

研究論文

グラフィック・オーガナイザーを用いた思考指導

— スウォーツらの理論を中心に —

樋口直宏^{*}

Teaching Thinking Skills by Using Graphic Organizers:
Focusing on R. J. Swartz's Theory and Practice

Naohiro HIGUCHI

はじめに

アメリカの思考指導研究においては、1980年代以降に多くの研究者によって、思考技能の構成要素およびモデルが提案されるとともに、教材開発および実践が行われた。その中で、グラフィック・オーガナイザー (graphic organizer) を活用して思考指導を実践したのが、スウォーツ (R. J. Swartz) である。スウォーツは、マサチューセッツ大学名誉教授であるとともに、思考指導センター (National Center for Teaching Thinking : NCTT) の所長を務めており、批判的および創造的思考プログラムの開発や研修を行った。

グラフィック・オーガナイザーは、オーズベル (D. P. Ausbel) による先行オーガナイザー (advance organizer) および有意味受容学習の考えが基盤となっている。新しい学習に関連する内容をあらかじめ習得していれば、それが知識や認知の先行する枠組みとなることによって、学習の際に意味生成が容易になるというのが、先行オーガナイザーの考え方である。この研究を発展させて、読解において文章内容を視覚的空間的表象として構造化することで、既存の認知構造を補助する先行オーガナイザーの役割を果たすとした、構造化概観 (structured overview) と呼ばれる研究を経て、グラフィック・オーガナイザーという用語が使われるようになった^①。

マークリーとジェフリーズ (D. M. Merkle and D. Jefferies) は、グラフィッ

^{*}筑波大学人間系 (教育学域) 准教授

ク・オーガナイザーの構成について、1) 学習課題の分析、2) 相関やパターンを例示するための用語や概念の配列、3) 視覚の単純さや効果および関係の明確さについての評価、4) 生徒の積極的な読みを促進するために用語を空欄へと置換、の4段階を提示する^②。グラフィック・オーガナイザーの効果に関する展望論文の中で、概ねその効果は立証されているが、統制群との比較において顕著な成果を表さなかったり、部分的な成果しか出ていない研究も見られる^③。

日本においては、足立が読書におけるオーグル (D. Ogle) のKWL (Know-What-Learn) と呼ばれる方法を紹介しながら、グラフィック・オーガナイザーを例示した。また鈴木は、社会科授業におけるグラフィック・オーガナイザーについて、学習指導要領の内容に即した活動例を検討した^④。さらに、グラフィック・オーガナイザーと類似して、概念地図 (コンセプトマップ) やマインドマップ等を用いた研究もある^⑤。

これらをふまえて本論文では、思考指導のうち意思決定および批判的思考を中心に、教材としてグラフィック・オーガナイザーをどのように活用するかという観点から、スウォーツの理論および実践モデルの特徴を明らかにすることを目的とする。具体的にはまず、スウォーツが思考をどのように概念化し、思考過程のモデルを作成したかについて検討する。次に、思考指導の原理およびグラフィック・オーガナイザーの活用について、その特徴を整理する。さらに、社会科の教材および授業の事例を分析しながら、グラフィック・オーガナイザーを活用した思考指導の方法およびその課題について考察する。

1. スウォーツの熟練思考モデル

スウォーツは、教師が生徒に教えるべき思考として、以下のモデルを提示する (図1)。ここでは思考は、創造的思考、考えの明確化と理解、批判的思考の技能を用いて、複雑な思考課題にあたる意思決定、問題解決が行われるという構造になっている^⑥。

批判的思考については、信念や活動指針に関する批判的検証や評価と定義される^⑦。それは考えの合理性を査定する技能であり、基本的情報の査定および推理の二つから成る。基本的情報の査定は、観察の正確さおよび情報源の信頼性に分けられる。また推理には、因果の説明、予測、一般化、類推による推論といった証拠の使用と、条件推論やカテゴリー (範疇) 推論のような演繹があげられる。

