法政大学学術機関リポジトリ
HOSEI UNIVERSITY REPOSITORY

PDF issue: 2025-05-10

学習方略の使用に対する消費時間・疲労・難しさの認知

山口, 剛 / YAMAGUCHI, Tsuyoshi

(出版者 / Publisher)
法政大学大学院
(雑誌名 / Journal or Publication Title)
大学院紀要 = Bulletin of graduate studies / 大学院紀要 = Bulletin of graduate studies
(巻 / Volume)
74
(開始ページ / Start Page)
17
(終了ページ / End Page)
39
(発行年 / Year)
2015-03-31
(URL)
https://doi.org/10.15002/00010874

Hosei University Repository

学習方略の使用に対する消費時間・疲労・難しさの認知[1]

人文科学研究科　心理学専攻
博士後期課程 2 年　山　口　　剛

Effects of perceived time, fatigue, and difficulty about learning strategies

Tsuyoshi Yamaguchi (*Doctors' Course, Major in Psychology, Graduate School of Humanities*)

本研究は学習方略の使用に対して，時間がかかる，疲れを感じる，難しいというコスト感に注目し，方略使用への影響を明確にすることを目的とした。また，上述の影響に対する達成目標や自己効力感といった動機づけ要因の調整効果についても検討した。大学生 104 名を対象に調査を実施し，参加者の項目に対する回答をレベル 1，達成目標や自己効力感といった動機づけ要因をレベル 2 としたマルチレベル分析の結果，難しさの認知がもつ方略使用への負の影響がみられ，その影響は動機づけ要因の変数によって変化しなかった。最後に，コスト感を分ける意義と教育実践への介入を考察した。

キーワード：学習方略（learning strategies），コスト感（perceived cost），有効性の認知（perceived benefit），達成目標（achievement goals），自己効力（self-efficacy）

学習者の学業成績を向上させる変数として, 教育心理学や認知心理学の多くの先行研究は, 学習方略（learning strategies）に注目してきた（e.g., Pintrich and De Groot, 1990）。特に，意味理解を伴う方略を使用することで，高い遂行成績を得られることが示されている（堀野・市川, 1997）。

学習方略の使用を規定する要因として，動機づけ要因と認知的要因がある（Nolen, 1996）。山口（2012b）は動機づけ要因から達成目標（achievement goals）を，認知的要因からは学習観，方略使用に対する有効性の認知（perceived benefit）およびコスト感（perceived cost）を取り上げ，有効性の認知とコスト感が方略使用に対して直接の強い影響を持っていることを示した。また，その他の研究においても，有効性の認知とコスト感の影響が示されている（e.g., 森, 2004; 村山, 2003b）。

一方で，上述の先行研究とは異なり，個人内での相関関係ではコスト感と方略使用との間に有意な相関関係がないことが示されている（吉田・村山, 2013）。そのため，先行研究において方略使用に対するコスト感の影響は一致しない。個人内の測定か，個人間の測定かという事以外の理由として，測定によって捉えているコスト感が，“コスト” として表現されうる一部であると考えられる。具体的に，例えば山口（2012b）ではコスト感を “使用するのが面倒である” という項目で測定し，吉田・村山（2013）は “時間がかかる” という項目で測定している。メタ認知的知識の下位概念である方略知識（knowledge about strategy）における条件知識に注目した際に（cf. Schraw and Moshman, 1995），吉田・村山（2013）のように条件知識としての表現を詳細にし，測定すべきである。しかしながら，“コスト” を時間にだけ注目し測定するのは適切ではない。方略を使うと疲労を感じるため使用しない，もしくはその学習に適用するのが難しいため使用しない（できない）といったコストも考えられる。実際に難しいといった認知について，授業に対する難しいという認知は，その授業内容への興味の低下および退屈の上昇に関係しているという結果も示されている（Tanaka & Murayama, 2014）。この結果は，難しさの認知が学習行動と関連した感情に影響した例であり，方略に対して難しさを認知することで使用を阻害する可能性も考えられる。

本研究は, 方略使用に伴うコスト感を消費時間（perceived time），疲労（perceived fatigue），難しさ（perceived difficulty）に分類し，方略使用に対する効果が異なるか，個人内の変数として明確にするものである。また，動機づけ要因が方略使用と相関関係があるということは多くの研究で示されているため（e.g., Elliot, McGregor, & Gable, 1999; Pintrich & De Groot, 1990），本研究においても動機づけ要因の方略使用への影響も

1　本研究は日本学術振興会特別研究員奨励費の補助を受けて行われた。

Hosei University Repository

明確にする。その際考慮する影響とは，方略使用への直接効果だけではなく，コスト感などの認知的要因が方略使用に与える影響が，動機づけ要因の変数（i.e.，達成目標，自己効力感 ; self-efficacy）の高い学習者，低い学習者で異なるかといった調整効果である。上述の関係性を明確にする際に，先行研究によって有効性の認知の影響（e.g.，村山，2003b; 山口，2012b）とその方略をそもそも知っているのかといった方略知識の影響（Yamaguchi，2013）も報告されているため，共変量として測定し同時にモデルに投入する。

方　法

調査対象

都内の 2 大学より，大学生 104 名（男性 48 名，女性 56 名）を対象とした。全て同意が得られた対象である。

使用尺度

認知的方略　認知的方略（cognitive strategies）とは，ある内容について，それらを記憶・習得する際に用いられる方略である。主に意味理解を伴う深い処理（deep-processing strategies）の方略と丸暗記などの浅い処理（surface-processing strategies）の方略に分けられる（村山，2003a）。本研究では，村山（2003a）と篠ヶ谷（2008）を参考に，深い処理と浅い処理の方略をそれぞれ 4 項目ずつ作成した。

メタ認知的方略　メタ認知的方略（metacognitive strategies）とは，自身の学習状況を把握し学習行動を調整するといったメタ認知の機能的側面を反映した方略である。学習状況について把握することに関するモニタリング方略（monitoring strategies）と学習行動を調整するコントロール方略（control strategies）がある。本研究では，三宮（2008）を参考に，モニタリング項目 4 項目，コントロール方略 3 項目を作成した（Table 1 参照）。

また各項目に挙げた方略に対して，実際の使用の程度，コスト感として時間消費，疲労，難しさの認知について，共変量として有効性の認知と方略知識を含めた，計 6 観点について回答を求めた。教示は，“以下の質問項目は，学習において，あなたが行う，もしくは行わないかもしれない勉強の仕方を示しています。それぞれの項目が，①あなたが使用している程度，②使用するのが効果的だと思うかの程度，③使用するのに時間がかかると思うかの程度，④使用するのに疲れると思うかの程度，⑤使用するのが難しいと思うかの程度，の 5 つについて，数字に丸をしてください。また，その方法について①今のあなたの勉強の仕方にどれくらい当てはまるかのあとに，お聞きする方法の存在をあなたが「A. 以前から気づいていた」か「B. このアンケートで聞かれるまで気づかなかった」かをお聞きします。アルファベットに丸をつけてください。” であった。いずれの尺度も，方略知識を除いて得点可能範囲は 1（全く当てはまらない）から 6（非常に当てはまる）であった。方略知識は 0（気がつかなかった），1（気がついていた）の 2 値データであった。これらの変数は個人内のレベル（within-person level; level 1）として用いられる。各項目の内容，平均値，標準偏差を Table 1 に，方略使用得点とそれ以外の認知的要因との項目ごとの個人間相関および個人内相関を Table 2 に示す[2]。

達成目標　Elliot & Murayama（2008）の 2 × 2 の達成目標尺度を用いた（日本語版として，Murayama, Elliot, & Yamagata, 2011）。本尺度は 4 目標についてそれぞれ 3 項目で構成されている。各目標は，習得接近目標（mastery-approach goals; e.g.，私の目的はこの授業で教わることをより多くマスターすることだ），習得回避目標（mastery-avoidance goals; e.g.，私の目的は理解できないことをできるだけ減らすことだ），遂行接近目標（performance- approach goals; e.g.，私は他の学生と比較して良い成績をとるようつとめている），遂行回避目標（performance-avoidance goals; e.g.，私の目標は他の人と比較して悪い成績をとらないことだ）である。教示は，“以下の質問項目は，あなたが学習に対して持つ，もしくは持たないかもしれない目標の種類を示しています。それぞれの項目が，あなたの目標にどれくらい当てはまるか，数字に丸をしてください。” であった。4 因子を想定した確認的因子分析の結果，各適合度指標の値は良好であり（$\chi^2 = 75.40$，RMSEA = .07，CFI = .96，TLI = .94，SRMR = .08），各 3 項目を下位尺度ごとに平均値を尺度得点とした。

自己効力感　Pintrich & De Groot（1990）で用いられた MSLQ（motivated strategies for learning questionnaire）より，自己効力感の項目 9 項目を日本語訳した中西（2004）の 6 項目を用いた（e.g.，その気になれば，勉強

