

大学の試験成績に対する非認知的要因の影響 —— 授業に対する積極的関与（エンゲージメント）と着席行動の影響 ——

白井 博¹

要 旨

最近では学生の学業成績や学校適応に対して学力や知能などの認知的要因以外の要因、すなわち非認知要因の影響が注目されている。本研究では、非認知要因として授業に対する積極的関与（エンゲージメント）を取り上げ、その影響力を評価した。非認知的要因としては、授業内でのコメントの提出数、コメントの分量、着席行動などをとりあげた。これらの要因はいずれも定期試験の成績とは有意な関連性が認められた。

キーワード：非認知的要因、エンゲージメント、学業成績、着席行動、ポートフォリオ評価

1. 問 題

大学教員にとっては、どのような授業をすると学生たちが授業内容に興味や関心を持ち、積極的に参加するか、授業内容についての理解を促進するためにはどのような方法が適当なのかは、もっとも大きな関心事であろう。大学で40年あまりの授業の経験を持ちながらも、現実には試行錯誤を毎年くり返してきて、半期や通年の授業が終了するたびにいくつもの反省点を見つけ、それらを確認して、次には少しでも改善しようとしてきたつもりである。しかし、実際には学生たちの評価を待たずとも自分で満足したことはない。

その一方でいわゆる適性処遇交互作用（ATI: Aptitude Treatment Interaction）の立場（Cronbach, 1958）に立つと、授業の成果は学生の側の何らかの適性（能力、認知スタイル、パーソナリティ、動機づけの特性など）と指導者の側の指導法との交互作用による影響を強く受けることになる。たとえば、授業科目についての基礎知識が不十分な学生とある程度の基礎知識を習得した学生とでは、同じ指導法では教育効果が違って来るだろう。しかし、現実には学生の適性に応じて個別に対応することは通常の授業では不可能に近い。そうすると、ある程度まで学生の個々の興味・

関心に応え、またその時々授業をモニターする方法があれば次善の策として考えるべきであろう。そのような問題意識を持っているときに、一つのヒントとなったのはポートフォリオの評価法であった（福田, 2012）。この評価法は一種の自己の学習履歴をまとめたものに基づく評価である。ポートフォリオとは、一例を挙げると店舗設計のデザイナーたちが顧客に売り込みするための自分たちの作品のファイルのような自分の作品などをまとめたものである。この評価形式は小学校の総合的学習の時間でもよく使われている。たとえば、自分たちの学校のそばの公園の動植物などの生態を調べる学習では、グループごとにルーズリーフタイプのノートを作成して、その時々植物の分布や開花の状況、見て確認した野鳥の種類などを累積的に記録していくものである。そして、先生からのコメントを書き加えたり、野鳥に詳しい近所の人のアドバイスなどを記入することもある。通常の評価方式では学習が先にあり、評価が学習の最終段階でなされる。しかし、ポートフォリオ評価では、学習と評価が同時に進行するので、自分や仲間の評価により次の学習のしかたや内容を修正することができるという点で、柔軟性が高い学びが可能になるのである。そこで、この研究の第一の課題は授業の中でポートフォリオの導入を試みることである。

次の第二の研究課題は、授業の成績に対する非認知

¹ 札幌学院大学 人文学部 人間科学科；
usui2010@sgu.ac.jp.

要因の影響の評価である。言葉を換えると、学業成績に対して当該授業科目の知識以外の要因がどの程度決定力を持つかを検討することである。これまでは、学業成績は、知能や当該教科に関する内容的知識の量(学力)の反映だと信じられてきた。しかし、この長い間心理学の研究者のみではなく、社会的に広く共有されてきた信念が揺らぎつつある。たとえば、知能の操作的定義として「知能とは、知能検査で測定されたものである」がある。これは知能検査はその形態の多様性にもかかわらず、いずれの検査であっても「知能」の本質を測定しているという根深い信念に支えられていることを意味している。しかし、WISCなどの個別式知能検査の開発者として名高いWechslerは、知能検査によって測定されるのは知能のせいぜい30~50%に過ぎないと考えていたようである(Duckworth, 2016)。すなわち知能検査で測定された知能の得点には「ホンモノ」の知能は多めに見積もっても半分程度ということになる。たとえば、アメリカの大学入試ではSAT (Scholastic Aptitude Test) や ACT (American College Testing) が標準的なテストとして採用されている。これは、高校の通知表の成績を利用する場合には評価者の教師の甘い・辛いバイアスや高校間の格差の影響を受けにくくし、公平で、客観性のある情報を得るためである。私たちの間でも、高校の内申書の評価を入試の成績に採用するかどうかは常に議論のあるところである。たとえば、偏差値の異なるA高校の評価点3.5とX高校の3.5を同じ成績のレベルと考えるべきかという議論である。このような問題を解決する方法が全国一律のテスト(センター入試など)の資料を使うことである。ところが、興味深いことに、アメリカの大学生についてのある研究では、大学入学後の成績(GPA)を予測するのは、SATやACTの点数よりも、高校の通知表の成績であった。この結果は高校の場所が大都会でも、田舎の小さな町であっても変わらなかったのである。問題はなぜかである。見方を変えると、高校の成績に反映されるが、SATなどの標準テストにはあまり反映されない特性の方が大学入学後の成績により強い影響力を及ぼすことである。そこで、高校の学業成績をよくするための条件を具体的に考えてみる。まずしっかりと授業に出席すること、授業中は妨害的な行動をしないこと、教師の指示に従うこと、生徒同士で協力すること、課題や宿題をきっちりとしめ切りに間に合わせて提出すること、などである。こ