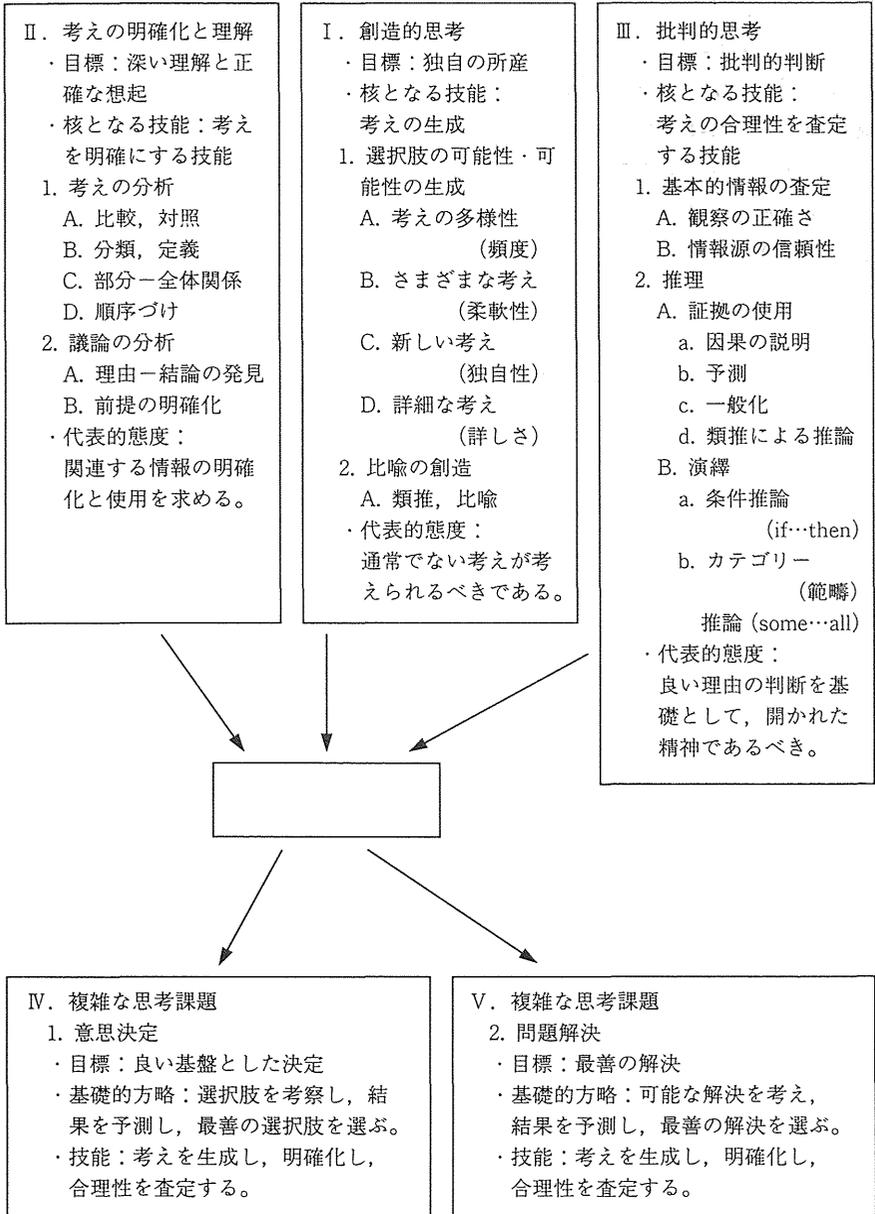


図1 思考領域の地図

これらは、創造的思考や考えの明確化と理解とともに、意思決定や問題解決の際に利用される⁶⁾。

さらにスウォーツは、コスタ (A. Costa) やベイヤー (B. K. Beyer) らとの共著において、熟練思考 (skillful thinking) という概念を提案した。熟練思考とは、決定、議論、分析的・創造的・批判的所産のような思慮深さを発達させるために必要な、適切な思考技能および生産的な精神の習慣 (habits of mind) の十分かつ方略的な適用を意味する。それは、以下の三つの要素から成る⁶⁾。

- 1) 思考技能：思考者が携わる思考の種類に対する、具体的かつ適切な心的手続きの使用。
- 2) 精神の習慣：課題に関連する広範囲かつ生産的な心的行動を表すような様式での、手続き使用の推進。
- 3) メタ認知：思考課題によって求められていることの思考者自身の査定にもとづく、および課題成就のしかたとして思考者の計画によってガイドされるような、思考技能および精神の習慣の実行。

「精神の習慣」とは、エニス (R. H. Ennis) 等によって「性向」と呼ばれる情意面の要素である。それは、思考課題への固執、衝動性の支配、柔軟な思考、開かれた精神、的確さや正確さへの努力、可能な限り多くの感覚を用いて関連する情報を探るといった、思考の間に自動的かつ首尾一貫してふるまうための傾向を意味する⁶⁾。また、自己モニタリングとともに必要に応じて自己修正するといった、メタ認知的および自己主導的要素を取り上げている点も特徴である。

思考技能に関して、スウォーツらは図1のモデルをもとにして、熟練思考のタイプを以下のように示した (図2)。それによれば、思考のタイプの構成要素は、I. 情報の処理と拡張、およびII. 情報の批判的査定の二つに分類される。

I. 情報の処理と拡張は、I-1. 考えの生成およびI-2. 考えの明確化から成る。I-1. 考えの生成は、考えの提案、統合、拡張に、またI-2. 考えの明確化は、考えや情報の分析、議論の分析にそれぞれ分類される。これに対して、II. 情報の批判的査定は批判的思考にあたり、II-1. 基本的情報、II-2. 推理、およびII-3. 議論から成る。II-3. 議論は、I-2-2にある議論の分析とは異なり、前提の正確さや推論の妥当性の判断が中心となる。これらの構成要素は、意思決定、問題解決に加えて、深い理解を意味する概念化といった、複雑な認知課題に利用される⁶⁾。

