない。

具体的には、Wh-Questions のうち、Why と How に対する答えが、この記述型に当たる。つまり、Why で問い、How で問うことが、深い思考へと我々をいざなう。

（3）記述型「答え」の二分分類

さらに、後者である「記述型」の答えは、その内容から“Origin & History”と“System & Mechanism”の二つに大別できる。

“Origin & History”とは、物事の根源、起源、出自、由来、来歴、由緒、縁起、沿革、経緯、事の次第、歴史的な事情など、主として時間的な経過にもとづくものである。人文科学・社会科学的、文系的と言ってよい。

これに対し、“System & Mechanism”は、事象の仕組み、仕掛け、機構、成り立ち、組み立て、体系、からくり、組織、生成過程など、主として、事象の連鎖や玉突きによるものである。自然科学的、あるいは理系的と言ってよい。

ただし、実際の説明では、これら“Origin & History”と“System & Mechanism”は混在することも多い。

さらに別の観点から、答え方による「問い」の分類を試みる。筆者の研究テーマの一つに、“Essential Questions (本質的な問い)”というものがある¹⁶⁾。次の表は、『ノーベル賞受賞者にきく子どものなぜ？なに？』という本のパイロット調査から得たものである¹⁷⁾。

表3 <問いと答えの対応表>

| 出発点となる疑問詞 | 「何」を答えるか | 用いられる表現例 |
|-----------|----------|---|
| Why | 機能や役割 | ～する。(～の役に立っている) ～(が)ある。 |
| | 利点や効用 | ～できる。(～の点で都合が良い) |
| What for | 用途や目的 | ～(を)する/のために、……。 |
| Why & how | 原因または要因 | ～(を)した/のために、……。 ～(が)ある/い/なために、……。 ～のせいで、……。 |
| How | 仕組みやからくり | こうなって、(こうなる。) こうして、(こうなる。) |

(筆者作成)

上の「対応表」では、左側に出発点となる「疑問詞」を便宜的に英語で示した。それに対する「答え」は、「機能や役割」「利点や効

用」「用途や目的」「原因または要因」「仕組みやからくり」の五つに分類できた(パイロット調査から得たものなので、すべての説明と解説が完璧にこれら五つに分類できるかどうかの確証は現時点ではない)。

また、右側には、それぞれで用いられる日本語の表現例を入れた。接続(語法)は異なるが、「目的の『ために』」と「原因の『ために』」があることから分かるように、答えには複数にまたがるものがある。説明の仕方一つとは限らない。複数の説明法があることも多い。

ここまでの議論を合わせて一つの表にすると、次のようになる。

表4 <答え方の2×2分類と説明と解説の5類型>

| 短答型 | | 記述型 | | | | |
|--|------------------------------|------------------------|--------------------------|-------|---------|----------|
| 形式 | | 内容 | | | | |
| Yes or No | One Word or One Phrase | Origin & History | System & Mechanism | | | |
| ↓ | | 説明と解説の5類型 | | | | |
| ※名称を定義文ごと理解し、語彙力を高めよ(概念を増やせ)。ただし、一問一答式にパラバラに記憶しようとしてはならない。他と関連づけよ。また、全体の中に位置付けよ。 | | 機能や役割 | 利点や効用 | 用途や目的 | 原因または要因 | 仕組みやからくり |

(筆者作成)

以上のとおり、問いは、その答えの「形式」から「短答型」と「記述型」の大きく二つに分類できる。

短答型の知識は、命題知に近いものであり、一問一答的なものである。

記述型は、答えとなるべきものの内容から“Origin & History”と“System & Mechanism”の二つに大分され、記述型の答えは、さらに「機能や役割」「利点や効用」「用途や目的」「原因または要因」「仕組みやからくり」の五つに分類できる。

要は、人は「機能や役割」「利点や効用」「用途や目的」「原因または要因」「仕組みやからくり」などを考えて、WhyとHowへの答えを出そうとするわけである。この答えを出す過程で行われるのが思考であり、その思考で使われる力が思考力である。

