

## 学習方略に関する因果モデルの検討<sup>†</sup>

佐藤 純\*

筑波大学大学院人間総合科学研究科\*

本研究は、中学生を対象として、「調整方略」と「処理方略」という2種類の性質の異なる学習方略の関係について検討することを目的とする。達成目標→調整方略→処理方略→学業成績という因果関係を調べるために、構造方程式モデリングによるパス解析を実施した。その結果、仮定された因果モデルの適合度が高いことが確認でき、「調整方略」を「処理方略」よりも高次に位置する学習方略と捉えることが妥当である可能性が示された。

キーワード：学習方略，調整方略，処理方略，構造方程式モデリング

### 1. はじめに

学習方略に関する先行研究によると、学習方略は大きく2種類に分類することができる。調整方略と処理方略 (VERMUNT 1998)、メタ認知的方略と認知的方略 (PINTRICH and SCHRAUBEN 1992)、あるいは支援方略と主要方略 (DANSEREAU, McDONALD, COLLINS, GARLAND, HOLLEY, DIEKHOFF, and EVANS 1979) というような分類である。これらの分類は、必ずしも完全に同一の基準によるものではなく名称も異なっているが、調整方略・メタ認知的方略・支援方略とは、学習を効果的にするために自己の状態を整える方略であり、処理方略・認知的方略・主要方略とは、学習者が学習内容に直接働きかけて理解や記憶を促進するために用いる方略である、という点において共通した分類である。(便宜上、本研究では前者を総称して「調整方略」、後者を「処理方略」と呼ぶものとする。)

これら2種類の学習方略間の関係について、VERMUNT (1998) は、調整方略の使用が処理方略の使用に対して影響を与えていると考えている。また、PINTRICH and SCHRAUBEN (1992) は、メタ認知的方略は学習者の認知的方略の使用を助けるであろうと述べている。これらの先行研究を受けて、佐藤・新井 (1998) は、メタ認知的方略は認知的方略や外的リソース方略など

の処理方略の使用を調整する機能を持ち、他の方略に比べ高次の認知レベルにあると考えた。そして、メタ認知的方略と認知的方略及び外的リソース方略とを区別して考え、それぞれを分けて測定するような学習方略使用尺度を作成した。しかしながら、佐藤・新井 (1998) は概念的にそれらを区別したのみであり、それら2種類の学習方略間の関係について実証的な検討が必要である。

また、学習方略の使用は学業成績に影響を与えることが先行研究から明らかにされている。例えば、PINTRICH and DE GROOT (1990) は、中学生の成績と学習方略との関係を調べ、自己調整及び認知的方略の使用が成績と有意な正の相関があることを示した。また、BOUFFARD, BOISVERT, VEZEAU, and LAROUCHE (1995) においても、メタ認知的方略及び認知的方略と成績との間に有意な正の相関が確認されている。その他の研究においても、同様の関係が明らかにされている。

「調整方略」が「処理方略」の使用に影響を与え、それら学習方略の使用が学業成績に影響を与えるならば、「調整方略」は「処理方略」を介して間接的に学業成績に影響を与えている可能性がある。さらに、学習方略の使用が、動機づけ概念の一種である達成目標傾向によって予測されることも先行研究によって明らかにされているが (NOLEN 1988など)、達成目標との関係の仕方は2種類の学習方略で異なることが考えられる。つまり、達成目標傾向が、まず「調整方略」に影響を与え、それを介して「処理方略」、学業成績へと影響しているという関係である。それらの関係を示したのが図1中のモデル1である。それに対して、「調

2004年4月2日受理

<sup>†</sup> Jun SATO\*: A Causal Model for Learning Strategies

\* Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba 1-1-1, Tennoudai, Tsukubashi, Ibaraki, 305-8572 Japan