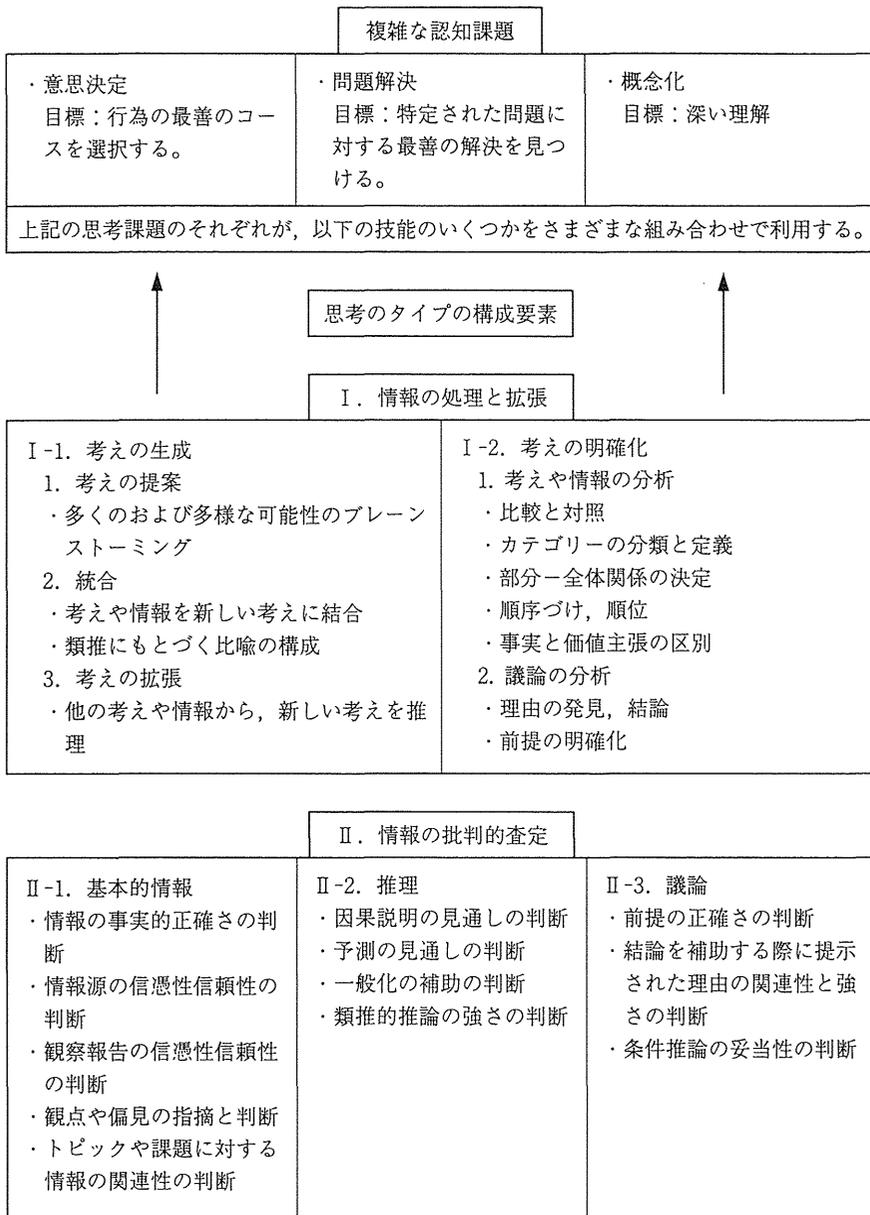


図2 熟練思考モデル

このようにスウォーツは、意思決定や問題解決との関連において批判的思考を位置づける。それとともに、具体的な技能として情報や議論の明確化と分析、推理を中心としている。またこれらはいずれも認知過程を扱い、モニタリングやヒューリスティクスといったメタ認知の働きを取り入れた点が特徴である。ただしスウォーツは、熟練思考の要素としてメタ認知をあげているものの、それが認知過程のどこに位置づくかは示していない。また創造的思考については、批判的思考と並列してモデルに位置づけた点も特徴である。

2. 指導原理としての注入授業とグラフィック・オーガナイザー

アメリカの思考指導研究は、思考技能や性向を構成要素として明示し、それらを思考過程として位置づけるという点で共通している。それゆえ、各要素をどのように学習者に習得させるか、特に思考技能を教科内容とどのように関わらせ、他の場面に転移させていくかということに、指導原理を考える上での力点が置かれる。

この点について、スウォーツは思考指導へのアプローチを、「思考の指導 (teaching of thinking)」「思考のための指導 (teaching for thinking)」「注入授業 (infusion lessons)」の三つに分類する。これらは、エニスの言う「一般的 (general) アプローチ」「集中 (immersion) アプローチ」「注入 (infusion) アプローチ」にそれぞれ対応する⁽¹²⁾。

「思考の指導」は、特別にデザインされた教材とともに、独立したコースやプログラムにおいて生じ、標準カリキュラム外で教えられる。これに対して「思考のための指導」は、教えられる内容の深い理解を促進するために、協働での学習やグラフィック・オーガナイザーの使用といった生徒の思考を刺激する教育方法の使用を伴う。さらに「注入授業」は、思考の改善と内容学習の強化という二つの目標を統合して行われる⁽¹³⁾。

