

学修成果と関連する行動因子の探索

留年を抑制するための学修指導

広島国際大学薬学部 山口雅史
広島国際大学薬学部 兒玉安史
広島国際大学薬学部 笠岡 敏
広島国際大学薬学部 藤田 貢
広島国際大学薬学部 堀 隆光

要約

大学教育で問題となる留年について解析した。留年生には「入学時学力」が不足している者が多いが、入学時学力と大学での学修成果である評定平均には進級するにつれて相関性はなくなった。そこで、評定平均と学力にとらわれない行動因子（非認知能力）の関係性について解析したところ、評定平均とセルフコントロール尺度、ならびに性格5因子の一つである良識性には正の相関性があった。一方、評定平均と性格5因子の一つである情緒安定性には負の相関性があった。以上の結果は、これらの行動因子が学力不振に陥りやすい学生に対する早期指導、及び留年防止のための有用な指標になることを示唆している。

はじめに

近年、大学教育で問題となっているのが、退学者・休学者の増加である。「ひらく 日本の大学」2019年度調査結果報告によると、卒業までの退学率は全国平均で7%前後を推移している¹⁾。中途退学を選択する理由には複雑な背景があると分析されているが、学業不振が要因となる場合がある²⁾。学業不振により一定の単位が未修得の場合、留年になり、この留年がきっかけで中途退学に繋がる。多くの薬学部において、6年間の修業年限内で卒業できない学生が一定数いることが明らかとなっている^{3, 4)}。留年者が多く出るとは教育上問題ではあるが、学業不振者を安易に卒業させることができない。なぜなら、医療系学部の卒業生は、将来人命に関わる職業に就くために、確実な知識、技能を修得しないで卒業することは、本人にとっても社会にとっても不利益になる⁵⁾。しかし、退学、留年は学生のみならず、大学にとっても負の影響があるため、多くの大学は未然に防ぐための努力をしている^{2, 5-9)}。

留年者が増えている原因として、大学入試の多様化で大学がユニバーサル化し、基礎学力不足の学生でも入学できる現状がある。その対策に、リメディアル教育のとりくみが行われている¹⁰⁾。しかしながら、如何なる対策もサポートすべき学生を明確にししないと効果は

期待できない。本学薬学部では、定期的な学修指導時に、講義出席状況、提出物の確認、再試験科目数、単位取得状況等を確認して改善点について指導している。しかしながら、結果に対するフィードバックでは、効果は限定的と言わざるを得ない。この問題点を打開する方策として、将来学修に苦勞する学生を抽出できる「学修結果によらない因子」の開発が必要となる。

学修成果を出すためには、知識、学修方略のみならず、知能以外のパーソナリティー、つまり非認知能力が関係するという報告がある¹¹⁾。非認知能力を測定する尺度として、Grit 尺度、セルフコントロール、性格 5 因子が研究されている¹¹⁻¹⁷⁾。本研究では、本学薬学部における留年者・退学者の動向と Grit 尺度、セルフコントロール、性格 5 因子の関係性について調べることにした。この調査結果から、学修行動によらない行動因子を開発して、早期から効果的な指導ができる体制を整えることを目的とした。

対象と方法

学業成績解析

2013 年度から 2019 年度入学生までを対象に解析を実施した。各学生の学業成績は、GPA の代わりに、4 年生までの配当科目それぞれの成績 (S~E) を数値に換算し (S=6, A=5, B=4, C=3, D=2, E=1)、その平均値を「評定平均」とした。なお、2013 年度から 2016 年度までの入学時の各学生の「入学時学力」は、入学直後に実施する薬学ゼミナールのプレイスメントテスト I の結果を用いた。

アンケートの実施

2020 年 4 月に薬学部在籍する 1~6 年生を対象にアンケートを実施した。なお、実務実習中の一部の 5 年生は、アンケートの取得ができないため解析対象から除外した。なお、アンケート調査は、広島国際大学倫理委員会より承認を受けた。さらに、対象者に関しては、ガイダンス時に本学の倫理規定およびヘルシンキ宣言に則り、趣旨を説明し同意を得た後、調査を開始した。個人情報の管理には十分配慮した。アンケートの回収率は 1 年生 92.3% (N=109)、2 年生 96.8% (N=76)、3 年生 92.0% (N=87)、4 年生 96.1% (N=98)、5 年生 62.2% (N=66)、6 年生 94.9% (N=112) であった。非認知能力の測定は、短縮版 Grit 尺度¹⁸⁾、セルフコントロール尺度¹²⁾、そして、性格 5 因子テスト¹⁹⁾を実施した。統計処理は R を用いた。

