

原著

大学生におけるグループ編成の違いと非認知力が 成績評価に与える影響

宮本俊朗、坂口雄哉、塚越累、永井宏達、平上尚吾

兵庫医療大学リハビリテーション学部

Impact of Differences in Grouping and Non-Cognitive Skills on Academic Grades in University Students

Toshiaki MIYAMOTO, Yuya SAKAGUCHI, Rui TSUKAGOSHI,

Koutatsu NAGAI, Shogo HIRAGAMI

School of Rehabilitation, Hyogo University of Health Sciences

抄 録

本研究では、大学における成績の中心であるグループ課題の成果物と学力試験に焦点をあてて、グループ編成の方法が成果物の成績に与える影響を明らかにするとともに、個々の学生の学力と非認知力であるGritとの関連性についても検証した。対象科目は運動学に関する実習系科目とし、X年入学学生88名、Y年入学学生89名を対象とした。X年のグループ分けは、事前の学力試験の結果をもとに、グループ間では学力的に同質性を高め、グループ内では学力的に異質性を高く編成したが、Y年に対しては、グループ間では学力的に異質性を高め、グループ内では学力的に同質性が高くなるように編成した。グループの成果物は11回分のレポートとし、レポートの平均点数と再提出率を算出した。また、総合的な学力の評価として、解剖学、生理学、運動学の3教科模試の結果を採用し、非認知機能のスコアとして、Grit Scaleを評価した。その結果、グループ編成時におけるグループの平均学力は最終的なレポート点と正の相関関係を示したが、レポート再提出率とは有意な相関関係を認めなかった。また、総合的な学力テストの点数とGrit Scaleには低い相関関係が認められた。編成時の成績とレポート点は正の相関を認めたことより、グループ間の学力を異質にすると、グループ間のレポートの質差が顕著に出ることが予想されるが、再提出率には関連しなかったことより、下位層の学生にとっては、グループ内を同質にした方が、高いピア効果を得ることができる可能性がある。また、Grit Scaleは総合的な学力と低いながらも相関関係があったことから、教育的な目的で、要学習支援学生や学外実習で難渋する学生を早期に検出して対応するためにGrit Scaleを用いることができる可能性がある。本研究結果より、グループ内の学力を同質にしたグループ編成を行った方が、上位層、下位層ともに好影響を及ぼすとともに、学生のGritが学力試験の結果に関連することが示唆された。

キーワード：グループ編成、非認知力、Grit

受付日：令和元年7月24日 受理日：令和元年10月31日

別冊請求先：宮本俊朗 〒650-8530 神戸市中央区港島1-3-6 兵庫医療大学 リハビリテーション学部

I はじめに

高等教育機関である大学において、各大学の特徴を考慮して、学部や学科ごとのカリキュラムが構成されているとともに、ディプロマポリシーも制定されている。学位取得や卒業要件を満たすためには、各科目の単位を取得することが必須となっている。単位取得に際して、該当科目の学力試験で判定することが多いように思われるが、医療系の大学においては、グループで課題に取り組む科目も多く、個々の学力試験の結果だけでなく、グループ活動による成果物を成績とすることも多い。

グループ課題では、グループの編成員である学生が課題の目的を共有して、共同して作業をすることが求められる。したがって、グループのメンバー構成がそれぞれの学生に与える影響は大きく、最終的な成果物の出来に影響することが予想される。一般的に、グループ編成を行う際は、グループ内の多様性を最大限にすることが勧められ、グループ内が等質よりも異質なグループ編成が望ましいとされている¹⁾。しかしながら、グループ内の同級生における相互影響を検証した先行研究では、グループ内の優秀な生徒は、その優秀な生徒と同レベルの生徒には好影響を与えるが、グループの中間層や下位層には逆効果を示したと報告している²⁾。また、同先行研究において、習熟度別のグループ編成が、成績上位層、中間層、下位層、全てのグループで好影響を示し、特に下位層で効果を得たことを示している。このことは、グループ内において、学力的に異質なグループ構成よりも、学力的に同質なグループを編成する方がよい可能性を示唆しており、グループ課題の成果物が成績に反映するような科目においては、グループ編成の方法が最終的な学生の成績に影響を与える可能性が考えられる。