この中でスウォーツは、注入授業の方法について、以下の4要素を提示する⁽¹⁴⁾。

- 1) 教師が思考技能や過程の重要性を提示する。
- 2) 思考の熟練した練習を通して、生徒にガイドする明確なきっかけを使用する。
- 3) 生徒がどのように思考しているかに気づき、熟練して行う計画を開発するための反省的質問を行う。

4) 生徒が独自に同じ種類の思考に携わる機会を提供することによって、教師が思考方略を強化する。

第一の要素においては、教科内容とともに思考技能の目標が生徒に提示される。具体的には、教えられる思考技能について生徒がすでに知っていることを提示させる、この種の思考がなぜ重要であるかを示してそれを生徒の経験と関連づける、熟練思考に携わる過程を生徒に導入するといったことがあげられる。ここでは、技能や意義について教師側から提示される点が特徴である。

第二の要素においては、生徒は教科内容を通じて、熟練した思考がガイドされるような活動に携わる。ここでは質問等の言語刺激や、グラフィック・オーガナイザーが用いられる。

第三の要素は、メタ認知的モニタリングである。教師は、生徒が行った思考を自分で考察するために、授業内容から距離を置いた反省的活動に携わらせようとする。例えば、1) どのような種類の思考に携わったか、2) この種の思考をどのように遂行したか、3) これはこの種の思考に携わるのに効果的なやり方であったかといった質問によって、自分の思考過程を明確に位置づける。

第四の要素は、思考の転移に関係する。スウォーツは転移を、授業における思考活動と同じ領域の「近い転移」と、他の学問分野や個人経験にあたる「遠い転移」とに分けている。その上で、1) 具体的な状況に応じることを必要とする思考の種類の特定、2) 熟練した思考を要求するような種類の思考を作るための、鍵となる質問や技術についての理解を伴う想起、3) 提示された状況についての思考を特定した、熟練した思考のために生徒が自分で方略の使用をガイドするような質問もしくは指導、4) 生徒に結果を共有させ、どのように到達したかについての議論といった、転移を強化するための練習を重視する。

またこれらをふまえて、スウォーツはグラフィック・オーガナイザーの機能として、以下の4点をあげる⁽¹⁹⁾。

- ・思考過程における重要な関係を示す。
- ・思考過程を通じて生徒をガイドする。
- ・記憶に保持することが困難にならないように、利用者に情報を「ダウンロード」できるようにする。
- ・断片的な情報間の重要な関係を、明確な様式で示す。

その上で、先に示した思考技能の要素に即して、グラフィック・オーガナイザ

ーの定型的フォーマットをスウォーツは作成する。それとともに、思考方略マップ（thinking strategy map）と呼ばれる思考技能に関する問いのリストが準備される。具体的には、以下の各技能に即したフォーマットがあり、それぞれのグラフィック・オーガナイザーを使用した授業計画の事例が、各教科にわたり示されている¹⁶⁾。

- ・意思決定：意思決定，意思決定マトリクス
- ・問題解決：問題の定義，問題解決
- ・比較と対照：開放的な（open）比較と対照，収束的な（closed）比較と対照
- ・分類：上昇的（bottom-up）分類，下降的（top-down）分類，分類ウェブ，分類カテゴリー
- ・部分－全体の関係：単純版，複雑版
- ・系列（sequence）：系列化のための規準の決定，時間間隔による系列，階級による系列
- ・理由と結論：理由と結論，議論評価のためのチェックリスト
- ・前提（assumption）の明示：前提の明示，議論における前提の明示
- ・可能性の生成：可能性を生成するためのブレインストーミング，ウェブ図解，独自の可能性を生成するためのマトリクス
- ・比喩（metaphor）の創成：比喩の創成，比喩の理解，示唆された比喩
- ・情報源の信頼性：情報源の信頼性の決定，情報源の信頼性についての疑問
- ・因果関係の説明：因果関係の説明，因果関係の連鎖，複合的原因，原因の発見
- ・予測：予測，複合的影響，選択肢に関する結果の予測
- ・一般化：熟練した（skillful）一般化
- ・類推による推理：類推による推理，二つのできごと間の類推からの学習
- ・条件推理：条件議論評価チェックリスト，妥当な条件推理のパターン，条件推理

このうち例えば、「理由と結論」のグラフィック・オーガナイザーは図3、および「予測」のうち「複合的影響」にあたるグラフィック・オーガナイザーは、図4になる。

このように、スウォーツによる思考指導の原理においては、教科内容を指導しながら思考技能を習得させようとする注入授業が目指される。そこでは、技能や

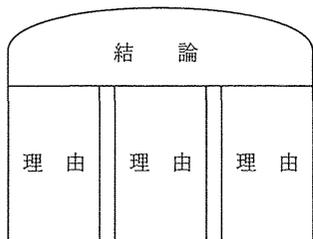


図3 理由と結論

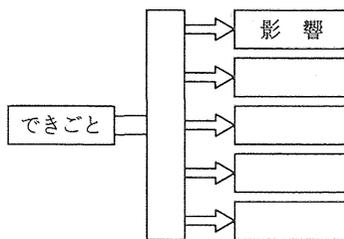


図4 複合的影響

性向を目標として直接指導するとともに、転移およびメタ認知を促す方法についても考慮されている。そしてこれらを実現する教材として、思考方略マップおよびグラフィック・オーガナイザーを独自に開発した点が特徴である。