V 思考力とコミュニケーション能力

(1) コミュニケーション能力とは

「コミュニケーション能力」について、文科省のコミュニケーション教育推進会議（教育WG）は、「「コミュニケーション能力」の捉え方については様々あると考えられ、一様に定義できるものではないが、」と前置きし、「子どもたちをめぐる現状や課題、そして新しい学習指導要領の考え方などを踏まえ」たとしたうえで、コミュニケーション能力を、以下のように定義している。また、「多文化共生時代の21世紀においては、このコミュニケーション能力を育むことが極めて重要」ともしている。

いろいろな価値観や背景をもつ人々による集団において、相互理解を深め、共感しながら、人間関係やチームワークを形成し、正解のない課題や経験したことの無い問題について、対話をして情報を共有し、自ら深く考え、相互に考えを伝え、深め合い¹⁸⁾つ、合意形成・課題解決する能力

しかし、上のコミュニケーション能力の定義は、たとえば国連の会議等で求められるような極めて高度なものであり、真に有する人などこの世には存在しないのではないかとすら思われる。そんな人たちがばかりなら、ロシアのウクライナ侵攻もパレスチナ問題も解決しているはずである。したがって、上は最高

難度の定義である。「正解のない課題や経験したことの無い問題」を解決する能力を、学校教育で鍛え、身に付けさせようとするのは、あまりにも理想に走りすぎ、絵に描いた餅に過ぎない。

冒頭で、「高大接続システム改革会議」において、「大学入学共通テスト」で問うことにした「思考力」に、明確な説明や統一見解はなかったことに大きな衝撃を受けたと述べた。しかしながら、上と同じレベルで具体的に定義されなかったことには、むしろ安堵を覚える。

「高大接続システム改革会議」において必要だったのは、むしろコンセプトやビジョンといったグランドデザインであり、一言で言えるスローガンのようなものであった。このように述べるのは、筆者が日本企業のイノベーションを『知識創造企業』に学んだからである。コンセプトとは、たとえば、本田技研工業株式会社のコンパクトカー「ホンダ・シティ」の「マン・マキシマム、メカ・ミニマム」のようなものである。

(2) 組織的知識創造理論にもとづく学校教育

上のコミュニケーション能力の定義にある「正解のない課題や経験したことの無い問題」に答える力は、野矢（2006）の「新しいものを生み出す力」であると考えられる。この力は、野中郁次郎と竹内弘高が言う「イノベーション力」であり、筆者は、この力の醸成に組織的知識創造理論が役立つと考えている。

組織的知識創造理論の根幹をなすのが、次のSECIモデルである。SECIモデルとは、野中郁次郎が提案した知識創造のモデルで、「暗黙知」と「形式知」のスパイラルによる知識移転の四つのプロセスである。組織的知識創造においては、このSECIモデルを何度も繰り返す（知識創造スパイラル）ことになる。

図1 <SECIモデル>



(文献7 『知識創造企業』 p.105 による)

上の図1で、共同化 (Socialization) とは、メンバーが互いの経験を共有することによって、暗黙知 (メンタルモデルや技能など) を創造するプロセスである。

表出化 (Externalization) とは、得られた暗黙知を互いに共有できるような明確なコンセプト (形式知) へと変換するプロセスである。

連結化 (Combination) とは、形式知 (コンセプト) どうしを組み合わせる一つの新たな形式知の体系を創造するプロセスである。

内面化 (Internalization) とは、利用可能となった形式知を基に、個人個人が実践を行い、その知識を体得し暗黙知として体化するプロセスである。

この最後の内面化 (体化) には、行動による学習 (learning by doing) が大きく寄与するとされる。学校教育では、ここにアクティブ・ラーニングやPBL (Project Based Learning) が生きると考えられる。

たしかに知識は重要であるが、大量の知識を教え込み詰め込もうとするよりも、その倍も三倍もの時間と労力を知識の表出と創出にこそ費やすべきである。憶えさせて憶えたかどうかを試験で確認することに血道を上げるよりも、思い出させて生徒や学生に説明させ、議論させることに倍も三倍もの時間と労力を