一方で、座学の科目では、該当科目の最終成績に対して、学力試験の結果で判定されることが多く、結果的に、Grade Point Average (GPA) に学力試験結果が強く反映されるため、学力試験結果がそのまま、進級や卒業の可否に大きく影響することが考えられる。しかしながら、近年、模試や筆記試験などの総合学力テストでは、大学の卒業を予測できない可能性が報告されており、目標から逸れない自己コントロールと困難を超えて目標を追求する熱意を合わせた特性であるGrit³⁾などの非認知力が卒業や将来の年収および各分野での受賞などの成果に関連することが示唆されている³⁾。同先行研究においては、様々な個人因子を統計

学的に制御した結果、学力にGritを含む非認知力が関連することが示唆されている。しかしながら、この結果は国外のデータをもとにした結果であり、本邦とは教育制度そのものが異なるため、その結果をそのまま適応することは危険である。

そこで、本研究では、我が国の大学における成績の中心であるグループ課題の成果物と学力試験に焦点をあてて、グループ編成の方法が成果物の成績に与える影響を明らかにするとともに、個々の学生の学力とGritとの関連性についても検証した。

II 方法

1. 対象科目と対象者

1) 対象科目

対象科目はX年度、Y年度に開講されていた運動学実習とした。運動学実習はリハビリテーション学部理学療法学科、作業療法学科の2年次後期に配当される必須科目であり、1年次後期の運動学I、2年次前期の運動学IIの座学で学んだことに対して、実習を通して実際の身体運動に応用することを学ぶ。また、他者とともに自己を高めていく能力を身につけることを目的にグループでの実習・議論・発表を行うこととしている。実習は、全26コマで構成されており、1日2コマを13週に渡って展開される。そのうち、11週、22コマ分が様々なリハビリテーション器具や機器を用いて、グループで実習に取り組み、データ取得および解析を実施して、グループに1つレポートを提出することとしている。

2) 対象者

運動学実習を履修していたX年入学学生（以下X年）88名（理学療法学科46名、作業療法学科42名）、Y年入学学生（以下Y年）89名（理学療法学科48名、作業療法学科41名）とした。

2. グループ分け

X年、Y年ともに2年次前期科目である運動学IIの最終評定をもとにグループ分けを実施した（図1）。グループ数は実習課題数を考慮して、各年ともに16グループとなるように編成した。

1) X年のグループ分け

グループ間では学力的に同質性を高め、グループ内では学力的に異質性を高くするために、運動学IIの成績をもとに、科目責任者が、各学科で上位、中位、下位の学生が各グループに偏りなく含まれるように編

成した後、両学科を混成した16グループを編成した。また、各学生の特徴を考慮して、グループ課題が滞りなく進むように若干の変更も加えた。

2) Y年のグループ分け

グループ間では学力的に異質性を高め、グループ内では学力的に同質性を高くするために、運動学Ⅱの成績をもとに、学科別に上位から順にグループを構成し、各学科で8グループずつ、計16グループを編成した。また、X年と同様に、各学生の特徴を考慮して、グループ課題が滞りなく進むように若干の変更も加えた。

3. 評価

1) レポートの評価

X年、Y年ともに、11課題に対して、週に1つ課題を実施して、グループで1つのレポートを作成し、課

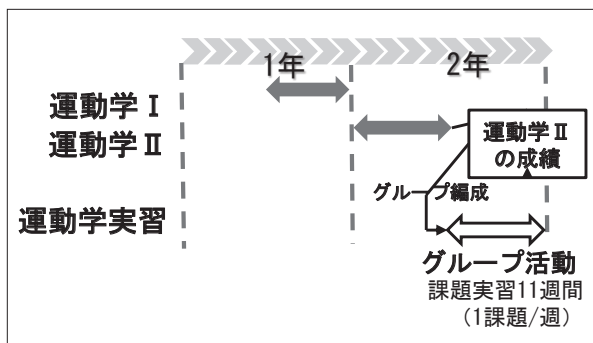


図1. 運動学の関連図とグループ編成
運動学実習におけるグループは運動学Ⅱの評定を考慮して編成される。

題実施の翌週に提出を課した。レポートの採点は5人の教員が行い、課題毎の採点者は固定した。レポート評価はA～Dの4段階として、A：90点、B：75点、C：65点、D：55点として、11課題のレポート点の平均値を各グループで算出した。また、D判定のレポートは再提出としたため、D判定を受けたレポートの割合である再提出率も算出した。