3. 注入授業の事例

スウォーツは注入授業について検証したところ、生徒は内容領域テストで好成績をおさめるとともに、授業で導入された思考方略を使用して、興味も高かったことが明らかになった。特に、グラフィック・オーガナイザーを自発的に使用したり、作文・記述において改善が見られたと述べている⁽¹⁷⁾。そこで、そのようなグラフィック・オーガナイザーを用いた事例について検討する。

この授業は、高校11-12学年のアメリカ史の授業であり、トルーマン (H. S. Truman) 大統領が、第二次世界大戦を終結させるために広島に原子爆弾を投下したという決定についての学習である。授業における思考技能の目標は、通常の意味決定において選択肢や結果を考えること、およびそのような結果になると信じるための良い理由を持ったのかを確かめることである。また内容上の目標は、広島への爆弾の背景やその歴史的意味について理解することである。

授業の導入における方略は、熟練した意思決定と生徒自身の経験との関連づけ、およびより良い決定について何を知っているか例示させることである。教師はまず、この単元の思考技能の目標が「意思決定」であることを明示する。その上で、生徒は自分のうまくいかなかった意思決定を検証しながら、熟練した意思決定に伴う鍵となる要因を生み出す。それらは協働活動によって学級に共有されるとともに、教師は「選択肢 (options)」といった思考に関わる用語を用いて生徒の思考を助ける。さらに教師は、「熟練した意思決定」に関する思考方略マップを以下

のように板書して提示する。

1. 決定には何が必要か。
2. 私の意見は何か。
3. それぞれの意見の結果について、どのような情報があるか。
4. 結果はどのように重要か。
5. 結果に照らして、どの意見が最善か。

また、思考技能と教科内容とを関連づけるために、原爆投下の事実およびトルーマンによる原爆投下決定の経緯が、伝記等の資料とともに教師によって説明される。これらを通じて、教師は意思決定の技能およびトルーマンの決定についての批判的評価の両方を強調する。以下、この五つの方略に即して、授業は展開する⁽¹⁸⁾。

第一の、決定には何が必要かという方略においては、単なる意思決定ではなく、1945年8月にトルーマン大統領の立場であったと生徒に仮定させて、「なぜ広島に原爆を使用するかどうかについての決定が必要であったか」「後日にその問題を延期することはできなかったのか」「その時どうなったのか」「なぜ原爆が考えられたのか」といった意思決定の技能の要素に関する問いかけを行う。そのようなガイド練習は、トルーマンのいる歴史的状況について何を知っているかといった、決定の背景へと生徒の注意を向ける。また教師は、生徒の意思決定を明確化する補助として、グラフィック・オーガナイザーを使用する。

第二の方略は、生徒に自分の意見を出させることである。ここでは個人での列挙やグループでの話し合いを通じて、原爆の投下以外の多様な、さらには独自の選択肢を生徒に出させて、それをグラフィック・オーガナイザーに記入させる。出てこない場合には、例えば港を封鎖し続けることは可能かといった手がかりの提示や、通常にはないような選択肢をあげさせるといった、より直接的な働きかけを行う場合もある。生徒から、爆弾のデモンストレーション、通常爆弾の増大、日本本土への侵入、人の住んでいる軍事目標への爆弾投下といった選択肢が出されたら、それらを学級に詳細に説明することで、背後にある知識を共有することができる。

次に教師は、これらの選択肢の一つとして「日本本土への侵入」を取り上げ、予想される結果についてグラフィック・オーガナイザーに記入させる。その際、アメリカだけでなく日本に及ぼす影響について、および長期と短期の結果等、結

果の基準も設定される。また例えば、「アメリカ人に大量の死傷者が生じる」という結果を予想した場合、それが生徒の空想ではなく現実的であるかどうかについても、日本軍人の文書といった根拠となる資料とともに考えさせる。これらは、グラフィック・オーガナイザーに「理由」として記入する。

第三の方略は、情報の正確さ、十分さ、信頼性についてである。例えば資料について、情報源として誇張やゆがみがないかが、学級全体で話し合われる。また、太平洋戦争についての他の非軍事的な日本人による報告や、連合国の報告等、別の情報源についても、裏づけ（corroboration）という語を積極的に用いながら指導する。

第四の方略は、結果を見通し、重要性を査定することである。ここでは、導かれた結果が選択肢の善し悪しを決めるのにどの程度重要（役立つ）かについて、それぞれ「とても重要」「重要（だが大きな問題ではない）」「重要ではない」のいずれかを、理由とともに判断し、グラフィック・オーガナイザーに記入する。例えば、日本本土への侵入という選択肢による結果の一つとして、戦争の延長がある。これは、「侵略は、1945年11月に計画された。硫黄島と沖縄での激しい戦いは、利益の遅れを示した。」という理由に裏づけられており、より多くの生命の喪失および資材コスト増という意味で、日本本土への侵入を選択する際にとても重要な要因となる。これらの査定は、生徒のグループで実施され、生徒が比較対照できるように板書され、決定にあたって準備される。

