

研究論文

批判的思考過程をふまえた思考技能の指導 および教材の検討

—— ハルパーンの研究を中心に ——

樋口直宏*

A Study of Thinking Skills Instruction and the Workbook Based
on the Critical Thinking Process: Focusing on the Halpern Theory

Naohiro HIGUCHI

はじめに

アメリカにおける批判的思考研究は、デューイが1910年に記した『思考の方法 (How We Think)』を端緒として、8年研究やプロパガンダ運動を経て、ワトソン (G. Watson) とグレイザー (E. M. Glaser) による批判的思考テストの開発によって注目された。その後、1950年代になると非形式論理学という形で、ブラック (M. Black) 等によって批判的思考の教科書が作成されるようになり、1960年代にはエニス (R. H. Ennis) が批判的思考の概念およびその要素に関する論文を著して、今日の研究にも影響を与えている^{①)}。

しかしこれまで、批判的思考の概念やその要素および実証的研究に比べて、批判的思考の過程を扱った研究は少なかった。エニス自身は1987年に、基礎となる情報から信念や行為についての決定へと至る概略図と言えるモデルを提案している^{②)}。これをふまえて、ファシオン (P. Facione) やスウォーツ (R. Swartz) のように、他の研究者によっても批判的思考のモデルが提案されるようになった^{③)}。

そこで本論文では、エニス以降に提案された批判的思考過程のモデルとしてハルパーン (D. F. Halpern) の研究を取り上げて、その特徴を明らかにすることを目的とする。ハルパーンは、カリフォルニア州クレアモントマッケナ大学 (Claremont McKenna College) 心理学部教授であり、かつてはアメリカ心理学会

*筑波大学人間系 (教育学域) 准教授

会長も務めた。ハルパーンの批判的思考に関する著書としては、1984年に『思考と知識：批判的思考入門』がある。これはその後改訂が加えられ、2003年には第4版を数えている。また同書の姉妹書として、リッジオ（H. R. Riggio）との共著でワークブック『批判的思考について批判的に思考する』を発行している⁶⁾。

日本においては、ハルパーンの先行研究として、楠見、道田、三宮・森の論文等をあげることができる。特に田中・楠見は、ハルパーンの批判的思考過程のモデルについて言及している。しかしながら、批判的思考技能の諸要素と思考モデルとの関係や、ワークブックの練習問題については検討されていない⁶⁾。

以上をふまえて、本論文における具体的な研究課題と方法は、次の通りである。

第一は、ハルパーンの批判的思考概念および思考技能について明らかにすることである。ハルパーンは批判的思考タキシノミーを作成しており、その内容にもとづきながら、具体的な要素を明らかにする。

第二は、批判的思考の過程モデルと指導原理について明らかにすることである。ハルパーンのモデルは、フローチャート形式で問題状況から解決までどのように思考が進むかを示したという点で特徴的である。それとともに、批判的思考技能の転移を促すための課題や質問とともに、批判的思考指導の4部モデルを提示している。これらについて、指導原理という観点から分析する。

第三は、批判的思考を指導するために、教材を通してどのような働きかけを行ったのかを明らかにすることである。ワークブックにおける練習問題を中心に、具体的な事例と特徴について分析する。

これらを通して、批判的思考技能をどのように指導すればよいかについて、ハルパーンの理論および教材における特徴および課題とともに考察したい。

1. ハルパーンの批判的思考タキシノミー

ハルパーンは、思考と知識との関係について、人が新しい情報を受け入れる際に既存の知識を使用するように、知識の獲得は活動的な心的過程であると考え。新たに獲得された情報は、内的知識構造あるいはスキーマを構成するために使用され、それが世界の性質についての内的表象となる。そのような前提の下、ハルパーンは批判的思考を「望ましい結果の可能性を増大させるような、認知的な技術や方略を使用すること。それは、目的のある、推論にもとづいた目標に向けての思考を記述するために用いられる。すなわち、特定の文脈やタイプの思考課題

に対して、思考者が思慮深くかつ効果的な技能を用いる際の、問題解決、推理の形成、見込みの予測、意思決定を伴う種類の思考である。」と定義した⁶⁾。

ここで用いられる「批判的」とは、誤りの発見や軽蔑的な意味ではなく、肯定的および否定的な属性についての構成的な省察を伴う評価を意味する。すなわち、良い決定や問題解決が行われたかという思考の結果とともに、そのような結論や決定がどのように行われたかの過程についても評価される。そこには、夢やルーチ的な習慣とは異なり、目標に向けた志向性 (directed thinking) がある。さらに批判的思考においては、記憶、推論、問題解決、創造性、言語、意思決定に関する認知的技術が適用される⁷⁾。

『思考と知識：批判的思考入門』は11章から成るが、このうち第2章から第10章の見出しは、そのまま批判的思考技能の短いタキノミーとなる(表1)⁸⁾。

導入にあたる第1章は、タキノミーでは「1. 批判的思考の枠組み」とされている。それは、「目標は何か」「どのような思考技能が目標に到達するのを助けるか」「目標に到達したか」といった、目標の設定から到達へと思考をガイドするための一連の質問から成る。

タキノミーの2番目は、「記憶」である。具体的には、抽象的情報を有意味にする、情報を想起し組織するための手がかりを活用する、記憶におけるバイアスを意識するといった、知識の獲得、維持、回復と関係が深い。

3番目は、「思考と言語の関係」である。思考は言語を通して表現および理解されることが多いので、質問や聞き取り方略を理解し使用する必要がある。また、ラベルづけ、悪口、あいまいさといった不適切かつ感情的言語の使用に対する認識および防御の方法も、これにあたる。さらに、グラフィックオーガナイザーの選択および使用によって情報を表現することも、思考と言語の関係に関する技能である。