2　各観点における相関行列は Appendix B の Table B-1 から B-6 を参照のこと。

Hosei University Repository

Table 1

学習方略の各項目の内容および使用得点，消費時間の認知得点，疲労感得点，難しさの認知得点，有効性の認知得点，方略知識の人数比率

Items	Used			Time			Fatigue			Difficulty			Benefit			Knowledge		
	M	*SD*	*n*	*M*	*SD*	*n*	*M*	*SD*	*n*	*M*	*SD*	*n*	*M*	*SD*	*n*	*n*|0	*n*|1	%|1
深い処理の方略																		
1 教わった内容がどういうことか，考えてから覚える	4.21	1.08	103	4.21	1.12	103	4.12	1.02	103	3.63	1.15	103	4.86	0.82	102	9	94	91.3%
2 さまざまな用語同士の関係を理解する	3.97	1.40	104	4.46	1.05	103	4.09	1.24	104	3.96	1.16	104	4.95	0.86	104	18	86	82.7%
3 習った内容の流れや全体像を覚える	4.27	1.22	104	4.34	1.16	104	3.91	1.14	104	3.84	1.21	104	4.87	0.88	104	7	97	93.3%
4 意味の分からない用語は，できるだけ理解しようとする	4.60	0.94	103	4.25	1.27	103	4.09	1.25	103	3.21	1.40	103	4.86	0.94	103	0	103	100.0%
浅い処理の方略																		
5 なぜそうなるのか考えるより暗記することを優先する	3.22	1.26	103	3.43	1.43	103	3.81	1.36	103	3.22	1.27	103	3.04	1.20	103	2	100	98.0%
6 意味の分からない用語がでてきたら，まずとにかく覚える	3.24	1.33	104	3.34	1.40	104	3.66	1.33	104	3.39	1.30	104	3.28	1.32	104	14	90	86.5%
7 全体を理解する前に，用語を覚えることからはじめる	3.24	1.30	104	3.69	1.22	104	3.81	1.19	104	3.38	1.23	104	3.26	1.15	104	16	87	84.5%
8 用語は意味を理解するよりも，正確に書けるようにする	2.86	1.16	103	3.22	1.29	103	3.23	1.28	103	2.78	1.24	103	3.15	1.26	103	31	72	69.9%
モニタリング方略																		
9 自分ならどれくらい達成できそうか予想する	3.18	1.41	103	2.99	1.14	103	3.04	1.20	103	3.15	1.24	103	3.42	1.07	103	43	60	58.3%
10 内容がどれくらいわかっているか明確にしようとする	3.86	1.02	104	4.23	1.11	104	4.11	1.03	104	3.91	1.07	104	4.80	0.85	104	13	91	87.5%
11 自分の理解状況を把握しようとする	4.02	1.04	104	4.10	1.00	104	3.85	1.05	104	3.71	0.98	104	4.56	0.90	104	9	95	91.3%
12 自分の理解の程度を評価しようとする	3.11	1.24	103	3.63	1.08	103	3.62	1.15	103	3.55	1.33	103	4.08	1.15	103	50	53	51.5%
コントロール方略																		
13 どのように勉強するか，まず計画を立てようとする	3.69	1.34	103	4.08	1.28	103	3.81	1.28	103	3.53	1.26	103	4.61	1.08	103	2	101	98.1%
14 課題ごとに適した勉強方法を使い分けようとする	3.88	1.37	104	3.78	1.26	103	3.71	1.23	104	3.95	1.23	104	4.86	0.86	104	21	83	79.8%
15 どの程度の到達度を目指すのか，目標を決めようとする	3.77	1.27	103	3.48	1.31	103	3.49	1.22	103	3.33	1.33	103	4.53	1.09	103	13	90	87.4%

注）Used が方略使用得点，Time が消費時間の認知得点，Fatigue が疲労感得点，Difficulty が難しさの認知得点，Benefit が有効性の認知得点，Knowledge が方略知識の人数比率である。*M* は平均値，*SD* は標準偏差，*n* は記述統計算出にあたって用いた人数である。*n*|0 は“気がつかなかった”と回答した人数，*n*|1 は“気がついていた”と回答した人数，%|1 は“気がついていた”と回答した人数の比率である。

Hosei University Repository

Table 2
学習方略の各項目における使用得点と認知的要因の得点の相関係数

Used items	Time	Fatigue	Difficulty	Benefit	Knowledge
1	.25 **	.16 *	-.12	.51 **	.79 **
2	-.17	-.32 **	-.32 **	.45 **	.69 **
3	.02	-.26 **	-.21 **	.21 **	.66 **
4	.22 **	.08	-.14	.57 **	a
5	.05	-.10	-.19 *	.58 **	.68 *
6	.08	-.29 **	-.21 **	.64 **	.67 *
7	.00	-.09	-.13	.55 **	.78 **
8	.01	-.13	.29 **	.47 **	.35 **
9	-.03	-.18 *	-.24 **	.65 **	.77 **
10	-.07	-.24 **	-.15	.29 **	.35 **
11	.14 *	.18 *	-.19 *	.50 **	.48 **
12	.19 *	-.03	-.10	.49 **	.66 **
13	-.24 **	-.33 **	-.28 **	.31 **	.40
14	-.15	-.29 **	-.34 **	.32 **	.75 **
15	-.02	-.05	-.07	.42 **	.49 **

* $p < .05$, ** $p < .01$

a 回答がすべて 1 の定数であったため算出できなかった。
注）Used が方略使用，Time が消費時間の認知，Fatigue が疲労感，Difficulty が難しさの認知，Benefit が有効性の認知，Knowledge が方略知識である。

はよくできると思う）。教示は，“これからあなたが，大学での学習において，どのようなことに対して自信を持っているかをお聞きします。” であった。1 因子を想定した確認的因子分析の結果，各適合度指標の値は良好であり（$\chi^2 = 10.05$，RMSEA = .03，CFI = .99，TLI = .99，SRMR = .03），6 項目の平均値を尺度得点とした。

認知的・メタ認知的方略と同様に，いずれの尺度も得点可能範囲は 1（全く当てはまらない）から 6（非常に当てはまる）であった。これらの変数は個人間のレベル（between-person level; level 2）として用いられる。下位尺度ごとの平均値，標準偏差，α 係数，下位尺度間の相関行列を Table 3 に示す（各項目は Appendix A を参照のこと）。

Table 3
達成目標の 4 目標および自己効力感の平均値，標準偏差，クロンバックの α 係数，および相関行列

	M	*range*	*SD*	*α*	*n*	1	2	3	4
1 Mastery-approach goals	4.22	1.00 - 6.00	0.75	.76	104	-			
2 Mastery-avoidance goals	3.97	1.00 - 6.00	0.75	.72	104	.69 **	-		
3 Performance-approach goals	3.52	2.67 - 6.00	1.10	.92	104	.34 **	.25 **	-	
4 Performance-avoidance goals	3.54	1.67 - 6.00	1.12	.94	101	.25 **	.21 *	.84 **	-
5 Self-efficacy	3.88	1.50 - 6.00	0.82	.89	103	.18	.27 **	.13	.00

* $p < .05$, ** $p < .01$

注）Mastery-approach goals が習得接近目標，Mastery-avoidance goals が習得回避目標，Performance-approach goals が遂行接近目標，Performance-avoidance goals が遂行回避目標，Self-efficacy が自己効力感である。*M* は平均値，*range* は観測された得点の範囲，*SD* は標準偏差，*n* は記述統計算出にあたって用いた人数である。

Hosei University Repository

結　果　と　考　察

個人内の項目数が少ないほど分析の結果の妥当性が損なわれるため，本研究では認知的方略やメタ認知的方略の区別をせず，参加者一人あたり 15 項目として分析を行った（認知的方略，メタ認知的方略の分析結果は Appendix B を参照のこと）。なお，分析に用いた対象者は，個人間の変数である達成目標 4 目標および自己効力感の回答に欠損のなかった 101 名であった。個人内の各変数の欠損は，その項目の 6 観点の回答のみを削除した。

級内相関と信頼性

本研究のデータは項目が参加者にネストされた入れ子構造であり，マルチレベルである。マルチレベル分析を行う必要があるか確認するために，独立変数を何も含めないモデル

$$\mathrm{Used}_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \quad (1)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j} \quad (2)$$

$$\mathrm{Var}\,(\mu_{0j}) = \tau_{00} \quad (3)$$

において個人間変動を算出し，級内相関係数（ICC; intraclass correlation coefficient）と変量効果のある係数の信頼性である λ を求めた。目的変数の方略使用（Used_{ij}）は参加者 j における項目 i の得点である。β_{0j} は切片であり，個人間レベルで γ_{00} と μ_{0j} に分解される。γ_{00} は固定効果であり，β_{0j} は γ_{00} の効果が μ_{0j} の分散 τ_{00}，つまり参加者ごとの違いによって結果がぶれるということを示す。r_{ij} は個人内レベルの誤差項である。分析の結果，τ_{00} は 0.24，r_{ij} の分散 σ^2 は 1.49 であった。級内相関係数は無視できない値であり（ICC = .14），信頼性からも個人間の変動がある可能性が示された（λ = .71）。