あてるべきである。

思考力に限らず、何らかの力を鍛えるには「何度も繰り返す (反復する)」必要がある。また、全体の構成や展開の仕方 (流れ) を整理して表しなおす、さらに、話したり書いたりして外部に出す必要がある。このように繰り返し実際に使うことなしに、必要な時に適切な形で発揮しうる能力が身に付くことはない。

VI おわりに——日本の教育に決定的に欠けているもの——

以上のとおり、学力の3要素における「思考力」とは、問題や課題の解決にかかるコミュニケーション、すなわち情報の授受 (やりとり、受診と発信) に関わる能力である。学校教育においては、何よりもまず、このコミュニケーション能力を鍛えあげなければならない。加えて、暗黙知を形式知へ、形式知から暗黙知へと変換するSECIモデルとそのスパイラルに基づいた知識創造が求められる。

したがって、今日の日本の教育に欠けているものは大きく二つある。

第一に、Interaction (やりとり、対話) の鍛錬である。文科省は学校教育において最も重要なものを見落としてしまっている。文科省は

「英語」の4技能にこだわるが、世界で使用されている言語教育の枠組みCEFR（ヨーロッパ言語共通参照枠）では、4技能にInteractionを加えた5技能なのである。学校教育においては、この5技能目をこそ最も重視すべきである。あくまで、このInteractionをより良く成り立たせるための基盤として、Listening, Speaking, Reading, Writingの4技能があるに過ぎない。

このInteractionの重視にアクティブ・ラーニングやPBLが生きてくると考えられるが、まずは、外国語である「英語」ではなく、母語である日本語で効果的なやりとりが行えるようにすべきである。

すなわち、「国語」の授業で、対話とコミュニケーションにより、このInteractionを徹底的に鍛えあげるべきである。これまでの「国語」教育は読解(Reading)に、その対象も文学作品に偏り過ぎていた。日本語のListening, Speaking, Reading, Writingの4技能の基盤的な能力の上にInteractionの訓練をこそ加えるべきなのである。

第二に、知識創造のための訓練である。日本の教育は、形式知を教え込み憶えさせることに汲々としてきた。それが「詰め込み教育」と批判されることにもなった。

上で述べたように知識のないところには思考が生じえない以上、知識の重要性については論ずるまでもない。しかし、それら形式知から思考し、同時に暗黙知を形式知化し、知識を創造する訓練を行っていくべきである。学校でも、そうして知識創造を行っていくべきである。

そのようにして受講者が知識創造を実感することができれば、「人はどうして勉強しなければならないのか」という問いに対する明快な答えともなるであろう。

文科省は、学力の3要素の(3)として

「主体性・多様性・協働性」を明確に打ち出しているにもかかわらず、有識者会議に野中郁次郎や竹内弘高を筆頭とする経営学の専門家が呼ばれることはなかった。学校教育において組織的知識創造は完全に欠落してしまっただけである。

筆者は野中郁次郎と竹内弘高が提唱した組織的知識創造理論を、学校教育の現場へと導入することを強く主張するとともに、本研究を今後とも継続していきたい。

【注】

- 1) 氏岡真弓(2022-07-31)「朝日新聞」朝刊23面
- 2) 高松正毅(2022)「2020年に頓挫した高大接続改革一試験による評価が学ばない人間を作る—『産業研究』第57巻第2号 pp.41-55.
- 3) 文献1「第3章 教科書が読めない—全国読解力調査」および文献2を参照
- 4) 文献8「序論 論理とは何か」p.1
- 5) 慶応義塾大学名誉教授。専門は、情報科学・認知科学。2014年、文部科学相の諮問機関である中央教育審議会(中教審)会長に就任し、「大学入試共通テスト」に記述式問題を導入する案をまとめた。
- 6) 文献6「PART 5 情報処理システムとしての人間 人間の不思議 飛躍する人間が飛躍できないとき」pp.146-148.
- 7) 文献3「第6章 知識や情報を活用するカギは『2つの保存』を使い分けることだ—『4つのステップ』で、自分のための『知肉』を育てる 知と知を結びつける方法—無意識の領域の『コビトさんたち』」pp.306-311.
- 8) 文献9「第一篇 第三章 数学上の発見」pp.50-69.
- 9) 文献4を参照、特に「I 概説」pp.11-31、「III 無意識と発見」pp.40-54.
- 10) 文献8「序論 論理とは何か」p.2
- 11) 細かなことを言えば、(1)知識・技能は、「学