第五の方略は、どの意見が最善か、理由とともに意思決定することである。これまでの方略によって、グラフィック・オーガナイザーは図5のように完成する。これを利用しながら、日本への侵入という選択肢がふさわしいか、さらにはトルーマン大統領がどのような選択をすれば良いかを決定する。スウォーツは、これらの意思決定に関して、トルーマン大統領へ勧告文を書くといった文章化によって、生徒の思考を定着させようとする。その際にも、完成したグラフィック・オーガナイザーが文章の準備となる。また選択肢が一つに定まらない場合、それらの違いについても議論する⁽¹⁹⁾。

メタ認知に関しては、自分自身の思考を省察するために、トルーマン大統領が意思決定する際の思考と、生徒自身の思考とを区別させる。その上で、「決定のしかたについてどう思うか」「これは通常行う決定のしかたとどのように比較するか」「これはそうするための良いやり方か」「その賛否はどうか」「特に困難だと気

○選択肢「何をすることができるか」

- ・人口密集地帯ではなく、日本本土あるいはその近くに爆弾を実演する
- ・降伏する
- ・王を捕らえる
- ・通商停止、港湾封鎖
- ・テロリスト（暴力）攻撃
- ・破壊活動
- ・要求の変更と交渉
- ・日本人の買収
- ・通常爆弾の増大
- ・政府に反対する日本人の取り込み
- ・化学兵器の使用
- ・日本本土への侵入
- ・大きな軍隊を標的にした爆弾投下
- ・休戦
- ・爆弾について日本人に知らせ、その使用を稀かす
- ・大統領の辞任
- ・勝利と撤退の宣言

○考察する選択肢
・日本本土への侵入

○結果：この選択肢を取り上げたら何がおこるか。	○支持・理由： なぜそれぞれの結果が生じるであろうと思うか。	○価値・重みづけ： その結果はどの程度重要か。なぜか。
・大量のアメリカの死傷者	・日本の軍隊は、侵略への権えを主張する。硫黄島と沖縄の報告は、大量のアメリカおよび日本の死傷者を報告している。アメリカは、境界線の島々の突破で300000人を失った。カミカゼ攻撃は、沖縄での2日間で13000人のアメリカ人を殺害した。スチームソンは、侵略で合計1000000人のアメリカ兵が殺されると予測する。マーシャルは、1900000人の陸上部隊のうち、63000人が殺されると見積もっている。日本の軍隊は、5000000人。	・とても重要 生命の喪失は、考察すべき最も重要な点である。生命の保護は、最も高い価値がある。
・戦争の延長	・侵略は、1945年11月に計画された。硫黄島と沖縄での激しい戦いは、利益の遅れを示した。	・とても重要 戦争の延長は、より多くの生命の喪失および資材コスト増を意味する。
・高い経済コストと備品の喪失	・硫黄島と沖縄報告は、激しい戦いが戦車を破壊し、15隻の船を失い、他の200に損害を負わせる。	・重要 備品の喪失は、私たちの戦争資金の能力に影響する。
・士気が低下し、公的援助を失う。	・太平洋戦争の残忍さは、民衆にとって嫌悪であった。新聞や役人への手紙は、反対を示す。	・重要 公的援助は、議会の財政支援を必要とした。
・戦争請負人が成功する。	・硫黄島と沖縄報告は、多くの戦車や船の喪失を指し示す。本土侵略は、いっそう激しい戦いや喪失になるだろう。戦争の延期は、さらなる備品を要求する。	・重要ではない 彼らは、特別な関心を持つグループである。戦争は、国全体に影響する。
・多くの日本人の死傷者	・「死への戦い」に対する文化的失望。多くの日本人が、硫黄島と沖縄で失われる。	・とても重要 生命の喪失は、最も重要な要因である。
・日本の文化的・経済的資源の破壊	・多くの爆弾が都市や産業工場を破壊し、ダメージを与えた。ヨーロッパの侵略は、大きな破壊を導いた。	・重要 産業は再建されるが、神殿は永久に失われるかもしれない。
・侵略の失敗	・軍事報告は、都市の広範囲な破壊および食料や資源の減少について示している。硫黄島や沖縄での激しい戦いは、日本の決意を示している。	・とても重要 戦争が成功に終わることは、侵略の成功を要求する。
・ソ連の日本への侵略	・ポツダムで、ソビエトは1945年8月に日本を侵略すると言った。	・重要 日本におけるソビエトの存在は、太平洋におけるアメリカの存在に影響する。
・トルーマンは落選する。	・新聞や役人への手紙は、戦争への反対を示している。選挙は3年後にある。	・重要 トルーマンの政策は安定している。