4番目は「推論」であり、特に演繹的に妥当な結論の導出を意味する。具体的には、演繹的推論と帰納的推論とを区別する、妥当だが誤りであるといった真偽と妥当性の違い、「ある」「すべて」といった数量詞の適切な使用法の理解等があげられる。

5番目は「議論分析」である。理由や証拠がどのように結論を支持しているかを検討するために、前提や結論、あるいは事実、意見、判断といった要素に分類して、議論の構造を明らかにすることがこれにあたる。情報源の信頼性について

表1 ハルパーンにおける批判的思考技能のタキノミー

分類	技能
1. 批判的思考の枠組み： 思考をガイドするための一連の質問	<ul style="list-style-type: none"> ・目標は何か。 ・どのような思考技能が目標に到達するのを助けるか。 ・目標に到達したか。
2. 記憶： 知識の獲得、維持、回復	<ul style="list-style-type: none"> ・抽象的情報を有意味にする方法 ・情報を想起し組織するために、どのように過剰学習（反復、継続）、認知インタビュー技術、記憶の引き金を用いることができるか。
3. 思考と言語の関係	<ul style="list-style-type: none"> ・記憶におけるバイアス意識の開発の方法 ・質問や聞き取り方略の理解および使用の方法 ・不適切かつ感情的言語の使用に対する認識および防御の方法 ・グラフィックオーガナイザーの選択および使用の方法
4. 推論： 演繹的に妥当な結論の導出	<ul style="list-style-type: none"> ・演繹のおよび帰納的な推論間の区別の方法 ・真実と妥当性の違いについて理解する方法 ・推論における数量詞の適切な使用法
5. 議論分析	<ul style="list-style-type: none"> ・議論の構造について図表化する方法 ・情報源の信頼性について検証する方法 ・自分自身の行った議論について判断する方法
6. 仮説検証としての思考	<ul style="list-style-type: none"> ・相関的推論の限界について理解する方法 ・強い因果的主張をするために変数を独立および統制する方法 ・因果的主張がなされるおよびなされることができない時を知る方法
7. 見込みと不確かさ： 確率の理解	<ul style="list-style-type: none"> ・意思決定を改善するための確率的判断の使用法 ・既知の確率を伴う状況における期待値を計算する方法 ・不確実な状況における過信の避け方
8. 意思決定	<ul style="list-style-type: none"> ・代案考察のための決定を再構成する方法 ・意思決定ワークシートを準備する方法 ・決定の質とその結果と間の区別を理解する方法
9. 問題解決技能の発達	<ul style="list-style-type: none"> ・解決発見のための方略計画およびモニターのしかた ・解決補助としてのグラフ、表、樹形図、マトリクス、モデルの使用法 ・適切な問題解決方略選択の方法
10. 創造的思考	<ul style="list-style-type: none"> ・問題の視覚化の方法 ・生産的ブレインストーミングおよび代案創造の方法 ・追加情報収集の方法

検証するために、図表化等の方法を用いることもある。

6番目は、「仮説検証としての思考」である。観察等を通じて仮説や信念を形成して、仮説が証明されるかを決定するために、収集された情報を用いる。例えば、

相関による推論の限界について理解したり、因果関係を証明するために変数を独立および統制することがこれにあたる。

7番目は、「見込みと不確かさ」であり、確率の理解に関係する。例えば意思決定のために確率的判断を使用することや、確率を伴う状況における期待値の計算方法があげられる。またそのような計算を行うことによって、不確実な状況における過信の避け方についても知ることができる。

8番目は、「意思決定」である。ここではまず、何を決定するかについて枠組みを作り、その上で選択肢を考え評価して、その結果を分析する。意思決定のためにワークシートを準備する方法も、技能の一つである。

9番目は、「問題解決技能の発達」である。解決を発見するための方略を計画およびモニターする方法や、解決を補助するためのグラフ、表、樹形図、マトリクス、モデルの使用法、さらには適切な問題解決方略を選択する方法について、ここでは扱われる。

最後に10番目は、「創造的思考」である。ハルパーンは、選択肢の生成、目標の再定義といった批判的思考の要素において創造的思考が必要とされるので、それは批判的思考の下位概念にあたると考えている⁹⁾。具体的には、問題を視覚化する、生産的なブレインストーミングおよび代案を創造する、さらには追加情報を収集するための方法がこれにあたる。

また、ワークブックにあたる『批判的思考について批判的に思考する』も『思考と知識：批判的思考入門』に即して11章から成っており、2章から11章までは同じ見出しとなっている。各章では、「思考と学習技能の復習」として、技能、説明、使用例が表にまとめられている。ただし第1章は、「思考：導入」という見出しの下、全体のガイドラインとともに、批判的思考技能と性向の自己査定、論争となりそうなトピックとその分析の方法、および分析論文の書き方について扱われる。また結語にあたる第11章も、第1章と同じ内容を自己査定させるとともに、まとめとなる練習問題が出題されている。

2. 批判的思考過程のモデルと指導原理

『思考と知識：批判的思考入門』の第4版では、批判的思考過程のモデル図が新たに加えられている(図1)¹⁰⁾。このモデルにおいてはまず、ガソリン燃料計が空の目盛りを示す、あるいは赤ん坊が泣き止まないといった問題が初期刺激とし