校教育法」では「基礎的な知識及び技能」であるのに対し、「高大接続システム改革会議『最終報告』」では「十分な知識・技能」となっている。(2) 思考力・判断力・表現力も、「学校教育法」では「これら ((1) 知識・技能) を活用して課題を解決するために必要な思考力, 判断力, 表現力その他の能力」であるのに対し、「高大接続システム改革会議『最終報告』」では「知識・技能を活用して, 自ら課題を発見しその解決に向けて探究し, 成果等を表現するために必要な思考力・判断力・表現力等の能力」となるなど, 修飾語句が異なって (というより付加されて) いる。(3) に至っては、「学校教育法」では「主体的に学習に取り組む態度」であるのに対し、「高大接続システム改革会議『最終報告』」では「これら ((1)(2) の基になる主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」) となっており, その意味内容は完全に同じとは言えないが, 本稿では不問とする。

- 12) 文献5 「第1章 なにが知識の哲学の課題だったのか 2 『知っている』のいろいろ」 pp.5-7.
- 13) 文献10を参照
- 14) 文献7 p.99
- 15) 野口芳宏 (1990) 『野口芳宏著作集第6巻 話し方の技術を高める』明治図書出版 p.48
- 16) 高松正毅 (2013) 「論文における「問い」と「答え」の対応をめぐって」『高崎経済大学論集』第55巻 第2号, pp.171-181.
- 17) 高松正毅 (2007) 「「説明」はいかなる形をとり得るか ベッティーナ・シュティーケル編, 畦上司訳 『ノーベル賞受賞者にきく 子どものなぜ? なに?』に見る「問い」と「答え」の対応をめぐって」『国語学 研究と資料』第30号, pp.69-83.
- 18) コミュニケーション教育推進会議 (2011-07-26) 「教育ワーキンググループこれまでの議論の整理」
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/sho

tu/075/shiryo/_icsFiles/afeldfile/2012/02/08/1309091_3.pdf (2023年1月5日, 最終閲覧)

【参考文献】

1. 新井紀子 (2018) 『AI vs. 教科書が読めない子どもたち』東京経済新報社
2. 新井紀子 (2019) 『AIに負けない子どもを育てる』東洋経済新報社
3. 佐々木俊尚 (2022) 『脳がスピード化し, しかもクリエイティブに動きだす! 現代病「集中できない」を知力に変える 読む力最新スキル大全』東洋経済新報社
4. J. アダマール著, 伏見康治・大塚益比古・尾崎辰之介訳 (2002) 『数学における発明の心理』みすず書房
5. 戸田山和久 (2002) 『知識の哲学』産業図書
6. 長尾真編著 (1986) 『人工知能—実用化の時代へ』新潮文庫
7. 野中郁次郎・竹内弘高著, 梅本勝博訳 (2020) 『知識創造企業 (新装版)』東洋経済新報社 (初版は1996年刊)。原著 “The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation” Oxford University Press は1995年刊。
8. 野矢茂樹 (2006) 『新版 論理トレーニング』産業図書
9. ポアンカレ著, 吉田洋一訳 (1953) 『科学と方法』岩波文庫
10. マイケル・ポランニー著, 高橋勇夫訳 (2003) 『暗黙知の次元』ちくま学芸文庫

本稿の一部は, 株式会社ナガセ ビジネススクール本部 東進ハイスクール大学事業部が開催した「第10回大学・専門学校教職員対象オンライン配信セミナー」「基礎教育のあり方を問い直す—学修を真に“アクティブ”にする方法とは—」における筆者の講演「分厚い知識をつかみ取れ 知識を思考力に変える『問い』」(2022年4月15日, 4月28日, 5月16日配信) をもとにしている。