

# 理学療法士を目指す学生の学業成績を規定する 要因についての検討

青野 健治・西野 泰代

(受付 2015年10月30日)

## 問題と目的

近年、急速な高齢化という社会構造の変化に伴う生活習慣病等の慢性疾患の増加といった疾病構造の変化や、科学技術の進歩に伴う医療の高度専門化に対応すべく、理学療法士にはより専門的な知識と技術が求められている（日本理学療法士協会，2010）。

病院における在院日数の短縮化への流れや介護保険の導入，健康増進や予防事業推進などを背景として，理学療法士の職域は従来の医療機関のみならず地域，在宅へと拡大してきており，今後理学療法士は，医療や介護，福祉，保健などの各領域において，様々な人格や社会的背景を持ったクライアントに対してのみならず，他職種のニーズにも応えることが求められるようになると考えられる。こうしたことを考えると，理学療法士には業務領域に関する高度で専門的な知識と技術のみならず関連する分野に関する知識や現在の医療情勢に関する情報収集能力，良質なリハビリテーションサービスを提供するために関連職種間での連携に必要とされる情報伝達能力やコミュニケーション能力も求められるようになるだろう。

このような要請に応えることのできる理学療法士を輩出するため，理学療法士養成校においては，常に知識，技術を探求し，豊かな人間性を備えた学生を育成する必要がある。しかしながら，理学療法教育がかかえる卒前教育の課題の一つとして，18歳人口減少の一方で理学療法士の養成校数および入学定員数の急増に伴う学生の質の担保の難しさがある。日本における18歳人口は第2次ベビーブームの影響により1992年に205万人に達したのをピークに，その後は減少に転じ2014年では118万人まで減少している（内閣府，2014）。この18歳人口の減少と学歴偏重の社会情勢により，大学全入時代とも言える状況が生まれ，高等教育機関で学ぶ学生の全般的な学力低下は今日の社会問題のひとつともなっている。一方，理学療法士の養成校は増加の一途をたどり，2015年には全国で253校，入学時定員数は13,635人となっている（日本理学療法士協会，2015）。このように入学に際しての競争が緩和される傾向の中で，学生の質の確保は，医療や介護，福祉，保健に関わる人材を養成する専門職教育において極めて重要な要素となっているといっても過言ではないだろう。

こうした中，専門知識や技術を学ぶ力だけでなく，職場において他者と共感できる能力や

コミュニケーション能力が求められる理学療法士にふさわしい人材を育てるため、どのような学習支援を行っていくかが養成校教員にとって大きな課題となっている。また、日本理学療法士協会（2010）は、理学療法卒前教育の到達目標を「理学療法の基本的な知識と技能を修得するとともに自ら学ぶ力を育てる」と定めており、『学生が自ら学ぶ意欲』をいかにして引き出すかということも理学療法士養成校の教員にとって大きな課題のひとつとなっている。

自ら学ぶ意欲（学習に関する動機づけ）をいかに高めるかについて考える際の指標の一つとして自己決定理論（Deci & Ryan, 2002）がある。自己決定理論（Self-determination Theory）とは、従来内発か外発かという相反する枠組みとして捉えられてきた動機づけを、自律性の概念を中核として包括的にとらえる理論的枠組みで構成されている。認知的評価理論（Cognitive Evaluation Theory）、有機的統合理論（Organismic Integration Theory）、因果志向性理論（Causality Orientations Theory）、基本的心理欲求理論（Basic Psychological Needs Theory）、目標内容理論（Goal Contents Theory）の5つの理論からなり、それぞれが教育現場や医療の臨床現場での実践に展開できるよう理論づけられている（Deci & Ryan, 2002; Vansteenkiste, Niemiec, & Soenens, 2010）。

そのうちのひとつ、有機的統合理論では価値や規範を自分のものにしていくという内在化（internalization）に注目し、従来、対照的で相反する概念として位置づけられてきた内発的動機づけと外発的動機づけを自己決定性という観点から細分化し、それぞれを連続性を持つものとして位置づけている。具体的には、外発的動機づけを自律性の程度によって4つに分け、自己決定性の程度の低いものから順に「外的調整（external regulation）」（例：親からやれと言われるから勉強をする）、「取り入れ的調整（introjected regulation）」（例：皆の前で恥をかきたくないから勉強をする）、「同一化的調整（identified regulation）」（例：理学療法士になるために必要だから勉強をする）、および「統合的調整（integrated regulation）」（例：やりたいと思うから勉強をする）の4つに分類し、従来の内発的動機づけにあたる「内的調整（intrinsic regulation）」（例：面白いから勉強をする）へと至る一次元上にそれぞれが連続して並ぶことが仮定されている（ただし、尺度化した場合、統合的調整が単独ではうまく測定できないことから統合的調整を尺度に含めない研究が散見される；西村・河村・櫻井, 2011；岡田・中谷, 2006など）。

