

主体的問題解決のための  
思考過程の解明の試み

—自己エスノグラフィを通じた探索的検討—

近藤 百玲

**A Trial of Clarification on Thinking Process for  
Independent Problem Solving  
—Explorative Study through Self-Ethnography—**

KONDOU Toa

教育論叢 第59号抜刷  
2016年3月

## 主体的問題解決のための思考過程の解明の試み

### —自己エスノグラフィを通じた探索的検討—

近藤百玲

#### はじめに

本研究では、主体的問題解決のための思考過程について、次のような構成で検討する。まずこの問題の背景を押さえるために、学習指導要領における問題解決能力の位置付けについて検討する。その後、筆者自身の主体的問題解決のための思考過程について、自己エスノグラフィの試みと認知心理学等の理論的枠組みを用いて探索的に解明し、そこから得られた知見を整理する。最後に本研究の限界と今後の展望を述べる。

#### 1. 学習指導要領における問題解決能力

問題解決能力の育成は、日本の学校教育において重要な課題とされている。平成 10（1998）年改訂の学習指導要領において、「いかに社会が変化しようと、自分で課題を見つけ、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する資質や能力」（傍線引用者）が重要な要素となる「生きる力」の育成が提言された。そして平成 20（2008）年改訂の現行学習指導要領においても、「生きる力」の一つの要素である「確かな学力」は「基礎的な知識・技能を習得し、それらを活用して、自ら考え、判断し、表現することにより、様々な問題に積極的に対応し、解決する力」（傍線引用者）と定義されている。さらに文部科学省（2013）「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」において、「21 世紀を生き抜く力」として「思考力」、「基礎力」、「実践力」から構成される「21 世紀型能力」が提案されており、その中核とされる「思考力」の一つとして「問題解決力」が含まれている。そこでは「変化の激しい時代には、読み書き計算といった基礎的なリテラシーを超えた」、「未知の問題に答えが出せるような思考力と、教室外の現実の問題も他者との対話を通して解決できるような実践力」が必要であり、『生きる力』がこの 21 世紀を生き抜く力だと考えれば、こうした実践的な問題解決力・発見力こそが、その根幹を成すと述べられている。

しかし、鈴木・荒井・柳井（1999）が行った国立 95 大学を対象とした大学生の学力低下に関する調査では、個々の大学からの回答に、個々の教科に関する学力低下より、「自主的主体的に取り組む意欲が低い（84%）」、「論理的に思考し、それを表現する力が弱い（77%）」などの意欲や表現力の低下を挙げるものが多く見られた。そしてその理由は「受験学習に偏り、問題解法は知っていても概念理解に欠ける（67%）」、「高校以下の教育が目標とする自主的に考え、表現する能力が身につけていない（64%）」と回答された。

また朝比奈（2010）は「教育困難校」に焦点化して高大接続について述べているが、その対比として「進学校」の進路指導について述べ、「進学校」は大学合格者の増減に躍起になり、授業や補習がそのまま大学受験用になっている高校や、進学実績の向上を最重視した進路指導を行う高校が存在しているとしている<sup>1</sup>。

そして三宮（1996）は波多野・稲垣（1984）を紹介し、「日本の学校教育は序列化の機関としての機能」を持ち、今日の学校ではテストを受ける技術が大いに尊重され、テスト技術の尊重と理解を深めることは相容れない」と述べている。また「きびしい制限時間の中で解くべき問題数の多いテストを経験し続けることは、暗黙のうちに、問題解決の速さや効率が社会的成功のために重要であることを子どもたちに学ばせる。こうした経験から、深く理解することよりもの知りを重視する知識観が子どもと教師に共有されていく」と述べている。

以上から、学習指導要領において重視されている問題解決能力は、いわゆる「受験学力」の向上を第一に目指す高校の姿勢が原因となって、十分に育成されていないことが示唆される。

## 2. 問題解決の過程と問題解決能力の構造

ところで、問題解決能力が学習指導要領において重視されているにもかかわらず、現実にはその育成がきわめて不十分であることの背景の一つは、上記のように「受験学力」の向上を第一義とする学校教育の姿勢が挙げられよう。しかしながら、この問題のもう一つの背景として、問題解決とはどのような構造を持ち、どのような過程でなされるのかについての認識が共有されていないことを挙げることはできないだろうか<sup>2</sup>。

そこで、問題解決の構造と問題解決の過程について、研究の蓄積がある認知心理学の理論的枠組みを用いて検討する。

問題解決について包括的なレビュー研究を行った鈴木（2010）によれば、「問題」とは「初期状態」と「目標状態」の間に相違がある状態のことを指し、「問題解決」とはこの相違を埋める活動のことを指す。また、問題解決の各状態で行う手続きを「操作子」と呼び、通常の問題はいくつもの操作子を適切な順序で適用していくことが必要となる。この操作子は潜在的には多数存在するが、ある状態で適用可能な操作子はその中の一部であり、問題解決の各状態において、その時点で適用可能な操作子を限定している「操作子適用制約」が存在する。また Newell & Simon（1963）を引用して、初期状態から問題の規則に従った適用可能な操作子を順次適用して得られるすべての状態とその道筋を「問題空間」と呼び、問題解決をこの「問題空間の探索」ととらえている。そして初期状態、目標状態、操作子が明確にされている問題を「良定義問題」、これらが不明確な問題を「不良定義問題」としている。なお、問題には、定型的なパターンをあてはめるだけでは解くことができず、斬新な方法あるいは通常用いられない方法で解決する「創造的問題解決」の必要な問題もあり、これには解が1つの「収束的な問題」と解が1つに限定されない「発散的な問題」とがあるとしている<sup>3</sup>。

