

成人用メタ認知尺度の改善と大学初年次学生を対象とした測定

丹羽量久^{*1}, 山地弘起^{*2}, Bernick, Peter John^{*1}

^{*1} 長崎大学 ^{*2} 大学入試センター

Revising a Metacognitive Awareness Scale with a First-year University Student Sample

Kazuhiisa Niwa^{*1}, Hiroki Yamaji^{*2}, Peter Bernick John^{*1}

^{*1} Nagasaki University ^{*2} National Center for University Entrance Examinations

著者らは, Schraw & Dennison (1994) が成人向けに開発した Metacognitive Awareness Inventory (MAI)を基にして, 日本の大学における学びの場面を想定したメタ認知尺度の開発に取り組んでいる. これまでは, MAIを仮訳した尺度によるメタ認知の測定データを使って検討を続けてきた. 本研究では, 蓄積してきた分析結果および原著者へのヒヤリング結果を踏まえ, 尺度項目を改善した MAI 改訳版を作成した. この MAI 改訳版を使って大学初年次学生のメタ認知を測定し, 改訳前の測定データと比較して, 改善の影響を調べた.

キーワード: メタ認知, メタ認知尺度, 高等教育

1. はじめに

メタ認知とは, 認知心理学において人間の高次的な能力を捉えるために提案された概念で, 自分の知的な働きを一段上から理解したり調整したりすることを意味することから, 自分自身の思考や学習のマネジメント能力とも言える⁽¹⁾. 学習過程において, このメタ認知はきわめて重要な能力であり, ある程度領域を越えたメタ認知技能の向上は, 学修成果として卒後の主体的学習を促進するためにも不可欠である.

学習場面での一般的メタ認知測度の著名なものとして, Schraw & Dennison が成人向けに開発した Metacognitive Awareness Inventory (MAI)⁽²⁾がある. この MAI は, 知識面(宣言的知識・手続きの知識・条件の知識)と行動面(プランニング・情報管理方略・モニタリング・修正方略・学習評価)の 8 下位尺度, 計 52 項目からなる. 著者らはこの MAI について, 日本の大学における授業内外の学びの場面を想定して解釈し, かつ下位尺度の分類が変わらないように注意を払って邦訳し, MAI 仮訳版⁽³⁾を作成した. そして, この尺度⁽³⁾を使って大学初年次学生のメタ認知を測定し, 測定結果の分析と考察を繰り返して, 日本語版の成人

用メタ認知尺度に洗練していくための基礎データを蓄積してきた⁽³⁻⁶⁾.

本研究では, MAI 仮訳版によるメタ認知の測定データの分析結果⁽³⁻⁶⁾および原著者へのヒヤリング結果を参考にして, 尺度項目の改善に取り組み, MAI 改訳版を作成した. この尺度を使って長崎大学の 2018 年度初年次学生のメタ認知を測定し, これまでの研究成果と比較する等, 基礎的な分析を行った.

2. 尺度項目の改善

日本の学生の学習観や学習習慣は欧米とは異なるため, 原項目の英語表現をそのまま日本語に翻訳すると不自然になってしまうことがある. 邦訳にあたってはその解釈に十分注意を払って熟慮を重ねたが, 原項目の意図が不明瞭であったために, MAI 仮訳版⁽³⁻⁶⁾には腑に落ちない日本語表現を採用せざるを得ない項目がいくつか残った. そこで, MAI 原著者 Sperling 氏(旧姓:Dennison)に本邦訳についての協力を要請して, 原項目設定の意図を確認するとともに日本語表現として許容される範囲を探った. Sperling 氏から得られた助言を反映させることにより, 邦訳確度を向上させ, さ

らにじっくりくるような日本語表現となるように努めて、計 11 項目の設問表現を見直した。

一方、これまでの分析結果⁽³⁻⁶⁾から、MAI 仮訳版⁽³⁾では下位尺度「条件の知識」と「修正の方略」のメタ認知項目が不足すると考えられた。項目数を増加させると回答者の負担増となってしまうが、尺度を洗練する目的を優先させ、両下位尺度にそれぞれ 3 項目ずつ追加して、MAI 改訳版を計 58 項目で構成することとした。各項目の設問を表 1 に示す。新たに追加した項目の番号には 1b~6b のように” b” を付加して原項目と区別してある。また、設問文の末尾に付加している() 内の記号は当該項目が属する下位尺度を表しており、知識面では、DK：宣言的知識、PK：手続きの知識、CK：条件の知識、行動面では、P：プランニング、IMS：