2) 総合的な学力の評価

運動学実習終了と同時期に実施される、解剖学、生理学、運動学の3教科模試の結果を総合的な成績として採用した（100点満点）。

3) Gritの評価

非認知機能のスコアとして、Grit Scaleを評価した。Grit ScaleにはDuckworth ALらが作成した尺度を日本語訳したもの（表1）⁴⁾を使用し、10項目の平均値をGrit Scaleとして算出した。なお、Grit Scaleの記載は任意とした。

4. 統計学的解析

グループ編成時の成績（運動学Ⅱの評定）、レポート点、レポート再提出率において、正規性の検定を行った後、X年とY年間に於けるレポート点、再提出率の比較を対応のないt検定を用いて行った。また、編成時成績とレポート点および再提出率の相関の解析にはPearsonの相関係数を用いて解析した。Grit Scale、3教科模試の結果においても、正規性の判定を行った後、Grit Scaleの学科間比較には対応のないt検定を行い、Grit Scaleと3教科模試結果の相関関係をPearsonの相

表1. Grit Scale

	全く当てはまらない	あまり当てはまらない	いくらか当てはまる	かなり当てはまる	非常に当てはまる
1 新しいアイデアやプロジェクトが発生すると、ついそちらに気をとられてしまう。	5	4	3	2	1
2 私は挫折してもめげない。簡単には諦めない。	1	2	3	4	5
3 目標を設定しても、すぐに別の目標に乗り換えることが多い。	5	4	3	2	1
4 私は努力家だ。	1	2	3	4	5
5 達成まで何ヶ月もかかる作業に、ずっと集中して取り組むことができない。	5	4	3	2	1
6 一度始めたことは、必ずやり遂げる。	1	2	3	4	5
7 興味の対象が毎年のように変わる。	5	4	3	2	1
8 私は勤勉だ。絶対に諦めない。	1	2	3	4	5
9 アイデアやプロジェクトに夢中になっても、すぐに興味を失ってしまったことがある。	5	4	3	2	1
10 重要な課題を克服するために、挫折を乗り越えた経験がある。	1	2	3	4	5

関係数を用いて解析を行った。Y年の生徒においては、対象年度だけでなく、前年度のGrit Scaleを用いて、縦断的变化を調査するために、対応のあるt検定を行った。全てのデータは平均値と標準偏差で表し、有意水準は5%とした。なお、本研究データは、完全に授業が終了してから分析を行い、成績に影響を与えていない。

Ⅲ 結果

1. グループ編成が成果物の成績に与える影響

X年、Y年における各グループの編成の運動学Ⅱの評定を表2に示す。グループ編成の方法を変更しても、X年とY年間に有意な差を認めなかった(X年：79.1 ± 9.7点 vs Y年：78.7 ± 8.8点, $p \geq 0.05$)。表3に11回のレポートの平均点数と再提出となったレポートの割合を示す。レポート点と再提出率ともにX年とY年の間において有意な差を認めなかった(それぞれ $p \geq 0.05$)。また、グループ編成時の成績とレポート点はX年、Y年ともに有意な相関関係を認めたが(図2 X年： $r=0.63$ ； $p < 0.05$ 、Y年： $r=0.58$ ； $p < 0.05$)、グループ編成時の成績とレポート再提出率の間には有意な相関関係を認めなかった(図2 X年： $r=-0.225$ ； p

≥ 0.05 、Y年： $r=-0.456$ ； $p \geq 0.05$)。

2. 学力とGritの関連性

X年とY年における学科別のGrit Scaleの比較とヒストグラムを図3に示す。学年間でGrit Scaleに有意な差は認めず、学科間においても有意差は認めなかった(それぞれ $p \geq 0.05$)。また、3教科模試の点数とGrit Scaleの関連を図4に示す。X年では正の相関を認めたものの($r=0.267$ ； $p < 0.05$)、Y年では有意な相関関係を認めなかった($r=-0.024$ ； $p < 0.05$)。また、Y年において、前年度のGrit Scaleとの比較を図5に示す。両学科とも1年間でGrit Scaleに有意な変化は認められなかった(理学療法学科： 3.3 ± 0.5 vs 3.1 ± 0.5 ； $p \geq 0.05$ 、作業療法学科： 3.2 ± 0.5 vs 3.3 ± 0.4 ； $p \geq 0.05$)。