れらの特徴はいわゆる「頭の良さ」とは直接関係がない(Tough, 2012)。さらに、次のような研究結果もある。アメリカでは高校の中退者に対して高校の卒業資格を認定するための試験があり、GED (General Educational Development) とよばれる。このテストは第2次世界大戦の時に高校の中退を余儀なくされた生徒たちの救済の方法であったが、その後も中退者に対して大学進学に道を開く手段として社会的に認知されてきた。また、退屈な高校に3, 4年も通わないでこのテストを受けて合格すると、通常の学年を飛び越えて大学進学ができる方法でもある。そこで高校を卒業した者と、高校を中退してGEDで高卒資格を取得した者について追跡調査を行った。知的能力ではGED群の方がよいくらいであったが、その後の大学進学率や大学卒業率では大きく劣っていたのである。このように重要なのは、知的能力や学力要因(認知的要因)に加えて、時にはそれ以上に強い力を持つのはパーソナリティ、動機づけ、生活習慣などの非認知的要因(non-cognitive factors)である(Farrington *et al.*, 2012; Khine, 2016; Tough, 2012)。そこで本研究の第二の課題は、授業の成績に対する非認知的要因の影響を調べることである。

さて、非認知的要因あるいはスキルとはどのようなものであろうか。この概念に対して明確な定義があるわけではなく、実に多様な個人的な特徴を含むものである。たとえば、Farrington *et al.* (2012) は、認知能力と非認知的能力あるいはソフトスキル(soft skills)を2分法的に分ける風潮に対して批判している。なぜならば、人の行動で認知的なものが含まれないことはないからである。実際の行動では両者が常に相互にかかわっているのである。その上で非認知的要因を次の5つのカテゴリーに分けている。(1)学びに対する積極的行動、(2)粘り強さ、(3)マインドセット(mindsets)、(4)学習方略、(5)社会的スキルである。(1)はしっかり授業に参加する、課題を仕上げて提出する、授業に集中するなどの行動であり、高校の通知表の成績に強く影響する要因である。(3)はDweck (2001)の知能に対する2つの対照的なモデルを含む。このモデルによると、人の知能は努力と学習により伸びる、変化すると考えるモデルと生まれつきで、経験によっては変わらないと考えるモデル(固定モデル)に分けられる。(5)のような社会的スキル、すなわち他者と協力する、自分をコントロールする、自己主張するなど

あり、これらのスキルは学級の中の学習を容易にさせるものである。このように非認知的要因といってもそれが含むスキルはきわめて広い。また、もっとも最近の非認知的要因に関する本の中 (Khine, 2016) でも、非認知的要因は場合によっては心理的特性、要因、能力、変数、属性 attribute などと呼ばれ、またそれと関係する概念としてグリット (grit)、粘り強さ/しつこさ (tenacity)、好奇心、自己効力感など実に幅広いことを認めている。このような現状であり、目下の所非認知的要因を一義的に定義することはできないので、学業成績などのアウトカムに影響する知能や学力以外の要因とまとめることにする。

ところで、非認知的要因が注目されるようになったのは、すでに述べたように知能や学力検査で得られた情報の限界が広く認識されるようになったことである。近年アメリカや多くの先進国では教育の成果の客観的指標として標準学力テストの成績をとることが一般的である。そこで学校や地域の教育委員会では学力検査の成績を引き上げることに躍起になってきた。PISA や TIMSS などの国際的な学力調査もこのようなことに利用されることが多かった。しかし、ここで問題となったのは、教科内容の知識を測定した学力テストの結果は、生徒の進学や進学後の成績、中退率や卒業率などに対して必ずしも十分な予測力を持たないということであった (Farrington *et al.* 2012; Khine, 2016)。先に触れたように、学力テストには含まれない要因、たとえば学習習慣、態度、時間管理、仲間との協調性、粘り強さ、好奇心、などが現実の学校適応に対してより強い影響力をもつのである。消去法的に言えば、学力検査の得点にはその教科の内容的知識量が反映するのは当然だが、それとともにこのような個人差の要因も大いに関与しているのである。前報 (白井, 2016) ではグリット (grit) を測定し、その影響を調べた。その大きな効果は見られなかったが、この得点の高い学生は低い学生に比べると期末試験の受験率が高かった。そこで、今回は授業に対する持続的な関与 (エンゲージメント) と着席行動に焦点を当てて検討することにした。

持続的関与については、授業に対する積極的参加の側面からのデータをとった。具体的には、毎回の授業のポートフォリオの提出回数とそのコメント量からアプローチした。もう一つは着席行動であるが、これについては比較的先行研究が多い。着席行動についての