情報管理方略、M：モニタリング、DS：修正方略、E：学習評価である。

3. MAI 改訳版によるメタ認知の測定

2018 年 8 月、第一著者が担当する初年次必修の情報基礎科目の受講生 245 名の協力を得て、紙面上の MAI 改訳版 58 項目について 6 件法（とてもよくあてはまる；だいたいあてはまる；ややあてはまる；ややあてはまらない；あまりあてはまらない；まったくあてはまらない）により自己評価した測定データを得た。この測定データの分析を進めるにあたって、学習活動との関連性に着目する計画があるため、記名式で回答させた。

表 1 MAI 改訳版の尺度と測定結果(1)

質問項目	Max /Min	M	SD	95%CI
1 自分の目標達成状況について時々振り返る (M)	6 1	4.06	1.00	3.92, 4.18
2 問題に答えるとき、答の候補をいくつか検討する (M)	6 2	4.47	0.95	4.34, 4.59
3 過去にうまくいったやり方を用いるようにしている (PK)	6 1	4.93	0.90	4.81, 5.06
4 学習しているとき、時間が足りなくならないようにペースを調整する (P)	6 1	4.01	1.12	3.85, 4.16
5 知的な活動における自分の強みと弱みが分かっている (DK)	6 1	4.27	1.04	4.13, 4.42
6 課題に取り組む前に、何を本当に学ぶ必要があるのか考えておく (P)	6 1	3.86	1.07	3.72, 4.01
7 テストが終わった時点で自分の出来具合が分かる (E)	6 1	4.37	1.07	4.23, 4.52
8 課題に取り組む前に具体的な目標を設定する (P)	6 1	4.00	1.08	3.86, 4.13
9 重要な事柄が出てきたときはペースを落とす (IMS)	6 2	4.49	1.00	4.35, 4.61
10 学習の対象として、どのような情報が最も重要なのか分かる (DK)	6 2	4.20	0.93	4.06, 4.33
1b 何か分からないことがあるときには、自分で調べる (DS)	6 1	4.60	0.97	4.46, 4.72
11 問題を解いているとき、思いつく全ての可能性を考慮したかどうか自問する (M)	6 1	3.75	1.15	3.60, 3.90
12 情報を整理するのは得意だ (DK)	6 1	3.56	1.13	3.40, 3.71
13 重要な情報には注意を向けるように意識している (IMS)	6 2	4.52	0.92	4.39, 4.65
14 自分が用いる手法は、それぞれ特定の目的をもって使っている (PK)	6 1	4.04	0.90	3.92, 4.16
15 内容について何か自分の知っていることがあると、学習はよりよく進む (CK)	6 2	4.97	0.83	4.85, 5.08
16 教員が自分に何を学んで欲しいのか、分かっている (DK)	6 1	3.91	0.94	3.77, 4.03
17 情報を記憶するのは得意だ (DK)	6 1	3.67	1.24	3.50, 3.84
18 状況に応じて学習の仕方を使い分けている (CK)	6 1	4.18	1.05	4.04, 4.32
19 課題を終えた後、もっと簡単なやり方がなかったかどうか振り返る (E)	6 2	4.05	1.07	3.90, 4.20
20 自分がうまく学べるかどうかは自分次第である (DK)	6 2	4.88	0.91	4.75, 5.00
2b 頭が混乱したときは、何か思い違いをしていないか確かめる (DS)	6 1	4.48	1.04	4.33, 4.61
21 重要な関係の理解が深まるように、時々見直したり読み直したりする (M)	6 2	4.36	1.00	4.22, 4.48

※ DK：Declarative knowledge, PK：Procedural knowledge, CK：Conditional knowledge, P：Planning, IMS：Information management strategies, M：Comprehension monitoring, DS：Debugging strategies, E：Evaluation