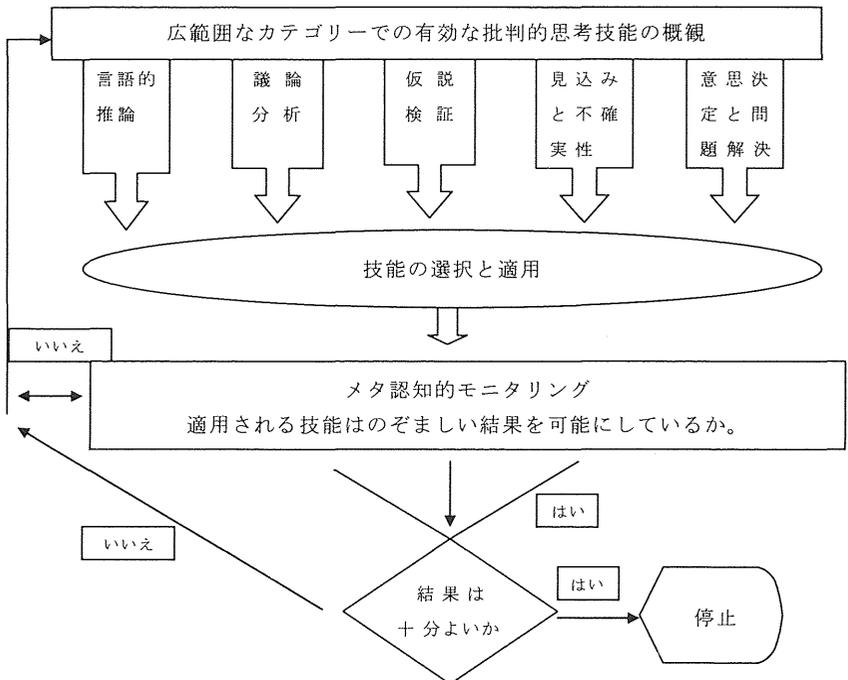
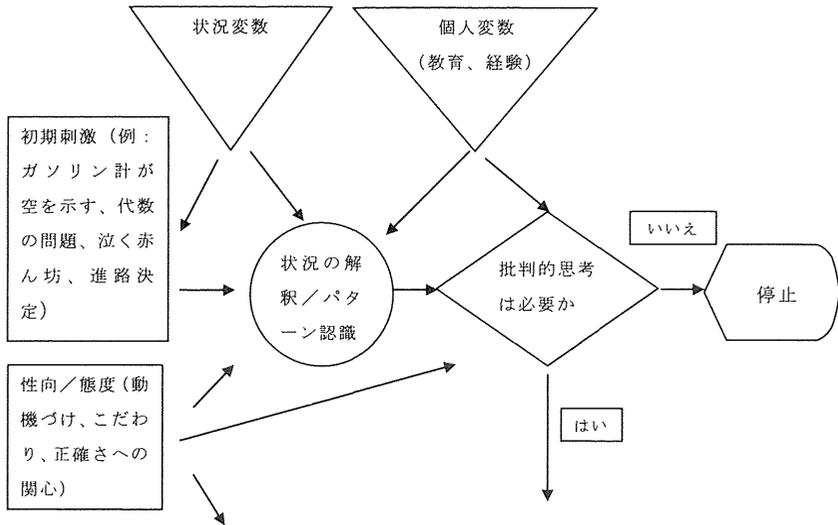


図1 批判的思考過程のモデル図 (ハルパーン)

て提示される。それは、状況および個人の教育や経験といった変数を介して、解釈および認識される。その上で、これらを解決する際に、批判的思考を必要とするかが検討され、必要でない場合には批判的思考は停止する。

次に、どのような批判的思考技能を用いると有効であるかが概観され、ふさわしい技能が選択される。ここでの批判的思考技能は、先のタキソノミーにもとづいて「言語的推論」「議論分析」「仮説検証」「見込みと不確実性」「意思決定と問題解決」の5つにまとめられる。またこれらの解釈や判断および選択において、動機づけや正確さへの関心といった批判的思考の傾向や態度面が関与する。さらに、適用された思考技能がのぞましい結果をもたらしているかというメタ認知的モニタリングが行われる。その結果が十分な場合には批判的思考は停止され、十分でない場合には再び有効な技能がないか選択される。

ハルパーンのモデルでは、批判的思考を使用するかについての必要性の判断を含む点が特徴である。これは、田中・楠見も指摘するように、初期刺激にあたる何らかの課題が生じたとしても、批判的思考は実行されない可能性もあることを意味する⁽¹¹⁾。例えば、空腹時にリングとミカンのどちらを食べるかという状況においては、リングとミカンの栄養や残り個数といった要因を批判的に考えながら決定することもできる。だが、そのような必要性がなく好きな方を食べればよいと判断された場合には、ここで批判的思考は停止するだろう。

批判的思考技能については、タキソノミーでは10に分かれていた要素が5つになっている。すなわち、「3.思考と言語の関係」と「4.推論」が「言語的推論」、 「8.意思決定」と「9.問題解決技能の発達」が「意思決定と問題解決」に統合され、「5.議論分析」「6.仮説検証としての思考」「7.見込みと不確かさ」はそのままである。「1.批判的思考の枠組み」「2.記憶」「10.創造的思考」は技能としては明示されていないが、「1.批判的思考の枠組み」は全体に関する技能であるとともに、「2.記憶」も、学習が他領域へと転移する際に新しい領域へのきっかけとなるため全体に関わるとハルパーンは考えている⁽¹²⁾。創造的思考についても、先に述べたように他の要素と関係しているため、批判的思考技能としては示されていない。

またモデルにおいては、意思決定と問題解決が他の思考技能と並列して扱われている。それは「技能の選択と適用」として、批判的思考の必要なそれぞれの状況に応じて技能のすべてを使用するのではないことを意味する。しかしその一方