以上の概念を適用すれば、教科の試験問題は収束的な問題であり、良定義問題であると考えこ

とができる。それに対して、文部科学省（2013）が述べる「教室外の現実の問題」とは、定型的な解法が存在せず、解が1つに限定されない発散的な問題であり、初期状態、目標状態、操作子が明確にされていない不良定義問題であると考えることができる。このような不良定義問題を解決するには、初期状態を正確に認識して確定し、目標状態を自ら設定して、その状況に適応する操作子を探索することで、解を発見もしくは創出することが必要である。この点で、試験問題のような良好定義問題とは異なり、その解決にはこのような認識、設定、探索、発見、創造を支える主体性を必要とすると考えることができる<sup>4</sup>。

### 3. 研究目的

本研究では、上記のような、発散的な問題であり、かつ不良定義問題である問題を、自分のために自らの意思で解決することを「主体的問題解決」とする。そして、主体的問題解決をする能力（以下、主体的問題解決能力）がどのように獲得されるのかを将来的に明らかにするために、本研究ではまず、主体的問題解決のための思考過程を探索的に解明することを目的とする。

上記のように、本研究で扱う「主体的問題解決能力」は、教科に関する問題解決とは異なり、その対象が発散的な問題かつ不良定義問題であるため、特定の時点における定型的な学習内容と学習方法とによって身につけることのできるものではない。もちろんそのような能力の獲得の契機となるいくつかの経験はあるとしても、その経験が契機となるためには、多様な経験とそれらを反映した日常の思考態度と思考活動、およびその長い年月での蓄積が必要であると考えられる。これは、個々の運動技能は個々の練習によって獲得できるとしても、ひとりの人間の総合的な運動能力は、心肺機能、筋力などの総合的な発達とともに発達するのと同様である。しかし主体的問題解決能力の獲得について、そのような複雑な過程は解明されていない。そのため、人間のそのような経験をたどってその獲得過程を解明することが必要であり、これは上記のように大学が問題視するように、問題解決能力の獲得の機会を逸している学生の教育にとっても、示唆的な研究となると考えられる。

本研究では、そのような研究の第一歩として、その過程の経験をとらえて記述しようとする。なお、本研究ではそのための研究対象者として筆者自身を選んでいる。後述するが、そのような研究は「自己エスノグラフィ」と呼ばれる。

### 4. 研究方法

本研究では主体的問題解決のための思考過程を探索的に解明するために、上述のように自己エスノグラフィ（self-ethnography）を採用する。Ellis & Bochner（2000）によれば自己エスノグラフィとは、『自分自身』を文化的レベルで研究することである。同様な研究はまた、再帰的エスノグラフィ（reflexive ethnography）とも呼ばれ、それは「自己の文化の中の自分自身の経験を対象化して、自己について再帰的に振り返り、自己-他者の相互行為を深く理解しようとする」ことと定義されている。主体的問題解決のための思考過程は一人一人によって異なり、きわめて個別であることから量的な調査は適していない。またそもそも、そのような過程を特徴化する指標も存在し

ていないため、他者にインタビューするためのキューも得られていない。現段階ではむしろ、それを見出すための探索的な研究が必要である。

ところで、筆者が本研究の主題に着目した契機は、高校時代の部活動とその高校で行われていた特色のある授業とが、筆者自身の主体的問題解決のための思考の開始に密接に関わっているのではないかと考えたことである。筆者にとって、このような経験を自覚的に有し、その内的過程を言語化することができる研究対象者は、現時点では自身しかいない。したがって、研究対象者として自身を選んだのは、問題解決において典型性を持つサンプルとしてでもなく、まして卓越性を有するサンプルとしてでもない。また、先述した通り、主体的問題解決能力は個人の多様な経験とそれらを反映した日常の思考態度と思考活動、およびその成果の長い年月での蓄積が獲得に大きく関わると考えられる。そのため研究対象者の周囲の複数の人物からの証言も含めて、その幼少期から今日までの多様な経験を詳細に聴くことが必要となる。自分自身は、そのような条件を備えた数少ない研究対象者の一人であり、ここにも自身を研究対象者とする理由がある。この研究は、このようにして一般化可能性のある知見を少しずつ探索しながら、今後、別の個人・集団を対象とした研究へと発展させていくために必要である。

## 5. 分析

### (1) データの概要

本研究では自身の小学校、中学校、高校での経験を分析する。とくに、中学の部活と高校での部活ならびに総合的な学習の時間における経験についてのアネクドット（逸話）を分析対象とする。

筆者は居住する学区の公立中学校に通学し、その後、国立大学附属の高校に進学した。筆者の高校は全日制普通科高校であり、3クラス編成で全校生徒は360人であった<sup>5</sup>。大学進学率が高いため「進学校」といえるが、朝比奈(2010)が挙げるような進学校の特徴は備えておらず、むしろまったく逆で、生徒の自主性・主体性を最も重んじる教育方針と校風を有していた。また大学附属校ならではのいくつもの高大連携教育プログラムと、SSH<sup>6</sup>・SGH<sup>7</sup>指定校、ユネスコスクール<sup>8</sup>としての特格的な授業や活動を含む特色のある教育が行われていた。

### (2) 分析枠組み

本研究では問題解決の過程を、上述のように「問題の規則に従った適用可能な操作子を順次適用して、初期状態と目標状態との相違を埋めること」とする。まず初期状態と目標状態の間に相違がある問題が発生してそれを認識したとき、問題を解決する必要があるが、これを主体的に行うことを主体的問題解決とする。この主体的問題解決のためには、問題解決のための意図的思考が必要であり、続いて適用可能な操作子の意図的探索が必要になる。そして操作子が見つければ、問題へのそれらの意図的適用が必要になる。このとき、その適用によって初期状態と目標状態との相違を埋めることができるか、あるいはできたかを評価し、できなければ新たな操作子を意図的に探索し、