表1 MAI 改訳版の尺度と測定結果(2)

質問項目	Max /Min	M	SD	95%CI
22 資料や教材に取り組む際、あらかじめ内容について問いをもっておく (P)	6 1	3.60	1.02	3.45 , 3.74
23 問題を解くとき、いくつかのやり方を考えて最適なものを選ぶ (P)	6 1	4.02	1.00	3.89 , 4.16
24 学習した後は、学んだ内容のまとめを作る (E)	6 1	3.40	1.15	3.24 , 3.56
25 何か分からないことがあるときには、誰かに手助けを求める (DS)	6 2	4.82	0.92	4.71 , 4.96
26 勉強しなければならないとき、自分自身をやる気にさせることができる (CK)	6 1	3.69	1.23	3.51 , 3.86
27 自分がどんなやり方で勉強しているのか、自分で分かっている (PK)	6 1	4.19	1.04	4.04 , 4.32
28 勉強しているとき、自分のやり方が有用なのかどうか考えている自分に気づくことがある (M)	6 1	4.16	1.01	4.03 , 4.32
29 知的な活動において、自分の強みを使って苦手な部分をカバーしている (CK)	6 1	4.03	0.93	3.91 , 4.16
30 新しい情報が出てきたとき、その意味と重要性に注意を向ける (IMS)	6 2	4.18	0.80	4.07 , 4.29
3b うまく問題が解けないときは、最初からていねいにやり直す (DS)	6 1	4.38	1.11	4.21 , 4.53
31 情報をより意味のあるものにするために、自分で考えて例をつくる (IMS)	6 1	3.73	1.05	3.58 , 3.86
32 自分がどの程度理解できているか、自分できちんと評価できる (DK)	6 1	4.03	0.99	3.88 , 4.16
33 意識しなくとも学習に役立つ方法を使っていることに、気づくことがある (PK)	6 1	3.81	1.09	3.66 , 3.95
34 自分の理解をたびたび立ち止まって確かめていることに、気づくことがある (M)	6 1	3.99	0.99	3.85 , 4.12
35 自分が用いる手法それぞれについて、最も有効に働く場面が分かっている (CK)	6 1	3.81	1.00	3.67 , 3.94
36 学習が終わった時点で、どの程度自分の目標を達成できたか自問する (E)	6 1	3.86	1.06	3.71 , 4.00
37 学習しているとき、理解を助けるために絵や図表を描く (IMS)	6 1	4.07	1.25	3.91 , 4.24
38 問題を解いた後、思いつく全ての可能性を考慮したかどうか自問する (E)	6 1	3.67	1.10	3.52 , 3.81
39 新しく出てきた事柄は、自分の言葉に置き換えるようにする (IMS)	6 1	4.33	0.92	4.20 , 4.45
40 あるやり方でうまく理解できないときは、別のやり方を使う (DS)	6 3	4.60	0.86	4.48 , 4.71
4b 学習の際に自分の目標がはっきりしていると、効率よく学習が進む (CK)	6 2	4.71	0.95	4.58 , 4.83
41 教材の見出しや構成などを学習の助けに用いる (IMS)	6 1	4.48	0.98	4.34 , 4.61
42 課題に取り組む前に指示をよく読む (P)	6 2	4.53	1.03	4.39 , 4.66
43 いま読んでいるものが、自分の知っていることと関連していないかどうか自問する (IMS)	6 2	4.23	0.99	4.10 , 4.36
44 うまく理解できないときは、自分の持っている前提を問い直す (DS)	6 1	4.08	0.93	3.95 , 4.20
45 目標をうまく達成するために、時間を計画的に使う (P)	6 1	3.78	1.21	3.61 , 3.94
46 内容に関心があるときの方が、自分の学習は深まる (CK)	6 2	5.14	0.89	5.02 , 5.26
47 勉強するときには、小さいステップに分けて取り組むようにする (IMS)	6 1	4.12	1.09	3.96 , 4.26
48 細かい内容よりも全体の意味に注意を向ける (IMS)	6 2	4.19	0.97	4.05 , 4.32
49 新しいことを学習している最中には、どの程度理解が深まっているか自問する (M)	6 1	3.98	0.98	3.84 , 4.10
50 課題が終わった時点で、最大限の学びができたかどうか自問する (E)	6 1	3.65	1.03	3.51 , 3.78
5b 自分の経験と結びつくところがあると、内容の理解はより深まる (CK)	6 1	4.89	0.94	4.76 , 5.02
51 新しく出てきた事柄がよく理解できない場合には、一旦止まって見直す (DS)	6 2	4.61	0.92	4.49 , 4.74
52 うまく理解できないときは、一旦止まって読み直す (DS)	6 2	4.73	0.88	4.60 , 4.85
6b 事前に問いをもっているときの方が、自分の学びは深まる (CK)	6 2	4.63	1.02	4.49 , 4.77