研究のレビューを行った山口 (1996) によると、「教室の前方に座る学生は成績がよく、欠席が少なく、授業に対する注意力が高い」ことが知られているという。また、前の方に座る学生は学校や授業に対する積極性も高く、能力レベルも高いこと、さらにはこのような座席を選ぶ学生では、周辺部分に座る学生に比べて教師との相互作用も多いことをまとめている。これは比較的新しい研究でも確かめられている。國吉 (2004) は毎回提出する学生のレポートの内容を評定して授業へのコミットメントの高さを測定したところ、前方の座席を選択する学生の方が後方座席を選ぶ学生よりもこの評価が高く、また試験の結果もよかった。さらに看護系の学部学生を対象にした研究 (下鶴・中野, 2008) から、前方に座る学生ほど講義に前向きな姿勢が高く、指導する教員の指導方法にも高い評価をする傾向が認められた。また、後方にいる学生では授業と無関係な私語も多いとする研究もある (出口, 2007)。

このような問題意識を踏まえて、本研究では試験の成績に対する非認知的要因の影響に関して、次の二つのことを明らかにすることを目的とする。一つは、授業に対する積極的参加、もう一つは着席行動の影響である。

2. 方 法

2.1 研究の参加者と授業科目

本研究では次の3つの授業科目を取り上げ、それを履修した学生を研究の参加者とした。2013年度の筆者の担当する授業では、学生の授業参加を促す目的でポートフォリオ・タイプの折りたたみで両面印刷した4ページの用紙 (A3版で折りたたんでA4版) を配布した。この表紙部分 (図1) と1ページ分 (記入例)

2013年度 前期 月曜日 4 講目 (B101 教室)

教育心理学 A ポートフォリオ

<注意>
1. 原稿にはポートフォリオを渡しません。
2. 記入はボールペンを使ってください。
3. 授業中に私的な目的の書き込みをした人からは回収します

_____ 学部 _____ 学科 _____ 年

ふりがな

学籍番号 _____ 氏名 _____ (男・女)

図1 ポートフォリオ (表紙)

「教育方法論」				
前期 火曜日 2講目 (E402教室)				
_____ 学部 _____ 学科 3 年				
氏名 (_____) 学籍番号 (_____)				
① 4 月 16 日 5時	私は、教職を目指しているので、この講義を通して、教育に関する理解を深めて、教育に関する知識を増やしたいと思う。特に、学んだことを実際に指導案などに反映させたいと思う。	検	④ 5 月 7 日 2時	最近、新聞などで「大学生の学力の低下に懸念が持たれている」という記事が載っていることが多く、問題となっている。学力低下の原因は「マナーを指導する」ところにある。私は、学力とは「学校教育」に「知識を身につける」ということであり、その「知識」を自分で活用する能力が重要である。学力向上には、自ら「知識」を身につけることが重要である。
② 4 月 23 日 2時	身元屋にあった当時の識字率で、ほぼ100%と聞いて驚いた。識字率が高いと市民の権利の向上につながる(例:労働契約に於いて、契約書の内容を理解、読めることなど)ので、教育の重要性が改めて実感した。	検	⑤ 5 月 14 日 3時	学力格差の背景には、経済格差があると社会的に問題になっている。家庭の経済的状況により、塾に通うことができず、進学を断念したりする状況が生まれている。子どもは、国の将来を担う存在であるから、全ての子どもに教育を保障して(義務教育だけでなく)、教育の格差をなくすことが、(私は)最も重要であると思う。
③ 4 月 30 日 2時	教育の方法が「私塾」の形式から多数指導(一斉指導)へと変化していった。その背景には、日本国内外における情勢の変化、(例:江戸、外国では、産業革命が起きたこと)があるということがわかった。重要な気づきです。	検	⑥ 5 月 21 日 2時	学校への改善の要望があるというこは、学校教育に問題意識があるということだ。その要望が「行き過ぎたゲーム化」や「学校、教師の管理」による、その「行き過ぎ」を解消し、学校教育をより良くするために、教師同士の連携を深めて情報共有したり、さらに、他校、他校と連携したりする必要性がわかった。5/21
			⑦ 5 月 28 日 2時	カリキュラムには、①狭い意味の「授業」、②広い意味の「授業」の2つの意味があることがわかった。学校で「授業」は、カリキュラムだけでなく、生徒と教師、生徒同士の関係性なども影響を及ぼしていることだ。このように生徒と教師、生徒同士の関係性も学校の違いを把握して、それに合わせた指導方法などを考えることも学校教育の向上につながると思う。(5/28)

図2 ポートフォリオ (記入例)