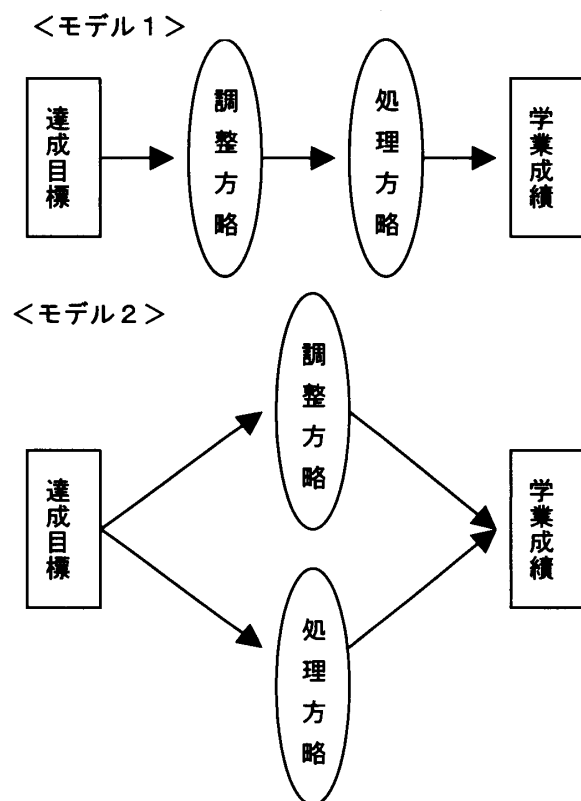


図1 学習方略間の関係モデル

「調整方略」と「処理方略」を並列の関係と仮定した関係をモデル2に示した。

性質の異なる学習方略の間にはどのような関係があり、動機づけや学業成績とどう関わっているかを明らかにすることは、学習方略の指導において有用であるだけでなく、学習支援システムや学習教材の開発において、それがどのような学習方略・学習技能を援助するのかを明確にする上でも重要な知見を与えることが期待できる。

そこで本研究では、達成目標、「調整方略」、「処理方略」、学業成績の関係について構造方程式モデリングによるパス解析を行い、モデル1とモデル2を比較、検討することを目的とする。なお、学習方略の測定には、「調整方略」と「処理方略」が区別されている学習方略使用尺度（佐藤・新井 1998）を用いる。

## 2. 方法

### 2.1. 調査対象

I 県内の公立中学校の1・2年生140名（男子65名、女子75名）が調査に参加した。

### 2.2. 調査内容

(1) 学習方略の使用：メタ認知的方略尺度と認知・リソース方略尺度の2つから構成される学

習方略使用尺度（佐藤・新井 1998）の中から、先行研究での因子分析において因子負荷量が高く、各学習方略の特徴をよく表わしていると考えられる項目を選出し5件法で回答を求めた。学習方略の内容は、以下の通りである。

①「調整方略」：メタ認知的方略尺度における柔軟的方略とプランニング方略が「調整方略」に該当する。柔軟的方略とは、学習のすすめ方を自己の状態に合わせて柔軟に変更することによって学習を促進する方略である。本研究においては、「勉強でわからないところがあったら、勉強のやり方をいろいろ変えてみる」「勉強のやり方が自分にあるかどうかを考えながら勉強する」という2項目を用いた。プランニング方略とは、学習計画を立ててから学習に取り組むことによって学習を促進する方略であり、本研究では、「勉強するときは自分できめた計画にそって行う」「勉強を始める前に、これから何をどうやって勉強するかを考える」「勉強するときは、さいしょに計画をたててからはじめる」という3項目を用いた。

②「処理方略」：認知・リソース方略尺度における作業方略、友人リソース方略、認知的方略が「処理方略」に該当する。作業方略とは、本を用意したり繰り返し書いたりなど、作業を中心として学習を進める方略である。本研究では「勉強する前に、勉強に必要な本などを用意してから勉強するようにする」「勉強していて大切だと思ったところは、言われなくてもノートにまとめる」「勉強で大切ところは、くり返して書いたりしておぼえる」という3項目を用いた。友人リソース方略とは、友人関係を中心として学習を進める方略であり、「勉強でわからないところがあったら、友達にその答えをきく」「勉強でわからないところがあったら、友達に勉強のやり方をきく」という2項目を用いた。認知的方略とは、個人内の認知的な活動によって学習を促進させる方略である。本研究では、「勉強するときは、内容を頭に思いうかべながら考える」「勉強するときは、今までに勉強したことと関係があるかどうかを考えながら勉強する」という2項目を用いた。

(2) 達成目標：HAYAMIZU, ITO, and YOSHIZAKI (1989)の作成した達成目標傾向測定尺度を使用した。

この尺度は、学習のプロセス自体を楽しむという目標傾向(LG)、他者からのよい評価を求めるという目標傾向(P $\alpha$ G)、高い成績を求めるという目標傾向(P $\beta$ G)から成る。それぞれの目標傾向下位尺度の中から、各4項目を選出し、5件法で回答を求めた。