※ DK : Declarative knowledge, PK : Procedural knowledge, CK : Conditional knowledge, P : Planning,

IMS: Information management strategies, M: Comprehension monitoring, DS: Debugging strategies, E: Evaluation

本研究では、58項目すべてに有効に回答した初年次学生204名を分析対象とした。その内訳は、教育学部108名(男性29名, 女性79名), 経済学部58名(同32名と26名), 薬学部薬科学科38名(同21名と17名)である。対象者の年齢は範囲: 18歳~21歳, 平均値: 18.53歳, 標準偏差: 0.65歳である。58項目全体のCronbachの α 係数が0.95であったことから, まず合計点をみてる。各選択肢に6(肯定)~1(否定)を割り当てると, 合計は165~334の範囲で図1に示すような分布であった。合計の平均値:243.7, 標準偏差:30.43, 歪度:0.29, 平均値の95%信頼区間:[239.5, 247.8]であった。次に, 表1に58項目それぞれの回答範囲(Max/Min), 平均値(M), 標準偏差(SD), 平均値の95%信頼区間(95%CI)を示す。

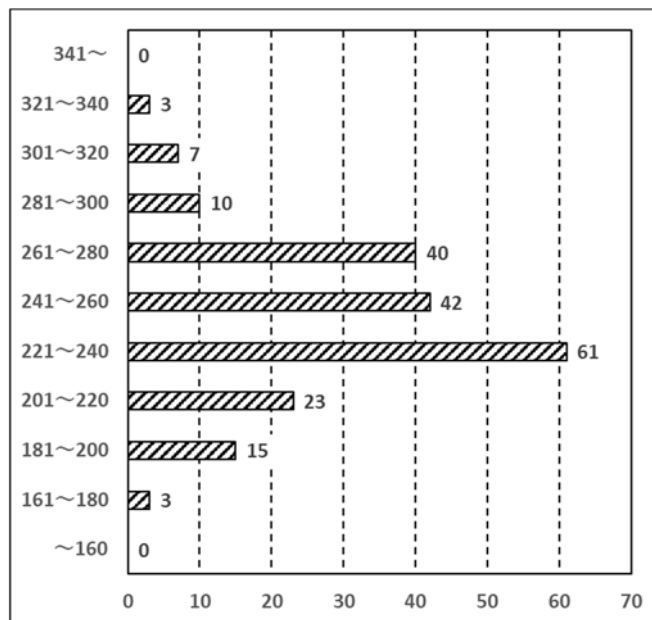


図1 MAI改訳版58項目の合計点の分布

4. 2017年の測定結果との比較

これまでの研究成果として, MAI 仮訳版⁽³⁻⁶⁾の尺度を使って2017年8月に長崎大学の学生253名のメタ認知を測定した結果⁽³⁻⁶⁾がある。ここでは, 文献(3)~(6)において分析対象とした209名の初年次学生の測定結果を取り出して, 本研究で改善したMAI改訳版による測定結果と比較する。その理由は, 改訳項目の影響を検討するにあたって, 共通項目での年度差を確認しておくことが必要だからである。