意図的に適用し、それを評価することを繰り返す（図1）。なお操作子の探索のためには、初期状態が確定できるもしくはされている必要があり、目標状態が設定できるもしくはされている必要がある（図2）。

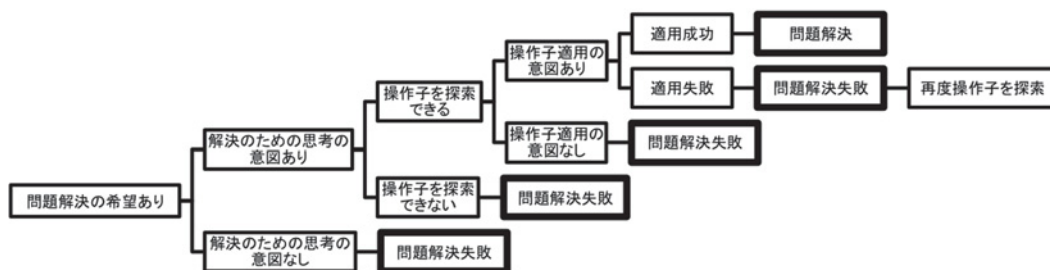


図1 主体的問題解決の過程

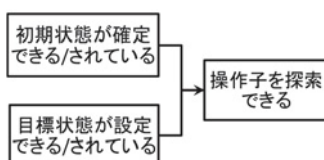


図2 操作子探索の条件

### (3) 幼児期と児童期の思考に関する筆者の特性

筆者の主体的問題解決に関わるアネクドットを記述する前に、主体的問題解決のための思考の開始に関連していると考えられる、思考に関する筆者の特性について記述しておく。

筆者は幼少期から、ものの名前に関心を持っていた。筆者の名は一般的でなく珍しいものであり、周囲の人々からその由来を聞かれることが多かったため、幼少期からその由来を父親から教わり、知っていた。そのため名前には必ず由来があるという考えを持っていたようである。これに関するアネクドットとして、筆者が小学1年生の頃、算数の教科書に記載された「でっぱり」という概念がわからず、その単元の理解が進まなかったことを記憶している。でっぱりとは水槽に残った水かさの「余り」を表現することばであったが、筆者はどこが「でっぱ」っているのかという疑問を持ち、そこからなぜでっぱりという表現を水かさの余りに使っているのか、余りをでっぱりと名付けた由来はどういったことであるのかということにとらわれ、問題を解くことができなかった。

同時に、ものの名前には由来があるという考えが転じたためか、何事も、そうになっていることには必ず理由があると考え、それは一種の信念あるいは確信になっていた。またそのため、その理由を知りたいという強い知的好奇心を有していたし、その理由が納得できない場合には、それを受け入れようとしない傾向があった。たとえば筆者が小学生の頃、学校では児童は名札をつけなければならず、教師は名札をつけていなかった。また名札は安全ピンで服の胸部分に付けるものであり、筆者が小学6年生になって自分の好みの服を着るようになった頃、服に穴を開けることが嫌だった

ので穴が比較的目立たないパンツのポケットに名札をつけるようになった。それを見た担任教師は名札を胸につけるように筆者を注意したが、服に穴を開けることが嫌である上に、なぜ児童だけが名札をつけなければならないのか納得できないと主張して名札の位置を変えなかった。その後、何度も注意されては抗議することを繰り返すうちに、児童だけが名札をつけることに疑問を持つ教師の提案で、教師も名札をつけることになった。また生徒の名札の位置のきまりも、次第に緩和されていった。

#### (4) 主体的問題解決のための思考を開始する前の経験—中学2・3年時のソフトテニス部での活動—

筆者は中学2年生からソフトテニス部に入部した。小学生の時はバスケットボール部に所属していたが、この中学校にバスケットボール部はなく、代わりに運動量の激しくない挑戦しやすそうなソフトテニス部に入部しようと考えていたが、筆者が中学1年生のときは新規入部者を募集していなかったために入部できなかった。なお、1年生の1年間はどの部活へも所属していなかった。入部後の筆者は、バックハンドのストロークを身につけることができなかった。その理由は、2年生から入部した筆者たちは1年時に行くべき基礎練習を十分に行わずに試合に出場しなければならなかったことである。そのことによって、他の学校の2年生とは、技術の点で1年の差があった。その差は各学校で選抜されたペアが出場する公式試合で顕著に現れ、サーブの確実さ、ストロークの正確さ、ボレーのタイミングなどの動作においてもスキルの違いを感じざるを得なかった。しかし筆者は、1年の経験差を理由に自らの技量の低さを正当化し、バックハンドの集中的な練習も行わなかったし、ましてや不正確なストロークの原因の追究を行うことはなく、試合での勝利までも諦めてしまっていた。

この場合、筆者にとっての問題は「公式試合での未勝利」「バックハンドの克服」であり、初期状態は「公式試合で勝利したことがない」「バックハンドのストロークが不正確である」、目標状態は、「公式試合で勝利する」「バックハンドのストロークが正確になる（と筆者が感じる）」その結果「バックハンドの技術が向上する（と筆者が感じる）」である。しかし現実には、筆者は1年の経験差の存在により勝利を諦めており、スキルを向上させる意欲を持つことができず、初期状態と目標状態との相違を埋めようとする積極的な意欲を持つことができなかった。つまり「問題解決のために思考する意図」を持つことができなかったといえる。