これまで、教育領域、子育て領域、健康ケア領域、対人関係領域等における自己決定理論に基づいた実証的研究では、内在化が進む（自律性が高い）ほど、より自発的で、行動の持続性が高く、より良い対人関係を持ち、より健康であることが示されている（Deci & Ryan, 2002）。しかしながら、自己決定理論に基づいた研究の多くが小学生から大学生を対象としており、理学療法士という特定の職種を目指す学生の学業支援と自律的動機づけとの関連に

ついて検討したものは少ない。上述したように質の高い理学療法士を育成することは急務の課題であり、その課題遂行に資する知見を提供することは非常に意義のあることだと考えられる。そこで本研究では、理学療法士を目指す学生を対象として自律的な学習動機づけと学業成績との関連について検討することを目的とする。

動機づけと学業成績に関するこれまでの研究の中で、西村ら（2011）は、自律性の程度が内的調整よりも低いとされる同一化的調整がポジティブな学業成果を長期的に予測するという先行研究の知見を、メタ認知的方略を用いた因果モデルを作成し説明することを目的とし、自律的な学習動機づけにおける調整スタイルとメタ認知的方略、学業成績との関連について検討を行った。1時点（Time 1）における「外的調整」、「取り入的調整」、「同一化的調整」、「内的調整」の4つの調整スタイルおよびメタ認知的方略と、その1年後（Time 2）における4つの調整スタイルとメタ認知的方略が学業成績を予測するかどうかについて検討したものであるが、Time 1での「同一化的調整」のみがTime 2でのメタ認知的方略を正の方向で有意に予測し、更にそのTime 2でのメタ認知的方略を介し学業成績を正の方向で有意に予測するというものであった。つまり、課題に興味を抱き、内発的に取り組むことが学業成績につながるのではなく、何らかの目的を持って、その手段として学習に取り組んでいる学習者の方が学業成績が高くなる可能性があるという結果であった。この研究の対象者は中学生であったが、理学療法士養成校に在籍する学生は、「理学療法士になる」という目的があり、学習はその目的を達成するための手段であると考えられることから、理学療法士養成校に在籍する学生を対象とした場合も、この研究と同様に同一化的調整が最も学業成績と関連を示すのではないかと推測される。小学1年生を対象とした1年間（2回調査）の縦断調査において、学業面での自己概念とメタ認知および学業成績の関連を検討した Roebers, Cimeli, Rothlisberge, & Neuenschwander（2012）は、2年次（1時点）では自己概念とメタ認知モニタリング、メタ認知コントロールそれぞれの間に有意に相関がみられること、そして、そのうちメタ認知コントロールが国語の成績を予測することを示した。一方、1年次と2年次の2時点での検討では、1年次の自己概念が2年次のメタ認知モニタリングを予測するがメタ認知コントロールは予測しないことが示された。西村ら（2011）で用いられたメタ認知的方略の尺度は、メタ認知的活動を測るものであったが、Roebers et al.（2012）はさらにメタ認知的活動をモニタリングとコントロールに細分化して検討を行っており、メタ認知の要素の中でも学業成績に結びつくものとそうでないものがある可能性が示唆された。しかしながら、これら2つの研究においては、メタ認知の要素のひとつであるメタ認知的知識については検討がなされていない。三宮（2008）はメタ認知的活動はメタ認知的知識に基づいて行われ、メタ認知的知識が誤っていればメタ認知的活動は不適切なものになりかねないとしており、どのような場合にどのような学習方略を使用するかというような知識の重要性を

述べた。また、小学生の算数における方略使用と動機づけ、メタ認知的知識、学業成績の関連をみた伊藤（1997）は、メタ認知的知識の得点が高い子どもほど自己調整学習方略の知識があり、それを利用していること、そして、メタ認知的知識と学業成績との間に正の相関があることを報告した。このようにメタ認知的知識が学業成績に影響を及ぼす可能性が考えられることから、メタ認知的知識も加えて検討することとする。また、Roebbers et al. (2012) で検討された学業面での自己概念は、メタ認知とは関連が見られるが学業成績との関連はみられなかった。しかしながら、桜井（2009）や Harter（1982）においては、学業成績と学業面での自己概念の一側面と考えられる学習に関する有能感との間に正の相関を認めており、学業成績を規定する要因について検討する上で有能感も検証する必要があるだろう。

そこで本研究では、これらの先行研究において学業成績との関連が明らかにされた、自律的学習動機（「内的調整」、「同一化的調整」、「取り入乐的調整」、「外的調整」の4つの調整スタイル）、メタ認知の各要素（「メタ認知的知識」、「メタ認知的モニタリング」、「メタ認知的コントロール」）、学業面での自己概念の一側面である学業有能感の各要因と学業成績との関連について、理学療法士を目指す学生を対象に、先行研究と同様に動機づけの各調整スタイルのうち同一化的調整が学業成績と関連するだろうということ、メタ認知のいずれの要素が学業成績と関連するのだろうという2点について検討することを目的とする。その際、先行研究において動機づけ（速水・田畑・吉田、1996；岡田、2005；Parsons & Goff, 1980）や有能感（Eccles, Wigfield, Harold, & Blumenfeld, 1993; Wigfield, Eccles, Mac Iver, Reuman, & Midgley, 1991）について性差が確認されていることから、本研究では性差についても併せて検討する。