結果

留年者の傾向

留年する学生の多くは、学修への躓きに起因することが多い。そこで、入学時の学力に着目して、留年者・退学者（以下、留年者）の傾向を解析した。入学時学力として入試結果を使うことが考えられるが、入試の方法は多岐にわたっており、入試の成績を単純に比較

することはできない。本学では2013年度入学生から、入学時学力を測定するために、薬学ゼミナールのプレイスメントテストIを4月に受験している。そこで、2013年度から2016年度入学生における、留年者の入学時の学力を調べた。図1に示すように、2013年度、2014年度入学生は学年分布の半数以下に留年者が分布している。2015年度以降では、留年生の数は減ったものの、分布の半数以下に留年者が多い。以上のことから、留年者の大半は入学時学力が低いことが明らかとなった。

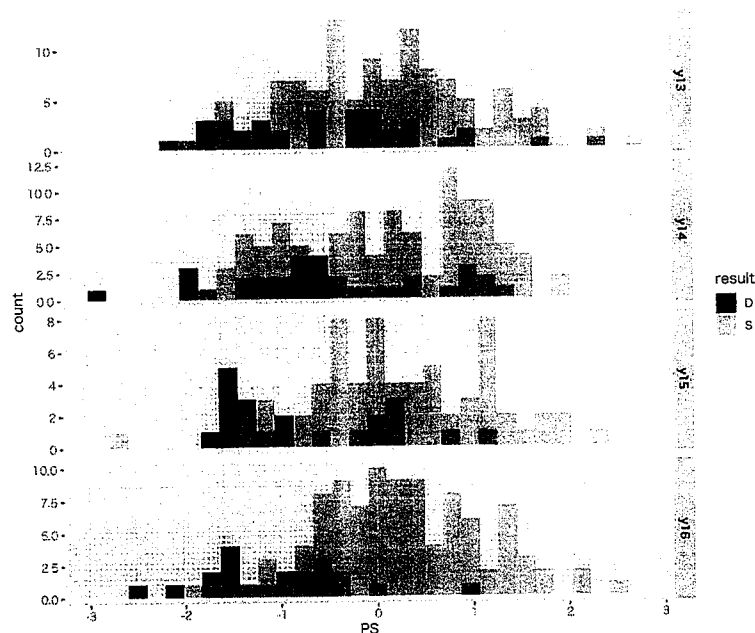


図1 2013～2016年度における入学時学力

2013～2016年度に入学した学生の、プレイスメントテストIを用いて入学時学力の分布を示した。Dは1～4年の間に1度でも留年した者・退学者、Sは進級生を表している。

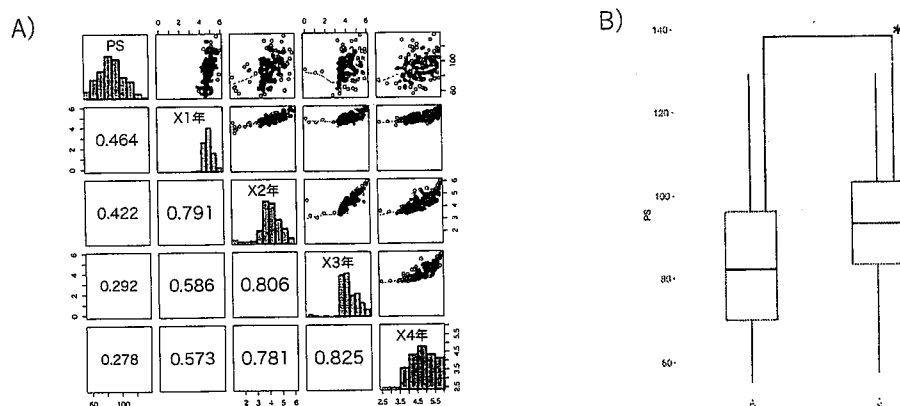


図2 入学時学力と評定平均の関係

A: 2013年度入学生のプレイスメントテストIの結果と1～4年生の間の評定平均の関係を示した。PS プレイスメントテストI、X1年、X2年、X3年、X4年は、それぞれ1～4年次の評定平均を表している。下三角部分の数字は各項目との相関係数を示している。 B: 留年生、ストレート卒業生における入学時の学力を示した。Welchのt検定を行った。Dは留年・退学者、Sはストレート卒業生を表している。* $p < 0.05$