岡・竹中・松尾・堤（1998）は、記録の向上や勝利することを目的とした競技スポーツにおいて選手に起こる精神的問題として、Seligman（1975）が動物実験等から導出した概念である「学習性無力感」を挙げている。学習性無力感とは、対処が不可能であることを経験するとそのための反応を駆り立てる動機付けが低下し、効果的な反応をとったとしても、有効であるという学習、認知、確信が生まれず、反応をとらなくなってしまう現象である。また、保坂・杉原（1987）は、「努力して練習しても競技成績・記録が向上しない」という経験が非随伴性認知を成立させ、その結果学習性無力感が形成されると報告している。これらの研究は大学生のスポーツ選手を対象としているが、競技スポーツに取り組む人であれば誰でも競技成績・記録が向上しないことへ嫌悪感を持ちう

る点で、中学生であった当時の筆者にも当てはまるのではないかと考えられる。つまり当時の筆者は、「練習してもどうせ勝利できない」という学習性無力感を持っていたため、技術の向上という「問題解決のために思考する意図」を持てなかったものと考えられる。

筆者はまた、初心者で入部したために、ソフトテニスという競技に関する知識も乏しかった。Rumelhart (1980) によれば、人間は特定の分野で経験を重ねるにつれて、対象や状況の理解のための型となる抽象化された知識のまとまり（スキーマ）を獲得する。上記の鈴木（2010）は、このスキーマを利用することで、問題の規則に従って「操作子の探索」を制御し、膨大な問題空間を持つ不良定義問題も解決できるようになるとしている。筆者はソフトテニスの経験がなかったためにこの問題に関するスキーマを持たず、筆者の問題状況に適用可能な操作子を自身で探索することに限界があったと考えられる。またこのソフトテニス部の顧問教師は競技経験者であり、競技に関する知識に基づいて、様々な問題スキーマも有していたと考えられるが、部員数が80名を超えていたためか生徒に対して積極的に個別指導はせず、筆者も顧問教師に個別指導を依頼することができなかったため、筆者個人で探索できる操作子を増やすことができなかった。また3年生は筆者たち2年生が入部した4ヶ月後の8月に引退してしまっただけでなく、3年生から指導を受けることもなかった。ここからソフトテニスの経験がない初心者であった筆者は、「公式試合での未勝利」「バックハンドの克服」という問題に関するスキーマを持っていなかったが、根本的には「公式試合で勝利したことがない」「バックハンドのストロークが不正確である」初期状態と、「公式試合で勝利する」「バックハンドのストロークが正確になる（と筆者が感じる）」目標状態との相違を埋めようとする意欲を持たず、「問題解決のための思考の意図」がないことを要因として主体的問題解決に失敗していたと考えられる。そしてこれは当然のように3年時も続いた。このことは、高校での部活とは対照的であるが、それについては後述する。

## (5) 主体的問題解決のための思考を開始した経験

### ① 高校1年時の女子バスケットボール部での活動

筆者は高校入学後、女子バスケットボール部に初心者として入部した。しかし1ヶ月も経たないうちに、退部の意思を抱くようになった。その主な理由として、技術的なハンディキャップと体力面での負担、部内での強い孤独感が挙げられる。

この年にこの部に入部したのは筆者一人で、すでに入部している部員は経験を積んでバスケットボールのスキルもあり、筆者は部の中でただ一人、パス、ドリブル、シュートなどのスキルを習得していなかった。そして男女合同で練習を行い、男子の体力レベルに合った厳しい練習メニューを消化するうちに、体に過度の負担がかかり、ひざや足首に痛みが出るようになった。筆者は技量面だけでなく体力面でも、練習についていくことができなかったのである。

またこの部では、筆者が入部してすぐ、顧問教師が代わった。以前の顧問教師はバスケットボールの経験者であり、個々の技術の指導や試合で使う戦略の考案を行っていた。しかし大変厳しい指



導を行っており、土曜も日曜も練習があり、そのような状況に耐えられずあるいは不満を持って辞めてしまった部員も多かったため、女子部員は初心者の筆者を含めて5人しかいなかった。筆者以外の4人はこの前任の顧問教師の厳しい指導・練習を耐え抜いた経験を持っており、筆者だけが前任の顧問教師との思い出を共有できず、話にもついていけなかった。

しかし筆者が退部するこのチームは4人になって試合に出場できなくなるため、退部の決断はできず、怪我を理由に練習を抑制し、ときにはまったく参加せず見学していた日もあった。そして入部から3ヶ月後、初めて公式試合に出場した。筆者はプレーヤーとしての動き方もわからず、ボールを触れば必ずミスをして相手の得点につながり、その度にチームメイトへの申し訳なさと、自分自身に対する嫌悪感で、退部の意思が膨らんでいた。

しかし部員との会話の中で、次第にこの部にかける強い思いを感じ取るようになり、練習に対する筆者の意識は変わっていく。新任の顧問教師はバスケットボールの知識を持っておらず、普段の練習メニューや練習試合の相手校も生徒が自ら決めなければならなかったが、部員たちはみな、「前任の顧問教師がいなくても試合で勝てることを示したい」と言っていた。そんな状況の中、筆者はチームの一員として勝利に何も貢献できていない自分自身に嫌悪感ばかりを持つのではなく、チームに貢献するためにバスケットボールの技術を向上させ、このチームで勝利を収めたいという意欲を持つようになった。

その後「なんとか得点を決めたい」という意思を部員に伝えたところ、ディフェンスを抜かなくても得点をいれることのできる（遠方からの）スリーポイントシュートの練習を提案された。上級生は筆者に対して、シュートフォームや、シュートに入るまでのステップ、ボールを放す位置など細かな技術的指導をし、筆者に足りない技術を補うための自主練習の方法を教示した。また上級生は筆者に対して、シュートを打つときに何を意識しているかを聞き、筆者が持っている意識を評価し、自らの経験をもとにして意識すべき重要な点を指導してくれた。そのようにするうちに練習の成果が現れ、1年後の上級生の引退試合では3本のスリーポイントシュートを決めることができ、チームで勝利を収めることができた。