- (3) 学業成績：学校での成績として、担任教師によって学業全般に対して3段階の評定値を得た。

### 2.3. 手続き

担任教師によって、質問紙による一斉調査をおこなった。その際、これらの質問紙の回答を教師が見ることはなく、成績にも関係のない旨の説明がなされた。

## 3. 結果と考察

### 3.1. 学習方略使用尺度の因子分析

本研究で用いる学習方略の概念は、佐藤・新井(1998)が学習方略の使用に関して見出した学習方略の分類に準拠している。本研究ではその中から項目を選出して使用しているため、あらためて探索的因子分析(主因子法・プロマックス回転)を行い、尺度の因子構造を確認した。

その結果、それぞれの尺度において先行研究と同じ因子構造を示すことが確認された。したがって、本研究では、「調整方略」として柔軟的方略とプランニング方略、「処理方略」として作業方略、友人リソース方略、認知的方略、計5つの学習方略の関係について検討を行う。

### 3.2. 因果モデルの検討

基本となる因果モデルは、次の通りである。達成目標のLG, P $\alpha$ G, P $\beta$ Gが、各学習方略の使用を規定する。学習方略は、「調整方略」として2項目から成る

柔軟的方略、3項目から成るプランニング方略、「処理方略」として3項目から成る作業方略、2項目から成る友人リソース方略、2項目から成る認知的方略である。そしてこれらの学習方略の使用が、学業成績に影響を与えると仮定した。

本研究では、この基本となるモデル中の学習方略間の関係によって、2種類の因果モデルを構成した。まずモデル1は、「調整方略」を「処理方略」よりも高次に位置すると考えるモデルである。モデル2は、全ての学習方略を同じレベルとして扱うものである。

統計パッケージAMOSを用いて、構造方程式モデリングによるパス解析を行った。その結果、まずモデルの全体的評価については、モデル1においては、 $GFI=.92$ ,  $AGFI=.88$ ,  $CFI=.99$ ,  $RMSEA=.02$ と、高い適合を示した。モデル2については、 $GFI=.87$ ,  $AGFI=.82$ ,  $CFI=.90$ ,  $RMSEA=.06$ であった。いずれのモデルにおいても、分散共分散行列の説明率は高く、モデルがデータを説明していると判断することができる。

2つのモデルを比較すると、いずれの指標においてもモデル1の方が適合度の高いモデルであることが示された。そこで、モデル1における構成概念間のパス係数を検討する(図2)。単方向の矢印の数値は標準化されたパス係数を表し、双方向の矢印の数値は相関係数を示す。記載した全ての係数は、5%水準で有意であった。

まず、「調整方略」と「処理方略」の関係については、柔軟的方略から認知的方略、友人リソース方略、作業方略へと有意なパスが見られた。柔軟的方略には、自分の学習の仕方や方略を見直す行動が含まれており、「処理方略」の使用を比較的強く規定するという結果は妥当であると言えよう。また、プランニング方略は

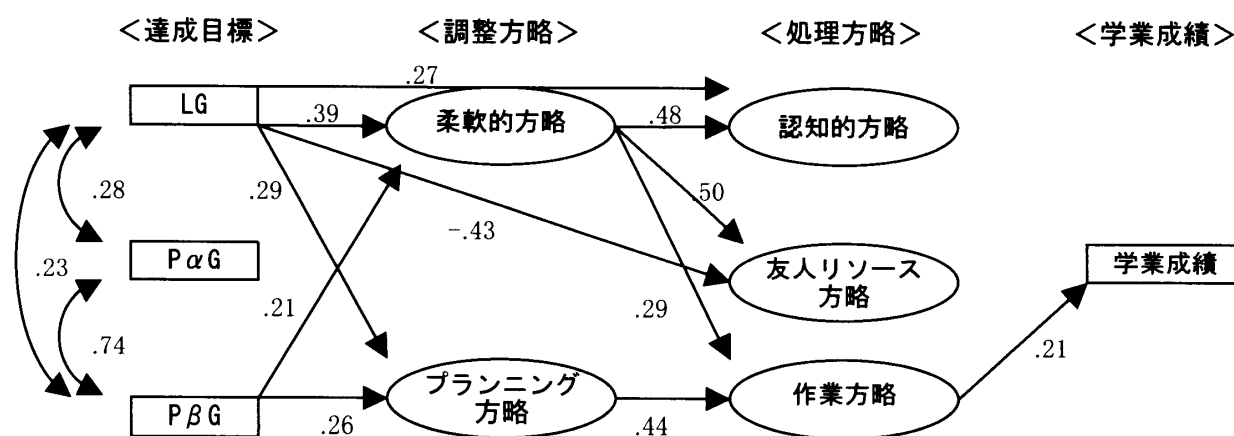


図2 学習方略間に関するパス図  
(学習方略を構成する観測変数の記載省略)

