

# 中学生における手段的な学習目標の構造と特徴<sup>1)</sup>

## —数量化三類による予備的検討—

筑波大学大学院人間総合科学研究科 西村多久磨・千島 雄太・村上 達也

高知工科大学 鈴木 高志

筑波大学人間系 櫻井 茂男

The structure and characteristics of instrumental learning goals in Japanese junior high-school students: A pilot study by using the Type-3 quantification method

Takuma Nishimura, Yuta Chishima, Tatsuya Murakami (*Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba 305-8572, Japan*)

Takashi Suzuki (*Kochi University of Technology*)

Shigeo Sakurai (*Faculty of Human Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba 305-8572, Japan*)

The purpose of this study was to examine the structure and characteristics of instrumental learning goals in Japanese junior high-school students. Six instrumental goals are assumed based on Lens, Simons, & Dewitte (2001), which consist of two dimensions: achievement and time perspectives. In Study 1, responses to 580 items related to learning goals were collected from 290 junior high-school students, and classified according to the six instrumental goals. In Study 2, a questionnaire survey was conducted to examine the structure of instrumental goals and the relationships among instrumental goals, learning time and going to cram school using the type-3 quantification method. The results of these studies reveal the characteristics of an instrumental goal model, which indicates that learning time is related to present and future intrapersonal goals and a future interpersonal avoidance goal.

**Key words:** instrumentality, achievement goal theory, future time perspective, junior high-school students, cram school.

### 問題と目的

興味やおもしろさによって行動が生起している状態を指す“内発的動機づけ”が、学校教育において重視されてきたが、後の動機づけ研究によって、一

般的に、子どもの内発的動機づけを維持することは難しいことが報告されている (Gottfried, Fleming, & Gottfried, 2001; Lepper, Corpus & Iyenger, 2005)。速水 (1995) は、学校段階が進むにつれ内発的動機づけを促進させる教育環境が減っていくことを指摘し、代わりに近年では“手段性 (instrumentality)”の知覚による動機づけの形成の有用性が主張されはじめている (Jang, 2008; Reeve, Jang, Hardre, & Omura, 2002)。

動機づけ研究において“手段性”という言葉は、主に二つの理論研究によって扱われてきた。一つ目

1) 本研究の実施にあたり、筑波大学の人間学群の佐藤隆正さん、筑波大学大学院の古村健太郎さんに、ご協力いただきました。深く感謝いたします。また、調査にご協力いただきました生徒の皆様にも記して感謝いたします。

が、自己決定理論 (self-determination theory: Deci & Ryan, 2002; Ryan & Deci, 2000) である。この理論において手段性は、内発的動機づけと外発的動機づけの違いを説明する概念として紹介され、その活動が学習とは直接関係のない何らかの目標や目的を達成するための“手段”としてなされている場合を外発的動機づけと説明した(鹿毛, 1994; 速水, 1995)。二つ目が、時間的展望理論 (future time perspective theory: Husman & Lens, 1999; Simons, Vansteenkiste, Lens, & Lacante, 2004) である。時間的展望理論において手段性は、将来の目標や目的を達成する可能性を高める課題達成の知覚と定義され、その活動が自分の将来にとって役立つかどうかの認知である有用性 (utility) とほぼ同義に扱われている (Husman, Derryberry, Crowson, & Lomax, 2004)。なお、本研究で用いる“手段性”とは自己決定理論に準ずるものである。

さて、自分にとっての目標や目的が、現在のものか将来のものかいずれにせよ、学習をある目標や目的を達成する手段と認知させることによって、子どもの動機づけが形成されるとすれば、その目標の内容こそが重要になると考えられる。例えば、自己決定理論では、自分の人生においてどのような将来目標 (aspiration) を持つかによって、個人の適応が異なることが示唆されている (Kasser & Ryan, 1993)。後に公表された自己決定理論の下位理論の一つである目標内容理論 (goal contents theory) では、人生における人格的成長や社会貢献を目指すとする内発的将来目標が個人の適応を促進させることが想定されている (Vansteenkiste, Simons, Lens, Sheldon, & Deci, 2004; Vansteenkiste, Lens, & Deci, 2006)。