Ⅳ 考察

編成時の成績とレポート点は中程度の正の相関を認めたものの、編成時の成績と再提出率に有意な相関関係を認めなかったことより、成績別による編成の影響がレポートのD判定となる程ではないことがうかがえる。つまり、Y年の下位層のグループが編成時の成

表2. グループ分け時の成績

X年は理学療法学科(PT)と作業療法学科の(OT)学生を混成して、各班間で学力が大きな差が生じないようにグループを編成した。Y年は、学科ごとに学力別のグループ編成とした。

	X年(点)	Y年(点)
1	82.7 ± 10.3	90.6 ± 1.7
2	82.5 ± 10.1	88.2 ± 2.0
3	81.7 ± 9.7	84.7 ± 1.5
4	81.4 ± 9.9	82.3 ± 0.7
5	81.0 ± 10.6	79.7 ± 1.0
6	81.0 ± 10.0	76.9 ± 0.9
7	80.7 ± 11.9	73.7 ± 1.5
8	PT・OT 混成 80.3 ± 10.9	66.0 ± 3.9
9	79.6 ± 9.8	89.2 ± 4.7
10	78.1 ± 8.9	87.6 ± 3.1
11	78.0 ± 6.7	82.5 ± 1.4
12	76.6 ± 6.3	76.1 ± 0.2
13	74.9 ± 5.3	75.2 ± 5.6
14	74.7 ± 7.1	73.0 ± 3.9
15	74.4 ± 6.4	68.7 ± 2.3
16	74.4 ± 7.0	60.9 ± 5.1
全体	79.1 ± 9.7	78.7 ± 8.8

(平均 ± 標準偏差)

表3. レポート点と再提出率の比較

	X年		Y年	
	レポート (点)	再提出率 (%)	レポート (点)	再提出率 (%)
1	67.3 ± 15.1	54.5	71.8 ± 10.6	45.5
2	75.9 ± 10.2	9.1	65.0 ± 10.2	18.2
3	64.5 ± 11.5	54.5	61.4 ± 9.2	27.3
4	67.3 ± 11.5	36.4	PT 67.7 ± 13.3	54.5
5	67.7 ± 13.3	45.5	74.1 ± 15.5	54.5
6	65.9 ± 11.1	45.5	65.9 ± 7.0	27.3
7	68.6 ± 14.5	45.5	76.8 ± 12.7	63.6
8	PT・OT 混成 70.0 ± 13.8	36.4	64.1 ± 12.8	63.6
9	73.2 ± 13.3	27.3	72.3 ± 12.3	27.3
10	68.2 ± 12.9	36.4	65.9 ± 11.1	9.1
11	61.8 ± 7.8	54.5	62.3 ± 10.6	18.2
12	57.7 ± 6.1	81.8	OT 66.8 ± 8.1	45.5
13	64.5 ± 12.3	54.5	61.4 ± 9.2	63.6
14	66.8 ± 12.7	45.5	75.5 ± 11.9	45.5
15	70.9 ± 14.1	36.4	65.5 ± 12.3	54.5
16	69.1 ± 11.8	36.4	63.6 ± 10.5	27.3
全体	67.5 ± 4.3	43.8 ± 15.6	67.5 ± 5.0	40.3 ± 18.2

(平均 ± 標準偏差)

績が下位であったにも関わらず、他の中間層のグループと同等の成果物を提出できているものと考えられる。一方で、表3のグループ編成とレポート点との関係を見ると、編成時の成績が上位であるグループは両学科ともにレポート点も比較的上位であることから、上位層は自身のグループの習熟度に合わせたグループ課題が実行できていたのではないかと考えられる。医療系の大学教育において、国家試験が最終関門であることから、国家試験に合格するために、要学習支援の学生に合わせた教育が必要となる。グループ編成時に1つのグループに様々な学力の学生を均等に配置することも、多様性という意味では利点があるかもしれないが、どうしても成績上位層の学生に頼ってしまう傾向にあるように感じられる。今回、学力別にグループ編成を実施した結果、先行研究と同様に、学力別にし