4.1 共通の41項目

ここでは, 前述の改訳11項目と追加6項目をMAI改訳版58項目から除いた41項目を取り上げる。これら41項目は2017年と2018年の両測定で設問が共通しているので, 分析対象者の属性(専攻, 学年, 年齢, 性別)に着目した検討を行える。ここで, 2017年に対象とした初年次学生209名の内訳は, 教育学部97名(男性15名, 女性82名), 経済学部112名(同66名と46名)である⁽³⁻⁶⁾。彼らの年齢は範囲: 18歳~20歳, 平均値: 18.55歳, 標準偏差: 0.55歳であり, 2018年の対象者と比べると, 学年と年齢分布がほぼ同じであるため, 以下では専攻と性別に着目する。

4.1.1 測定年による合計点の比較

2017年と2018年の41項目全体のCronbachの α 係数はそれぞれ0.91と0.93であったことから, まず

合計点で両測定結果を比較してみる。合計点の平均値はそれぞれ165.27と172.74であり, t検定により両者の差7.47**が有意であることが認められた。なお, ** $p < .01$ である。

4.1.2 測定年と専攻・性別による合計点の比較

両測定年と専攻を使って対象者を分類すると五つのグループに分けることができる。これらのグループについて性別を考慮して41項目の合計点の分布を比較すると表2が得られる。表2には, グループ別に, 回答範囲, 平均値, 標準偏差, 平均値の95%信頼区間を性別ごとにまとめている。

4.1.1で確認できた2017年と2018年の測定データについて, グループと性別の効果を検討するために, 二要因分散分析を行ったところ, 表3が得られた。表3から, グループの主効果のみ有意($p < .01$)であり, 性別の主効果およびこれらの交互作用は有意ではないことがわかった。

表3 合計点(41項目)の分散分析の結果

変動要因	自由度	F値	有意確率
グループ	4	4.768	.001
性別	1	.266	.606
グループ×性別	4	.700	.592

表 2 測定年・学部別の合計点(41 項目)

測定	専攻(グループ)	性別	人数	Max/Min	M	SD	Mの 95%CI	
							下限	上限
2018 年	経済学部(E-2018)	男性	32	207 134	164.8	19.54	158.22	171.50
		女性	26	233 131	168.3	25.1	159.00	177.80
		全体	58	233 131	166.3	22.05	160.75	172.00
	薬学部(P-2018)	男性	21	232 149	180.5	22.51	171.50	190.41
		女性	17	221 125	173.2	23.67	161.94	184.82
		全体	38	232 125	177.2	23.02	169.98	184.57
	教育学部(L-2018)	男性	29	208 134	172.6	18.17	166.11	179.55
		女性	79	232 120	175.3	20.34	171.12	179.84
		全体	108	232 120	174.6	19.73	171.10	178.57
2017 年	経済学部(E-2017)	男性	66	214 118	165.9	18.83	161.08	170.31
		女性	46	206 126	162.5	20.36	157.00	168.80
		全体	112	214 118	164.5	19.45	160.94	168.05
	教育学部(L-2017)	男性	15	194 137	167.4	18.87	158.10	177.67
		女性	82	213 113	165.9	17.33	162.01	169.63
		全体	97	213 113	166.2	17.48	162.66	169.63

表 4 測定年・専攻間の合計点(41 項目)の差

a b	P-2018	L-2018	E-2017	L-2017
E-2018	-10.89	-8.25	1.85	0.18
P-2018		2.64	12.75**	11.07*
L-2018			10.10**	8.43*
E-2017				-1.67

※ 差 : b-a, * $p < .05$, ** $p < .01$

そこで、5 グループの間でテューキー法による多重比較を行ったところ表 4 が得られた。なお、* $p < .05$, ** $p < .01$ である。

表 2 と合わせて分析すると、経済学部については測定年による差はなくいずれの年でも低め、教育学部については 2018 年の方が高く、2018 年に加わった薬学部については同年の教育学部と同程度に高いことがわかる。すなわち、2017 年に比べて 2018 年の値が高くなっているのは、教育学部と薬学部の学生が 2018 年の平均値を引き上げているためと考えられる。

4.1.3 測定年による項目ごとの比較

次に、項目ごとに 2017 年 209 名と 2018 年 204 名

の平均値を比較すると表 5 が得られる。この表 5 には質問項目、2018 年の平均値から 2017 年を減じた差 (M_a)、この差の標準誤差 (SE_a) を示している。項目ごとに検定を実施して、全体で 5%水準に収まるようにボンフェローニ補正を施した。すなわち、有意確率(両側)が 0.122% (5%を項目数 41 で除した)を下回る項目を両測定年の差が有意である項目群とした。表 5 からわかるように、項目 19 と項目 22 において両測定年の差 0.49**と 0.42**が有意であることが認められた。なお、** $p < .01$ である。