また、目標を扱った動機づけの代表的な理論のひとつである達成目標理論 (achievement goal theory: Elliot, 1999; Elliot & Church, 1997) では、有能感に対する考え方を基に、習得目標と遂行目標が提案されている。習得目標 (mastery goal) とは、自己準拠的な評価基準を用いながら学習する目標であり、課題関与と個人内達成から構成される。前者は、学習内容をより深く理解することを目指すものであり、後者は、過去の自分と比較的して成長できたかどうかに関心を置くものである。遂行目標 (performance goal) は、他者に基づく評価基準を用いながら自分が有能であることを示し、他者に能力を誇示することを目指す。これら習得目標と遂行目標は接近目標 (approach goal) と解釈される (Ames, 1992)。後に、達成目標理論では、この二つの目標それぞれに対して回避目標 (avoidance goal) を設

定し (Elliot & McGregor, 2001)、特に遂行目標については“他者から良い評価を得たり他者よりもよくできたりすること”を目指す遂行接近目標 (performance approach goal) と“他者からの悪い評価を避け、他者よりもできないことを避ける”遂行回避目標 (performance avoidance goal) に分離されている。さらに、近年、Elliot, Murayama, & Pekrum (2011) は目標を整理する枠組みとして、有能感の源泉に着目し、“課題基準 (task-based)”, “自己基準 (self-based)”, “他者基準 (other-based)”の三つを挙げ、達成目標理論の精緻化を試みている。

以上のように、これらの動機づけ理論では、それぞれの理論的枠組みから目標を用いて子どもの学習動機づけを捉える試みが行われてきた。しかしながら、子どもにおいては、将来の目標もさることながら、現在の学習目標も同時に持っていることは明らかであり (Simons, Dewitte, & Lens, 2004)、将来と現在の両方の視点から、子どもの学習目標を整理する試みは不足している。

このような目標の内容を整理する枠組みとして、Lens, Simons & Dewitte (2001) は、手段性の観点から、達成目標理論と時間的展望理論に基づくモデルを提案している。達成目標理論に基づく次元では、習得目標と遂行目標が想定されている。一方、時間的展望理論に基づく次元については、その目標が将来のものか、もしくは現在の目標であるかという、将来と現在の両方の目標が想定されている。したがって、このモデルでは、現在の習得目標、将来の習得目標、現在の遂行目標、将来の遂行目標に該当する手段的な目標が設定されている。以下、Lens et al. (2001) のモデルを本研究では“手段的目標モデル (instrumental goal model)”と呼ぶ。

しかしながら、手段的目標モデルは、あくまで理論ベースに構築されたものであり、これらの目標が、子どもの実態を把握しているかについては検討されていない。そこで本研究では、自己決定理論の手段性の捉え方に基づき“何のために勉強しているか”について自由記述調査を実施し、手段的目標モデルがどの程度、実態を捉えているか検討することを第一の目的とする (研究Ⅰ)。

また、手段的目標モデルについては、各目標の特徴や目標間の関連性について明らかにする必要があると考えられる。そこで、本研究では、家庭学習時間と塾の利用の観点から、それぞれの手段的な目標の特徴を明らかにすることを第二の目的とする (研究Ⅱ)。具体的には、モデルに沿った内容を教示し、それが自分にあてはまるか否かを回答してもらい、