で、推論や議論分析といった個別の技能と、意思決定および問題解決といった包括的な技能とが、タキソノミーやモデルにおいて構造化されていないということも指摘できる。さらにメタ認知についても、技能を選択して適用した後にメタ認知的モニタリングが位置づけられている。フローチャートの「はい」「いいえ」を決定し、どの技能を用いるかを選択することも、メタ認知ということができるが、ここでは、全体を振り返るように事後的段階でのメタ認知的モニタリングを強調している点の特徴である。

以上のタキソノミーや批判的思考過程のモデル図をふまえて、ハルパーンは批判的思考指導の4部モデルを提示する。それは、以下の通りである⁽¹³⁾。

- 1) 批判的思考の技能を明示して学ぶ。
- 2) 努力した思考や学習のための性向を発達させる。
- 3) 文脈間における転移の可能性を増大するやり方で、学習活動を方向づける(構造訓練)。
- 4) メタ認知モニタリングを明示かつ公然のものとする。

このうち批判的思考技能については、a)生徒が適切に認識および適用するために教えられる、特定および定義可能な思考技能がある、b)技能が認識および適用されるならば、生徒はより効果的な思考者になるという仮説の下、先にあげたタキソノミーが考えられている。また性向については、批判的思考ができる(competence)だけでなく、実際に行う(performance)ことの重要性を主張しながら、主要な性向もしくは態度として、1.計画しようとする意思、2.柔軟性、3.固執、4.自己修正、誤りを認める、証拠が変わった時に考えを変える、5.留意する、気づき(mindful)、6.同意を求めることの6つがある⁽¹⁴⁾。

これらの技能や性向に対して、批判的思考が必要な時はいつかを認識して、状況に応じた最もふさわしい技能を選択できるようにすることが、転移である。ハルパーンは、あるパート労働が時給6ドルであると提示された時、時給8.5ドルは魅力的に感じるが、時給10ドルが提示されていた時には時給8.5ドルは魅力に感じないといった、「対照効果」が自分の判断に影響することを事例として取り上げる。これを、友人が「警察沙汰」になった話をする時、深刻な犯罪に関与している人の話の前に聞けば、犯罪に関わっていない人の話の後に聞くよりも大したことのないように思えるといった、まったく異なる状況においても適用できることが転移にあたる⁽¹⁵⁾。

ハルパーンによれば、思考技能の転移に関する問題は、思考技能を想起する引き金となるような文脈における明らかなキューがないということである。すなわち、そのようなキューがなければ、ある文脈において思考技能を学習しても、他の文脈においてその技能を用いることは難しい。その際、問題や議論の構造的側面が、他の文脈において思考技能を回復するためのキューとして役立つ。そして、批判的思考技能が学ばれて適切かつ自発的に転移するようになった時、批判的思考者は構造に焦点をあてることによって、領域固有の表面的特徴のかわりに構造の基盤をなす特徴が顕著になるとハルパーンは考えたのである⁽¹⁶⁾。

このような、問題や議論の構造的側面に注意を向けて、批判的思考技能の転移を促す方法として、ハルパーンは11の課題や質問を提示する(表2)⁽¹⁷⁾。この特徴の一つとして、情報の収集と整理があげられる。具体的には、質問に答える前にさらなる情報を求めさせた上で、どの情報が最も重要であるかについて、理由とともに考えさせている。またそれらは、情報を組織する図表化や個々の情報をグループ化およびラベル化することを通して、構造を明確にする点も特徴である。

またもう一つの特徴としては、複数の案を考えさせることによって、根底にある構造を明らかにしようとするのがあげられる。次善の選択肢を考える、少なくとも二つのやり方で問題を述べる、結論を支持する理由と支持しない理由を二つずつ提示するといった働きかけがこれにあたる。これは、日常における問題はあいまいであり、白か黒かの両極端にならないようにする意図がある。さらに、それら複数の解決はリスト化されることで、他への転移につながるような創造的アプローチを生むと考えられている。このように、これらの構造的側面は、理由に即した問題解決および意思決定といった思考技能の習得とも関連している。

3. 批判的思考教材における練習問題

これまで述べたように、ハルパーンは心理学の観点から批判的思考研究に取り組んでおり、ワークブックである『批判的思考について批判的に思考する』もその成果をふまえた内容および例題が多く含まれている。ただし、『思考と知識：批判的思考入門』第2版には各章末に練習問題があり、その一部がワークブックにも使用されている。

各章の基本的構成としては、まず章の内容に関する10の正誤問題がある。これは自己診断テストとして使われ、各章を学習する上で読者の枠組みを形成する。

表2 問題や議論の構造的側面に到達するために学習者に要求する関連課題や質問例

学習者に要求する関連課題や質問	機能
・情報を組織する図表を描く。	・問題や議論の構造を明確にする。
・質問に答える前に、必要なさらなる情報をリスト化する。	・与えられた情報から何が失われているかについて思考することを、学習者に求める。
・なぜ特定の選択肢が選ばれたのか説明する。次善はどれか。その理由は何か。	・理由を提示することは、答えそれ自身よりも答えに至る思考に焦点をあてる良い方法となる。
・少なくとも二つのやり方で問題を述べる。	・現実の問題はあいまいであり、可能な解決とともに潜在的に多くの問題もっている。
・どの情報が最も重要か特定する。また、どの情報が最も重要でないか。それはなぜか。	・この質問は、異なる情報の価値に学習者の注意を向ける。
・有意義なやり方で、結果をカテゴリー化する。	・個々の情報をグループ化およびラベル化することによって、独立している時には明らかでない構造が生まれる。
・問題に対する二つの解決をリスト化する。	・より創造的なアプローチを生む。
・質問に対してなされた主張の何が悪いかを特定する。	・問題がしばしば誤った情報を含んでいることを、学習者に気づかせる。
・結論を支持する二つの理由と、支持しない二つの理由を提示する。	・この種の質問は、白黒思考（両極端）を許さない。
・質問の際に用いられた説得的技法のタイプを特定する。それは妥当か。読者をミスリードするためにデザインされているか。あなたの答えを説明せよ。	・これらの質問に答える際、学習者は動機や情報源の信頼性を考えることを求められる。
・記述された学習のデザインを改善するために取り上げる、二つの行為を提案する。	・異なる結果を提供したより良いタイプの証拠や手続きについて、学習者は考える必要がある。