このとき筆者は中学時のソフトテニス部での活動とは異なり、初期状態と目標状態との相違を埋めようとする意欲を持ち、「問題解決のための思考の意図」を持つことができた。この場合の筆者の問題は「バスケットボールの技術不足」であり、初期状態は「パス・ドリブル・シュートが不正確である」、目標状態は「パス・ドリブル・シュートが正確になる（と筆者が感じる）」である。

筆者が「問題解決のための思考の意図」を持たせた要因として、まず問題状況に対して強い否定的感情を抱いていたことが挙げられる。この否定的感情はチームへの申し訳なさと自分自身への嫌悪感から成り、筆者自身の技術不足に起因していた。したがってバスケットボールの技術を向上させることはすべての否定的感情を解消することにつながり、これが初期状態と目標状態との相違を埋めようとする意欲となったと考えられる。次に他の部員の勝利への執心を知ったことが要因として挙げられる。これにより筆者固有の問題だけでなく、チームとしての「試合での未勝利」という問題が表出し、「このチームで試合に勝利する」という新たな目標状態を認識した。そして筆者自身

が初期状態と目標状態との相違を埋めることはチームの目標状態に直結しており、これにより筆者は自身の目標状態を明確に認識し、相違を埋めようとする意欲を持つことができたと考えられる。ここから筆者は「バスケットボールの技術不足」という問題に対して、この問題に起因して生まれるチームへの申し訳なさや自分自身への嫌悪感といった否定的な感情を持ち、さらに他の部員の勝利への執心を知ったことでチームの目標状態を認識するとともに、筆者が初期状態と目標状態との相違を埋めなければならない切迫性を自覚したことで、「問題解決のための思考の意図」を持つことができたと考えられる。

ところで、筆者はこのとき自分自身が「シュートが不正確」という初期状態から、「シュートが正確になる（と筆者が感じる）」目標状態への着実な進歩を感じ、問題解決自体には成功したといえるが、これは主体的問題解決ではない。それは筆者が図1における「問題解決のための思考の意図」は持っていたものの、初心者であったために適用可能な「操作子を探索」することが十分にできなかったためである。これを補完していたのが、熟達者である上級生による練習の援助である。バスケットボールに関するスキーマを持つ熟達者である上級生は、筆者の身体的条件などの制約を考慮して「操作子を探索」し、技術指導という形でそれを筆者に教示した。上級者からの教示により適切な操作子を得た筆者は、技術の向上のために「操作子を適用させる意図」を持ち、適用に成功して問題解決に成功したと考えられる。したがって筆者は、図1における「問題解決のための思考の意図」はあったが、「操作子を探索できる」ほどの「初期状態の確定」と「目標状態の設定」をすることができず、自分で「操作子を探索できなかった」。そして、上級生によって「初期状態が確定」され、「目標状態が設定」されたのち、操作子が与えられた。

このことから筆者の上級生は「問題解決のための思考の意図」を持ち、「操作子を探索」し、その「操作子を適用する意図」を持った経験を有していたと考えられる。そしてこのような主体的問題解決に成功している人の存在がモデルとなり、それが後に、筆者に主体的問題解決のための思考を開始させる大きな要因の1つとなっていると考えられる。

## ② 高校1年時の総合的な学習の時間「総合人間学習（仮称）」での学習活動

筆者の入学した高校には「総合人間学習（仮称、以下同じ）」という特色のある授業があった。これはカリキュラム上、総合的な学習の時間に位置付けられるもので、隔週2時限が割り当てられていた。各学年に「生命」「平和」「キャリア」などの大テーマが設定されており、生徒は大テーマに沿った個人テーマを設定した。年間のまとめとして、研究集録に載録する2,000字程度の原稿の執筆と研究内容の口頭発表を行った。筆者が高校1年時に取り組んだ「総合人間学習」は、個人テーマに関連する問題を一つ挙げ、その問題を解決するために自分で仮説を立て、学校での調べ学習やフィールドワークを通してその仮説を1年間かけて検証していくものであった。筆者は当時訴訟が起きていた薬害肝炎をテーマとし、「現在日本にはない被験者保護法を制定することで薬害肝炎を防ぐことができる」という仮説を立て、薬事法を専攻する大学教員にフィールドワークをして検証した。「総合人間学習」では上記のように個人テーマ、調査方法、調査先の選定は生徒に一任されて

いたが、個人テーマを選ぶ基準となる大テーマはあらかじめ決められており、加えて調査ツールに関する授業を行うことで調査方法の例示を、過去の研究集録を見る時間をとることで調査対象の例示をしており、これを前提に生徒が主体的に調査方法と調査対象を選定することが求められた。また「総合人間学習」では、教師が生徒の個人テーマに制約を設けることは一切なかった。教師は生徒が仮説検証を行うための情報を調べるツールや、その際の批判的態度といったメディアリテラシーや、フィールドワークに行く際に訪問先へ送る質問状の書き方やフィールドワーク後の札状の書き方等を教示した。さらに教師はフィールドワーク前の準備学習のまとめを兼ねた中間発表のフィードバックと、研究集録に掲載する年間のまとめの原稿の添削を行った。中間発表の際には、教師はテーマ設定の理由や仮説の根拠を質問してコメントを与え、年間のまとめの原稿添削の際には誤字・脱字、文章のねじれだけでなく、「この情報から何が言えてその結果どうなるのか」「論理に飛躍や誤りがないか」といった文章の論理構造に言及して指導した。また指導の際には、問題のある箇所をすぐに教えるのではなく、まず自分でどこかに問題がないかを考えてそれを修正したのち、もう一度添削を受けに来るよう指示した。