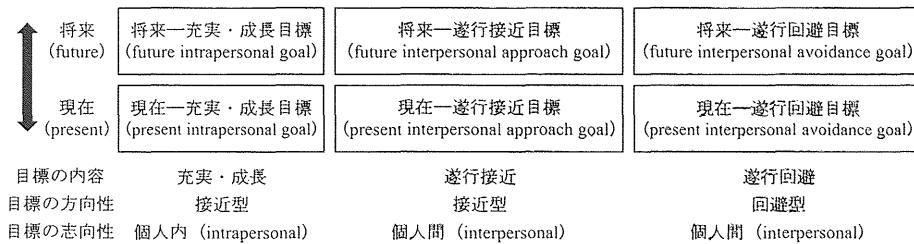


Figure 1. 本研究で提案された手段的目標モデル

数量化三類によって、目標間の構造を検討する。合わせて、平日の家庭学習の時間、及び塾の利用の有無を測定し、どのような手段的な目標を持っている子どもが家庭学習の時間が多いのか、また塾と手段的な目標との関連を検討する。

## 研究 I 手段的な学習目標の分類

### —自由記述調査を用いて—

**目的** 自由記述調査を用いて、手段的目標モデルがどの程度実態に即しているか検討することである。

#### 方法

**調査協力者** 関東圏の公立中学校1校の1-3年生290名（1年生男子56名、女子50名、2年生男子44名、女子50名、3年生男子39名、女子51名）であった。

**調査時期** 2011年12月であった。

**調査内容** 教示は“あなたはどのような目標をもって、普段の勉強に取り組んでいますか。あなたの目標を書いてください”であった。調査協力者が回答しやすいように、“私は〇〇勉強しています”という文を提示し、文が完成するように回答してもらった（回答例：悪い点をとって怒られないために：自分が就きたい職業に絶対に必要なので、など）。この教示によって、学習を通して一般の中学生がどのような目標を達成しようとしているのか、すなわち、手段的な目標を収集することができる。

**手続き** 授業時間の一部の時間に集団方式で実施した。調査は学校の成績と一切関係がないこと、回答は強制ではないこと、個人のプライバシーは守られることをフェイスシートに明記した。

#### 結果と考察

580個の自由記述が得られた。得られた回答について、第一筆者と心理学を専門とする大学院生1名によってKJ法に基づく分類を試みた結果、手段的目標における達成目標の次元において、回避目標に関連する記述が多く見られた。そこで、本研究では、遂行目標を遂行接近目標と遂行回避目標の二つに分

けて分類することにした。また、本研究が準ずる自己決定理論における手段性の意味に反する課題関与に該当する内容を除き、個人内の達成や成長、そしてその結果としての自己充実を表す個人内目標 (intrapersonal goal) という枠を設定し、モデルの修正を行った (Figure 1)。このモデルでは、達成目標の次元と時間的展望の次元を組み合わせ、以下の六つの手段的な目標が想定される<sup>2)</sup>。それらは、現在の個人内目標 (present intrapersonal goal)、現在の個人間接近目標 (present interpersonal approach goal)、現在の個人間回避目標 (present interpersonal avoidance goal)、将来の個人内目標 (future intrapersonal goal)、将来の個人間接近目標 (future interpersonal approach goal)、将来の個人間回避目標 (future interpersonal avoidance goal) である。

この六つの手段的な目標に基づき、心理学を専門とする大学教員1名および大学院生2名、学生1名によって、どの目標に該当するかを検討した。具体的には580個の目標のリストを作成し、各自が個別に、該当する目標にチェックした。得られた回答を集計し、4人中3人以上がチェックしたものを、その目標に該当すると判断し、カテゴリ分けを行った。集計した結果および得られた記述の例を Table 1に示した。

現在の個人内目標については41個の記述が得られた。また、現在の個人間接近目標については63個、現在の個人間回避目標については92個、将来の個人内目標については113個、将来の個人間接近目標については103個、将来の個人間回避目標については55個の記述が得られた。評定者の意見が分かれたもの、もしくは判別が不可能だった記述は113個であった。例えば“親のため”など、本研究で提案した手段的目標モデルでは捉えられない目標と“自分