以下では，項目をレベル 1 である個人内レベル，参加者をレベル 2 である個人間レベルとしたマルチレベル分析を行う。その際に，目的変数となる方略使用得点，2 値変数である方略知識を除いた 4 変数は参加者ごとに各参加者で算出した平均値を差し引いた中心化を行った（centering within cluster）。方略使用，消費時間の認知，疲労感，難しさの認知，有効性の認知，方略知識の相関行列を Table 4 に示す。コスト感の 3 変数間ではそれぞれ中程度の相関がみられ，一つのコスト感が高い場合にはその他のコストも高く認知している可能性がある。一方で，有効性の認知とこれら 3 変数の間にも強くはないが正の相関がみられた。つまり，学習に対して効果的であると学習者が認知している方略ほどコストも高く認知されている。大学生ほどの学習者であると，心理学の知見として示されている効果的な学習方略（i.e., 深い処理の方略，メタ認知的方略）が経験として効果的であるという認識をしており，同時にそれらを使用することのコスト感も経験しているのではないだろうか（Table 1 参照）。以下では，これらの変数を同時に投入することで偏相関的にコスト感が学習方略使用得点

Table 4
方略使用および各認知的要因の α 係数と個人内相関行列

	α	1	2	3	4	5
1 Used	.77	-				
2 Time	.70	.10 **	-			
3 Fatigue	.72	-.06 *	.62 **	-		
4 Difficulty	.71	-.10 **	.49 **	.56 **	-	
5 Benefit	.74	.48 **	.34 **	.14 **	.20 **	-
6 Knowledge	-	.43 **	.09 **	.03	-.05	.25 **

* $p < .05$, ** $p < .01$

注）Used が方略使用，Time が消費時間の認知，Fatigue が疲労感，Difficulty が難しさの認知，Benefit が有効性の認知，Knowledge が方略知識である。方略知識の α 係数に関しては，2 値変数であること，項目 4 がすべての参加者で同じ回答であったことから算出しなかった。

Hosei University Repository

に対してどのような影響を与えうるのか検討する。

個人内の独立変数投入によるモデル改善とその固定効果および変量効果

先の式 (1) と (2) からなる独立変数なしモデルにおける逸脱度は 5001.99，推定した値の数は 3 であった。独立変数を導入することによって，モデルの改善がみられるか検討した。まず参加者ごとに切片のみが異なるモデル

$$\mathrm{Used}_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(\mathrm{Time})_{ij} + \beta_{2j}(\mathrm{Fatigue})_{ij} + \beta_{3j}(\mathrm{Difficulty})_{ij} + \beta_{4j}(\mathrm{Benefit})_{ij} + \beta_{5j}(\mathrm{Knowledge})_{ij} + r_{ij} \quad (4)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j} \quad (5)$$
$$\beta_{1j} = \gamma_{10} \quad (6)$$
$$\beta_{2j} = \gamma_{20} \quad (7)$$
$$\beta_{3j} = \gamma_{30} \quad (8)$$
$$\beta_{4j} = \gamma_{40} \quad (9)$$
$$\beta_{5j} = \gamma_{50} \quad (10)$$

$$\mathrm{Var}\,(\mu_{0j}) = \tau_{00} \quad (11)$$

において分析を行った。β_{1j} から β_{5j} は，参加者 j ごとの方略使用得点に対する認知的要因 5 変数の線形関係の傾斜を示す。γ_{10} から γ_{50} は各認知的要因の傾斜の平均である。分析の結果，逸脱度は 4179.28（推定した値の数は 8）であり有意にモデルの改善がみられた（χ^2 (5) = 822.71，$p < .01$）。次に，参加者ごとに切片も傾斜も異なるモデル（レベル 1 は切片のみのモデル式 (4) と同様である）

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j} \quad (12)$$
$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \mu_{1j} \quad (13)$$
$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + \mu_{2j} \quad (14)$$
$$\beta_{3j} = \gamma_{30} + \mu_{3j} \quad (15)$$
$$\beta_{4j} = \gamma_{40} + \mu_{4j} \quad (16)$$
$$\beta_{5j} = \gamma_{50} + \mu_{5j} \quad (17)$$

$$\begin{aligned} &\mathrm{Var}\,(\mu_{0j}) = \tau_{00,} \\ &\mathrm{Var}\,(\mu_{1j}) = \tau_{11,} \\ &\mathrm{Var}\,(\mu_{2j}) = \tau_{22,} \\ &\mathrm{Var}\,(\mu_{3j}) = \tau_{33,} \\ &\mathrm{Var}\,(\mu_{4j}) = \tau_{44,} \\ &\mathrm{Var}\,(\mu_{5j}) = \tau_{55.} \end{aligned} \quad (18)$$

において分析を行った。先ほどのモデルの β_{1j} から β_{5j} に，μ_{1j} から μ_{5j} の参加者間変動を加えたモデルである。それぞれの分散は τ_{11} から τ_{55} で示される。分析の結果，逸脱度は 4060.76（推定した値の数は 28）であり，切片のみのモデルと比較した結果，有意にモデルの改善がみられた（χ^2 (20) = 118.52，$p < .01$）。よって，切片も傾斜も参加者ごとに異なるモデルが今回のデータをよりよくあらわしているといえる。このことからも，個人間変動があることが示された。

ランダム切片・ランダム傾斜モデルにおける固定効果である方略使用に対する切片と各変数の傾斜，およびそれにかかる変量効果である分散を Table 5 に示す[3]。コスト感の 3 変数について，使用することが難しいと感じている方略ほど使用しないという，方略使用に対する難しさの認知による負の影響がみられた（γ_{30} = -.19,

3　認知的方略とメタ認知的方略に分けた固定効果の検討の結果は，Appendix B の Table B-7 を参照のこと。

Hosei University Repository

Table 5
方略使用に対する認知的要因の固定効果および変量効果

		Coefficient	
Fixed effects			
Intercept	γ_{00}	2.76	**
Time	γ_{10}	0.05	
Fatigue	γ_{20}	-0.05	
Difficulty	γ_{30}	-0.19	**
Benefit	γ_{40}	0.46	**
Knowledge	γ_{50}	1.11	**
		Varience	
Random effects			
Intercept	μ_{0j}	0.41	**
Time	μ_{1j}	0.01	
Fatigue	μ_{2j}	0.02	*
Difficulty	μ_{3j}	0.02	
Benefit	μ_{3j}	0.05	**
Knowledge	μ_{4j}	0.34	**
	r_{ij}	0.67	

* $p < .05$, ** $p < .01$

注）Intercept が切片，Time が消費時間の認知，Fatigue が疲労感，Difficulty が難しさの認知，Benefit が有効性の認知，Knowledge が方略知識である。

$p < .01$）。また，有意な個人間変動はみられなかった（$\tau_{30} = .02$, $p > .10$）。つまり，参加者は共通して使用するのが難しいと思う方略ほど使用を避けているといえる。Table 1 の方略知識の統計量からもうかがえるように，参加者はおおむね方略知識をもっていたと考えられる。そのため，知ってはいるものの，ある方略がその学習内容での適用が難しいと判断する，もしくはそもそも高度だと認知した場合に，他の方略（e.g.，有効性を他確認している方略）を用いていると考えられる。

消費時間の認知や疲労感の影響はみられなかった（$\gamma_{10} = .05$, $\gamma_{20} = -.05$, $ps > .10$）。消費時間の認知の影響がみられなかったことに関して，吉田・村山（2013）と同様の結果である。学習方略を使うのは，当然のことながら学習中である。学習者にとって，学習すること自体が時間の消費であり，その際にどのような方略を用いたとしても，認識の上では勉強をすること自体のコストに包含している可能性が示唆された。疲労感に関しても同様のことが考えられ，勉強をすること自体のコストについて，ある方略を用いたときに生じるコスト感が包含されている可能性がある。つまり，消費時間の認知や疲労感は勉強をすること・始めることそのものに影響している可能性があり，用いる方略の判断には影響しないと考えられる。なお，有効性の認知と方略知識に関しては，先行研究と同様に有意な正の影響がみられた（e.g.，村山，2003b; 山口，2012a，b; Yamaguchi, 2013）。

達成目標および自己効力感がもつ認知的要因の傾斜への影響

個人内レベルの方略使用に対する認知的要因がもつ影響，つまり傾斜に対して，個人間レベルの達成目標や自己効力感が影響を与えるか検討する。習得接近目標，習得回避目標，遂行接近目標，遂行回避目標，自己効力感は，それぞれの変数における全体の平均値で中心化を行った（centering at the grand mean）。

方略使用得点や認知的要因はいずれも個人内レベルの変数であり，達成目標および自己効力感は個人間レベ

Hosei University Repository

ルの変数である。個人間変数による調整効果を検討するモデルで，式 (12) から (16) に個人間レベルに変数を一つずつ投入する。

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}(\text{Mastery-approach goals, Mastery-avoidance goals, Performance-approach goals, Performance-avoidance goals, or Self-efficacy})_j + \mu_{0j} \quad (19)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}(\text{4 goals, or Self-efficacy})_j + \mu_{1j} \quad (20)$$