(図2)を図1, 2として示す。この書式には授業の15回の日にちがあらかじめ印刷されており、空欄にその時間で気づいたこと、考えたこと、疑問に思ったことなどを記入する。毎回の学生のコメント欄の右側に小さなスペースを設け、学生のコメントがあったことの確認の検印を押すようにした。学生には、成績評価はポートフォリオが30点、定期試験を70点、合計で100点満点として行うことを説明した。そして、ポートフォリオの評価に関しては、最低3行以上の記述に対して、2点が与えられること、コメントの内容は自由であるが、当日の授業で扱った内容と関連したものを書くことを説明した。学生のコメントに対しては、授業担当者の感想や意見、また誤字のあるときはその訂正を施して、次の授業の開始の時に返却した。また、コメントが少ない場合には警告のスタンプ(「ブー」の吹き出しつきマンガ顔)をつけて返却した。それとは対照的に、特に優れたコメントに対しては「おめでとう！」のイラスト付スタンプをつけた。また、授業終了時のポートフォリオに記入する時に、自分が座っている座席列数(最前列から何列目)も記入してもらった。どこの座席に座ったかどうかは、成績評価には全く反映されないことを強調して伝えた。

前期の担当の比較的人数の多い3科目のデータについてこの研究の対象にした。それは、教育心理学A、教育心理学(教職)、教育方法論であった。それぞれの登録者数は、122名、78名、146名であった。教育心理学では登録者の人数が少ないことと、座席の列のデータの欠損が多かったために、本研究では教育心理学Aと教育方法論の2科目のデータを分析の対象とした。

2.2 手続き

毎回の授業に先立ち、ポートフォリオの返却を行った。そして、ポートフォリオに書かれた学生の質問に対して答えながら前回の授業の内容の復習と補足の説明をパワーポイントを用いて行った。授業はパワーポイントで行ったが、学生にはそれを6枚のスライドを1ページに印刷した資料として、授業の当該の話題が取り上げられるおよそ2週間前に配布した。授業の終了のおよそ5分前にポートフォリオに記入するように求めた。本研究で採用した変数としては、ポートフォリオの提出回数、4行以上のコメントの回数、そして4行以上のコメントの回数の全体の提出回数に対する比率である。

定期試験は、100点満点であるが、成績の評価において

てはこれを70点に換算して用いた。試験の内容は2部構成になっていて、それぞれ50点ずつである。一つは選択問題であり、4つの選択肢から一つを選択するものである。もう一つは用語(人名)問題であり、問題文に該当する用語や人名を書くものである。

3. 結果

3.1 定期試験の成績に対する非認知的要因の影響

3.1.1 教育心理学Aと教育方法論の2科目の変数間の相関分析

定期試験の成績と非認知的要因に関する諸変数の相互の相関を求めた。教育心理学Aは表1に、教育方法論は表2に示すとおりであるが、両者の相関のパターンはきわめて類似している。例えば、ポートフォリオのコメントの提出回数は定期試験の成績とはプラスの有意な相関である。持続的に授業に出席すること(提出回数)は、粘り強さを反映するものであろうが、これも試験の成績とは2科目とも有意なプラスの相関であった。また各回のコメントの量は積極的な参加の指標となり得ると考えた。そこで、3行以上のコメントに対して2点を与えたが、それ以上の分量のコメントを書くことは外的な要請以上に自らの内的な基準でより高い目標を設定している、あるいは少なくともより多くの認知的努力を注入したと考えた。そこでコメントの分量で4行以上の回数をより強い積極的参加ある

いは認知的努力の指標として変数化した。また、4行以上のコメント回数は提出回数の総数とは非常に高い相関(0.86**と0.91**)であるので、この回数に対する提出回数の割合(比率)も同時に算出した。コメントの回数と4行以上コメントの比率との相関は2科目ともプラスの有意な相関であったが、その高さは中程度かそれ以下であった(0.45**と0.26**)。このことは、コメント提出数の多い人が必ずしも、分量の多いコメントを多く書いていないことを示している。この2つの変数と試験の成績との相関を見ると、2科目ともすべてプラスの有意な相関があった。このことから、授業によく出席し、また十分な分量のコメントを書くことの多いことは試験の成績を増大させるのに役立っていた。端的に言えば、授業に対して粘り強く取り組み、認知的努力をすることが成績に貢献したのである。

ここでもう一つ興味深い結果は着席行動の影響である。この2つの教室は比較的大きな教室であった。いずれの教室も250人程度の収容可能な教室であり、17,8列の机が配置されている。ポートフォリオのコメント記入欄に自分が座っている机の列数を記入してもらった。毎回の着席の列数の平均を採用した。この場合には1回のみ記入と聴覚障害などによりノートテイクとともに最前列にいる場合は除外している。全体としてこの情報は成績には全く反映しないことを伝えているので、回答率はやや低くなっている。たとえ

表1 授業への積極的関与と座席列数と試験の成績との相関(教育心理学A 2013)

	1. 選択問題	2. 用語問題	3. 試験合計	4. ポートフォリオ提出回数	5. 4行以上コメント回数	6. 4行以上の比率
2. 用語問題	0.57**					
3. 試験合計	0.83**	0.94**				
4. 提出回数	0.25*	0.33**	0.34**			
5. 4行以上回数	0.31**	0.40**	0.41**	0.86**		
6. 4行以上比率	0.27**	0.34**	0.34**	0.45**	0.76**	
7. 座席列数	-0.26*	-0.37**	-0.37**	-0.25*	-0.23*	-0.12

表2 授業への積極的関与と座席列数と試験の成績との相関(教育方法論2013)