2) 六つの目標の設定、特に個人内目標の内容については、Elliot, Murayama, & Pekrum (2011) の枠組みを参考にした。

のため”もしくは“将来のため”などの判別に必要な情報が不足していると思われる記述が得られた。しかし、580個の記述のうち467個(80.52%)の記述が本研究で提案した手段的目標モデルで捉えることができた。この結果は、中学生の持つ手段的な目標の内容を新たな手段的目標モデルで概ね包括することができることを意味していると考えられる。

## 研究Ⅱ 手段的な学習目標の構造 —数量化Ⅲ類による検討—

**目的** 手段的な目標間の関連および手段的な目標と家庭学習の遂行時間及び塾の利用の有無との関係を明らかにすることであった。

### 方法

**調査協力者** A県の公立中学校2校の3年生200名に質問紙調査を実施した。そのうち184名(男子83名,女子101名)の有効回答が得られ,この184名を分析の対象とした。

**調査時期** 2012年7月上旬であった。

**調査内容** 1) 手段的な目標の測定 六つの手段的な学習目標の説明文を提示し,それらが該当するかどうかを“はい”,“いいえ”で回答を求めた。なお,説明文を作成するに当たり,第一筆者と心理学を専門とする大学院生の2名により内容的妥当性の検討を行った。リストをTable 2に示した。

2) 平日の家庭学習の時間 学校での授業,塾の時間を除いて,平日,家で何時間くらい勉強しているか尋ねた。

3) 塾の利用 塾に通っているか否かを尋ね,さらに,塾で一週間のうちどのくらい勉強しているか回答を求めた。

**手続き** 依頼文では,回答は強制ではないこと,個人のプライバシーは守られることを伝え,また,その点をアンケートのフェイスシートに明記した。

### 結果と考察

まず,学習目標が該当するか否かを求めた結果,将来一人間接近目標については73名が,現在一人間接近目標については62名が,将来一人間回避目標については125名が,現在一人間回避目標については75名が,将来一人内目標については146名が,現在一人内目標については82名が,該当すると答えた。

次に六つの目標(該当している場合を“1”,該当していない場合を“0”),通塾の有無(通っている人を“1”,通っていない人を“0”)をもとに数量化Ⅲ類を実施した。目標間の関係性の解釈を考慮し,第1軸と第3軸を採用した。また各目標の成分

得点を基にWard法によるクラスタ分析を実施した。クラスタ数を2から4に設定したが解釈可能性から3クラスタを設定することが妥当であると判断した。その結果,現在と将来の個人内目標及び将来の個人間回避目標がひとつのクラスタにまとまった。また,現在と将来の個人間接近目標がひとつのクラスタにまとまった。以上の結果をFigure 2に示した。

塾(cram school)は,将来の個人内目標と将来の個人間接近目標との間に布置し,このことから,塾に通っている生徒は,将来の接近型の目標を持ちやすい,もしくは将来の接近型の目標を持っている生徒は,塾に通っていることが明らかにされた。

また,平日の家庭学習の時間をもとに,家庭学習の時間が一時間未満の生徒をLow群(59名;32.7%),一時間以上かつ二時間未満の生徒をM-Low群(83名;45.11%),二時間以上かつ三時間未満の生徒をM-High群(29名;15.76%),三時

Table 1  
手段的な目標の回答例

現在一人内目標 (41個; 7.07%)
自分にとって必要な知識を身につけるために
自分の学力を向上させるために
苦手なところを見つけて克服するために
将来一人内目標 (113個; 19.48%)
将来,自分のやりたい職業につきたいから
将来の可能性を広げるため
将来,今よりもずっと幸せになるために
現在一人間接近目標 (63個; 10.86%)
テストで100点をとりたいたので
テストで順位を上げたいので
ライバルの友だちに負けないようにするために
将来一人間接近目標 (103個; 17.76%)
いい大学に行くだけの学力を身につけるために
将来,ちゃんとした会社に就職できるように
自分がしっかりとした年収を得るために
現在一人間回避目標 (92個; 15.86%)
悪い点数をとって怒られないために
見下されるのが嫌なので
自分で悔しい思いをしないようにするため
将来一人間回避目標 (55個; 9.48%)
大人になって困らないように
社会に出て恥をかかないように
勉強しないと,将来,お金を稼げないから
その他 (113個; 19.48%)
日本のために
家族のために
自分のために