$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + \gamma_{21}(\text{4 goals, or Self-efficacy})_j + \mu_{2j} \quad (21)$$

$$\beta_{3j} = \gamma_{30} + \gamma_{31}(\text{4 goals, or Self-efficacy})_j + \mu_{3j} \quad (22)$$

$$\beta_{4j} = \gamma_{40} + \gamma_{41}(\text{4 goals, or Self-efficacy})_j + \mu_{4j} \quad (23)$$

$$\beta_{5j} = \gamma_{50} + \mu_{5j} \quad (24)$$

γ_{01} は達成目標のいずれかもしくは自己効力感の参加者個人による影響である。γ_{11} から γ_{51} は方略使用と認知的要因の関係に対する達成目標のいずれかもしくは自己効力感の影響である。なお，方略知識に関しては達成目標および自己効力感の影響は考慮しない。ある学習に対して強い目標をもっていることおよび自信があることが，その学習の方略を多く知っていることと結びつかないと判断したためである。

ところで，繰り返し分析をすることで第一種の過誤の確率を上昇させてしまうことが危惧される。さらに，各個人間レベルの変数の分散説明率を過大評価してしまう可能性があるだろう。しかしながら，一つのモデルで複数の交互作用項を投入することの解釈の難しさや内部相関の高さによる多重共線性を避けるために，本研究では変数を一つずつ投入するとともに，有意水準を 1% とすることにした。結果を Table 6 に示す[4]。

分析の結果，4 達成目標および自己効力感の直接効果がみられた（γ_{01}）。いずれも正の影響であり，それぞれの変数の値が高い参加者ほど方略使用得点が高いという結果が示された。一方で，消費時間の認知，疲労感，難しさの認知に対する各個人間変数の調整効果はみられなかった。つまり，目標や効力感の高低にかかわらず，学習者は使用するのが難しいと認知している方略ほど使用しないということが示唆された。

有効性の認知がもつ方略使用への影響に対する習得接近目標の調整効果がみられた（$\gamma_{41} = .109$, $p < .01$）[5]。習得接近目標の得点 +1SD と -1SD における有効性の認知から方略使用に対する傾斜を求める単純傾斜分析を行った。分析の結果，習得接近目標が高い場合に，有効性の認知の影響はもとの影響（i.e., $\gamma_{40} = .47$, $p < .01$）よりも強くなった（$\beta = .55$, $p < .01$）。習得接近目標が低い場合は有意な影響こそみられたが，もとの影響よりも弱くなった（$\beta = .38$, $p < .01$）。ある学習に対してできるだけ多くを学びたいという目標が強い人ほど，効果的であると思っている方略をより使用するという結果が示された。ある学習を身につけたいのだから，心理学的な知見と一致するかはともかくとして，ある学習者がより良いと感じている方略ほどよく使用するのは直感的にも理解しやすいだろう。また，本研究の参加者は，心理学の知見と一致する効果的な方略をより使用していたと考えられる（Table 1 参照）。

総　合　考　察

本研究は方略使用に対して三つのコスト感が与える影響を個人内の関係性から明確にしようとした。また，教育実践でコスト感に介入する際の適性処遇交互作用の可能性があるため，コスト感がもつ方略使用への影響に対する達成目標および自己効力感の調整効果を検討した。ここでは，コスト感を分けて測定する意義と，それに伴い本研究の知見が教育実践にどのように活用できるかを考察する。また，最後に本研究の改善点と今後の展望を記す。

コスト感を分けることの意義

コスト感はこれまで，“使用するのが面倒である” と表現されていたり（e.g., 村山，2003b; 山口，2012b），“時間がかかる” と表現される（e.g., 吉田・村山，2013）など一貫しなかった。本研究は，これらを同時に

4　方略の扱い方やモデルが異なる交互作用の下位分析は Appendix B の Table B-8, 9 を参照のこと。

5　個人内変数として方略使用を扱った研究自体が少なく（例外として吉田・村山 , 2013），かつ有効性の認知を取り上げた研究はみられないので，本研究の目的からは離れるがここではどのような調整効果がみられたかを資料として報告する。

Hosei University Repository

Table 6
方略使用への認知的要因の傾斜に対する達成目標および自己効力感の影響

		Mastery-approach goals	Mastery-avoidance goals	Performance-approach goals	Performance-avoidance goals	Self-efficacy
		Coefficient				
Fixed effects						
Intercept	γ_{00}	2.77 **	2.76 **	2.75 **	2.75 **	2.76 **
Between-person level predictors of intercept						
Predictors	γ_{01}	0.27 **	0.23 **	0.22 **	0.18 **	0.24 **
Between-person level predictors of Time slope						
Intercept	γ_{10}	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05
Predictors	γ_{11}	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02	0.06
Between-person level predictors of Fatigue slope						
Intercept	γ_{20}	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.05
Predictors	γ_{21}	0.01	-0.01	0.04	0.03	-0.01
Between-person level predictors of Difficulty slope						
Intercept	γ_{30}	-0.19 **	-0.19 **	-0.19 **	-0.19 **	-0.19 **
Predictors	γ_{31}	0.03	0.04	0.02	0.02	-0.05
Between-person level predictors of Benefit slope						
Intercept	γ_{40}	0.46 **	0.46 **	0.46 **	0.46 **	0.46 **
Predictors	γ_{41}	0.11 **	0.06	0.03	0.03	0.05
Knowledge						
Intercept	γ_{51}	1.10 **	1.11 **	1.12 **	1.12 **	1.11 **
		Varience				
Random effects						
Intercept	μ_{0j}	0.42 **	0.39 **	0.33 **	0.34 **	0.36 **
Time	μ_{1j}	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
Fatigue	μ_{2j}	0.02 *	0.02 *	0.02 *	0.02 *	0.02 *
Difficulty	μ_{3j}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Benefit	μ_{4j}	0.05 **	0.05 **	0.05 **	0.05 **	0.05 **
Knowledge	μ_{5j}	0.35 **	0.36 **	0.39 **	0.38 **	0.34 **
	r_{ij}	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67

* $p < .05$, ** $p < .01$

注）Intercept が切片, Time が消費時間の認知, Fatigue が疲労感, Difficulty が難しさの認知, Benefit が有効性の認知, Knowledge が方略知識, Mastery-approach goals が習得接近目標, Mastery-avoidance goals が習得回避目標, Performance-approach goals が遂行接近目標, Performance-avoidance goals が遂行回避目標, Self-efficacy が自己効力感である。

測定し同時にモデルに投入することで，難しいと認知するほどその方略を使用しなくなるといった参加者内のレベルでの結果がみられた。その他の，消費時間の認知と疲労感は，学習をするという行為自体にその認知が組み込まれている可能性があり，使用することを阻害するようなコスト感は難しさの認知のみである可能性がある。しかしながら，難しさの認知のみが影響していたからといって，今後難しさの認知だけを測定する，介入するという判断にはまだ未検討である。例えば，消費時間の認知や疲労感は，どの方略を使用するか，といった方略使用の観点ではなく，なぜ勉強を始めないのか，といった学習するという行為自体に影響している可能性がある。研究の目的や測定の仕方によっては，本研究のように複数のコスト感を測定すべきであると考えられる。

また，消費時間の認知に関しては，その他のコスト感や有効性の認知と参加者の回答する際の意識が異なっ

Hosei University Repository

ていた可能性もある。個人内相関では方略使用との間に正の相関関係がみられた。時間がかかるから使用しないという方略使用の条件に対する回答ではなく，この方略を使用した際に学習するのに時間がずいぶんかかっていたからよく使用していたのだろう，という経験的な回答であったかも知れない。これは測定の仕方の反省点でもあるが，参加者の回答があくまで経験に基づく回答であるということを分析結果として示した可能性がある。興味深い結果であるとともに，方略使用の測定方法，とりわけ教示についてより参加者に方向付けるような工夫が必要であるという認識をもつべきであろう。

教育実践への活用

これまでのコスト感を取り上げた研究の知見では，学習者が繰り返しその方略を使用する機会を設けることで，コスト感の低減を図るという活用例が示されていた（e.g., 山口，2012b）。しかしながら，本研究では難しいと感じている方略ほど使用していないという結果が示された。それでは，どのような介入が考えられるであろうか。もちろん先行研究の例同様, 繰り返し使用する機会を設けるといった介入も効果があるかもしれない。一方で，難しさの認知に特化した介入とは何だろうか。一つには，ある方略を使用する場面を明確にすることである。本研究では，適切かどうかは別として，参加者がどんなときにある方略に対してそのような認知をもつかといった条件知識に注目し，コスト感を分けた。ここでは，教授者が学習者に対して，心理学の知見に基づき，どのようなときにある方略を用いると難しさを感じることなく使用することができるかを教授するといった介入が考えられる。例えば歴史の学習において，ある一つの出来事について学習する際は，“ 習った内容の流れや全体像を覚える ” ことは難しいかも知れない。しかし，近接する出来事について知る度に意識して “ 習った内容の流れや全体像を覚える ” ことは可能なのではないだろうか。数学においても，学習者個人内のリソースで “ 内容がどれくらいわかっているか明確にしようとする ” のは困難であると思われるが，復習のテキストや他の学習者との相互作用を経て “ 内容がどれくらいわかっているか明確にしようとする ” のは幾分か容易であると考えられる。大学生においても方略知識がかならずしも備えていないということを元に考えると（Table 1 参照），上記の当たり前のように思える活用例についても，学習者は適切な判断ができていない可能性がある。ある方略に対してある一場面での失敗経験がその方略の難しさの認知を高め，使用を阻害している可能性も考慮しなくてはならないと考えられる。