2013 年度入学生の入学時学力と評定平均の変化を比較したところ、2 年生の成績までは弱いながら相関が見られるが、それ以降は入学時学力を反映しなかった (図 2A)。このことは、学生が大学での学びにおいて、学習方法の修得と共に知識を身につけたことで学力が向上したと推測される。次に留年生とストレート卒業生について入学時学力を比較したところ、有意差が認められた (図 2B)。しかしながら、留年生とストレート卒業生の入学時学力の分布はほとんどが重なっている。このことから、入学時学力だけで、留年するかどうかを推測できないことがわかる。

薬学部学生の性格 5 因子について

非認知能力と学力の関係について、性格 5 因子は世界中で研究が行われている¹¹⁾。そこで、まず本学薬学部の学生の性格 5 因子について調査をした。2020 年度 4 月に在籍する薬学部学生の性格 5 因子の値は、平均値は約 50、標準偏差は 10 前後であったことから、正確に測定できていることが示唆された。山形大学、岩手大学に在籍する同世代の大学生の値と比べたところ、ほぼ同じであった (表 1)²⁰⁾。性格 5 因子の得点に在籍年次に差異があるか比較したところ、1~6 年次生の間で差はなかった (表 2)。性格 5 因子は非認知領域の能力であるため、特別な指導がない限り変化しない可能性がある。

表 1 性格 5 因子の比較

	外向性E	協調性A	良識性C	情緒安定性N	知的好奇心O
広島国際大学薬学部 (2020年在学生 N=549名)	46.3 ± 9.0	49.1 ± 10.0	48.9 ± 10.1	47.4 ± 8.7	47.7 ± 8.7
山形大学 (2017年度 新入生 N=1691)	46.0 ± 10.5	52.0 ± 8.7	54.5 ± 9.5	47.6 ± 9.7	49.4 ± 9.7
岩手大学 (2005年 N=215)	48.5 ± 10.1	51.4 ± 9.4	53.5 ± 9.5	47.4 ± 9.3	50.2 ± 9.9

本学薬学部学生、山形大学、岩手大学学生の性格 5 因子の値を比較した。

表 2 性格 5 因子、Grit 尺度、セルフコントロール尺度の学年による比較

	Grit	セルフコントロール	外向性E	協調性A	良識性C	情緒安定性N	知的好奇心O
全体	3.64 ± 0.29	39.2 ± 7.3	46.3 ± 9.0	49.1 ± 10.0	48.9 ± 10.1	47.4 ± 8.7	47.7 ± 8.7
1年	3.62 ± 0.31	39.8 ± 7.6	46.9 ± 10.2	53.6 ± 8.9	53.9 ± 8.93	48.1 ± 9.7	48.3 ± 9.7
2年	3.63 ± 0.30	38.5 ± 7.0	45.0 ± 10.0	49.6 ± 10.8	49.9 ± 9.9	48.6 ± 10.0	45.9 ± 8.6
3年	3.72 ± 0.27	37.7 ± 8.2	46.1 ± 7.9	48.2 ± 8.9	47.3 ± 9.3	47.5 ± 7.9	48.0 ± 7.3
4年	3.61 ± 0.27	39.8 ± 6.9	46.0 ± 8.4	47.5 ± 10.3	47.1 ± 9.5	47.4 ± 8.2	47.6 ± 7.8
5年	3.69 ± 0.25	38.2 ± 6.3	46.2 ± 8.1	45.7 ± 10.0	44.3 ± 10.0	45.6 ± 8.6	46.4 ± 9.5
6年	3.62 ± 0.31	40.1 ± 7.1	47.2 ± 9.0	48.8 ± 9.7	48.9 ± 10.8	46.8 ± 7.9	49.0 ± 8.6

本学薬学部学生の各学年における各尺度の得点を比較した。

次に、性格 5 因子と評定平均との関係を解析した。図 3A に示すように、評定平均と各因

子の関係性を解析したところ、良識性と正の相関 ($r=0.721$) があり、情緒安定性とは弱いながら負の相関 ($r=0.500$) が認められた。その他の、外向性、協調性、知的好奇心とは相関が認められなかった。以上の結果は、評定平均との関係がある良識性と情緒安定性は、学修指導が必要な学生を抽出する行動因子として利用できることを示唆している。