Table 2  
研究Ⅱで用いた目標の説明文

時間的展望	達成目標	目標の説明文
現在	個人内	私が、一生懸命、学習に取り組むのは、自分自身の可能性を広げるためです。過去の自分と比べて、学習がどのくらい理解できたかどうかにも関心があります。また、自分なりの勉強の目標を大切にしています。
	個人間接近	私が、一生懸命、学習に取り組むのは、テストで良い点を取るためです。友だちや先生に自分の実力を示したいと考えています。また、テストや通知表で、友だちよりも良い成績を取りたいです。勉強に関して、人と競争することが好きです。
	個人間回避	私が、一生懸命、学習に取り組むのは、テストで悪い点をとって、怒られたり、恥ずかしい思いをしたりするなどの悪い結果をさけるためです。人と比べて、テストや通知表の成績が良くないことは、自分にとって嫌なことです。
将来	個人内	私が、一生懸命、学習に取り組むのは、将来、自分の夢をかなえ、自分の好きな職業につくためです。自分が希望する高校や大学に進むためにも、学校の勉強は大切だと思っています。
	個人間接近	私が、一生懸命、学習に取り組むのは、将来の社会的な成功（例えば、お金持ちになるなど）のためです。できるだけ、良い高校や大学に進学したいです。また、世間の人々から尊敬されたり、注目されたりするような地位の高い職業につきたいと考えています。
	個人間回避	私が、一生懸命、学習に取り組むのは、将来、自分が困らないようにするためです。「中学生の時に、もう少しちゃんと勉強していればなあ」とは思いたくありません。自分の人生に悔いが残らないようにしたいです。

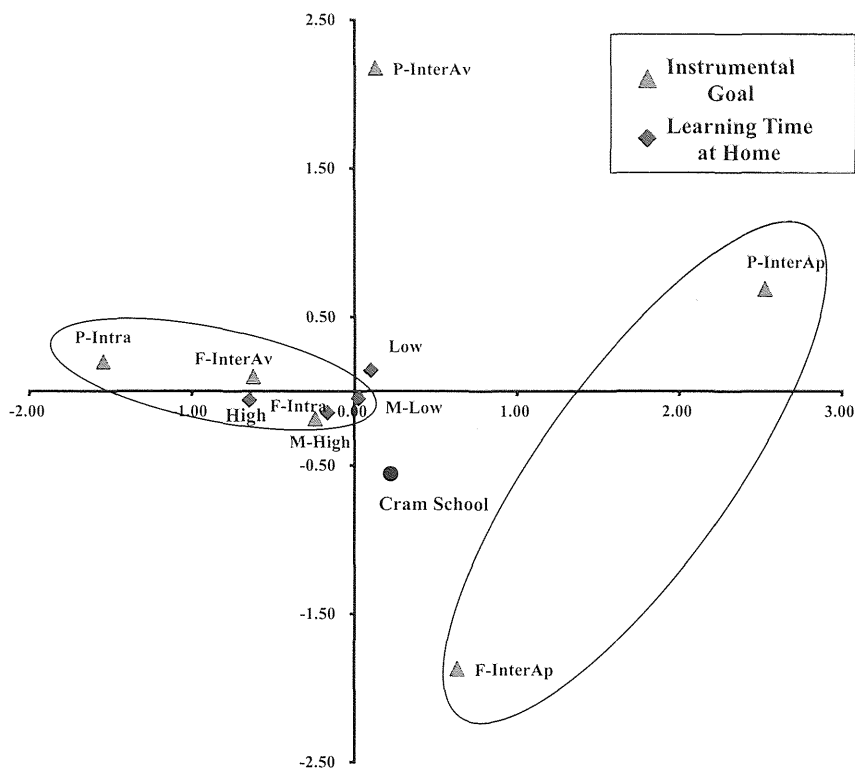


Figure 2. 手段的目標と家庭学習の時間、塾の利用との関係

注) P-Intra = 現在の個人内目標, F-Intra = 将来の個人内目標, P-InterAp = 現在の個人間接近目標, F-InterAp = 将来の個人間接近目標, P-InterAv = 現在の個人間回避目標, F-InterAv = 将来の個人間回避目標