また，これらの介入は，結局のところ，ある方略をどのようなときに用いると効果的かといったことと近似すると予想される。ある場面で学習内容を習得するのに難しくない方略を使用することは，効果的な方略を用いることと変わりがないように思われる。本研究では有効性の認知の影響が，先行研究と同様に（e.g., 村山，2003b; 山口，2012b），一貫してみられた。そのため，有効性の認知と組み合わせることで，使用することの学習効果が期待できるし，この場面では難しくない方略である，ということを学習者に認識させるべきであろう。動機づけを変化させることと比べると，教示だけで方略の使用程度が変化する可能性があり，教育介入的なコストは低く期待できる可能性がある。その面からも，コスト感や有効性の認知に注目することは重要であると考えられる。

本研究の課題と今後の展望

コスト感を分けることの意義は上述の通りである。しかし，本研究では従来多くの研究で用いられてきた “ 面倒である ” というコスト感を測定していない。“ 面倒 ” の意味的な下位概念として本研究で測定した消費時間の認知，疲労感，難しさの認知を想定したが，“ 面倒 ” のすべてを表現していない可能性がある。今後は，“ 使用するのが面倒である ” という従来のコスト感も測定し，本研究で測定した 3 変数との関係性を明らかにすることで，先行研究が測定していたコスト感がどのような質をもった変数であったかを明確にすべきであろう。

本研究はあるサンプルに対して 1 時点で測定したに過ぎない。2 時点の測定による交差遅延効果モデルを用いたより因果関係に迫った検討や，平常時と試験時の違いのようなより教育実践において影響を与えうる環境における測定（e.g., 山口，2012a）が必要であろう。また，コスト感を低減することができるかといった介入的な実践研究，コスト感を操作することで方略の使用など行動が変化するかといった実証的な研究も必要である。本研究は，それらの研究を行うに際して，参考となり得る知見を示したのではないだろうか。

Hosei University Repository

謝　辞

本稿執筆に際し，ご指導いただいた法政大学文学部の藤田哲也先生に感謝いたします。また，分析に際して有益なご助言をいただきましたUniversity of Readingの村山航先生，倫理規定のためご所属・ご身分を明かすことができませんが，調査に協力していただいたお先生お二方にも感謝申し上げます。

引　用　文　献

Elliot, A. J., McGregor, H. A., & Gable, S. (1999). Achievement goals, study strategies, and exam performance. *Journal of Educational Psychology*, **91**, 549–563.

Elliot, A. J., & Murayama, K. (2008). On the measurement of achievement goals: Critique, illustration, and application. *Journal of Educational Psychology*, **100**, 613-628.

堀野　緑・市川伸一 (1997). 高校生の英語学習における学習動機と学習方略　教育心理学研究，**45**, 140-147.

森　陽子 (2004). 努力観，自己効力感，内発的価値及び自己制御学習方略に対する有効性とコストの認知が自己制御学習方略の使用に及ぼす影響　日本教育工学会論文誌，**28**, 109-118.

村山　航 (2003a). テスト形式が学習方略に与える影響　教育心理学研究，**51**, 1-12.

村山　航 (2003b). 学習方略の使用と短期的・長期的な有効性の認知との関係　教育心理学研究，**51**, 130-140.

Murayama, K., Elliot, A. J., & Yamagata, S. (2011). Separation of performance-approach and performance-avoidance goals: A broader analysis. *Journal of Educational Psychology*, **103**, 238-256.

中西良文 (2004). 成功／失敗の方略帰属が自己効力感に与える影響　教育心理学研究，**52**, 127-139.

Nolen, S. B. (1996). Why study? How reasons for learning influence strategy selection. *Educational Psychological Review*, **8**, 335-355.

Pintrich, P. R., & DeGroot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, **82**, 33-40.

三宮真智子 (2008). メタ認知研究の背景と意義　三宮美智子（編著）メタ認知――学習力を支える高次認知機能――　北大路書房 pp. 1-16

Schraw, G & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review,* **7**, 351–371.

篠ヶ谷圭太 (2008). 予習が授業理解に与える影響とそのプロセスの検討――学習観の個人差に注目して――　教育心理学研究，**56**, 256-267.

Tanaka, A., & Murayama, K. (2014). Within-person analyses of situational interest and boredom: Interactions between task-specific perceptions and achievement goals. *Journal of Educational Psychology*. Advance online publication. http://dx.doi.org/10.1037/a0036659

山口　剛 (2012a). 学習方略の使用を規定する測時期による要因違い検討――試験時と平常時に注目して――　日本教育工学会論文誌 , **36**(Suppl.), 53-56.

山口　剛 (2012b). 高校生の英単語学習方略使用と認知的・動機づけ要因の関係――有効性の認知の効果に注目したテストの予想得点における個人差の検討――　教育心理学研究，**60**, 380-391.

Yamaguchi, T. (2013, August). Effects of knowledge about strategy and perceived utility about strategy use. *The 15th Biennial EARLI Conference for Research on Learning and Instruction*, Munich,Germany, Poster Session. (Programme, p. 137)

吉田寿夫・村山　航 (2013). なぜ学習者は専門家が学習に有効だと考えている方略を必ずしも使用しないのか――各学習者内での方略間変動に着目した検討――　教育心理学研究，**61**, 32-43.

Hosei University Repository

Appendix A

達成目標および自己効力感の項目

達成目標

習得接近目標

私の目的はこの授業で教わることをより多くマスターすることだ

私の目標はできるだけしっかりと学習することだ

私はこのカリキュラムの内容をできるだけ十分に理解しようとつとめている

習得回避目標

私の目的は理解できないことをできるだけ減らすことだ

私の目標は学べないことをできるだけ減らすことだ

私はカリキュラムの内容の理解できないことを少しでも減らすようつとめている

遂行接近目標

私は他の学生と比較して良い成績をとるようつとめている

私の目的は他の学生と比べて高い点数を得ることだ

私の目標は他の学生よりも良い成績をとることだ

遂行回避目標

私の目標は他の人と比較して悪い成績をとらないことだ

私は他の人よりも悪い成績をとらないようつとめている

私の目的は他の学生よりも悪い成績をとらないようにすることだ

自己効力感

その気になれば，勉強はよくできると思う

学校で教えられたことを，理解することができると思う

授業で出された問題や課題をこなすことができると思う

よい成績をとることができると思う

うまいやり方で勉強していると思う

これから先，授業で教えられることを，理解する事ができると思う

Hosei University Repository

Appendix B
予備的な分析

Table B-1
学習方略使用得点における相関行列

Item	*M*	*range*	*SD*	*n*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
深い処理の方略																		
1 教わった内容がどういうことか，考えてから覚える	4.21	2 - 6	1.08	103	-													
2 さまざまな用語同士の関係を理解する	3.97	1 - 6	1.40	104	.28 **	-												
3 習った内容の流れや全体像を覚える	4.27	1 - 6	1.22	104	.30 **	.49 **	-											
4 意味の分からない用語は，できるだけ理解しようとする	4.60	1 - 6	0.94	103	.23 *	.37 **	.35 **	-										
浅い処理の方略																		
5 なぜそうなるのか考えるより暗記することを優先する	3.22	1 - 6	1.26	103	-.14	-.08	-.03	-.09	-									
6 意味の分からない用語がでてきたら，まずとにかく覚える	3.24	1 - 6	1.33	104	-.08	.04	-.08	-.09	.31 **	-								
7 全体を理解する前に，用語を覚えることからはじめる	3.24	1 - 6	1.30	104	-.01	-.03	-.19 *	-.04	.26 **	.44 **	-							
8 用語は意味を理解するよりも，正確に書けるようにする	2.86	1 - 6	1.16	103	-.01	-.03	.16	.10	.35 **	.25 **	.22 *	-						
モニタリング方略																		
9 自分ならどれくらい達成できそうか予想する	3.18	1 - 6	1.41	103	.35 **	.08	.26 **	.00	.10	-.05	-.15	.02	-					
10 内容がどれくらいわかっているか明確にしようとする	3.86	1 - 6	1.02	104	.14	.13	.23 *	.22 *	.14	.13	.07	.11	.15	-				
11 自分の理解状況を把握しようとする	4.02	1 - 6	1.04	104	.22 *	.26 **	.45 **	.32 **	.07	-.03	-.12	.14	.24 *	.37 **	-			
12 自分の理解の程度を評価しようとする	3.11	1 - 6	1.24	103	.32 **	.32 **	.38 **	.36 **	-.02	-.02	.00	.06	.38 **	.28 **	.52 **	-		
コントロール方略																		
13 どのように勉強するか，まず計画を立てようとする	3.69	1 - 6	1.34	103	.17	.05	.27 **	.21 *	.06	.14	.04	.22 *	.36 **	.30 **	.17	.33 **	-	
14 課題ごとに適した勉強方法を使い分けようとする	3.88	1 - 6	1.37	104	.29 **	.27 **	.22 *	.23 *	.08	-.07	-.12	-.02	.47 **	.25 **	.13	.51 **	.42 **	-
15 どの程度の到達度を目指すのか，目標を決めようとする	3.77	1 - 6	1.27	103	.24 **	.09	.16	.24 *	.02	.03	.01	.17	.44 **	.35 **	.31 **	.50 **	.50 **	.42 **