4.2 改訳した項目

本研究で改訳した 11 項目について、質問項目、項目ごとに 2018 年の平均値から 2017 年を減じた差、この差の標準誤差を表 6 に示す。ただし、ここでは改訳の効果を各項目で検討するため、有意水準にボンフェローニ補正を施さずに判定を行う。また、表 6 には、質問項目の下段[]内に改訳前の設問を記してある。なお、* $p < .05$, ** $p < .01$ である。

共通項目において 41 項目の合計点には 7.47 (1 項目あたり 0.18 程度) の伸びがあったことを鑑みると、

表5 共通する項目の平均値(41項目)の比較

質問項目	Md	SEd
2 問題に答えるとき、答の候補をいくつか検討する (M)	0.05	0.093
3 過去にうまくいったやり方を用いるようにしている (PK)	0.19	0.089
4 学習しているとき、時間が足りなくならないようにペースを調整する (P)	0.07	0.110
5 知的な活動における自分の強みと弱みが分かっている (DK)	0.05	0.098
7 テストが終わった時点で自分の出来具合が分かる (E)	0.13	0.098
8 課題に取り組む前に具体的な目標を設定する (P)	0.25	0.106
9 重要な事柄が出てきたときはペースを落とす (IMS)	0.21	0.097
10 学習の対象として、どのような情報が最も重要なのか分かる (DK)	0.17	0.090
12 情報を整理するのは得意だ (DK)	0.31	0.109
13 重要な情報には注意を向けるように意識している (IMS)	0.17	0.085
14 自分が用いる手法は、それぞれ特定の目的をもって使っている (PK)	0.20	0.090
15 内容について何か自分の知っていることがあると、学習はよりよく進む (CK)	0.08	0.084
16 教員が自分に何を学んで欲しいのか、分かっている (DK)	0.09	0.090
17 情報を記憶するのは得意だ (DK)	0.32	0.121
18 状況に応じて学習の仕方を使い分けている (CK)	0.02	0.094
19 課題を終えた後、もっと簡単なやり方がなかったかどうか振り返る (E)	0.49**	0.108
20 自分がうまく学べるかどうかは自分次第である (DK)	0.16	0.092
22 資料や教材に取り組む際、あらかじめ内容について問いをもっておく (P)	0.42**	0.094
23 問題を解くとき、いくつかのやり方を考えて最適なものを選ぶ (P)	0.15	0.096
25 何か分からないことがあるときには、誰かに手助けを求める (DS)	0.03	0.097
26 勉強しなければならないとき、自分自身をやる気にさせることができる (CK)	0.10	0.116
27 自分がどんなやり方で勉強しているのか、自分で分かっている (PK)	0.05	0.096
29 知的な活動において、自分の強みを使って苦手な部分をカバーしている (CK)	0.27	0.092
30 新しい情報が出てきたとき、その意味と重要性に注意を向ける (IMS)	0.24	0.083
31 情報をより意味のあるものにするために、自分で考えて例をつくる (IMS)	0.18	0.102
32 自分がどの程度理解できているか、自分できちんと評価できる (DK)	0.10	0.089
35 自分が用いる手法それぞれについて、最も有効に働く場面が分かっている (CK)	0.18	0.093
36 学習が終わった時点で、どの程度自分の目標を達成できたか自問する (E)	0.15	0.100
37 学習しているとき、理解を助けるために絵や図表を描く (IMS)	0.26	0.123
39 新しく出てきた事柄は、自分の言葉に置き換えるようにする (IMS)	0.23	0.097
40 あるやり方でうまく理解できないときは、別のやり方を使う (DS)	0.21	0.082
42 課題に取り組む前に指示をよく読む (P)	0.27	0.103
43 いま読んでいるものが、自分の知っていることと関連していないかどうか自問する (IMS)	0.28	0.098
44 うまく理解できないときは、自分の持っている前提を問い直す (DS)	0.28	0.096
46 内容に関心があるときの方が、自分の学習は深まる (CK)	0.14	0.090
47 勉強するときには、小さいステップに分けて取り組むようにする (IMS)	0.19	0.100
48 細かい内容よりも全体の意味に注意を向ける (IMS)	0.19	0.092
49 新しいことを学習している最中には、どの程度理解が深まっているか自問する (M)	0.20	0.093
50 課題が終わった時点で、最大限の学びができたかどうか自問する (E)	0.28	0.101
51 新しく出てきた事柄がよく理解できない場合には、一旦止まって見直す (DS)	0.13	0.091
52 うまく理解できないときは、一旦止まって読み直す (DS)	0.00	0.090