	1. 選択問題	2. 用語問題	3. 試験合計	4. ポートフォリオ提出回数	5. 4行以上コメント回数	6. 4行以上の比率
2. 用語問題	0.58**					
3. 試験合計	0.80**	0.95**				
4. 提出回数	0.30**	0.31**	0.34**			
5. 4行以上回数	0.31**	0.31**	0.34**	0.91**		
6. 4行以上比率	0.22*	0.23*	0.24**	0.26**	0.56**	
7. 座席列数	-0.31**	-0.42**	-0.43**	-0.29**	-0.30*	-0.13

ば、教育心理学Aでは列数の平均値が算出できた比率は63.1% (122人中77人)、教育方法論では77.4% (146人中113人)であった。この座席の列数は教育心理学Aおよび教育方法論のいずれにおいても試験の成績とはすべてマイナスの有意な相関であった。選択問題、用語問題、試験の合計についてみると、教育心理学A/教育方法論で、 $-0.26^*/-0.31^{**}$ 、 $-0.37^{**}/-0.42^{**}$ 、 $-0.37^{**}/-0.43^{**}$ であった。また、ポートフォリオのコメント提出回数や4行以上のコメント回数ともいずれの科目でもマイナスの有意な相関であった ($-0.25^*/-0.29^{**}$ 、 $-0.23^*/-0.30^*$)。つまり、後列に座っている者ほど、試験の成績が悪い。加えて、このような学生は授業の出席も少なく、コメントの分量も少ない。しかし、4行以上のコメントの比率に関しては2教科ともに有意な相関は認められなかった ($-0.12/-0.13$)。

3.1.2 定期試験の受験者と欠席者および単位取得者と不合格者の比較

単位取得のためには定期試験を受けることが絶対条件であるが、現実には試験を受けない学生は少なくない。筆者の担当した2013年前期の授業で見ると、教育心理学Aは17.2% (21人/122人)、教育方法論は20.5% (30人/146人)、そして教職の教育心理学では28.2% (22人/78人)である。これらの人の中には登録だけで一度も授業に出席していない人も含まれるので、少なくとも1度は授業に出席した人について試験の欠席率を再計算すると、教育心理学Aは9.9% (11人/111人)、教育方法論は15.0% (20人/133人)というように5~7%程度低下している。しかし、教職の教育心理学で24.7% (18人/73人)と欠席率の減少はわずかにとどまってい

た。

そこで、教育心理学Aと教育方法論の2科目の定期試験の受験有無と合格(単位取得)の有無の組み合わせで3群を作った。(1)試験欠席群、(2)試験を受けたが、不合格群、(3)試験を受け、合格群である。この3群についての非認知的行動について比較した。

教育心理学Aについては、表3に示すとおりである。座席列数のデータに関しては(1)試験欠席群では1名のデータしかなかったため、3群での分析はできなかった。それ以外の変数においては、すべてで試験欠席群は試験を受け合格した群よりも有意に低かった。また、ポートフォリオの提出回数、その後半(8-15)の回数、4行以上のコメント回数においては、不合格群よりも有意に低かった。そして、合格群は不合格群よりも4つの変数のすべてで有意に高かった。また、座席列数では合格群と不合格群の2群の比較(t-検定)では不合格群の方が有意に高かった(12.02 (2.81) 対 8.61 (4.15), $t=2.37^*$)。

また、教育方法論(表4)でも結果はほとんど同じであった。教育心理学Aと異なった点は、4行以上のコメント回数では3群間の有意差も10%レベルであり、多重比較でもどの群間でも有意差はなかったこと、そして座席列数では合格群(8.80 (3.62)) < 試験欠席群(11.85 (2.72))で有意であったことであった。

これらの結果を要約すると、試験を欠席した学生はポートフォリオの提出回数が少なく、特に後半部分でより少なかった。たとえば、試験を受けた2群では後半の提出回数は全体の約5割であるのに対して、欠席群は教育心理学Aと教育方法論でそれぞれ17.4%と32.1%であった。このことは、試験欠席群では前半の比較的早い時期に授業に出るのをやめる人が多いこと

表3 試験欠席、不合格、合格の3群の比較(教育心理学A)

	ポートフォリオ回数	ポートフォリオ後半回数	4行以上のコメント回数	4行以上コメントの比率	座席列数
A. 試験欠席 (N=11)	1.55 (1.29)	0.27 (0.91)	1.09 (1.58)	0.55 (0.52)	13.8 (—) ^(注1)
B. 不合格/試験出席 (N=17)	10.12 (2.21)	5.53 (1.97)	6.06 (4.19)	0.58 (0.36)	12.0 (2.81)
C. 合格/試験出席 (N=83)	13.54 (1.38)	7.22 (0.88)	12.01 (2.32)	0.89 (0.14)	8.61 (4.15)
F-値と多重比較	313.27**	192.45**	106.23**	17.84**	3.51*
多重比較 ^(注2)	B>A, C>A & B	B>A, C>A & B	B>A, C>A & B	C>A & B	^(注3)