筆者は「総合人間学習」で行う自分の研究をじつに熱心かつ意欲的に進めた。この意欲には、何事にもそうであることには必ず理由があるという幼少期の信念・確信の前提から、その理由を知りたいと思う知的好奇心を持つ筆者の特性が起因していると考えられる。特に自分の仮説を検証するために証拠を集めていく過程とそれらを文章としてまとめていく過程で、教師からの指導を反映させながら矛盾や飛躍が絶対にならないように、仮説を検証する論理を組み立てた。また、論理を通すためには、どのような主張のどのような信頼性ある情報が必要なのかを考え、それをインターネットや新聞、書物など様々な情報源をあたって発見したときは大きな達成感を覚えた。

ところで、「総合人間学習」でのこのような主体的問題解決の活動は、先述した部活動における主体的問題解決とは少し構造が異なっている。部活動における問題は筆者自身の問題であり、その「初期状態の確定」と「目標状態の設定」のためには、筆者自身が考えなければならなかった。それに対して、「総合人間学習」で扱った薬害肝炎の問題は筆者自身の問題ではなく社会的な問題であり、初期状態はすでに提示されていた。また、この問題解決は筆者自身が現実に行う問題解決ではなく、すでに提示されている初期状態と目標状態の相違を埋めるための「操作子（この場合は個人テーマに関する問題を解決するための仮説）を探索」し、その中から1つを選定し、それが法律などの現実的な制約の範囲で適用可能であるかを検討する学習活動なのである。くわえて、「総合人間学習」が必修であり、必ず研究課題に取り組まなければならないために、「問題解決のための思考の意図」は必ずしも主体的に持ったわけではなく、「操作子の探索」以降の手順のみが学習者に委ねられた問題解決手続きとなっていた。つまり「総合人間学習」での問題解決では、「問題解決のための思考の意図」と「初期状態の確定」とは欠如した状態で、「目標状態の設定」「操作子の探索」「操作子の適用」がなされた。

一方で、①の高校でのバスケットボール部での問題解決においては、「問題解決のための思考の意図」はあったが、「初期状態の確定」と「目標状態の設定」は明確になされておらず、上級生によ

ってこれがなされたのち、操作子も与えられた。

さて、「総合人間学習」はテーマ設定の枠組み、調査方法・調査先の例示をし、それらを選定する自由を与えることで、結果的に「操作子を探索」する方法を身につけさせたと考えられる。しかしその後、探索された操作子の適用可能性の判断が必要である。ここで教師が原稿の添削等を行ったことは、その適用可能性の判断を迫ったことになる。しかも、原稿の添削は、筆者に自己省察を促したことになるが、自己省察は「自分の推論過程を意識的に吟味する反省的思考（楠見（2010）、Facione（1990）、Brookfield（1987））」という意味で批判的思考と関わり、また「自分の判断や推理、記憶や理解など、あらゆる認知活動にチェックをかけ、誤りを正し、望ましい方向に軌道修正する（三宮（1996））」という意味でメタ認知と関わっている。教師による筆者への指導は筆者の批判的思考とメタ認知を促し、これが筆者のその後の主体的な問題解決にとって、有益だったと考えられる。このことについては次に述べる。

### ③ 高校2年時のバスケットボール部での活動

高校2年時、筆者のディフェンスは、しばしば相手のオフenseに抜かれてしまっていた。しかし1年時に指導してくれた上級生が部活を引退して居ないため、改善方法を自ら考えなければならなかった。そこで自分の体の動きを反省的に見て、重心が高く、相手を止めるための一歩目が素早く出せないこと、また重心が高いゆえにオフenseが強くとたつてくると倒れてしまうことが抜かれる原因だと想定した。そこでこれを改善するため、まず腰を落として姿勢を低くすることを目標とし、毎日の練習の中で姿勢の低さを意識するとともに、姿勢を低くするための筋力のトレーニング方法を調べてそれを実践した。それでもオフenseに抜かれることが減らなかったため、通常大きく出すことが良いとされているディフェンスの1歩目を、自らの運動能力の低さに合わせて調整し、細かく出すように変更した。その結果、オフenseに抜かれることは少なくなった。

筆者はこのとき、1年時の上級生からの問題解決の指導と「総合人間学習」で促された自己省察<sup>9</sup>を組み合わせる思考しているという自覚を持っていた。言い換えれば、筆者が抱える技術的な問題に対する「操作子を探索」するために、自己省察を構成する批判的思考とメタ認知を用いて原因究明を行い、探索された操作子に対して再度批判的思考とメタ認知を用いてその適用可能性を判断していたのである。このような問題解決の過程の中で練習を行うことで、オフenseに抜かれることが少なくなっただけでなく、他のバスケットボールスキルも着実に向上させることができた。

ところで、このように「総合人間学習」での学びを部活動における主体的問題解決に応用していると認識したのは、自分を指導してくれた上級生と新たに入部してきた下級生の、練習に対する姿勢の違いに気づいたためである。「技術を向上させる」という目標状態へのアプローチの仕方が身についていた上級生とは違い、下級生は自分がなぜミスをしているのかがわからず、その原因を考えることもしていなかった。ただし、入部してきた下級生の中にはバスケットボール未経験者がいたが、彼女らは中学生時の筆者と同様に競技に関する知識を持たず、問題スキーマを持っていなかったために問題解決に失敗していた可能性がある。しかし中学時代もバスケットボール部に所属し