注）*M* は平均値，*range* は観測された得点の範囲，*SD* は標準偏差，*n* は記述統計算出にあたって用いた人数である。

$^{*}\ p < .05,\ ^{**}\ p < .01$

Hosei University Repository

Table B-2
消費時間の認知における相関行列

Item	*M*	*range*	*SD*	*n*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
深い処理の方略																		
1 教わった内容がどういうことか，考えてから覚える	4.21	2 - 6	1.12	103	-													
2 さまざまな用語同士の関係を理解する	4.46	2 - 6	1.05	103	.37 **	-												
3 習った内容の流れや全体像を覚える	4.34	3 - 6	1.16	104	.37 **	.44 **	-											
4 意味の分からない用語は，できるだけ理解しようとする	4.25	1 - 6	1.27	103	.14	.16	-.02	-										
浅い処理の方略																		
5 なぜそうなるのか考えるより暗記することを優先する	3.43	1 - 6	1.43	103	.09	.06	.13	.04	-									
6 意味の分からない用語がでてきたら，まずとにかく覚える	3.34	1 - 6	1.40	104	-.11	.09	.02	.10	.56 **	-								
7 全体を理解する前に，用語を覚えることからはじめる	3.69	1 - 6	1.22	104	.09	.19 *	.03	.11	.40 **	.37 **	-							
8 用語は意味を理解するよりも，正確に書けるようにする	3.22	1 - 6	1.29	103	.05	.27 **	.06	.13	.34 **	.19 *	.35 **	-						
モニタリング方略																		
9 自分ならどれくらい達成できそうか予想する	2.99	1 - 6	1.14	103	.14	-.19 *	-.06	-.08	.04	.04	.02	-.12	-					
10 内容がどれくらいわかっているか明確にしようとする	4.23	2 - 6	1.11	104	.35 **	.50 **	.39 **	.19 *	.17	.20 *	.29 **	.17	-.17	-				
11 自分の理解状況を把握しようとする	4.10	2 - 6	1.00	104	.31 **	.47 **	.51 **	.23 *	.08	.11	.26 **	.05	-.03	.47 **	-			
12 自分の理解の程度を評価しようとする	3.63	1 - 6	1.08	103	.24 *	.15	.21 *	.02	.14	.07	-.04	-.09	.17	.12	.24 **	-		
コントロール方略																		
13 どのように勉強するか，まず計画を立てようとする	4.08	1 - 6	1.28	103	.23 *	.07	.29 **	.06	.08	.08	.10	.19 *	.28 **	.08	.21 *	-.01	-	
14 課題ごとに適した勉強方法を使い分けようとする	3.78	2 - 6	1.26	103	.17	.16	.19 *	-.01	.20 *	.04	.05	.09	.41 **	-.06	-.04	.16	.31 **	-
15 どの程度の到達度を目指すのか，目標を決めようとする	3.48	1 - 6	1.31	103	.09	.17	.09	.21 *	.02	-.07	.23 *	.12	-.01	.13	.17	-.03	.23 *	.09

* $p < .05$, ** $p < .01$

注）*M* は平均値，*range* は観測された得点の範囲，*SD* は標準偏差，*n* は記述統計算出にあたって用いた人数である。

Hosei University Repository

Table B-3
疲労感における相関行列

Item	*M*	*range*	*SD*	*n*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
深い処理の方略																		
1 教わった内容がどういうことか，考えてから覚える	4.12	1 - 6	1.02	103	-													
2 さまざまな用語同士の関係を理解する	4.09	1 - 6	1.24	104	.24 *	-												
3 習った内容の流れや全体像を覚える	3.91	1 - 6	1.14	104	.15	.23 *	-											
4 意味の分からない用語は，できるだけ理解しようとする	4.09	1 - 6	1.25	103	.16	.33 **	.09	-										
浅い処理の方略																		
5 なぜそうなるのか考えるより暗記することを優先する	3.81	1 - 6	1.36	103	.06	.15	.10	.22 *	-									
6 意味の分からない用語がでてきたら，まずとにかく覚える	3.66	1 - 6	1.33	104	.04	.20 *	.00	.27 **	.53 **	-								
7 全体を理解する前に，用語を覚えることからはじめる	3.81	2 - 6	1.19	104	.04	.27 **	-.05	.19 *	.50 **	.47 **	-							
8 用語は意味を理解するよりも，正確に書けるようにする	3.23	1 - 6	1.28	103	.14	.27 **	.03	.32 **	.32 **	.31 **	.42 **	-						
モニタリング方略																		
9 自分ならどれくらい達成できそうか予想する	3.04	1 - 6	1.20	103	.19	-.14	-.09	-.13	.01	.12	.07	-.05	-					
10 内容がどれくらいわかっているか明確にしようとする	4.11	1 - 6	1.03	104	.25 **	.37 **	.04	.35 **	.41 **	.28 **	.22 *	.15	-.06	-				
11 自分の理解状況を把握しようとする	3.85	1 - 6	1.05	104	.09	.27 **	.27 **	.31 **	.32 **	.16	.31 **	.16	-.01	.54 **	-			
12 自分の理解の程度を評価しようとする	3.62	1 - 6	1.15	103	.08	.11	.01	-.04	.12	-.06	.11	-.10	.14	.12	.27 **	-		
コントロール方略																		
13 どのように勉強するか，まず計画を立てようとする	3.81	1 - 6	1.28	103	.11	.00	.08	-.02	.12	.07	.01	.12	.20 *	.06	.12	.14	-	
14 課題ごとに適した勉強方法を使い分けようとする	3.71	1 - 6	1.23	104	.07	.06	.20 *	.12	.16	-.02	.09	-.07	.14	.14	.15	.15	.21 *	-
15 どの程度の到達度を目指すのか，目標を決めようとする	3.49	1 - 6	1.22	103	.10	.17	-.07	.20 *	.12	.07	.19 *	.21 *	.07	.10	.12	.17	.31 **	.23 *

$^{*}\ p < .05$, $^{**}\ p < .01$

注）*M* は平均値，*range* は観測された得点の範囲，*SD* は標準偏差，*n* は記述統計算出にあたって用いた人数である。

Hosei University Repository

Table B-4
難しさの認知における相関行列

Item	*M*	*range*	*SD*	*n*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
深い処理の方略																		
1 教わった内容がどういうことか，考えてから覚える	3.63	1 - 6	1.15	103	-													
2 さまざまな用語同士の関係を理解する	3.96	1 - 6	1.16	104	.38 **	-												
3 習った内容の流れや全体像を覚える	3.84	1 - 6	1.21	104	.29 **	.36 **	-											
4 意味の分からない用語は，できるだけ理解しようとする	3.21	1 - 6	1.40	103	.17	.27 **	.34 **	-										
浅い処理の方略																		
5 なぜそうなるのか考えるより暗記することを優先する	3.22	1 - 6	1.27	103	.03	.08	.10	.22 *	-									
6 意味の分からない用語がでてきたら，まずとにかく覚える	3.39	1 - 6	1.30	104	.03	.12	.15	-.06	.47 **	-								
7 全体を理解する前に，用語を覚えることからはじめる	3.38	1 - 6	1.23	104	.14	.18	.04	.21 *	.33 **	.26 **	-							
8 用語は意味を理解するよりも，正確に書けるようにする	2.78	1 - 6	1.24	103	.13	.17	.12	.24 *	.29 **	.21 *	.33 **	-						
モニタリング方略																		
9 自分ならどれくらい達成できそうか予想する	3.15	1 - 6	1.24	103	.05	-.10	-.01	.03	.17	.07	.05	-.04	-					
10 内容がどれくらいわかっているか明確にしようとする	3.91	1 - 6	1.07	104	.22 *	.30 **	.16	.22 *	.24 **	.09	.24 **	.04	-.10	-				
11 自分の理解状況を把握しようとする	3.71	1 - 6	0.98	104	.35 **	.27 **	.29 **	.09	-.08	-.09	.09	.01	.13	.40 **	-			
12 自分の理解の程度を評価しようとする	3.55	1 - 6	1.33	103	.23 *	.14	.19	-.02	.03	.02	.15	.00	.11	.14	.43 **	-		
コントロール方略																		
13 どのように勉強するか，まず計画を立てようとする	3.53	1 - 6	1.26	103	.15	.04	.20 *	.06	.23 *	.27 **	.00	.26 **	.36 **	-.07	.12	.21 *	-	
14 課題ごとに適した勉強方法を使い分けようとする	3.95	1 - 6	1.23	104	.28 **	.23 *	.14	.11	.22 *	-.10	.07	.11	.13	.22 *	.14	.23 *	.21 *	-
15 どの程度の到達度を目指すのか，目標を決めようとする	3.33	1 - 6	1.33	103	.12	.16	.21 *	.28 **	.18	.03	.21 *	.25 **	.14	.11	.14	.19 *	.30 **	.12