図5 トルーマン大統領の意思決定に関するグラフィック・オーガナイザー

づいた活動の側面はあるか」「あなたにとって次にこれをする際に、何が容易になるか」のような問いかけを通して、思考の省察とともに評価させる。また生徒は、「あなたが通常しているやり方で決定し続ける代わりに、新しい計画に従うことを確かめるための良い方法は何か」といった問いかけによって、今後重要な決定をしなければならない時の準備をすることが求められる。

思考技能の転移については、先に述べたように「近い転移」と「遠い転移」とがある。例えば、戦後問題に注目して、戦争で荒れたヨーロッパの状況について何をすべきかを意思決定させることは、近い転移にあたる。これに対して、今まさにしようとしている、あるいはすぐにはしなければならないであろう決定や、答えられない質問をリスト化することは、遠い転移である。キューバ危機や、核兵器開発に関する意思決定のように、1年間を通して同じ種類の思考を強化することもここでは求められる⁽²⁰⁾。

おわりに

本論文では、スウォーツの思考指導論を取り上げ、意思決定および批判的思考を中心に、教材としてのグラフィック・オーガナイザーを活用した授業について検討した。それらは、エニスのモデルを発展させながら意思決定や問題解決との関連において批判的思考を位置づけるとともに、メタ認知の働きを取り入れている点の特徴である。また事例においては、選択肢、結果、支持・理由、価値・重みづけといった要素を具体化するグラフィック・オーガナイザーの使用によって、意思決定過程を視覚化していた。具体的には、選択肢や結果の予測や、根拠となる情報の吟味、さらにはそれらの重みづけを通して、トルーマン大統領が行った原爆投下についての決定を評価するという計画が立てられている。

授業における図表の使用は、どの教科においても一般的である。その中で、各教科に共通する思考技能を明確にして、それに即した定型的フォーマットを教材として作成したところに、スウォーツの独自性がある。これらの教材は、日本のように教科内容中心、すなわちスウォーツの言う思考のための指導においてはなじみにくい面がある。だが、PISA 調査に対応した活用型の学力が強調される今日、思考を要素として明示化して指導する必要性は高まっている。黒上らによってそのような試みも行われており、グラフィック・オーガナイザーの活用は、これらの研究に示唆を与えられると思われる⁽²¹⁾。

最後に、社会科の教材として、本論文で取り上げた事例について考えると、戦争および原爆に関する内容という点で日本の授業への適用は可能と思われる。特に、日本の社会科授業においては事実関係の把握に力点が置かれるとともに、被爆国という観点から、被害の甚大さ、戦争の悲惨さを資料等によって理解させる場合が多い⁽²²⁾。これに対して、本事例はアメリカの側から、トルーマン大統領の意思決定について考えさせる教材であり、内容的にも異なる観点から迫っている。ただし、事例においても意思決定に必要な情報をどのように収集するかは不明であり、それが教材研究の際にどこまで可能かを検討する必要がある。

スウォーツ自身、思考の指導を主たる目的としており、教科の指導法として事例がどのように特徴的であるかについては、明確にしていない。しかし、言語技術 (language arts)、理科等、教科および学年に即してグラフィック・オーガナイザーを使用した事例集も刊行している⁽²³⁾。本論文で取り上げた意思決定以外のグラフィック・オーガナイザーについて、教科内容の専門性をどのように保障するかという観点から事例を分析することは、今後の課題としたい。

註

- (1) Griffin, C. C., Malone, L. D. and Kameenui, E. J. (1995). "Effects of Graphic Organizer Instruction on Fifth-Grade Students." *The Journal of Educational Research*, 89(2), pp. 98–107.
鈴木明夫, 粟津俊二 (2009). 「外国語で書かれた文章の理解を促進する図解の役割」. 『実践女子大学人間社会学部紀要』, 第五集, pp. 189–212.
- (2) Merkley, D. M. and Jefferies, D. (2000). "Guidelines for Implementing a Graphic Organizer." *The Reading Teacher*, 54(4), pp. 350–357.
- (3) Moore, D. W. and Readence, J. E. (1984). "A Quantitative and Qualitative Review of Graphic Organizer Research." *The Journal of Educational Research*, 78(1), pp. 11–17.
Awazu, S. and Suzuki, A. (2005). "Review of Graphic Organizer Research." 『実践女子大学人間社会学部紀要』, 第一集, pp. 113–122. (英文原稿)
- (4) 足立幸子 (2010). 「グラフィック・オーガナイザーを使用した情報を活用する読書の指導」. 『月刊国語教育研究』, 日本国語教育学会, 第461号, pp. 4–9.
鈴木円 (2005). 「小学校社会科における『考える力』としての思考技能育成—グラフィック・オーガナイザーを活用した学習活動の提案—」. 『学苑・初等教育学科紀要』, 昭和女子大学, 第776号, pp. 68–82.
- (5) Buzan, T. and Buzan, B. (1993). *The Mind Map Book: Radiant Thinking – Major Evolution in Human Thought*. BBC Books. (神田昌典 (訳) (2005). 『ザ・マインドマップ: 脳の力を強化する思考技術』. ダイアモンド社.)