次に章の目標とともに、仕訳 (journal entry) と呼ばれる空欄がある。そこではテキスト (『思考と知識：批判的思考入門』) を読み、その内容を自分でまとめ不明な点や特に役立つような所を記録するように指示がある。その後、「思考と学習技能の復習」として、技能、説明、使用例が表にまとめられている。これらをふまえて、能動的学習練習 (active learning exercises) という見出しで30題程度の自由記述を中心とした問題がある。最後には、思慮深い質問 (thoughtful questions) として、同様の形式で20題程度出題されている。「能動的学習練習」が、各章で学ぶ技能を日常的状況に適用して考えさせようとする応用的問題であ

るのに対して、「思慮深い質問」は、技能に関する概念の説明等、復習を中心としている。

以下ここでは、批判的思考過程のモデルに思考技能として示された「言語的推論」「議論分析」「仮説検証」「見込みと不確実性」「意思決定と問題解決」の5項目を中心に、「能動的学習練習」の問題例を示しながら、その内容について検討する。ワークブックには解答例がないため、批判的思考技能をどのように指導しようとするかについては、解法とあわせて考察したい。

はじめに、「言語的推論」のうち「3.思考と言語の関係」の練習問題においては、テレビのコマーシャルに隠されたメッセージを推理させたり、「精神病」の定義の違いによって有罪か無罪かが異なってくる事例、あるいはいくつかの短文を示して、あいまいさ、感情的用語の使用、ごまかし、婉曲等の有無を指摘させている。また類推に関しては、例えば以下の練習問題がある⁽¹⁸⁾。

- 以下の類推について考え、コメントしなさい。それらはどのように良いだろうか。比較されている二つのトピックは、どのように類似し異なるだろうか。類推の目的は、何であろうか。
- ・ 3.29 あなたは腕が折れたら整形外科に行くだろう。それなのになぜ失恋したら恋愛医師 (love doctor) にかからないのか。
 - ・ 3.30 アルコールを飲むことや喫煙は完全に合法であり、両者は健康に深刻な影響を与えることが知られている。しかし、マリファナは合法化されておらず、その健康への影響はアルコールや喫煙のように十分記されていない。それゆえ、マリファナは合法化されるべきである。

これらはいずれも、「3.思考と言語の関係」における技能のうち、「類似関係の性質や結論との関連づけの検証を含む、類推の適切な使用」にあたる。練習問題3.29の場合、骨折と失恋、整形外科と恋愛医師がそれぞれ対応関係にある。しかし、失恋とはいかなる状態を言うかは人によってさまざまであり、病気という概念には該当しないだろう。また恋愛医師についても、そのような職種や資格があるのか、恋愛医師が何をできるのかは定義によって異なる。

3.30は、アルコールや喫煙とマリファナ、および健康への影響が対応関係にある上、マリファナは健康に深刻な影響を与えると記されていないのだから合法であるという論理である。これは、例えばある時点で目に見える症状は少なくとも長期的には細胞や神経に影響を及ぼすような、「健康に深刻な影響」の定義が不明確であるとともに、違法にする証拠がないから合法であるという未知論理の詭弁を

用いた類推と言える。

「5. 議論分析」は、前提や結論の特定、事実と意見の違い等を明確にした上で、結論や意見を導き出す際の根拠や情報源の信頼性について判断する。練習問題の具体例は、以下の通りである⁽⁹⁾。

- 5A 議論分析の段階を用いながら、以下の陳述の健全性を図表化し評価しなさい。図表化の前に、陳述をカッコでくくり付番することを確認しなさい。複雑な議論を図表化するための、複数の正しいやり方があるかもしれない。
- ・ 5.4 少年非行が増加した理由は、働く母親が多くなったからである。
 - ・ 5.11 西洋文明の古典は、われわれの社会の基礎となっている。ほとんどの大学生は、求められなければそれらを読まないだろう。以上の理由で、これらの本をすべての大学生が読むように要求されるべきである。
- 5B 以下の例のそれぞれに対して、誤りがあれば指摘し、またそうであればそれをラベル化してなぜ推論が誤りであるかを説明しなさい（複数の誤りが適用されるかもしれない）。あなたが一連の推論は誤りであると決める時はいつも、なぜかを説明できるようにすべきである。
- ・ 5.16 もちろん、新しい上院議員は保守主義者であるだろう。彼の父母は保守主義者であり、彼の義理の兄は「アメリカ保守党」の党首である。
 - ・ 5.17 誰も、超能力が存在することを実証できなかったので、われわれはそのような現象はないと結論づけることができる。
 - ・ 5.23 あなたは、ハッピーホームメーカーケーキミックスで、おいしいケーキが食べられるだろう。
- 5C 以下の陳述を注意深く考えてみよう。それぞれの陳述に対して、それが意見か、推理された判断か、事実かを決めなさい。もし事実であれば、それが重要かあるいは関連するものであるかを決めなさい。
- ・ 5.40 「ソーピー」の新しい製法は、ほうれん草や芝生の汚れを取り除くのに効果的である。それゆえ、「ソーピー」の新しく改善された製法は、これまでの製法よりも服をずっと白くするだろう。