た方が、上位層、下位層ともにピアエフェクトとして好影響を及ぼしているものと考えられる。しかしながら、履修者全体の学力差があまりにも大きく分散しているような場合には、下位層のグループ活動が円滑に進まなくなる可能性も危惧されるため、ある程度の学力の分散具合を考慮した上でグループ編成を行った方が得策であるかもしれない。

また、Grit Scaleは学年間、学科間で有意な差を認めず、学力の総合的な成績である3教科模試の結果との関連においては、低い相関関係が認められた。しかしながら、先行研究においては、様々な個人因子を統計学的に制御した結果、学力にGritを含む非認知力が関連することが示唆されている⁴⁾。今回の我々の解析では、統計学的に制御因子を調整していないため、先行研究の結果と差異が生じた可能性が考えられる。学

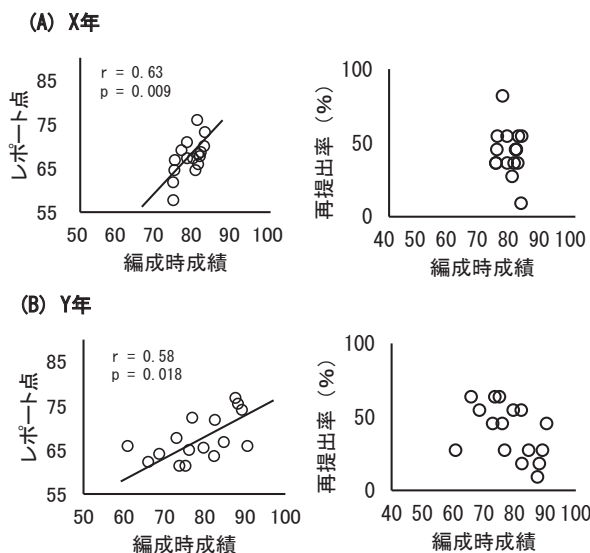


図2. 編成時の成績とレポート点およびレポート再提出率との関連

(A)X年、(B)Y年

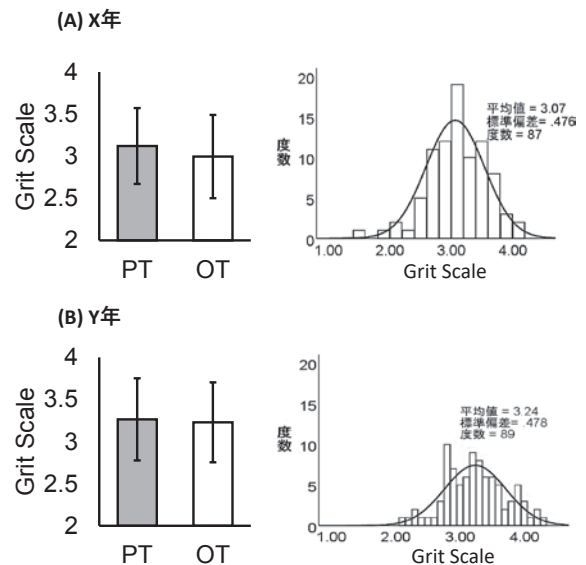


図3. Grit Scaleの学科間の比較と分布

(A)X年、(B)Y年入学生における理学療法学科(PT)と作業療法学科(OT)の比較とヒストグラムを表す。

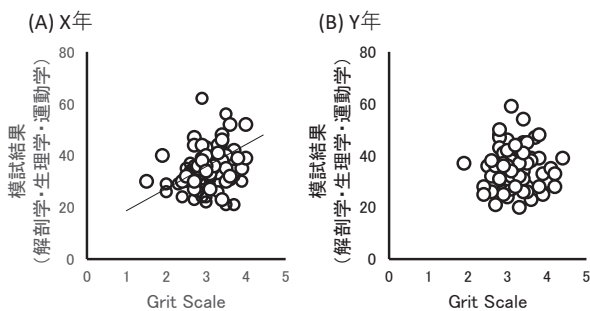


図4. Grit Scaleと模試結果の関連性

(A)X年、(B)Y年のGrit Scaleと模試の点数との関連性を示す。

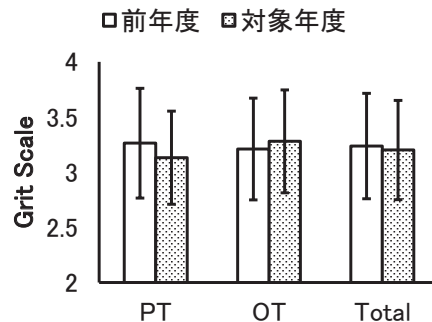


図5. Grit Scaleの1年後の変化

Y年入学生の前年度と対象年度の同時期におけるGrit Scaleの変化を示す。PT：理学療法学科、OT：作業療法学科、Total：全体

科間や学年間で有意な差が認められなかったものの、ヒストグラムで表すと、各学年でGrit Scaleが極端に低い学生もいることから、Grit Scaleの低い学生がどのような特徴を有しているのかを調査していく必要があるものと考えられる。また、Grit Scaleなどの非認知力は大学における卒業の予測因子となることが報告されているため⁶⁾、教育的な目的で、要学習支援学生や学外実習で難渋する学生を早期に対応するためにGrit Scaleを用いることができる可能性がある。しかしながら、我が国の大学生におけるGrit Scaleと卒業との関連性は明らかになっていないため、今後、これらの関連性を明らかにするとともに、将来の年収や雇用、各分野の成果との関連性も調査していく必要がある。

また、サブ解析として、Grit Scaleの縦断的な変化も調査してみたが、Y年の生徒は1年後のGrit Scaleに有意な変化を認めなかった。Grit Scaleは先天的な遺伝要素と後天的な経験要素の両方に依存することが示唆されており³⁾、Grit Scaleは若年者よりも中高年者の方が高い値を示すことが明らかとなっている³⁾。このことは、Gritは後天的に育むことができる能力であることを示唆しているが、現在のところ、Grit Scaleを高める方法は明らかになっていない。