間以上の生徒を High 群 (13名 ; 7.06%) に分類した。そして、各群の第1軸と第3軸の成分得点の平均値を算出した結果、平日の家庭学習の時間が長い生徒ほど、現在と将来の個人内目標および将来の個人間回避目標から構成されるクラスと距離が近くなることが示された。

## まとめ

研究Ⅰでは、Lens et al. (2001) の手段的目標モデルが実態にどの程度即したものであるかを検討するために、自由記述調査を行った。得られた回答から、手段的目標モデルについては回避目標の視点を加えることが妥当であると判断し、さらに自己決定理論における手段性の定義に基づき個人内目標と個人間目標を設定し、回答を分類した。そして、手段的な目標を六つで捉える新たなモデルを提案し、このモデルにより生徒の持つ80%以上の目標が捉えられることが明らかにされた。しかし一方で、“親のため”、“家族のため”といった目標をカバーすることができなかった。他にも、他者と親密になろうとする目標や社会のためといった目標が学業達成と関連することも報告されており (Patrick, Hicks & Ryan, 1997)、この点は、手段的目標モデルでは整理することのできない目標も存在することを示している。

研究Ⅱでは、数量化三類により手段的な目標間の構造および家庭学習の時間、塾の利用との関連を検討した。クラス分析により、現在と将来の個人間接近目標は一つのクラスにまとめられた結果は、理論的に妥当であったが、現在と将来の個人内目標に将来の個人間回避目標が加わった点は、理論的に整合しない結果である。将来の回避目標については、今後さらなる検討が必要であるが、これらの結果をそのまま解釈すれば、次のような、現代の中学生の特徴を表していると考えることができる。つまり、現在と将来の個人間の目標を持つ中学生の中には、同時に将来の失敗事態を回避しようとする目標を備えているという特徴である。また、将来、起こりうるネガティブな事態を想像することによって、対応策を模索し、適切な対処行動に結びつくプロセスも報告されており (外山, 2011)、このような対処スタイルと適切な対処行動を生み出すとされる個人内目標との組み合わせは、本研究の結果とも対応していると考えられる。

次に、個人内目標と将来の個人間回避目標を構成するクラスに対して、家庭学習の時間は関連を示唆する布置にあった。一般的に、回避目標は学業達

成の妨げになると考えられているが、時間的展望の次元から回避目標を捉えた場合、その回避目標は学業達成を促進する可能性も示唆されたと考えられる。将来における回避目標と他の目標との関連及び学業達成変数との関連については、十分に言及することができないため、これ以上の議論は控えるが、今後、将来の個人間回避目標が学業達成に与える影響の検討などは重要な課題になると思われる。先にも述べたが、将来起こりうるネガティブな事態を想像することによって、適切な対処行動に結びつくプロセスを想定するならば、直接的に将来の回避目標が学業達成に影響を与えているとは考えづらい。両者をつなぐ変数、例えば自己調整学習方略や学習時間なども組み込み、そのプロセスを明らかにしていくことが望まれよう。

一方、塾については、将来の個人内目標、将来の個人間接近目標との間に布置し、塾と将来の接近型の目標との関連が示唆された。中学生の学習目標については、学校以外の要因との関連が確認され、塾以外にも親の教育意識やクラスの目標なども関連が予想される。今後は、こうした要因も加味し、中学生の学習目標の選択に関する要因を包括的にとらえていくことも必要である。