注1：N=1のため、多重比較の計算が不可能

注2：Bonferroniによる

注3：B群とC群の間のt-検定ではB>C ($t=2.37^*$ (df=74))

を推測させるものである。しかし、4行以上のコメント比率では教育心理学Aでは合格群よりも有意に少なかったが、不合格群と同程度であった。これは教育方法論では合格群と同程度であった。このことから推測されることは、試験欠席群は最初の回やその後の1, 2回ではかなり積極的な授業への関与があったということである。

最終的に、ポートフォリオ提出回数、4行以上のコメント比率、座席列（4段階）を説明変数にして、試験欠席、不合格、合格の3カテゴリーの判別を目的とする判別分析を行った。教育心理学Aに関しては正しく判別されたのは92.2%ときわめて高い率であった（表5）。たとえば、元のデータで合格者の67名のうち64名の予測に成功したのである（95.5%）。これに対して元のデータで試験は受けたが不合格だった9名の正判別率は66.7%にしか過ぎなかった。教育方法論では全体の正判別率は75.2%であり、教育心理学Aに比べてかなり低くなっている（表6）。これは最大の人数の

試験合格群（92名）のうち、不合格と判別された者が22名もいた（23.9%）ことが大きく影響している。これらの結果から考えられることは、ポートフォリオの提出回数が多く、そのうちでコメントの量が多く、そして座席が前の方の列であれば、単位を取得できる確率が相当に高いことである。

3.1.3 着席位置による影響

すでに触れたように大学教員の間では、学生の着席行動を単なる着席位置の好みの問題と言うよりも学習意欲の問題として考えることが多い。そこで、2つの授業科目について着席行動に焦点を当てて分析する。座席の列数の平均の四分位数に基づき4段階に分けた。その座席列数の4段階を独立変数にした一元配置の分散分析を行った。教育心理学Aについては、座席列数で1（一番前方の位置）の学生（ $N=19$ ）の平均列数（SD）は3.58（1.20）、2の学生（ $N=19$ ）は7.43（1.38）、3の学生（ $N=19$ ）は10.88（0.98）、そ

表4 試験欠席、不合格、合格の3群の比較（教育方法論）

	ポートフォリオ回数	ポートフォリオ後半回数	4行以上のコメント回数	4行以上コメントの比率	座席列数
A. 試験欠席 (N=20)	4.20 (3.35)	1.35 (2.13)	3.85 (3.25)	0.87 (0.31)	11.85 (2.72)
B. 不合格/試験出席 (N=14)	10.07 (2.87)	5.14 (1.46)	8.21 (3.77)	0.76 (0.29)	11.50 (3.56)
C. 合格/試験出席 (N=99)	13.18 (1.89)	7.06 (1.02)	11.85 (2.94)	0.89 (0.16)	8.80 (3.62)
F-値と多重比較	133.17**	166.82**	59.55**	2.43+	5.60**
多重比較 (注1)	B>A, C>A & B	B>A, C>A & B	B>A, C>A & B		C>A

注1：Bonferroniによる

表5 試験欠席、不合格、合格の3群の判別の成功率（教育心理学A）

教育心理学A		予測グループカテゴリー			合計
		試験欠席	出席・不合格	出席・合格	
元のデータ	試験欠席	1 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (100.0)
	出席・不合格	1 (11.1%)	6 (66.7%)	2 (22.2%)	9 (100.0)
	出席・合格	0 (0.0)	3 (4.5%)	64 (95.5)	67 (100.0%)

表6 試験欠席、不合格、合格の3群の判別の成功率（教育方法論）

教育方法論2013		予測グループカテゴリー			合計
		試験欠席	出席・不合格	出席・合格	
元のデータ	試験欠席	8 (80.0%)	2 (20.0%)	0 (0.0%)	10 (100.0)
	出席・不合格	0 (0.0%)	8 (72.7%)	3 (27.3%)	11 (100.0)
	出席・合格	1 (1.1)	22 (23.9%)	69 (75.0)	92 (100.0%)

表7 座席列数(4分類)と試験の成績およびポートフォリオとの関連性(教育心理学A)

教育心理学A		座席列数	試験成績 (70点)	成績評価点	ポートフォリオ 回数	ポートフォリオ 後半回数	コメント4行 以上の回数	コメント4行 以上の比率
座席列数4分類 (大きい数字ほど後列に着席)	1 (N=19)	3.58 (1.20)	44.11 (11.84)	74.05 (13.90)	13.47 (1.65)	6.95 (1.18)	12.74 (1.94)	0.95 (0.10)
	2 (N=19)	7.43 (1.38)	32.89 (12.42)	63.95 (17.85)	13.26 (1.82)	7.16 (0.83)	11.05 (3.72)	0.81 (0.22)
	3 (N=19)	10.88 (0.98)	31.95 (14.17)	62.26 (15.76)	13.63 (1.46)	7.11 (0.94)	11.68 (3.15)	0.84 (0.19)
	4 (N=20)	14.16 (1.38)	28.42 (13.85)	52.55 (19.56)	11.80 (3.09)	5.90 (2.36)	10.40 (3.73)	0.87 (0.20)
F-値		258.20**	5.10**	5.26**	3.11*	3.17*	1.84	1.88
多重比較(注)		4>3>2>1	1>3 & 4	1>4				