先行研究による調査では、課外活動がGrit Scaleに影響することや、課外活動が大学卒業率にも影響することが報告されている⁴⁾。これらのアウトカムは課外活動の延べ時間や年数に依存することが報告されていることから、長期的な視点でGrit Scaleを評価しないと、その変化を検出することは困難である可能性が考えられる。今回、実際にGrit Scaleと留年との関連やGrit Scaleと卒業との関連などを評価するには至っていないが、より長い経過を評価していく必要がある。

本研究結果より、大学の成績に大きく影響を与えるグループ課題の成果物と学力試験において、グループ内の学力を同質にしたグループ編成を行った方が、学力の上位層、下位層ともにピアエフェクトとして好影響を及ぼすとともに、学生のGritが学力試験の結果に関連することが示唆された。

文献

- 1) Sharan, Y. ; Sharan, S. (1992) . Expanding Cooperative Learning Through Group Investigation. *New York: Teachers' College Press*, 1992.
- 2) Esther D; Pascaline D; Michael K. Peer Effects, Teacher Incentives, and the Impact of Tracking: Evidence from

a Randomized Evaluation in Kenya. *American Economic Review*. 2011, Vol 101, no. 5, p.1739-1774.

- 3) Duckworth AL; Peterson C; Matthews MD; Kelly DR. Grit: perseverance and passion for long-term goals. *J Pers Soc Psychol*. 2007, 92(6), p.1087-1101.
- 4) アンジェラダックワース. GRITやり抜く力.ダイヤモンド社, 2016, 83p.
- 5) Lee SY; Otake F. The Effects of Personality Traits and Behavioral Characteristics on Schooling, Earnings, and Career Promotion. *RIETI Discussion Paper Series*. 2014, 14-E-023.
- 6) Gardner M; Roth J; Brooks-Gunn J. Adolescents' participation in organized activities and developmental success 2 and 8 years after high school: do sponsorship, duration, and intensity matter?. *Dev Psychol*. 2008, 44 (3) , p.814-830.