## 方 法

### 調査対象

理学療法士養成専門学校（4年制）の理学療法学科3年生39名を対象とした。そのうちすべての調査に対する有効回答を得られたのは35名であった（男性20名、女性15名；平均年齢21.4歳、*SD* 3.0歳）。

### 調査時期

2014年7月から8月（Time 1）および2015年3月（Time 2）に質問紙調査および試験を実施した。

### 調査手続き

集団方式にて実施した。参加は自由であること、調査は学校の成績に一切関係がないこと、個人情報厳密に管理されることを説明する文書を配布するとともに口頭においても調

査の主旨を説明し、同意書に署名を得た。

#### 調査内容

自律的学習動機尺度 西村ら（2011）にて作成された自律的学習動機を測定する尺度20項目から対象学生には適合しない1項目（「自分の希望する高校や大学に進みたいから」）を除いた19項目を用いた。教示は「以下の項目は、あなたが学習する理由にどのくらいあてはまりますか」で4件法（1：全くあてはまらない，2：あまりあてはまらない，3：少しあてはまる，4：とてもあてはまる）にて回答を求めた。

メタ認知尺度 阿部・井田（2010）にて作成された成人用メタ認知尺度28項目を用いた。教示は『私たちの生活において「何かを学ぶ」という場面は数多くあります。例えば「知識の獲得」や「技術・技能の習得」や「仕事を覚える」などが挙げられます。あなたが何かを学ぶときの行動や考え方を振り返って、もっともあてはまると思う答えを選び、その番号に○をつけてください』とし、6件法（1：全くあてはまらない，2：あまりあてはまらない，3：ややあてはまらない，4：ややあてはまる，5：だいたいあてはまる，6：とてもよくあてはまる）にて回答を求めた。

学業有能感尺度 Marsh（1992）で用いられた自己概念尺度（Academic Self Description Questionnaire II: ASDQ II）を参考に、学業全般に対する有能感を測定する尺度を新たに作成した。教示文は「各項目において、あなたが自分をどう評価しているか、最もあてはまる数字に○をつけてください。学内での実習も含む学習全般を想定して答えて下さい。」とし、6件法（1：全くあてはまらない，2：ほとんどあてはまらない，3：あまりあてはまらない，4：少しあてはまる，5：だいたいあてはまる，6：よくあてはまる）にて回答を求めた。

学業成績 Time 1：理学療法士国家試験科目のうち未履修の科目を除いて作成した多肢選択式問題160問の得点を用いた。得点の取得可能範囲は0～190であった。Time 2：解剖学，生理学，運動学で構成された多肢選択式問題100問からなる試験を実施し、その得点を学業成績とした。得点の取得可能範囲は0～100であった。

## 結 果

#### 基礎統計量

各因子について検討した。

自律的学習動機尺度 確認的因子分析を行った結果を Table 1 に示す。各下位尺度の内的整合性を確認するため信頼性係数（Cronbach の  $\alpha$ ）を算出したところ、それぞれ  $\alpha = .80$ （内的調整），.79（同一化的調整），.90（取り入れ的調整），.92（外的調整）と十分な内的整

合性が確認された。そこで、内包するそれぞれの項目の値を合計し項目数で除したものを各因子得点とした。

**Table 1** 自律的学習動機尺度の因子分析結果 (主因子法, プロマックス回転)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4
取り入れ的調整 ( $\alpha = .90$ )				
11. 友達より良い成績をとりたいたから	<b>.96</b>	-.18	.12	.22
10. 勉強で友達に負けたくないから	<b>.94</b>	-.21	.19	.15
13. 友達にバカにされたくないから	<b>.85</b>	.09	-.07	.01
12. まわりの人にかしこいと思われたいから	<b>.78</b>	.11	-.29	.08
14. 勉強ができないとみじめな気持ちになるから	<b>.48</b>	.37	-.05	-.11
同一化的調整 ( $\alpha = .79$ )				
6. 将来の成功につながるから	-.23	<b>.90</b>	.09	.24
8. 自分のためになるから	-.14	<b>.81</b>	.16	.05
9. 勉強するということは大切なことだから	.13	<b>.69</b>	-.04	.06
7. 自分の夢を実現したいから	.09	<b>.53</b>	.03	.10
外的調整 ( $\alpha = .92$ )				
16. まわりの人から、やりなさいといわれるから	-.01	.08	<b>.96</b>	-.03
15. やらないとまわりの人がうるさいから	-.03	.04	<b>.83</b>	-.10
17. 成績が下がると、怒られるから	.07	.11	<b>.82</b>	.03
内的調整 ( $\alpha = .80$ )				
2. むずかしいことに挑戦することが楽しいから	.28	-.12	.17	<b>.80</b>
3. 勉強すること自体がおもしろいから	.07	.33	-.11	<b>.71</b>
19. みんながあたりまえのように勉強しているから	.25	.28	-.01	<b>-.62</b>
1. 問題を解くことがおもしろいから	.14	-.03	-.25	<b>.54</b>
4. 新しい解き方や、やり方を見つけることがおもしろいから	-.07	.22	-.02	<b>.54</b>
5. 自分が勉強したいと思うから	.10	.40	-.11	<b>.50</b>
18. 勉強するという事は、規則のようなものだから	.36	.20	.20	<b>-.45</b>
因子間相関	因子 1	.34	.01	-.17
	因子 2		.05	-.24
	因子 3			-.50