* $p < .05$, ** $p < .01$

注）*M* は平均値，*range* は観測された得点の範囲，*SD* は標準偏差，*n* は記述統計算出にあたって用いた人数である。

Hosei University Repository

Table B-5
有効性の認知における相関行列

Item	*M*	*range*	*SD*	*n*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
深い処理の方略																		
1 教わった内容がどういうことか，考えてから覚える	4.86	2 - 6	0.82	102	-													
2 さまざまな用語同士の関係を理解する	4.95	2 - 6	0.86	104	.31 **	-												
3 習った内容の流れや全体像を覚える	4.87	3 - 6	0.88	104	.31 **	.39 **	-											
4 意味の分からない用語は，できるだけ理解しようとする	4.86	1 - 6	0.94	103	.22 *	.40 **	.58 **	-										
浅い処理の方略																		
5 なぜそうなるのか考えるより暗記することを優先する	3.04	1 - 6	1.20	103	.04	.01	.06	.06	-									
6 意味の分からない用語がでてきたら，まずとにかく覚える	3.28	1 - 6	1.32	104	-.01	-.17	-.08	.00	.25 **	-								
7 全体を理解する前に，用語を覚えることからはじめる	3.26	1 - 6	1.15	104	.06	.08	.02	.13	.06	.36 **	-							
8 用語は意味を理解するよりも，正確に書けるようにする	3.15	1 - 6	1.26	103	.05	.02	-.01	-.03	.39 **	.27 **	.28 **	-						
モニタリング方略																		
9 自分ならどれくらい達成できそうか予想する	3.42	1 - 6	1.07	103	.21 **	.18	.02	-.10	.12	.17	.10	.22 *	-					
10 内容がどれくらいわかっているか明確にしようとする	4.80	2 - 6	0.85	104	.34 **	.37 **	.48 **	.38 **	-.02	.00	-.01	-.06	.13	-				
11 自分の理解状況を把握しようとする	4.56	2 - 6	0.90	104	.38 **	.51 **	.35 **	.40 **	-.11	.00	-.01	-.12	.08	.41 **	-			
12 自分の理解の程度を評価しようとする	4.08	1 - 6	1.15	103	.27 **	.31 **	.29 **	.32 **	-.13	-.06	-.01	-.14	.21 *	.42 **	.45 **	-		
コントロール方略																		
13 どのように勉強するか，まず計画を立てようとする	4.61	1 - 6	1.08	103	.33 **	.03	.30 **	.10	.00	-.04	-.09	-.05	.33 **	.30 **	.22 *	.22 *	-	
14 課題ごとに適した勉強方法を使い分けようとする	4.86	2 - 6	0.86	104	.46 **	.41 **	.40 **	.28 **	.03	-.15	-.03	-.07	.29 **	.36 **	.39 **	.33 **	.29 **	-
15 どの程度の到達度を目指すのか，目標を決めようとする	4.53	1 - 6	1.09	103	.37 **	.33 **	.35 **	.37 **	-.10	-.01	.16	-.04	.25 **	.26 **	.32 **	.33 **	.29 **	.37 **

* $p < .05$, ** $p < .01$

注）*M* は平均値，*range* は観測された得点の範囲，*SD* は標準偏差，*n* は記述統計算出にあたって用いた人数である。

Hosei University Repository

Table B-6
方略知識における相関行列

Item	$n\|0$	$n\|1$	%|1	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
深い処理の方略																
1 教わった内容がどういうことか，考えてから覚える	9	94	91.3%	-												
2 さまざまな用語同士の関係を理解する	18	86	82.7%	.29	-											
3 習った内容の流れや全体像を覚える	7	97	93.3%	.21	.57 **	-										
4 意味の分からない用語は，できるだけ理解しようとする	0	103	100.0%													
浅い処理の方略																
5 なぜそうなるのか考えるより暗記することを優先する	2	100	98.0%	.56	.38	.39 **	-									
6 意味の分からない用語がでてきたら，まずとにかく覚える	14	90	86.5%	-.07	.24	.29	.18	-								
7 全体を理解する前に，用語を覚えることからはじめる	16	87	84.5%	.33	.42 *	-.03	.41	.71 **	-							
8 用語は意味を理解するよりも，正確に書けるようにする	31	72	69.9%	.06	-.28	.18	.22	.58 **	.48 **	-						
モニタリング方略																
9 自分ならどれくらい達成できそうか予想する	43	60	58.3%	.34	-.05	.54 *	.08	.13	.25	.10	-					
10 内容がどれくらいわかっているか明確にしようとする	13	91	87.5%	.69 **	.41 *	.04	.68 **	.23	.57 **	-.25	.19	-				
11 自分の理解状況を把握しようとする	9	95	91.3%	.35	-.15	.16	.29 *	.19	.33	-.13	.65 **	.70 **	-			
12 自分の理解の程度を評価しようとする	50	53	51.5%	.10	.03	.11	-.25 *	.20	.18	-.07	.21	.15	.41 *	-		
コントロール方略																
13 どのように勉強するか，まず計画を立てようとする	2	101	98.1%	.29 **	.39	.65 *	.63 **	.45	.41	.22	.09	.20	.29 **	.29 **	-	
14 課題ごとに適した勉強方法を使い分けようとする	21	83	79.8%	.04	.28	.14	.06	-.35	-.20	.07	.19	-.11	-.20	.41 **	.34	-
15 どの程度の到達度を目指すのか，目標を決めようとする	13	90	87.4%	.25	.27	.04	.22	.26	.35	.26	.24	.11	-.23	.69 **	.22	.45 *

* $p < .05$, ** $p < .01$

注）$n|0$ は“気がつかなかった”と回答した人数，$n|1$ は“気がついていた”と回答した人数，%|1 は“気がついていた”と回答した人数の比率である。

Hosei University Repository

Table B-7

認知的方略およびメタ認知的方略における方略使用に対する認知的要因の固定効果および変量効果

		Cognitive strategies	Metacognitive strategies
		Coefficient	
Fixed effects			
Intercept	γ_{00}	2.80 **	2.75 **
Time	γ_{10}	0.06	-0.05
Fatigue	γ_{20}	-0.02	-0.06
Difficulty	γ_{30}	-0.18 **	-0.13 **
Benefit	γ_{40}	0.53 **	0.34 **
Knowledge	γ_{50}	1.05 **	1.12 **
		Varience	
Random effects			
Intercept	μ_{0j}	0.56 **	0.34
Time	μ_{1j}	0.02 **	0.01 *
Fatigue	μ_{2j}	0.05 **	0.01
Difficulty	μ_{3j}	0.00 **	0.03 *
Benefit	μ_{4j}	0.07 **	0.01 *
Knowledge	μ_{5j}	0.64 **	0.40
	r_{ij}	0.58	0.61

* $p < .05$, ** $p < .01$

注）Cognitive strategies が認知的方略，Metacognitive strategies がメタ認知的方略，Intercept が切片，Time が消費時間の認知, Fatigue が疲労感，Difficulty が難しさの認知，Benefit が有効性の認知，Knowledge が方略知識である。

Hosei University Repository

Table B-8

認知的方略およびメタ認知的方略における方略使用への認知的要因の傾斜に対する達成目標および自己効力感の影響

		Cognitive strategies					Metacognitive strategies				
		Mastery-approach goals	Mastery-avoidance goals	Performance-approach goals	Performance-avoidance goals	Self-efficacy	Mastery-approach goals	Mastery-avoidance goals	Performance-approach goals	Performance-avoidance goals	Self-efficacy
		Coefficient									
Fixed effects											
Intercept	γ_{00}	2.77 **	2.80 **	2.77 **	2.77 **	2.81 **	2.77 **	2.74 **	2.71 **	2.71 **	2.76 **
Between-person level predictors of intercept											
Predictors	γ_{01}	0.20 **	0.23 **	0.23 **	0.17 **	0.21 **	0.34 **	0.23 *	0.20 **	0.20 **	0.25 *
Between-person level predictors of Time slope											
Intercept	γ_{10}	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07	-0.05	-0.05	-0.05	-0.06	-0.05
Predictors	γ_{11}	0.02	0.02	-0.01	-0.03	0.07	-0.06	-0.01	0.01	-0.01	0.06
Between-person level predictors of Fatigue slope											
Intercept	γ_{20}	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02	-0.03	-0.05	-0.06	-0.05	-0.05	-0.05
Predictors	γ_{21}	0.03	-0.05	0.05	0.03	-0.08	0.01	0.05	-0.02	-0.01	0.09 *
Between-person level predictors of Difficulty slope											
Intercept	γ_{30}	-0.19 **	-0.19 **	-0.18 **	-0.18 **	-0.18 **	-0.13 **	-0.12 **	-0.13 **	-0.13 **	-0.14 **
Predictors	γ_{31}	0.02	0.02	0.04	0.04	0.02	0.03	0.00	0.03	0.04	-0.11 *
Between-person level predictors of Benefit slope											
Intercept	γ_{40}	0.53 **	0.53 **	0.53 **	0.53 **	0.53 **	0.34 **	0.34 **	0.33 **	0.34 **	0.34 **
Predictors	γ_{41}	0.14 **	0.10 **	0.04	0.05	0.03	0.02	-0.05	0.08 **	0.08 **	0.00
Knowledge											
Intercept	γ_{51}	1.09 **	1.05 **	1.09 **	1.08 **	1.05 **	1.10 **	1.13 **	1.16 **	1.16 **	1.11 **
		Varience									
Random effects											
Intercept	μ_{0j}	0.50 **	0.54 **	0.46 **	0.48 **	0.51 **	0.33 *	0.31	0.26	0.25	0.31
Time	μ_{1j}	0.02 **	0.02 **	0.02 **	0.03 **	0.02 **	0.01 *	0.01 *	0.02 *	0.02 *	0.01 *
Fatigue	μ_{2j}	0.05 **	0.05 **	0.04 **	0.04 **	0.05 **	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Difficulty	μ_{3j}	0.00 **	0.00 **	0.00 **	0.00 **	0.00 **	0.03 *	0.03 *	0.03 *	0.03 *	0.02
Benefit	μ_{4j}	0.06 **	0.07 **	0.07 **	0.07 **	0.08 **	0.01 *	0.01 *	0.01 *	0.01 *	0.02 *
Knowledge	μ_{5j}	0.60 **	0.66 **	0.64 **	0.60 **	0.63 **	0.34	0.40	0.42	0.43	0.39
	r_{ij}	0.58	0.58	0.58	0.58	0.57	0.61	0.61	0.60	0.60	0.61