ここでは、ABCの3種類の練習問題にわかれている。Aは、課題文を前提、理由、結論に分け、それらを図示化させる練習である。これは「5. 議論分析」における技能のうち、「議論の構造についての図表化の方法」「前提（理由）、反論、結論の特定」にあたる。例えば5.11は、「西洋文明の古典は、われわれの社会の基礎となっている」「ほとんどの大学生は、求められなければそれらを読まない」の二つを理由として、「これらの本をすべての大学生が読むように要求されるべき

である」という結論を導いており、この三つの文（命題）を矢印で結ぶ。

Bは、詭弁や誤謬といった推論の誤りを指摘させる。これは、「わら人形、滑り坂論法、人身攻撃議論のような、よくある誤りを認識し避ける」技能にあたる。具体的には、5.16は親類が保守主義なので本人も保守主義という早まった一般化、5.17は証明できないことは認めないという未知論証、5.23は特定の会社に過剰な信頼を寄せる権威論証の誤りである。

Cは、意見、判断、事実の区別をする練習である。これは、「意見、推論にもとづく判断、事実間の違いの理解」の技能にあたる。この場合、5.40は「ソーピー」が汚れを取り除く効果については事実、服を白くするのはそれにもとづく判断に当てはまる。

「6. 仮説検証」では因果関係を中心に、操作的定義やサンプルサイズが適切に使用されているか、あるいは実験群と統制群が設定され、前提と結論との間に関係があるかといった点について、以下のような練習問題を用いる⁽²⁰⁾。

・6.6 アインホーンとホガースによれば、アメリカ最初のメディカルスクール教授であったベンジャミン・ラッシュは、患者の「放血（出血）」が多種の病気を治すと信じていた。彼の患者が病気から回復した際、彼はその回復を放血の実施によるものとした（時に血を吸うためにヒルが用いられた）。彼の患者が死んだ時、彼は病気の質がたいそう深刻なので放血さえ助けることができなかつたと結論づけた。あなたの仮説検証技能を用いながら、ラッシュの観察および結論にコメントしなさい。

練習問題6.6については、放血が病気を治すという仮説が検証される。この場合、放血と治癒との間に因果関係があるかを検討するため、事例数や実験群と統制群との比較が行われなければならない。たとえ放血によって治癒したという例があっても、多くの事例がそのようなのか、さらには事例が多い場合でも同じ病気で放血しない場合と比較することで、それは相関関係に過ぎず、放血が治癒の原因でないこともある。これは、「強い因果的主張を作るために変数を独立させ統制する必要性の理解」および「一般化される時のサンプリングにおける適切なサンプルサイズと可能なバイアスのチェック」の技能にあたる。

「7. 見込みと不確かさ」については、以下のように確率に関する問題が中心である⁽²¹⁾。

・7.6 1997年に、ニューヨークダクスビルにあるノイズ病院では、12人連続して女の子の赤ん坊が生まれたと報じた（リビングストン郡ニュース、1997年8月）。もし男女の出生比が50%ずつであるのが通常ならば、そのような事象の確率はどれくらいか。その病院における1997年の誕生比は、全体168人のうち80人が女の子であった。この事象の確率はどれくらいか。この事例は私たちに、「長期」に生じる事象について何を告げているだろうか。

練習問題7.6では、男女の生まれる確率はおよそ半数なので、12人連続して女の子の生まれる確率は2分の1の12乗と考えやすい。しかし、これはギャンブラーの誤りと呼ばれ、12人だけが生まれるすべての可能性の中で12人連続して女の子の生まれる確率を計算していることになる。だが、この病院で1年間に生まれたすべての子どもについて男女の順番を考えれば、12人連続女の子になる可能性は上記よりも高くなる。また課題文のように1年間に生まれた168人中80人が女の子になる確率についても、通常の出生比と比較される。これらは、「平均回帰への認識」の技能にあたる。

「8.意思決定」では選択肢とともに、それらの中からどのように選択するかを決め方についても考えさせる。具体的には、以下の練習問題がある⁽²²⁾。

○以下についてコメントしなさい。

- ・8.14 「私たちはこのプロジェクトに2億ドル以上の税金を投資してきた。今撤退すれば、すべてのお金は無駄になるだろう。」
- ・8.16 「私たちは、洪水に対する準備をしていない。昨年に深刻な洪水があったが、もう一度は起こりそうにない。」

練習問題8.14および8.16は、リスクの分析や認知に関する課題である。これらは「さまざまな代案の結果についての評価」の技能にあたる。8.14のプロジェクトに関する意思決定については、課題文のようにここで撤退すればこれまでの投資が回収できなくなるかもしれない。だが継続によって投資を回収できればよいが、さらに投資や損益が拡大する可能性もある。8.16は、深刻な洪水は何度も起こらないと確率的に考えたのであろうが、練習問題7にもあったようにそれが連続して起こらないとは限らない。あらゆる可能性を考えて準備ができれば最善であろうが、時間や費用の点から優先順位を決める必要がある。このように、意思決定においてはそこから生じる結果についての長所短所を判断しつつ、その状況に置く最善の選択肢を選ぶことが求められる。

以上のように、ワークブックにおいては、批判的思考の要素となる技能をそれぞれ指導できるように、練習問題が提示される。それらは、問題そのものが批判的思考を必要とする場面として設定されている。また、思考において生じやすい誤りを練習問題に含めることで、推論や結論導出における正しい思考のしかたを学ぶことが可能である。さらに、複数の選択肢を比較したり異なる観点から考えることによって、思考を相対化、構造化して他の場面への転移を容易にしている点も特徴である。