作業方略のみに有意なパスを示していた。作業方略は学習前の準備を必要とする方略であるため、プランニング方略からの規定を受けるものと考えられる。しかし、認知的方略と友人リソース方略に対してはプランニング方略からの有意なパスは見られなかった。友人リソース方略については、友人に相談するという学習行動は、あらかじめ計画されているものではなく、自分の学習理解度によって必要に応じて柔軟に対処すべき行動であるため、プランニング方略からの直接的影響は少ないものと考えられる。また、認知的方略については、その使用は普段あまり意識化されていない可能性がある。つまり、日常的な学習においては、学習内容をイメージしたり他の概念と関連付けたりするよりも、ノートをまとめたり繰り返し書いたりといった学習作業をすることが多く、学習がつまづいた時にはじめて認知的な方略を用いようとするのではないだろうか。

また、達成目標と学習方略の関連について見ると、LGが認知的方略及び友人リソース方略に直接的なパスを出している他は、達成目標は「調整方略」を介して「処理方略」に対する影響を与えていた。達成目標から「処理方略」への直接パスを想定せずに適合指標を算出すると適合度が低くなることから、達成目標が「処理方略」に直接的に効果を与える場合もあると考えるのが妥当である。

さらに、学習方略と学業成績との関連については、「処理方略」である作業方略からの直接的なパスが有意であり、「調整方略」からは間接的な効果のみが見られ、予想通りの結果といえる。しかし、認知的方略から学業成績へのパスが見られなかったことは予想を裏切る結果であった。この理由について、学業成績として学業全般に対する教師評定を用いたことで、学習方略の効果以外の影響が多く含まれた可能性が考えられる。今後の研究において異なる学業成績の指標を用いるなどして、今回の結果が安定的なものであるかどうかを検討する必要がある。

#### 4. まとめと今後の課題

本研究では中学生を対象に、性質の異なる「調整方略」と「処理方略」という学習方略の関係、ならびに達成目標及び学業成績との関連について、構造方程式モデリングによるパス解析を用いて検討した。

パス解析における適合指標や、達成目標及び学業成績との関連を検討した結果、「調整方略」を「処理方略」よりも高次に位置させるモデルを採用することが

妥当である可能性が示された。この結果は、これまで理論的に想定されてきた2種類の学習方略の関係を、実証的に示す根拠の一つとなるものである。また、今回のような因果モデルを想定することで、それぞれの学習方略の特徴がより明確になった。学習方略指導や学習支援システムの開発において、どのような学習方略や学習技能を指導・支援の対象とすべきかを検討する上で、本研究で得られた知見は役立つと思われる。

今後の課題は、本研究で得られた結果が、他の学年、学業成績の指標などにおいても安定的に得られるかについて、追試を重ねて検討していくことである。

#### 参考文献

- BOUFFARD, T., BOISVERT, J., VEZEAU, C., and LAROUCHE, C. (1995) The impact of goal orientation on self-regulation and performance among college students. *British Journal of Educational Psychology*, **65** : 317-329.
- DANSEREAU, D.F., McDONALD, B.A., COLLINS, K.W., GARLAND, J.C., HOLLEY, C.D., DIEKHOFF, G.M., and EVANS, S.H. (1979) Evaluation of a learning strategy system. In H.F.O'NEIL, Jr. and C.D.SPIELBERGER (Eds.), *Cognitive and affective learning strategies*. Academic Press, N.Y.
- HAYAMIZU, T., ITO, A., and YOSHIZAKI, K. (1989) Cognitive Motivational Processes Mediated by Achievement Goal Tendencies. *Japanese Psycho-logical Research*, **31** : 179-189.
- NOLEN, S.B. (1988) Reasons for studying: Motivational orientations and study strategies. *Cognition and Instruction*, **5** : 269-287.
- PINTRICH, P.R. and De GROOT, E.V. (1990) Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, **82** : 33-40.
- PINTRICH, P.R. and SCHRAUBEN, B. (1992) Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. In D.SCHUNK, and J.MEECE (Eds.), *Student perceptions in the classroom: Causes and consequences*. Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates, NJ, pp.149-183
- 佐藤純・新井邦二郎 (1998) 学習方略の使用と達成目標及び原因帰属との関係. 筑波大学心理学研究, **20** : 115-124.
- VERMUNT, J.D. (1998) The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology*, **68** : 149-171.

(Received April 2, 2004)