以上のような知見が得られたが、本研究は、カテゴリデータをベースとした検討であった。これらの結果をより精緻に検討するためには、手段的目標を測定する尺度の開発が必要である。今後は尺度の開発を踏まえ、量的アプローチによる手段的な目標の構造、学業達成との関連を見ていくことが課題となるであろう。

## 引用文献

- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, *84*, 261-271.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (Eds.) (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, *34*, 169-189.
- Elliot, A. J., & Church, M. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *72*, 218-232.
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2×2 achievement goal framework. *Journal of Person-*

- ality and Social Psychology, 80, 501-519.
- Elliot, A. J., Murayama, K., & Pekrum, R. (2011). A 3×2 achievement goal model. *Journal of Educational Psychology, 103*, 632-648.
- Gottfried, A. E., Fleming, J. S., & Gottfried, A. W. (2001). Continuity of academic intrinsic motivation from childhood through late adolescence: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 93*, 3-13.
- 速水敏彦 (1995). 内発と外発の間に位置する達成動機づけ. *心理学評論, 38*, 171-193.
- Husman, J., Derryberry, W. P., Crowson, H. M., & Lomax, R. (2004). Instrumentality, task value, and intrinsic motivation: Making sense of their independent interdependence. *Contemporary Educational Psychology, 29*, 63-76.
- Husman, J., & Lens, W. (1999). The role of the future in student motivation. *Educational Psychologist, 34*, 113-125.
- Jang, H. (2008). Supporting student's motivation, engagement, and learning during an uninteresting activity. *Journal of Educational Psychology, 100*, 798-811.
- Kasser, T., & Ryan, R. M. (1993). A dark side of the American dream: Correlates of financial success as a central life aspiration. *Journal of Personality and Social Psychology, 65*, 410-422.
- 鹿毛雅治 (1994). 内発的動機づけ研究の展望. *教育心理学研究, 42*, 345-359.
- Lens, W., Simons, J., & Dewitte, S. (2001). Student motivation and self-regulation as a function of future time perspective and perceived instrumentality. In V. Simone & J. Sanna (Eds.), *Motivation in Learning Contexts: Theoretical advances and methodological implications*. Elsevier Science Ltd. pp.233-247.
- Lepper, M. R., Corpus, J. H., & Iyenger, S. S. (2005). Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: Age differences and academic correlates. *Journal of Educational Psychology, 97*, 184-196.
- 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業成績を予測するプロセス—内発的な学習動機づけは学業成績を予測することができるのか?—*教育心理学研究, 59*, 77-87.
- Patrick, H., Hicks, L., & Ryan, A. M. (1997). Relations of perceived social efficacy and social goal pursuit to self-efficacy for academic work. *Journal of Early Adolescence, 17*, 109-128.
- Reeve, J., Jang, H., Hardre, P., & Omura, M. (2002). Providing a rationale in an autonomy-supportive way as strategy to motivate others during an uninteresting activity. *Motivation and Emotion, 26*, 183-207.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*, 68-78.
- Simons, J., Dewitte, S., & Lens, W. (2004). The role of different types of instrumentality in motivation, study strategies, and performance: Know why you learn, so you'll know what you learn. *British Journal of Educational Psychology Society, 74*, 343-360.
- Simons, J., Vansteenkiste, M., Lens, W., & Lacante, M. (2004). Placing motivation and future time perspective theory in a temporal perspective. *Educational Psychology Review, 16*, 121-139.
- 外山美樹 (2011). 防衛的悲観主義者はなぜ成功するのか. *筑波大学心理学研究, 42*, 21-27.
- Vansteenkiste, M., Lens, W., & Deci, E. L. (2006). Intrinsic versus extrinsic goal contents in self-determination theory: Another look at the quality of academic motivation. *Educational Psychologist, 41*, 333-353.
- Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Sheldon, K. M., & Deci, E. L. (2004). Motivating learning, performance, and persistence: The synergistic role of intrinsic goals and autonomy-support. *Journal of Personality and Social Psychology, 87*, 246-260.

(受稿 3 月 29 日 : 受理 5 月 8 日)