メタ認知尺度 先行研究の知見に従い、「モニタリング」「コントロール」「知識」の3因子とし、それぞれの信頼性係数を算出したところ、 $\alpha = .74$  (モニタリング),  $.74$  (コントロール),  $.73$  (知識)とある程度の内的整合性が確認された。そこで、各因子に内包される項目の評定値を合計し項目数で除したものを各因子得点とした。

学業有能感尺度 学業有能感6項目について主成分分析を行ったところ、6項目すべてが第1成分に対して.60以上の負荷量を示した。逆転項目の処理を行ったうえで信頼性係数を算出したところ $\alpha = .90$ と十分な内的整合性が確認された。そこで、6項目の平均を算出し、学業有能感得点とした。分析の結果を Table 2 に示す。

**Table 2** 学業有能感尺度の因子分析結果

項目	第1成分
5. いつもうまく勉強をしてきた	.93
2. 試験で良い点数をとる	.92
1. 同じクラスの人と比べて、勉強がよくで	.88
4. 理解するのがはやい	.82
3. 私にとって学習に取り組むことは簡単だ	.71
6. 学習に関しては望みがない	-.63
$\alpha$ 係数	.90

各因子の男女差 各要因における男女別の平均値と標準偏差および  $t$  検定の結果を Table 3 に示す。Time 1 におけるメタ認知的コントロールにおいてのみ有意差が見られ ( $t(35) = 2.55, p < .05$ )、男性より女性においてメタ認知的コントロールの得点が有意に高いことが示された。

**Table 3** 各要因における男女別の平均値と標準偏差および  $t$  検定の結果

	男性 ( $N = 20$ )	女性 ( $N = 15$ )	$t$ 値
Time 1 内的調整	2.53 ( 0.67)	2.60 ( 0.55)	0.29
同一化的調整	3.61 ( 0.43)	3.40 ( 0.52)	1.32
取り入れの調整	2.45 ( 0.87)	2.47 ( 0.51)	0.07
外的調整	1.77 ( 0.72)	1.89 ( 0.91)	0.44
メタ認知的コントロール	3.92 ( 0.70)	4.41 ( 0.42)	2.55*
メタ認知的モニタリング	3.50 ( 0.67)	3.53 ( 0.41)	0.16
メタ認知的知識	4.33 ( 0.71)	4.53 ( 0.40)	1.06
学業有能感	17.75 ( 7.64)	15.93 ( 4.73)	0.81
学業成績	72.50 (14.35)	67.44 (18.72)	0.91
Time 2 内的調整	2.67 ( 0.56)	2.59 ( 0.49)	0.47
同一化的調整	3.45 ( 0.62)	3.42 ( 0.51)	0.15
取り入れの調整	2.36 ( 0.66)	2.29 ( 0.53)	0.36
外的調整	1.75 ( 0.62)	1.81 ( 0.70)	0.28
メタ認知的コントロール	3.87 ( 0.63)	4.23 ( 0.69)	1.65
メタ認知的モニタリング	3.50 ( 0.68)	3.38 ( 0.37)	0.67
メタ認知的知識	4.41 ( 0.64)	4.30 ( 0.54)	0.54
学業有能感	12.60 ( 5.52)	12.44 ( 4.79)	0.09
学業成績	41.05 (16.31)	41.69 ( 8.73)	0.14