注: Bonferroni による

表8 座席列数(4分類)と試験の成績およびポートフォリオとの関連性(教育方法論)

教育方法論		座席列数	試験成績 (70点)	成績評価点	ポートフォリオ 回数	ポートフォリオ 後半回数	コメント4行 以上の回数	コメント4行 以上の比率
座席列数4分類 (大きい数字ほど後列に着席)	1 (N=28)	4.55 (1.51)	49.79 (15.03)	77.75 (15.43)	13.86 (1.30)	7.14 (1.04)	12.82 (2.41)	0.92 (0.13)
	2 (N=27)	7.91 (1.01)	46.75 (8.91)	72.76 (10.18)	12.33 (2.88)	6.56 (1.76)	11.11 (3.52)	0.89 (0.16)
	3 (N=30)	10.75 (0.71)	38.55 (15.23)	65.24 (16.33)	12.70 (2.37)	6.73 (1.57)	11.37 (2.95)	0.90 (0.15)
	4 (N=28)	13.96 (1.65)	34.29 (14.91)	58.00 (18.11)	10.86 (4.21)	5.43 (2.67)	9.54 (4.15)	0.88 (0.16)
F-値		279.48	6.63**	7.97**	5.19**	4.39**	4.62**	0.38
多重比較		4>3>2>1	1>3 & 4, 2>4	1>3 & 4, 2>4	1>4	1>4	1>4	

して4の学生(N=20)は14.16(1.38)であった。この4群の試験の成績、成績の評価点(試験にポートフォリオを加えたもの)、ポートフォリオの回数、後半のポートフォリオの提出回数についてまとめたのが表7である。

同じく、教育方法論についてみると、座席列数の1の学生(N=28)の平均列数(SD)は4.55(1.51)、2の学生(N=27)は7.91(1.01)、3の学生(N=30)は10.75(0.71)、そして4の学生(N=28)は13.96(1.65)であった。教育心理学Aに比べてもっとも前方の列の群の平均値が平均値で約1列分大きくなっているが、これは受講生の人数が多いために比較的前方の席で分散しやすかったためであろう。しかし、2, 3, 4の群については2つの授業科目の間で違いはなかった(表8)。

表7, 8から読み取れることはきわめて類似している。すなわち、座席が前方にあるほど、ポートフォリオ提出回数が多い傾向にあり、コメント量も多い(教育方法論)、そして試験の成績がよく、成績の評価点が高かった(図3)。座席の4分類の間で多重比較をすると、最後列部(4)と最前列部(1)の群間で有意差が集中している。たとえば、試験の成績、成績評価点ではいずれの科目とも1群>4群であった。教育方法論ではポートフォリオ回数、後半の回数、4行以上のコメントの回数においても1群>4群であった。さらに、他の群間の比較でも教育心理学Aを例にとれば、試験の

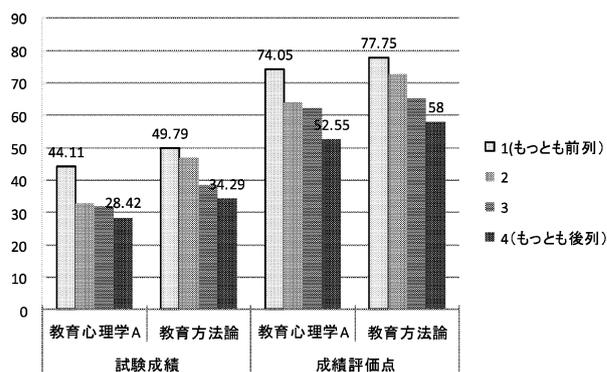


図3 座席列(4分類)別の試験の成績と成績評価点の比較

成績では1群は3群よりも高かった。また、教育方法論では試験の成績と成績評価点では1群は3群よりも高く、2群も4群よりも高かった。

4. 考 察

4.1 非認知的要因の重要性: 大学生の学業面での適応との関係で

本研究では、非認知的要因の中で授業に対する積極的参加あるいは関与(エンゲージメント)の側面からアプローチを試みたものである。実際には、毎回の授業でのコメントの回数、そのコメント量、そして着席行動に焦点を当てて、それらの個人差とアウトカムとしての定期試験の成績、試験に対する欠席と単位取得の有無との関係を明らかにしようとした。そこで得ら

れた結果は、授業に対する積極的参加が多いほど、試験の成績や成績評価点が高かったことである。すなわち、授業に出席して、その時間の中で知ったことや考えたこと、あるいは疑問に感じたことをできるだけ具体的に記述すること、また授業に集中するためにはできるだけ教室の前方に着席すること、こういった日常的な習慣的行動が良好な成績を得るためにはかなり有効だと言うことである。