しかし、図1にある批判的思考の過程という観点から考えると、ワークブックの練習問題は十分ではない。具体的にはまず、ハルパーンのモデルの特徴でもある批判的思考の使用判断について、批判的思考の必要性をどのように見きわめるかは不明確である。また思考技能についても、上記のようにそれぞれの技能に関する思考のしかたは指導されるが、思考過程においてどの技能を選択するかについては、練習問題の文脈に依存している。ただしこれは、個別の思考技能を習得することが前提であり、ワークブックではそのような技能に限定した練習問題であるということもできる。さらに、性向やメタ認知についても、批判的思考過程における位置づけは示されているが、それをどのように指導するかについては明らかではない。これらは練習問題に取り組む中で同時に習得されることも考えられるが、思考技能のように直接指導する方法も考案されることがのぞまれる。

おわりに

本論文では、批判的思考の指導モデルとしてハルパーンの研究を取り上げ、批判的思考技能および思考過程モデルを整理するとともに、練習問題の内容を分析して、その特徴を検討した。批判的思考を、思慮深くかつ効果的な技能を用いる際の、問題解決、推理の形成、見込みの予測、意思決定を伴う種類の思考と定義したハルパーンは、批判的思考のタキシノミーとして、枠組み、記憶、思考と言語の関係、推論、議論分析、仮説検証、見込みと不確かさ、意思決定、問題解決技能、創造的思考という10の技能を提示した。

これらは、例えばエニスのタキシノミーにおいては、問題の焦点化、議論の分析、明瞭化と異議、情報源の信頼性、観察と観察報告の判断、演繹の推理、帰納的推理、価値判断、用語の定義、前提の特定、行為の決定、他者との相互作用といった技能から成り立っており、ハルパーンと共通する要素も多い⁽²³⁾。それゆえ、

ハルパーンの提示した技能は批判的思考の要素として一般的であると言える。

また、これらの教材を通して、練習問題を中心として批判的思考を習得させようとした点も特徴である。批判的思考を育成する教材には、Critical Thinking Press and Software（現 The Critical Thinking Corporation）社による一連の教材、ポール（R. Paul）を中心とした批判的思考協議会（Foundation for Critical Thinking）等による出版物がある。ハルパーンのワークブックは、個別の思考技能を直接指導するという点で、Critical Thinking Press and Software 社の教材や、スタンバーグの三頭理論と共通する点が多い⁽²⁴⁾。だが、ポールらによる批判的思考教材は、教科内容との関連や日常的な問題を考えた教師用のガイドとなっており、ミクロな技能は授業において包括的に扱われるという点でハルパーンとは異なっている。エニスも、著書『批判的思考』において、章末に練習問題を載せている⁽²⁵⁾。これはハルパーンと同様に独習可能なワークブック形式をとっており、その指導方法については、本論文とは別に検討する必要がある。

さらにハルパーンは、これらの技能を批判的思考の使用判断や性向、メタ認知とともに批判的思考の過程としてモデル化した。これについては、以下のようにモデルにもとづいた指導が行われ、その効果が検証されている。

具体的には、マリン（L. S. Marin）との共同研究においては、公立学校の高校生を対象にして、批判的思考指導の4部モデルの効果を検証した⁽²⁶⁾。そこでは生徒を、批判的思考技能を明示したグループ（明示群）、心理学入門の内容に批判的思考技能を埋め込んだグループ（埋め込み群）、統制群の3群に分け、6週間の授業プログラムを実施した。明示群に対しては、議論分析、相関-因果関係の区別、メンタルモデルとステレオタイプの思考、決定が長期に及ぼす結果に関する理解といった4項目に関して、ウェブを中心としたワークショップが行われた。その結果、明示群の方が埋め込み群よりも事後テストにおいて高い伸びを示しており、特別に高い能力をもたない高校生に対してもカリキュラムを変更せずに批判的思考の改善は可能であることが明らかにされた。

またニエト（A. M. Nieto）とサイズ（C. Saiz）も、スペインの大学4年生に対して類似する研究を行った⁽²⁷⁾。そこでは学生を、構造群と非構造群および統制群の3群に分け、構造群に対してはハルパーンの4部モデルを用いて、技能および現実場面における類似する事例について説明がなされ、練習および修正的フィードバックも多く行われた。これに対して非構造群は、現実場面から離れたコンピ

ユータ相互作用プログラムを用いて、議論の構造や状況について強調されないまま説明を受けた。23週間にわたる指導の事前－事後において、コーネル批判的思考テストを行った結果、非構造群と統制群との間には有意差が見られた。だが、構造群と統制群との間には有意差が見られない等、ハルパーンモデルの有効性は証明されていない部分もある。

以上のような実験研究における批判的思考指導の手続きは断片的であり、教師が授業においてどのような実践を行えばよいかについては十分述べられていない。ハルパーンのモデルを用いたワークショップの指導方法に注目しつつ、授業における指導の実際について検討することが、ファッションやスウォーツによるモデルの検討とともに、今後の課題である。