\* $p < .05$

### 学業成績を予測する要因

学業成績を予測する要因について検討するため相関係数を男女別に算出した (Table 4)。

男女に共通して有意な相関が見られたのは、Time 1 の学業成績に対して Time 1 の外的調

Table 4 各要因と学業成績の男女別相関

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	
Time 1																			
①内的調整		.17	-.19	-.64**	.34	.33	.44*	.51*	.11	.63**	-.05	-.14	-.55**	.44*	.46*	.35	.47*	.64**	
②同一化的調整	-.43		.34	-.23	.20	.44*	.63**	.46*	.41	.44*	.65**	.30	-.37	.17	.47*	.51*	.42	.53*	
③取り入れの調整	-.06	.01		.01	-.15	.53**	.25	.43*	.46*	-.11	.52*	.67**	.09	-.04	.03	.10	.31	.25	
④外的調整	-.47	.42	.14		-.72**	-.54**	-.62**	-.58**	-.42*	-.71**	-.05	-.06	.77**	-.52*	-.58**	-.49*	-.63**	-.74**	
⑤メタ認知的コントロール	-.36	-.36	-.03	-.08		.50*	.62**	.37	.12	.69**	.14	-.12	-.60**	.39	.57**	.41	.37	.56*	
⑥メタ認知的モニタリング	-.02	.01	-.10	.20	.08		.74**	.67**	.33	.53*	.55*	.28	-.37	.37	.57**	.54**	.48*	.66**	
⑦メタ認知的知識	-.16	.27	-.43	.32	-.01	.50		.69**	.23	.72**	.46*	.30	-.55**	.50*	.67**	.75**	.74**	.78**	
⑧学業有能感	.02	-.02	-.36	-.28	-.24	-.24	-.31		.43*	.66**	.55*	.42	-.59*	.47*	.64**	.59**	.78**	.77**	
⑨学業成績	-.05	.01	-.06	-.55**	.19	-.10	-.28	.62*		.39	.45*	.32	-.47*	.34	.37	.36	.38	.59**	
Time 2																			
⑩内的調整	.60*	-.37	-.34	-.38	-.10	-.29	.25	.07	-.09		.35	.03	-.78**	.61**	.77**	.70**	.61**	.83**	
⑪同一化的調整	-.25	.86**	-.11	.41	-.31	-.13	.25	.08	-.09	-.12		.52*	-.15	.22	.47*	.37	.23	.45*	
⑫取り入れの調整	.01	-.19	.59*	.30	-.18	-.23	-.34	-.16	-.30	-.23	-.25		-.14	.19	.11	.12	.32	.23	
⑬外的調整	-.57*	.15	-.14	.60*	.30	.46	.08	-.16	-.30	-.74**	.05	.18		-.47*	-.67**	-.49*	-.55**	-.69**	
⑭メタ認知的コントロール	.25	.04	-.05	-.15	.22	-.13	.31	-.27	.10	.50*	.10	-.21	-.51**		.61**	.63**	.40	.63**	
⑮メタ認知的モニタリング	-.08	-.20	.23	.05	.02	.16	.16	.05	.19	.06	-.14	-.15	-.24	.05		.74**	.62**	.76**	
⑯メタ認知的知識	-.10	.20	-.09	-.09	.28	.08	.57*	-.26	.21	.42	.07	-.42	-.42	.66**	.27		.64**	.66**	
⑰学業有能感	.03	.17	-.43	-.45	-.02	-.35	-.21	.80**	.75**	.12	.25	-.46	-.26	.00	-.04	.09		.74**	
⑱学業成績	.30	-.37	-.20	-.47	.08	-.10	-.43	.78**	.69**	.31	-.22	-.19	-.33	.02	.24	.02	.24	.02	.60*

対角線右上男性, 左下女性

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

整に中程度の負の相関（男性  $r = -.42$ ,  $p < .05$ ；女性  $r = -.55$ ,  $p < .01$ ），学業有能感に中程度の正の相関（男性  $r = .43$ ,  $p < .05$ ；女性  $r = .62$ ,  $p < .05$ ），Time 2 における学業成績に対して Time 1 の学業有能感に強い正の相関（男性  $r = .77$ ,  $p < .01$ ；女性  $r = .78$ ,  $p < .01$ ），学業成績に中程度の正の相関（男性  $r = .59$ ,  $p < .01$ ；女性  $r = .69$ ,  $p < .01$ ），Time 2 の学業有能感に男性では強い，女性では中程度の正の相関（男性  $r = .74$ ,  $p < .01$ ；女性  $r = .60$ ,  $p < .05$ ）であった。

男性においてのみ有意な相関がみられたものは，Time 1 における学業成績に対し，Time 1 の取り入れ的調整に中程度の正の相関（ $r = .46$ ,  $p < .05$ ），Time 2 における学業成績に対し，Time 1 の内的調整に中程度の正の相関（ $r = .64$ ,  $p < .01$ ），同一化的調整に中程度の正の相関（ $r = .53$ ,  $p < .05$ ），メタ認知的コントロールに中程度の正の相関（ $r = .56$ ,  $p < .05$ ），メタ認知的モニタリングに中程度の正の相関（ $r = .66$ ,  $p < .01$ ），メタ認知的知識に強い正の相関（ $r = .78$ ,  $p < .01$ ），Time 2 の内的調整に強い正の相関（ $r = .83$ ,  $p < .01$ ），同一化的調整に中程度の正の相関（ $r = .45$ ,  $p < .05$ ），外的調整に中程度の負の相関（ $r = -.69$ ,  $p < .01$ ），メタ認知的コントロールに中程度の正の相関（ $r = .63$ ,  $p < .01$ ），メタ認知的モニタリングに強い正の相関（ $r = .76$ ,  $p < .01$ ），メタ認知的知識に中程度の正の相関（ $r = .66$ ,  $p < .01$ ）であった。

女性にのみ示された有意な関連はみられなかった。

## 考 察

本研究では，理学療法士を目指す学生の学業成績を規定する要因を探るため，8ヶ月間隔2時点の縦断データを用いて，自己決定理論の枠組みにおける動機づけの調整スタイルとメタ認知，学業有能感を指標として検討を行った。その際，先行研究（Eccles et al., 1993；速水他，1996；岡田，2005；Parsons & Goff, 1980；Wigfield et al., 1991）により男女差のあることが示されていることから性差の検討も併せて行った。