このような積極的で持続的な関与の成績に対する影響力の強さを支える証拠は多い。これは学業面ばかりでなく、課外活動においても有効である。たとえば、高校での課外活動経験（少なくとも2年程度の継続）は学業成績のみならず、学校適応にもプラスの予測力がある（Duckworth, 2016）。わが国においても高校時代の学業成績や課外活動などの情報は入学試験の時には必ず得られるものであるが、こうした情報がその後の大学生活に対してどのような影響があるかについての実証的な研究はほとんど目にしない。学力に基づいて選抜を行っても、途中でドロップアウトする学生も少なくないことを考えると、その予防のために非認知的要因について把握しておいて、入試成績を含めてどのような要因が、ドロップアウトや留年、またGPAを予測できるかについての縦断的な研究が求められる。

4.2 着席行動

この研究では着席行動が成績に対する重要な決定要因の一つであることが明らかになった。しかし、今回の研究は同一時点での相関研究であり、座席が前方であることが授業に対する集中力を高め、その結果成績を引き上げることになったのか、その逆に成績のよい者、あるいは動機づけの高い者が前方の席を選びやすいのかはわからない。この両方向の因果関係はおそらくその両方ともありうるものだろう。この因果的な影響の方向を明らかにするためには、縦断的なデータの収集が必要である。

加えて、着席行動について一つ補足する。教室の後方に着席しないように座席指定を行うこともある。しかし、この方法を著者がとらなかったのは、次の理由からである。一つは、自分のとなりに普段から面識のない学生が座ることで緊張して授業に集中できないという声を聞く。また、前方に座ると教員からの圧力を感じて緊張するので意図的に後列に座るという学生も少なくない。前の方に着席する学生ほど成績がよい傾

向にあるが、一番後列に座る学生の間での分散がかなり大きいことも事実である。つまり、後列に座っても授業に積極的に参加し、また成績もよい学生もいるのである。

また、どの席に座るかに影響するのは友人関係の要因も大きいようである。一般に着席行動は習慣化していて、個人内の変動は小さいが、時折大きな変動を見せることがある。いつも前方に着席する学生が突然後列に座るようなケースである。このような場合には、友人とのかかわりによる可能性が高い。今回は友人関係を調べていないが、この要因も着席行動に影響する可能性が高い。

謝辞 今回の試行版のポートフォリオの書式は福田信一先生（北翔大学教授）が使っているものをベースにして作成したものである。快く貴重な資料を提供してくださったことに対して心より感謝申し上げる次第である。

引用文献

- [1] Cronbach, L. (1958). The two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 12, 671-684
- [2] Duckworth, A.L. (2016). *Grit. The Power of Passion and Perseverance*. Scribner.
- [3] Dweck, C. (2001). The development of ability conceptions, In A. Wigfield & J.S. Eccles (Eds.), *Development of Achievement Motivation*, Academic Press. pp. 57-88.
- [4] 出口拓彦 (2007). 大学の授業における私語と視点の取得・友人の数・座席位置の関連, 藤女子大学紀要, 44, II, 45-51.
- [5] Farrington, C.A., Roderick, M., Allensworth, E., Nagaoka, J., Keys, T.S., Johnson, D.W., & Beechum, N.O. (2012). Teaching adolescents to become learners. The role of noncognitive factors in shaping school performance: A critical literature review, University of Chicago Consortium on Chicago School Research, Chicago IL.
- [6] 福田信一 (2012). 個人的コミュニケーションによる。
- [7] Khine, M.S. (2016). Non-cognitive skills and factors in educational success and academic achievement. In M.S. Khine and S. Areepattamannil (Eds.), *Non-cognitive skills and factors in educational attainment*, Sense publishers. pp. 3-9.
- [8] 國吉和子 (2004). 大学生の座席行動と学習態度に関する研究, 沖縄大学地域研究所年報, 36, 129-137.
- [9] 下鶴幸宏・中野正博 (2008). 座席による学生の勉学

- 意欲の違いの調査研究, バイオメディカル・ファジィ・システム学会大会講演論文集(BMFSA), 21, 58-61.
- [10] Tough, P. (2012). How Children Succeed. Grit, Curiosity, and the Hidden Power of Character. Random House Books.
- [11] 白井 博 (2016). 教育心理学 (半期) の授業効果：授業開始時と終了時の重要概念に関する知識の変化, 札幌学院大学 総合研究所紀要, 3, 33-43.
- [12] 山口 創 (1996). 着席行動及び座席配置に関する研究の動向, 心理学評論, 39(3), 364-383.

The Effect of Non-Cognitive Factors on the Students' Test Performance in the University: The Influences of Active Involvement (Engagement) in the Class and Seating Behavior

Hiroshi USUI¹

Abstract

Recently, in terms of the influence on school achievement, non-cognitive factors rather than cognitive factors such as academic achievement test scores and IQ have been focused. In this article, we tried to evaluate the effect of active involvement into the classroom lessons (engagement) as the non-cognitive factors. For example, we utilized the total number of submitting comments, the quantity of comments, and seating behavior as the non-cognitive factors. These non-cognitive factors have significant relations with the test scores.

Keywords: Non-Cognitive Factors, Engagement, Academic Achievement, Seating Behavior, Portfolio Evaluation.

¹Department of Human Sciences, Sapporo Gakuin University; usui2010@sgu.ac.jp.