- Novak, J. D. and Gowin, D. B. (1984). *Learning How to Learn*. Cambridge University Press. (福岡敏行, 弓野憲一 (訳) (1992). 『子どもが学ぶ新しい学習法—概念地図法によるメタ学習』. 東洋館出版社.)
- 齋藤裕一郎, 遠西昭寿 (2008). 「コンセプトマップにおけるノード圧縮とその効果—メタ認知・メタ学習のツールとして活用するために—」. 『理科教育学研究』, 日本理科教育学会, 49 (2), pp. 19–27.
- (6) Swartz, R. J. (2003). “Infusing Critical and Creative Thinking into Instruction in High School Classrooms.” in Fasko, D. (Ed.), *Critical Thinking and Reasoning: Current Research, Theory, and Practice*, Hampton Press, p. 217.
- (7) Swartz, R. J. and Perkins, D. N. (1990). *Teaching Thinking: Issues and Approaches*. Critical Thinking Press and Software, p. 37.
- (8) Swartz, R. J. (2003). “Infusing Critical and Creative Thinking into Instruction in High School Classrooms.” op. cit., p. 217.
- (9) Swartz, R. J., Costa, A. L., Beyer, B. K. and Reagan, R. (2010). *Thinking-Based Learning: Promoting Quality Student Achievement in the 21st Century*. Teachers College Press, pp. 1–2.
- (10) *ibid.*, p. 15.
- Costa, A. L. and Kallick, B. (2009). *Habits of Mind across the Curriculum: Practical and Creative Strategies for Teachers*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- (11) Swartz, R. J., Costa, A. L., Beyer, B. K. and Reagan, R. (2010). *Thinking-Based Learning: Promoting Quality Student Achievement in the 21st Century*. op. cit., p. 13.
- (12) Ennis, R. H. (1992). “The Degree to Which Critical Thinking Is Subject Specific: Clarification and Needed Research.” in Norris, S. P. (Ed.), *The Generalizability of Critical Thinking*. Teachers College Press, pp. 21–37.
- (13) Swartz, R. J. (2003). “Infusing Critical and Creative Thinking into Instruction in High School Classrooms.” op. cit., pp. 219–221.
- (14) *ibid.*, pp. 221–222, 242–244.
- (15) *ibid.*, p. 227.
- (16) Swartz, R. J. and Parks, S. (1994). *Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking into Content Instruction: A Lesson Design Handbook for the Elementary Grades*. The Critical Thinking Company.
- (17) Swartz, R. J. (2003). “Infusing Critical and Creative Thinking into Instruction in High School Classrooms.” op. cit., pp. 247–249.
- (18) *ibid.*, pp. 222–226.
- (19) *ibid.*, pp. 226–236.
- (20) *ibid.*, pp. 237–240.
- (21) 関西大学初等部 (2012). 『関大初等部式 思考力育成法』. さくら社.
- 黒上晴夫, 小島亜華里, 泰山裕 (2012). 『シンキングツール～考えることを教えた い～』. NPO法人学習創造フォーラム.

- (22) 歴史教育者協議会（編）(1993). 『アジア太平洋戦争から何を学ぶか』. 青木書店.
- (23) Swartz, R. J., Fischer, S. D. and Parks, S. (1998). *Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking into Secondary Science*. Critical Thinking Books and Software.
- Swartz, R. J., Larisey, J., and Kiser, M. A. (1999, 2000). *Infusion Lessons: Teaching Critical and Creative Thinking in Language Arts (Book A1, B1, C1)*. Critical Thinking Books and Software.

Teaching Thinking Skills by Using Graphic Organizers – Focusing on R. J. Swartz’s Theory and Practice –

Naohiro HIGUCHI

R. J. Swartz introduced graphic organizers for students to use in developing their thinking skills. The purpose of this paper is to clarify the characteristics of Swartz’s theory and practice.

Swartz presented a map of the thinking domain. Its aim was to clarify and understand the meaning of creative thinking, critical thinking, decision making and problem solving. Critical thinking was defined as an examination and evaluation of beliefs and courses of action. Core skills were defined as assessing basic information and inference. He also emphasized the concept of skillful thinking. This consisted of thinking skills, habits of the mind and metacognition.

Teaching strategies were defined as teaching thinking, teaching for thinking and infusion lessons. These correspond to a general approach, immersion approach and infusion lessons, as proposed by R. H. Ennis. The effects of graphic organizers presented relationships in the thinking process, guiding students’ thinking process, making possible to download information and presenting relationships between pieces of information. Swartz made formalized graphic organizers in response to thinking skills, also preparing lists of questions called a thinking strategy map.

For example, in U. S. high school history lessons, students studied President Truman’s decision to drop the atomic bomb on Japan in order to end World War II. The history teacher presented a thinking strategy map of skillful decision making. Questions of the thinking strategy map were as follows.

Options (What can I do?)

Consequences (What will happen if I take this option?)

Reasons (Why do I think each consequence will occur?)

Value (How important is the consequence? Why?)

The originality of Swartz’s theory is to identify common thinking skills among subject matter and to develop a thinking strategy map as the graphic organizer.