※ ** $p < .01$

表 6 改訳した項目それぞれの平均値の差

質問項目	Md	SEd
1 自分の目標達成状況について時々振り返る (M) [自分の目標達成状況について定期的に振り返る]	0.28**	0.098
6 課題に取り組む前に、何を本当に学ぶ必要があるのか考えておく (P) [課題に取り組む前に、何を本当に学ぶ必要があるのか考える]	0.05	0.107
11 問題を解いているとき、思いつく全ての可能性を考慮したかどうか自問する (M) [問題を解いているとき、全ての可能性を考慮したかどうか自問する]	0.32**	0.110
21 重要な関係の理解が深まるように、時々見直したり読み直したりする (M) [重要な関係をよく理解するために、定期的に復習する]	1.10**	0.096
24 学習した後は、学んだ内容のまとめを作る (E) [学習した後は、学んだ内容の要約を作る]	0.72**	0.112
28 勉強しているとき、自分のやり方が有用なのかを考えている自分に気づくことがある (M) [勉強しているとき、自分のやり方が有用なのかを考えている自分にふと気づくことがある]	0.01	0.097
33 意識しなくとも学習に役立つ方法を使っていることに、気づくことがある (PK) [意識しなくとも学習に役立つ方法を使っていることに、ふと気づくことがある]	0.36**	0.102
34 自分の理解をたびたび立ち止まって確かめていることに、気づくことがある (M) [時々立ち止まって自分の理解を確かめていることに、ふと気づくことがある]	0.22*	0.098
38 問題を解いた後、思いつく全ての可能性を考慮したかどうか自問する (E) [問題を解いた後、全ての可能性を考慮したかどうか自問する]	0.25*	0.107
41 教材の見出しや構成などを学習の助けに用いる (IMS) [文章を読むときには、構成や体裁を理解の助けに用いる]	0.60**	0.096
45 目標をうまく達成するために、時間を計画的に使う (P) [自分の目標を達成するために、予定をしっかりと組む]	0.04	0.119

※ * $p < .05$, ** $p < .01$

この値と対比して、改訳項目における両測定値の差、項目 21 : 1.10**, 項目 24 : 0.72**, 項目 41 : 0.60** は特に大きいとみることができる。これら項目 21, 項目 24, 項目 41 を取り上げて、改訳の背景等を述べる。

まず、差(Md)の最大値 1.10**を示した項目 21 「I periodically review to help me understand important relationships.」では、次の2点について勘案した。一つは副詞「periodically」の解釈に Sperling 氏からの助言を反映させることで、一般的な邦訳「定期的に」を頻度の程度を表す「時々」に見直した。もう一方は、設問の意図を明確にすることで、下位尺度「モニタリング」に分類される項目であることを明確に読み取れるような表現に変更した。なお、この副詞「periodically」については項目 1 の改訳にも反映させている。

次に、差(Md): 0.72**を示した項目 24 「I summarize what I've learned after I finish.」では、「summarize」の邦訳を見直した。「要約」という以前の訳語では文章化が求められる印象があったため、このような差にな

ったと思われる。

最後に、差(Md) : 0.60**を示した項目 41 「I use the organizational structure of the text to help me learn.」では、「organizational structure」の仮訳版に残っていた腑に落ちない点を払拭した。Sperling 氏の解説により、「organizational structure」と表現した意図に二つの要素、すなわち、目次内容や章のタイトルなどのラベルに関するもの、および文章（議論）のマクロ構造（構成）に関するものがあつたことがわかった。これらを熟慮するとともに、誰でも学習の場面を想起できるように配慮した設問となるように全訂した。