ていたにもかかわらず、初心者として入部してきた下級生と同様に、また筆者の入部時と同様に、プレーの改善を行うことができなかった生徒もいた。そしてこの時、下級生全員に共通していたのは、この学校に高校から入学したことであり、上級生全員に共通していたのは、同じ大学の附属中学校から附属高校に進学したことであった。この附属中学校でも、「総合人間学習」を1年次から実施している。したがって、問題を解決できる上級生は全員「総合人間学習」を経験しており、できない下級生と1年前の筆者は全員「総合人間学習」を経験していない。そのことから、主体的問題解決のための思考力発達に、「総合人間学習」での学習活動が大きな影響を与えているのではないかと、当時の筆者は考えた。

問題解決に関わるメタ認知について、市川（1993）による認知カウンセリングという試みがある。認知カウンセリングとは、学習場面で何かがわからなくて困っているという認知的な問題を抱えたクライアントに、解決のための援助を与えるものである。その方法において三宮（1996）は、「解いた問題に対して、問題の難しさや解き方の工夫、自分の思い違いやミスを明らかにし、さらに一般化したルールの形で教訓を抽出」する「教訓帰納」が重要であり、これにより Perkins et al.（1990）のいう、「ある状況から得た解決指針を注意深く脱文脈化し、他の状況に当てはめる」という「高次の転移が促進され、また解けたかどうかよりも、問題をどう考えたかという思考過程を重視する態度を養うことができる」としている。「総合人間学習」は筆者にとって認知カウンセリング的機能を果たし、ここでの学びを部活動における主体的問題解決に応用することができたのだと考えることも可能ではないだろうか。

## 6. 自己エスノグラフィの総括

以上を次のようにまとめることができる。

中学2年時にソフトテニス部に初心者として入部した筆者は、1年の経験差の存在により、「公式試合での未勝利」「バックハンドの克服」という「問題解決のための思考の意図」を持つことができなかった。さらにソフトテニスの経験がなかったためにこれに関するスキーマを持っていないことにより、問題に対する「操作子を探索」できず、主体的問題解決に失敗していた。高校入学後、バスケットボール部に初心者として入部した筆者は、「バスケットボールの技術不足」という問題に起因して生まれたチームへの申し訳なさや筆者自身への嫌悪感から成る否定的感情を持ったことと、他の部員の勝利への執心を知ったこととを要因として「問題解決のための思考の意図」を持つことができた。しかし初心者であった筆者は適切な「操作子を探索」することができなかった。これを熟達者である上級生の技術的指導を通して補完されることにより、適切な操作子を得て、技術向上のために「操作子を適用させる意図」を持ち、適用に成功して問題解決に成功した。このときの上級生の存在は、主体的問題解決の肯定的なモデルとなった。また「総合人間学習」においては、個人テーマの設定、調査方法・調査先を選定する経験を通して「操作子を探索」する方法を身につけ、教師による自己省察の促しによって探索した操作子の適用可能性を判断する活動を経験した。このようにして高校1年時の筆者は、部活動での経験と「総合人間学習」での経験により、相

互補完的ではあるが、主体的問題解決成功のプロセスを経験することができた。さらに「総合人間学習」での経験は、筆者にとって認知カウンセリング的に機能し、高校2年時の部活動における主体的問題解決に応用することができた。

## 7. 結論

以上の検討を通して得られた知見を以下にまとめる。

a. 主体的問題解決のための思考の意図は、問題状況に対する否定的感情が要因となってもたらされることがある。b. 主体的問題解決のための思考の意図は、問題解決の切迫性の自覚が要因となってもたらされることがある。c. 主体的問題解決に成功しているモデルの存在が、主体的問題解決のための思考を開始させる要因となることがある。d. 操作子を探索する範囲の制約は、操作子の探索を促進することがある。e. 主体的問題解決過程の全ての段階を自分で一度に経験しなくても、複数の経験を重ね合わせることで、主体的問題解決のための思考が開始されることがある。f. 批判的思考とメタ認知を促す指導は、操作子の探索と探索した操作子の適用可能性の判断に有効となることがある。

## 8. 本研究の限界と今後の展望

本研究は自己エスノグラフィを用いたために、その調査データが筆者の経験の範囲に限定されている。したがって本研究で得られた知見を基に、文献研究を深化させるとともに、多様な経験を有する人々にインタビューをすることで、この問題をさらに追究していく必要がある。

なお、本研究から「総合人間学習」の研究へと発展させようとするなら、いくつかの点についてさらに詳細な検討が必要である。それはまず、「総合人間学習」の指導で筆者が受けた、認知カウンセリング的に機能する批判的思考とメタ認知を促す指導は、どこまで方略の転移を意図してなされたものであり、どこまで教師個人ではなく「総合人間学習」担当教師に共有されていたのかである。これについては、教師へのインタビューと研究紀要等の文献の検討によってさらに明らかにしていく必要があると考えている。

### [注]

<sup>1</sup>朝比奈は受験偏差値によって高校を「進学校」「中堅校」「教育困難校」と呼び分け、「教育困難校」は最も受験偏差値が低い高校を指している。

<sup>2</sup>現状では、問題解決ということが、「問題を解決する」という現象としてのみ捉えられていて、問題解決能力の育成がどのようになされ得るのかについての認識ばかりか、問題解決能力とは何かについての認識が共有されていないが、それも、このことに起因すると考えることができよう。