**動機づけと学業成績** 本研究の対象者には「理学療法士になる」という目標があることから，その目標を達成する手段として学習を重要であり必要だと捉えていると推測されることから，同一化的調整の段階の動機づけが最も強く学業成績と関連するのではないかと予想された。しかしながら，男性ではTime 1 の学業成績に対してTime 1 の取り入れ的調整が正の，Time 2 の学業成績に対してはTime 1，Time 2 それぞれの内的調整と同一化的調整が正の，外的調整が負の相関が認められ，女性ではTime 1 の学業成績に対する外的調整の負の相関のみが認められ，仮説とは異なる結果となり，さらに性差もみられた。

Time 1 において予測した同一化的調整ではなく取り入れ的調整が学業成績と正の相関を示したことについては，本研究にてTime 1 と Time 2 それぞれで実施された試験の意味合

いが学生にとって異なっていたからではないかと推測される。Time 1 の試験は臨床実習に行くために合格が要求される必須科目であるのに対し、Time 2 での試験は実習と実習の間に実力試験の意味合いで行われたものであり、このことが結果に関連したのではないかと考えられる。中高生を対象とし、動機づけと学業成績の関係を検討した速水ら（1996）は、5教科（国語、数学、社会、理科、英語）において同一化的動機づけや内発的動機づけとの間には有意な関係は認められず、取り入れ的動機づけとの間に有意な関係が認められ、5教科の場合、自ら勉強せねばという動機づけが成績を高める方向に作用すると報告した。つまり本研究における Time 1 の試験は臨床実習に行くために合格が要求される必須科目であり、否応なしに（いやいやながらも）試験対策としての学習に取り組む必要があったと考えられる。すなわち取り入れ的調整が最も学習行動につながる動機づけとなり、学業成績につながったのではないかと推測される。次に動機づけと学業成績との関係に性差がみられたことに関しては、学業達成に対する動機づけの志向性の違いが関連しているのではないかと考えられる。11歳の子ども80名を対象として、課題の困難度による課題に対する動機づけの相違をみた Harter（1975）は、女子の達成課題に対する動機づけは男子に比べ承認や賞賛といった社会的是認のある場面において高まること、男子では困難な課題条件の場合の方が容易な課題条件の場合よりも動機づけが高まることを報告している。また、Maehr & Nicholls（1980）は、男子は自分が能力を持った人間であることを示すのが主目標となるのに対し（能力志向的動機）、女子は能力志向もあるが、良い成績をとることにより社会的に（周囲の人から）認められることがより重要な目標となる（是認志向的動機）ことが示唆されている。つまり、本研究において Time 2 での試験は実力試験の意味合いで行われたものであり、より能力を示そうとする男性において自律的な学習活動をおこさせ、内的調整や同一化的調整と正の、外的調整とは負の相関が示されたのではないかと推測される。これらのことから、理学療法士を目指す学生に対する学習支援の際は性差を考慮した指導により動機づけを高める効果が期待されることが示唆された。

**メタ認知と学業成績** メタ認知に関しては男性においてのみ Time 2 の学業成績に対して Time 1、Time 2 それぞれのメタ認知的知識、メタ認知的モニタリング、メタ認知的コントロールとの有意な相関が認められた。これには各時期に実施された試験の難易度や学習方略使用に関する性差が影響しているのではないかと考えられる。

大学生の用いる学習方略の特徴に関する落合（2014）の研究では、様々な学習方略の中で、プランニング方略やコントロール方略といったメタ認知的な方略も検討されているが、性差は見られなかったことが報告されている。一方、中学1～3年生177名を対象とした皆川（2015）は、使用する学習方略の傾向を測る尺度にてメタ認知方略の得点が1年生では女子が高く3年生では男子が高いという、学年による男女差について報告した。また、5、

8, 11学年90名を対象とした Zimmerman & Martinez-Pons (1990) は、自己統制方略の使用と言語、数学の自己効力感に関して検討を行い、モニタリングや目標設定、プランニングなどの方略について女子の方がより多く使用すると報告した。これらの研究結果からどの学習方略が使用されるかについては性差に関して未だ結論には至っていない状況であるといえよう。

本研究では  $t$  検定により Time 1 におけるメタ認知的コントロールで男女差が認められ、女性の方が有意に高い値を示し、性差に関して Zimmerman et al. (1990) と同様の結果が得られた。また、相関分析においては、男性においてメタ認知的知識、メタ認知的コントロール、メタ認知的モニタリングが学業成績との有意な正の相関が示されたのに対し、女性では有意な相関関係は見られなかった。これには、Time 1, Time 2 で実施した試験の難易度の相違が関連しているのではないかと推測される。Time 1 の試験は、範囲は広いがそれ以前に実施された試験内容がベースとなっており(いわゆる過去問題を中心に出題されており)、100点満点換算で平均が70.3点、標準偏差が15.8であった。それに対し、Time 2 での試験は科目数は少ないが平均41.3点、標準偏差13.3であり Time 1 の試験より難易度が高いといえる。このような試験でそれぞれ良い成績をあげるのは、課題の困難度を評価したり、課題の達成可能性を予想したりすることで事前学習の必要性を感じ、学習行動へとつなげることでできた学生であり、また、計画的・効率的に学習を行うことができ、難易度の高い問題に対しても対応できた学生ではないかと考えられる。このような課題の困難度を評価したり、課題の達成可能性を予想したりする能力はメタ認知的モニタリングの能力であり、計画的・効率的に学習を行うことができるのはメタ認知的プランニングの能力であるといえる。本研究において、男性にのみメタ認知の各要素が学業成績と有意な相関がみられたのは、女性よりもメタ認知的方略を使用することの少ない男性の方が、メタ認知的方略を使用した学生とそうでない学生との差が大きく出たためではないかと考えられる。