5. 追加した 6 項目の傾向

本研究では、下位尺度「条件の知識(CK)」と「修正の方略(DS)」にそれぞれ 3 項目を追加した。表 1 の平均値に着目すると、これら 6 項目(項目 1b~項目 6b)は 1b(DS): 4.60, 2b(DS): 4.48, 3b(DS): 4.38, 4b(CK): 4.71, 5b(CK) : 4.89, 6b(CK) : 4.63 であった。

参 考 文 献

- (1) 三宮真智子編著: “メタ認知”, 北大路書房, 京都 (2008)
- (2) Schraw, G. and Dennison, R. S.: ”Assessing Metacognitive Awareness”, *Contemporary Educational Psychology*, Vol.19, pp.460-475 (1994)
- (3) 丹羽量久, 山地弘起, Bernick, P.: “成人用メタ認知に関する検討”, 京都大学高等教育研究開発推進センター, 第 24 回大学教育研究フォーラム発表論文集, p.202 (2018)
- (4) 丹羽量久, 山地弘起, Bernick, P.: “MAI 仮訳版による大学初年次学生のメタ認知測定の試み”, 教育システム情報学会第 43 回全国大会講演論文集, pp.461-462 (2018)
- (5) 丹羽量久, 山地弘起: “大学初年次学生のメタ認知と学習活動 —情報基礎科目における探索的検討—”, 日本生産管理学会第 48 回全国大会予稿集, pp.136-137 (2018)
- (6) 丹羽量久, 山地弘起, バーニック ピーター ジョン: “成人用メタ認知尺度 Metacognitive Awareness Inventory の邦訳と活用 —大学初年次学生のメタ認知と情報基礎科目における学習活動との関係—”, 情報コミュニケーション学会研究報告, Vol.15, No.3, pp.39-46 (2018)

一方, 残りの 52 項目 (項目 1~項目 52) の 2018 年の測定結果から, 平均値は 3.40~5.14 に分布していることがわかる. また, 両下位尺度に分類される 11 項目それぞれの平均値は「条件の知識」が 15(CK) : 4.97, 18(CK) : 4.18, 26(CK) : 3.69, 29(CK) : 4.03, 35(CK) : 3.81, 46(CK) : 5.14 であり, 「修正の方略」が 25(DS) : 4.82, 40(DS) : 4.60, 44(DS) : 4.08, 51(DS) : 4.61, 52(DS) : 4.73 であった.

以上より, 追加の 6 項目はいずれも特に相対的に高い値あるいは低い値ではない. 今後, 因子的妥当性を確認したうえで尺度に含めることができるかどうか検討する必要がある.

6. おわりに

著者らは, Schraw らによる成人向けメタ認知尺度 Metacognitive Awareness Inventory (MAI)を基にして, 日本の大学における学習場面に適用するメタ認知尺度の開発に取り組んでいる. 本研究では, MAI 仮訳版による種々の検討結果および原著者の助言を参考に, 必要に応じて項目を見直して MAI 改訳版に改善した. この MAI 改訳版を使って大学初年次学生のメタ認知を 2018 年 8 月に測定した. この測定データと MAI 仮訳版による 2017 年 8 月の測定データについて, 設問表現が共通する 41 項目を取り上げて比較を行う等, 基礎的な分析を行った. その結果, 2018 年の測定結果は 2017 年よりも高く, 2018 年の薬学部と教育学部の学生が引き上げていることがわかった.

今後は, 今回の分析により明らかになった 2017 年と 2018 年の差あるいはグループ間の差が実際の学習活動や成績に反映されていたのか等を含め, 尺度の妥当性を確認するための検討が必要である. また, 測定の負担を考慮すると, できるだけ少ない項目数の尺度であることが望ましい. 測定精度を維持した実用的な尺度短縮化についても検討していく予定である.

謝辞

本研究は, JSPS 科研費 JP16K01119 (研究代表者: 丹羽量久) の助成を受けたものである.