- <sup>3</sup> 同じく問題解決について包括的なレビューを行った伊藤・安西（1996）も、訳語の一部は異なっているが、同様の整理を行っている。
- <sup>4</sup> 発散的な問題に関しては Finke et al. (1992) が、発明などの創造は生成と探求の 2 つの過程からなるという「ジェネプロアモデル」を提案している。このモデルは、新しい製品を作り出すような具体的な問題解決だけでなく、新しい概念を作り出すような抽象的な問題解決にも適用される。ここでの発散的な問題には、不良定義問題が含まれると考えられる。しかしながら、このモデルでは、そのような発散的な問題解決の具体的な過程については例示されていない。
- <sup>5</sup> 読者のために一般的な学力レベルの指標を記せば、当時の偏差値は 62 程度である。
- <sup>6</sup> 国立研究開発法人科学技術振興機構理数学習推進部 「スーパーサイエンスハイスクール(SSH) | SSH とは」 <https://ssh.jst.go.jp/ssh/public/about.html> (2016.1.31 閲覧)
- <sup>7</sup> 筑波大学附属学校事務局「スーパーグローバルハイスクール・SGH」 <http://www.sghc.jp> (2016.1.31 閲覧)
- <sup>8</sup> 文部科学省「ユネスコスクール」<http://www.mext.go.jp/unesco/004/1339976.htm> (2016.1.31 閲覧)
- <sup>9</sup> この時「自己省察」という概念は持っておらず、「自分のプレーを反省する」と言語化していた。

## [文献]

- 朝比奈なを (2010) 「高大接続の“現実” — “学力の交差点” からのメッセージ」学事出版
- 市川伸一編 (1993) 「学習を支える認知カウンセリング」ブレーン出版 p. 9-33
- 伊藤毅志・安西祐一郎 (1996) 「第 5 章 問題解決の過程」市川伸一編著「認知心理学 4 思考」東京大学出版会 p.157-180
- 大杉昭英 (2009) 「新しい学習指導要領のねらい」政策・経営研究(2), p.59-74
- 岡浩一朗・竹中晃二・松尾直子・堤俊彦 (1998) 「大学生アスリートの日常・競技ストレスの尺度の開発およびストレスの評価とメンタルヘルスの関係」体育学研究, 43(5・6), p.245-259
- 鈴木規夫・荒井克弘・柳井晴夫 (1999) 「大学生の学力低下に関する調査結果について」大学入試フォーラム, 22, p. 50-56
- 鈴木宏明 (2010) 「第 2 章問題解決」楠見孝編著「現代の認知心理学 3 思考と言語」北大路書房 p.30-58
- 波多野諠余夫・稲垣佳世子 (1984) 「知力と学力」岩波書店
- 保坂かおる・杉原隆 (1985) 「競泳選手の記録の変化と Learned Helplessness との関係」スポーツ心理学研究, 12, p. 16-21
- 三宮真智子 (1996) 「第 7 章思考におけるメタ認知と注意」市川伸一編著「認知心理学 4 思考」東京大学出版会 p.108-132
- 文部科学省 (2008) 「学習指導要領等の改訂の経過 (資料)」  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/idea/\\_icsFiles/afieldfile/2011/03/30/](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/idea/_icsFiles/afieldfile/2011/03/30/)

1304372\_001.pdf (2016.2.1 閲覧)

文部科学省 (2013) 「教育課程の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」

<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/Houkokusho-5.pdf> (2016.1.20 閲覧)

Brookfield, S. D. (1987) *Developing critical thinkers: Challenging adults to explore alternative ways of thinking and acting*. San Francisco: Jossey-Bass. (鈴木宏明 (2010) にて引用)

Ellis Carolyn and Bochner, Arthur P. (2000) *Handbook of qualitative research, second edition*. Norman K. Denzin and Yvonna S. Lincoln. Sage Publications, 137. (平山満義 (監訳) 大谷尚・伊藤勇 (訳) (2006) N.K デンジン Y.S.リンカン編 第5章 自己エスノグラフィー・個人的語り・再帰性: 研究対象としての研究者 質的研究ハンドブック 3巻 質的研究資料の収集と解釈 北大路書房)

Facione, P. A. (1990) *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. Newark, DE: American Philosophical Association. (鈴木宏明 (2010) にて引用)

Finke, R. A., Ward, T. B., and Smith, S. M. (1992) *Creative Cognition: Theory, Research, and Applications*, The MIT Press, Cambridge, MA (小橋 康章訳 (1999) 「創造的認知—実験で探るクリエイティブな発想のメカニズム—」 森北出版株式会社)

Newell, A. & Simon, H. A. (1963) *GPS, A program that simulates human thought*. Computer and thought. McGraw-Hill. (伊藤毅志・安西祐一郎 (1996) にて引用)

Perkins, D. N., Simmons, R. & Tishman, S. (1990) *Teaching cognitive and metacognitive strategies*. Journal of Structured Learning, 10 (4) , p. 285-303

Rumelhart, D. E. (1980) Schemata: The building blocks of cognition. In R. J. Spiro, B. C. Bruce & W.F. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension: Perspectives from cognitive psychology, linguistics, artificial intelligence, and education*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. p. 38-58

Seligman, M. E. P. (1975) *Helplessness: On depression, development, and death*. San Francisco: Freeman. (平井久・木村駿 (監訳) (1985) 「うつ病の行動学-学習性絶望感とは何か-」 誠信書房)



**A Trial of Clarification on Thinking Process for Independent Problem Solving**  
**–Explorative Study through Self-Ethnography–**

KONDOU Toa

The purpose of this research is to clarify thinking process for independent problem-solving. The author applied self-ethnography as its research method and analyzed several related experiences from infancy age through high school age. She also applied theoretical framework of cognitive science for problem-solving. Following points were suggested. a. Intension for independent problem-solving is possessed caused by the factor of negative emotions. b. Intension for independent problem-solving is possessed caused by recognition of urgency of problem-solving. c. The existence of successful model of problem-solving functions as a trigger to start thinking for problem-solving. d. Limitation of extension of “operator seeking” promotes operator seeking process. e. Compilation of partial experiences of problem-solving functions as factor for beginning thinking for problem-solving. f. Training of critical thinking and metacognition is effective for judgment of “operator applicability”. It is necessary to examine acquisition process of problem-solving in more detail through interview studies based on the above mentioned findings.