註

- (1) 樋口直宏 (1996). 「授業における児童・生徒の批判的思考の形成—アメリカにおける取り組みを中心に—」. 『現代学力形成論』, 長谷川栄 (編著), 協同出版, pp. 75–95.
- (2) Ennis, R. H. (1987). “A Taxonomy of Critical Thinking Dispositions and Abilities.” in Baron, J. B. and Sternberg, R. J. (eds), *Teaching Thinking Skills: Theory and Practice*. W. H. Freeman and Company, p. 16.
- (3) Facione, P. (2011). *Think Critically*. Prentice Hall.
Swartz, R. (2003). “Infusing Critical and Creative Thinking into Instruction in High School Classrooms.” in Fasko, D., *Critical Thinking and Reasoning: Current Research, Theory, and Practice*. Hampton Press, pp. 216–217.
- (4) Halpern, D. F. (2003). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (Fourth Edition)*. Lawrence Erlbaum.
Halpern, D. F. and Riggio, H. R. (2003). *Thinking Critically about Critical Thinking (Fourth Edition)*. Routledge.
- (5) 楠見孝 (編著) (2010). 「批判的思考と高次リテラシー」. 『現代の認知心理学 3 思考と言語』, 北大路書房, pp. 134–160.
道田泰司 (2001). 「批判的思考の諸概念 —人はそれを何だと考えているか?—」. 『琉球大学教育学部紀要』, 第59集, pp. 109–127.
三宮真智子, 森康彦 (2001). 「メタ認知能力を高める『考え方学習』の開発 —情報の主体的な活用に向けて—」. 『日本教育工学会論文誌』, 第25巻第1号, pp. 13–25.
田中優子, 楠見孝 (2007). 「批判的思考プロセスにおけるメタ認知の役割」. 『心理学評論』, 第50巻第3号, 心理学評論刊行会, pp. 256–269.
- (6) Halpern, D. F. (2003). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (Fourth Edition)*. op. cit., p. 6.

- (7) *ibid.*, pp. 7–8.
- (8) Halpern, D. F. (2007). “The Nature and Nurture of Critical Thinking.” in Sternberg, R. J., Roediger III, H. L., and Halpern, D. F. (eds), *Critical Thinking in Psychology*. Cambridge University Press, pp. 8–9.
- (9) Halpern, D. F. (2001). “Critical Thinking, Cognitive Psychology of.” in Smelser, N. J. and Baltes, P. B. (eds), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, p. 2993.
- (10) Halpern, D. F. (2003). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (Fourth Edition)*. *op. cit.*, p. 20.
- (11) 田中優子, 楠見孝 (2007). 「批判的思考プロセスにおけるメタ認知の役割」. 前掲書, p. 261.
- (12) Halpern, D. F. (1998). “Teaching Critical Thinking for Transfer across Domains: Dispositions, Skills, Structure Training, and Metacognitive Monitoring.” in *American Psychologist*, 53(4), p. 453.
- (13) Halpern, D. F. (2003). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (Fourth Edition)*. *op. cit.*, p. 14.
- (14) *ibid.*, pp. 14–18.
- (15) *ibid.*, p. 18.
- (16) *ibid.*, p. 18.
- (17) Halpern, D. F. (1998). “Teaching Critical Thinking for Transfer across Domains: Dispositions, Skills, Structure Training, and Metacognitive Monitoring.” *op. cit.*, p. 454.
- (18) Halpern, D. F. and Riggio, H. R. (2003). *Thinking Critically about Critical Thinking (Fourth Edition)*. *op. cit.*, p. 58.
- (19) *ibid.*, pp. 105–113.
- (20) *ibid.*, p. 131.
- (21) *ibid.*, p. 152.
- (22) *ibid.*, p. 180.
- (23) Ennis, R. H. (1987). “A Taxonomy of Critical Thinking Dispositions and Abilities.” *op. cit.*, pp. 12–15.
- (24) 樋口直宏 (1997). 「批判的思考教授における思考技能の統合—R. ポールの理論を中心に—」. 『教育方法学研究』, 第23巻, 日本教育方法学会, pp. 39–47.
樋口直宏 (1998). 「アメリカにおける児童の批判的思考を育成するための教材構成—6 学年用 critical thinking kits の分析—」. 『立正大学文学部研究紀要』, 第14号, pp. 21–50.
- (25) Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. Prentice Hall.
- (26) Marin, L. M. and Halpern, D. F. (2011). “Pedagogy for Developing Critical Thinking in Adolescents: Explicit Instruction Produces Greatest Gains.” in *Thinking Skills and Creativity*, 6, pp. 1–13.
- (27) Nieto, A. M. and Saiz, C. (2008). “Evaluation of Halpern’s “Structural Component” for Improving Critical Thinking.” in *The Spanish Journal of Psychology*, 11(1), pp. 266–274.

A Study of Thinking Skills Instruction and the Workbook Based on the Critical Thinking Process: Focusing on the Halpern Theory

Naohiro HIGUCHI

D. F. Halpern defined critical thinking as the use of those cognitive skills or strategies to increase the probability of a desirable outcome. It was used to describe thinking that was purposeful, reasoned, and goal directed. It was also the kind of thinking involved in solving problems, formulating inferences, calculating likelihoods, and making decisions, when the thinker was using skills that were thought provoking and effective for the particular context and type of thinking task.

She proposed a short taxonomy of ten critical thinking skills. These were critical thinking framework, memory, the relationship between thought and language, reasoning, analyzing arguments, thinking as hypothesis testing, likelihood and uncertainty, decision making, development of problem-solving skills, and creative thinking. Based on this taxonomy, she designed a schematic model of the critical thinking process.

The four-part model was also proposed to guide teaching and learning for critical thinking skills. This made students 1)explicitly learn the skills of critical thinking, 2)develop the disposition for effortful thinking and learning, 3)direct learning activities in ways that increase the probability of transcontextual transfer (structure training) and 4)make metacognitive monitoring explicit and overt.

Halpern and Riggio wrote “Thinking Critically about Critical Thinking” that was a workbook of “Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (Fourth Edition)”. Each chapter of this workbook contains: a review of thinking skills, active learning exercises, and thought provoking questions. Examples of questions were analyzed in this paper. Students would learn skills, dispositions, structure training and metacognitive monitoring through the questions. In fact, some studies exemplified the effect of Halpern’s four part-model.