* $p < .05$, ** $p < .01$

Hosei University Repository

注）Cognitive strategies が認知的方略，Metacognitive strategies がメタ認知的方略，Intercept が切片，Time が消費時間の認知，Fatigue が疲労感，Difficulty が難しさの認知，Benefit が有効性の認知，Knowledge が方略知識，Mastery-approach goals が習得接近目標，Mastery-avoidance goals が習得回避目標，Performance-approach goals が遂行接近目標，Performance-avoidance goals が遂行回避目標，Self-efficacy が自己効力感である。

補足）認知的方略の使用への有効性の認知の傾斜に対する習得接近目標の調整効果について（$\gamma 41 = 0.14, p < .01$），+1SD の場合により強い影響となり（$\beta = 0.63, p < .01$），-1SD の場合有意だが影響は弱くなった（$\beta = 0.42, p < .01$）。習得回避目標の調整効果について（$\gamma 41 = 0.10, p < .01$），習得接近目標と同様に，+1SD の場合により強い影響となり（$\beta = 0.61, p < .01$），-1SD の場合有意だが影響は弱くなった（$\beta = 0.47, p < .01$）。

メタ認知的方略の使用への有効性の認知の傾斜に対する遂行接近目標の調整効果について（$\gamma 41 = 0.08, p < .01$），+1SD の場合により強い影響となり（$\beta = 0.42, p < .01$），-1SD の場合有意だが影響は弱くなった（$\beta = 0.24, p < .01$）。習得回避目標の調整効果について（$\gamma 41 = 0.08, p < .01$），習得接近目標と同様に，+1SD の場合により強い影響となり（$\beta = 0.43, p < .01$），-1SD の場合有意だが影響は弱くなった（$\beta = 0.25, p < .01$）。疲労感の傾斜に対する自己効力感の調整効果について（$\gamma 21 = 0.09, p < .05$），+1SD の場合は有意な影響がみられないが（$\beta = 0.03$, ns），-1SD の場合に有意な負の影響がみられた（$\beta = -0.12, p < .01$）。難しさの認知の傾斜に対する自己効力感の調整効果について（$\gamma 31 = -0.11, p < .05$），+1SD の場合に有意な負の影響がみられ（$\beta = -0.23, p < .01$），-1SD の場合は有意な影響がみられなかった（$\beta = -0.05$, *ns*）。

Hosei University Repository

Table B-9
すべての変数を同時に投入したモデルにおける認知的要因の傾斜に対する達成目標および自己効力感の影響

		Cog. + Metacog.	Cognitive strategies	Metacognitive strategies
		Coefficient		
Fixed effects				
Intercept	γ_{00}	2.76 **	2.79 **	2.75 **
Between-person level predictors of intercept				
Mastery-approach goals	γ_{01}	0.15	0.00	0.32 **
Mastery-avoidance goals	γ_{02}	0.01	0.12	-0.09
Performance-approach goals	γ_{03}	0.11	0.21 *	-0.02
Performance-avoidance goals	γ_{04}	0.06	-0.03	0.17
Self-efficacy	γ_{05}	0.19 *	0.14 **	0.23 *
Between-person level predictors of Time slope				
Intercept	γ_{10}	0.04	0.08 *	-0.05
Mastery-approach goals	γ_{11}	0.01	0.04	-0.11
Mastery-avoidance goals	γ_{12}	-0.04	-0.02	0.03
Performance-approach goals	γ_{13}	0.02	0.01	0.02
Performance-avoidance goals	γ_{14}	-0.04	-0.03	0.00
Self-efficacy	γ_{15}	0.07 *	0.09	0.06
Between-person level predictors of Fatigue slope				
Intercept	γ_{20}	-0.04	-0.03	-0.04
Mastery-approach goals	γ_{21}	-0.01	0.05	0.05
Mastery-avoidance goals	γ_{22}	-0.01	-0.06	0.01
Performance-approach goals	γ_{23}	0.07	0.09	-0.06
Performance-avoidance goals	γ_{24}	-0.02	-0.03	0.03
Self-efficacy	γ_{25}	-0.03	-0.09	0.11 **
Between-person level predictors of Difficulty slope				
Intercept	γ_{30}	-0.20 **	-0.19 **	-0.15 **
Mastery-approach goals	γ_{31}	0.01	0.02	-0.03
Mastery-avoidance goals	γ_{32}	0.05	-0.03	0.05
Performance-approach goals	γ_{33}	0.01	0.00	0.01
Performance-avoidance goals	γ_{34}	0.01	0.03	0.04
Self-efficacy	γ_{35}	-0.06	0.03	-0.13 **
Between-person level predictors of Benefit slope				
Intercept	γ_{40}	0.46 **	0.54 **	0.34 **
Mastery-approach goals	γ_{41}	0.12 *	0.13 *	0.04
Mastery-avoidance goals	γ_{42}	-0.04	0.01	-0.11
Performance-approach goals	γ_{43}	-0.03	-0.02	0.09
Performance-avoidance goals	γ_{44}	0.05	0.05	0.02
Self-efficacy	γ_{45}	0.05	0.01	0.00
Knowledge				
Intercept	γ_{51}	1.11 **	1.07 **	1.13 **

Hosei University Repository

		Varience		
Random effects				
Intercept	μ_{0j}	0.32 **	0.44 **	0.25 *
Time	μ_{1j}	0.01	0.02 **	0.01 *
Fatigue	μ_{2j}	0.02 *	0.03 **	0.00 *
Difficulty	μ_{3j}	0.01	0.00 **	0.02 *
Benefit	μ_{4j}	0.05 **	0.07 **	0.01 *
Knowledge	μ_{5j}	0.40 **	0.64 **	0.31
	r_{ij}	0.67	0.57	0.60

* $p < .05$, ** $p < .01$

注）Cog. + Metacog. がすべての方略の項目を用いた本文と同様のデータでの結果である。Cognitive strategies が認知的方略，Metacognitive strategies がメタ認知的方略，Intercept が切片，Time が消費時間の認知，Fatigue が疲労感，Difficulty が難しさの認知，Benefit が有効性の認知，Knowledge が方略知識，Mastery-approach goals が習得接近目標，Mastery-avoidance goals が習得回避目標，Performance-approach goals が遂行接近目標，Performance-avoidance goals が遂行回避目標，Self-efficacy が自己効力感である。

補足）すべての方略の使用への消費時間の認知の傾斜に対する自己効力感の調整効果について（$\gamma 11 = 0.07, p < .05$），+1SD の場合に有意な正の影響がみられたが（$\beta = 0.10, p < .05$），-1SD の場合は有意な影響がみられなかった（$\beta = -0.02$, ns）。有効性の認知の傾斜に対する習得接近目標の調整効果について（$\gamma 41 = 0.12, p < .05$），+1SD の場合により強い影響となり（$\beta = 0.55, p < .01$），-1SD の場合有意だが影響は弱くなった（$\beta = 0.37, p < .01$）。
認知的方略の使用への有効性の認知の傾斜に対する習得接近目標の調整効果について（$\gamma 41 = 0.13, p < .05$），+1SD の場合により強い影響となり（$\beta = 0.63, p < .01$），-1SD の場合有意だが影響は弱くなった（$\beta = 0.43, p < .01$）。
メタ認知的方略の使用への疲労感の傾斜に対する自己効力感の調整効果について（$\gamma 21 = 0.11, p < .01$），+1SD の場合は有意な影響がみられないが（$\beta = 0.05$, *ns*），-1SD の場合に有意な負の影響がみられた（$\beta = -0.13, p < .05$）。難しさの認知の傾斜に対する自己効力感の調整効果について（$\gamma 31 = -0.13, p < .01$），+1SD の場合に有意な負の影響がみられ（$\beta = -0.25, p < .01$），-1SD の場合は有意な影響がみられなかった（$\beta = -0.04$, *ns*）。