また本研究では、メタ認知の要素の中でも学業成績に結びつくものとそうでないものがある可能性を予測し、メタ認知をメタ認知的知識、メタ認知的モニタリング、メタ認知的コントロールの各要素に分けて検討したが、要素による差は見られなかった。三宮 (2008) ではメタ認知が循環的に働くことが示されており、メタ認知はモニターした対象・事象の状態を把握し、知識によりどのような方略が有効かを判断し、コントロールを行い、コントロールの結果を再度モニターするというように働くことが示唆された。よって、メタ認知的モニタリングが不正確である場合には、メタ認知的コントロールは不適切なものになりがちであることが示されている。本研究の結果からは、モニタリングがうまく機能した場合は、その後の知識やコントロールもうまく機能し、モニタリングがうまく機能しなかった場合は、その後の知識やコントロールもうまく機能しなかったことから要素による差が見られなかったの

ではないだろうか。メタ認知が循環的に働くということを考えると、メタ認知を要素ごとに把握することは困難であり、要素に分けて考えるよりもメタ認知能力全般として捉えるべきであるのかもしれない。中学生を対象とした Veenman, Kok, & Bloete (2005) は、メタ認知能力があるにもかかわらずそれを利用できない、あるいは利用しようとしらない状態の原因として、①柔軟性の乏しさ、②条件知識の欠如、③認知的過負荷の 3 点を挙げており、メタ認知能力が備わっているにもかかわらず、その利用に問題がある可能性を指摘した。そしてメタ認知能力は備わっているがそれをうまく利用できていないような時には、メタ認知の手がかりを提示することがメタ認知の獲得に有効である可能性を指摘しており、今後の学習支援の方法のひとつとして、以前に成功した方法を想起させる、他者の視点から考えさせる、考えの異なる他者と討論させるなどのメタ認知の手がかりを与えることがメタ認知能力の獲得に有効ではないかという示唆が得られたといえよう。

**学業有能感と学業成績** 学業有能感は、男性、女性ともに Time 1、Time 2 両時点において学業成績と正の相関が見られた。有能感とは、客観的な能力を背景に「できる」と思う、あるいは学習行動により良い結果が得られた場合に生じる、「自分はよくできる」といった認知・感情であり、成功の原因を能力に帰属した場合に生じやすい (Weiner, 1979) とされている。小学生を対象とした Grolnick, Ryan, & Deci (1991) は、有能感が学習動機の自律性の高さよりも学業成績をよりよく予測することを明らかにした。理学療法士を目指す学生たちを対象とした本研究においてもそれと同様の結果が得られ、学生たちの学業成績を向上させるためには、学業有能感を高めるような支援のあり方を考える重要性が示唆されたといえよう。

学業有能感の性差に関して、7～10歳までの865名を対象とした Eccles et al. (1993) は、男子は女子よりスポーツと数学で有能感が高く、逆に女子は男子より読みと音楽で有能感が高いことを報告しており、課題の内容による性差が見られることが示唆されたが、本研究において学業有能感についての性差は認められなかった。これは、本研究において、学業有能感を測定する際の質問紙の教示文を「各項目において、あなたが自分をどう評価しているか、最もあてはまる数字に○をつけてください。学内での実習も含む学習全般を想定して答えて下さい。」としたことから、特定の科目を想定する回答にはならず、そのため性差がみられなかった可能性が考えられる。

## 今後の課題

本研究では理学療法士を目指す学生の学業成績を規定する要因を検討し、動機づけやメタ認知能力、学業有能感を高めるような支援をすることが学業成績につながる可能性が示唆さ

れた。また、それには男女差がありそれぞれに応じた指導が必要であることも示された。

今後の課題としては、男女それぞれにどのような教授方法を行うことが効果的であるのか、また、その結果が実際に学業有能感やメタ認知能力の向上につながるのかといった実践的研究による検討も必要であろう。さらに、理学療法卒前教育においては臨床実習も重要な課題であり、学外での実習において問題を抱える学生も見受けられることから、実習成績に影響を及ぼす要因の検討も必要となってくるであろう。

## 引用文献

- 阿部真美子・井田政則 (2010). 成人用メタ認知尺度の作成の試み——Metacognitive Awareness Inventory を用いて——立正大学心理学研究年報, 1, 23-34.
- Deci, E. L., & Ryan, R.M. (2002). *Handbook of Self-Determination Research*. Rochester, NY: University Rochester Press.
- Eccles, J., Wigfield, A., Harold, R. D., & Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's self and task perceptions during elementary school. *Child Development*, 64, 830-847.
- Grolnick, W. S., Ryan, R. M., & Deci, E.L. (1991). Innerresources for school achievement: Motivational mediators of children's perceptions of the irparents. *Journal of Educational Psychology*, 83, 508-517.
- Harter, S. (1975). Mastery motivation and the need for approval in older children and their relationship to social desirability response tendencies. *Developmental Psychology*, 11, 186-196.
- Harter, S. (1982). The perceived competence scale for children. *Child Development*, 53, 87-97.
- 速水敏彦・田畑治・吉田俊和 (1996). 総合人間科の実践による学習動機づけの変化 名古屋大学教育学部紀要, 43, 23-35.
- 伊藤崇達 (1997). 小学生における学習方略、動機づけ、メタ認知、学業達成の関連 名古屋大学教育学部紀要, 44, 135-143.
- Maehr, M. L., & Nicholls, J. G. (1980). *Culture and achievement motivation: A second look*. In N. Warren (Ed.), *Studies in cross-cultural psychology*, 3, 221-267.
- Marsh, H. W. (1992). Content specificity of relations between academic achievement and academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 84, 35-42.
- 皆川直凡 (2015). 中学生の自律的学習に関わる動機づけならびに学習方略の質と、自己効力感、および学習を支える「持続性」と「感受性」の要因との関係 鳴門教育大学研究紀要, 30, 1-15.
- 内閣府 (2014). 総合科学技術・イノベーション会議 第1回基本計画専門調査会 (平成26年12月4日) 配布資料6-2-7.
- 日本理学療法士協会 (2010). 理学療法教育ガイドライン. 日本理学療法士協会 Retrieved from <http://www.japanpt/> (2015年10月20日)
- 日本理学療法士協会 (2015). 養成校一覧 日本理学療法士協会 Retrieved from <http://www.japanpt.or.jp/general/aim/training/> (2015年10月20日)
- 西村多久磨・河村茂雄・櫻井茂男 (2011). 自律的な学習動機づけとメタ認知的方略が学習成績を予測するプロセス 教育心理学研究, 59, 77-87.
- 落合良香 (2014). 大学生の学習方略に関する検討——目標志向性が方略使用に与える影響に着目して——人間文化研究科年報 (奈良女子大学大学院人間文化研究科), 29, 101-116.
- 岡田涼 (2005). 友人関係への動機づけ尺度の作成および妥当性・信頼性の検討——自己決定理論の枠組みから——パーソナリティ研究, 14, 101-112.
- 岡田涼・中谷素之 (2006). 動機づけスタイルが課題への興味に及ぼす影響——自己決定理論の枠組みから——教育心理学研究, 54, 1-11.
- Parsons, J. E., & Goff, S. B. (1980). Achievement motivation and values: An alternative perspective. In L. J. Fyans (Ed.), *Achievement motivation* (pp. 349-373). New York: Plenum.

- Roebbers, C. M., Cimeli, P., Rothlisberger, M., & Neuenschwander, R. (2012). Executive functioning, metacognition, and self-perceived competence in elementary school children: An explorative study on their interrelations and their role for school achievement. *Metacognition and Learning*, 7, 151–173.
- 櫻井茂男 (2009). 自ら学ぶ意欲の心理学 有斐閣.
- 三宮真智子 (2008). メタ認知学習力を支える高次認知機能 北大路書房.
- Vansteenkiste, M., Niemiec, C. P., & Soenens, B. (2010). The development of the five mini-theories of self-determination theory : An historical overview, emerging trends, and future directions. *Theoretical Perspectives on Motivation and Achievement Advances in Motivation and Achievement*, 16A, 105–165.
- Veenman, M. V. J., Kok, R., & Bloete, A. W. (2005). The relation between intellectual and metacognitive skills in early adolescence. *International Science*, 33, 193–211.
- Weiner, B. (1979). A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology*, 71, 3–25.
- Wigfield, A., Eccles, J. S., Mac Iver, D., Reuman, D. A., & Midgley, C. (1991). Transitions during early adolescence: Changes in children's domain-specific self-perceptions and general self-esteem across the transition to junior high school. *Developmental Psychology*, 27, 552–565.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82, 51–59.

## Summary

### Determinants of academic performance among physical therapy students

Kenji Aono and Yasuyo Nishino

The purpose of this study was to investigate determinants of academic performance among physical therapy students, focusing on the relation among their autonomous motivations, meta-cognition, and academic competence. We used longitudinal data of eight-month intervals. Results showed that compared with boys, girls had more meta-cognitive control. Moreover, correlational analyses showed that academic performance was positively associated with autonomous motivations, meta-cognition, and with academic competence only for boys, and with academic competence only for girls. These results suggest that it might be necessary to change the instruction method by gender. Implications of these findings are discussed.