薬学部学生の Grit 尺度とセルフコントロール尺度について

長期的な取り組みを必要とする目標達成のためには、誘惑を避けて目標に向けて行動する自己コントロールだけでなく、困難を超えて目標を追求する熱意も必要となる^{14, 17}。自己コントロールはセルフコントロール尺度、そして熱意は Grit 尺度で測定が可能である。表 2 に示すように、Grit 尺度、セルフコントロール尺度は、性格 5 因子と同様に、各年次間で違いは認められなかった。

両因子と評定平均の関係を解析したところ、Grit 尺度は成績との相関は認められなかったが、セルフコントロール尺度とは強い正の相関 ($r=0.949$) があつた (図 3B)。以上のことから、セルフコントロール尺度も、学修指導が必要な学生を発見する行動因子になると考えられる。

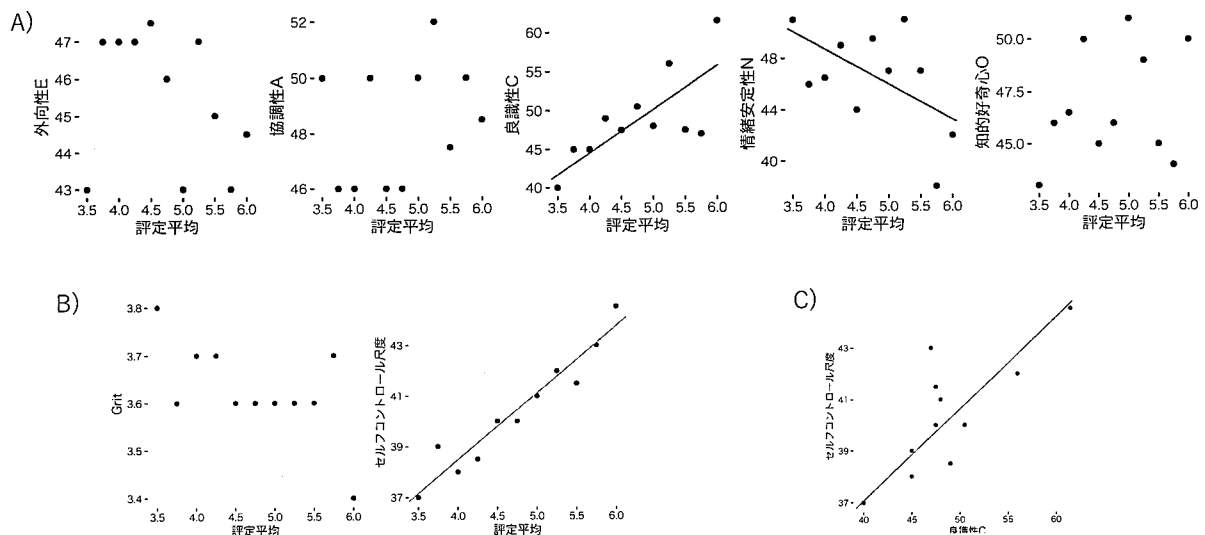


図 3 行動因子と評定平均との関係

A: 性格 5 因子と評定平均の関係。「評定平均」の値を基に 0.25 毎に学生を 11 グループに分け、各グループの各因子との関係を図示した。B: Grit 尺度、セルフコントロール尺度と評定平均の関係。評定平均 0.25 の区分で分けた学生の各因子の平均値と評定平均の値をプロットした。C: セルフコントロール尺度と良識性 C の関係。

良識性とセルフコントロール尺度には正の相関がある

評定平均と良識性、そしてセルフコントロール尺度の間には正の相関が認められた (図 3 A, B)。そのため、良識性とセルフコントロール尺度は、アンケートの設定は異なるが、

同一の行動因子を測定していると考えられる。実際に、薬学部学生の良識性とセルフコントロール尺度には、高い相関 ($r=0.778$) が認められた (図 3C)。

留年生とストレート進級生との比較

これまでの解析結果から、良識性、情緒安定性、そしてセルフコントロール尺度は評定平均の間で相関性が認められた。この事実は、良識性、情緒安定性、セルフコントロール尺度を利用すれば「学修に苦勞する学生」が抽出できることを示している。そこで、これらの因子だけで将来留年する学生を抽出することが可能かどうか解析した。留年生とストレート進級生の学生の各因子の値を比較すると、両者の間で差はなかった (表 3)。以上の結果から、行動因子の得点だけでは、留年生を抽出できないことが示唆された。

表 3 留年者、ストレート進級生との各因子の比較

	セルフコントロール尺度	良識性C	情緒安定性N
ストレート進級生	39.1 ± 7.2	47.9 ± 10.0	47.2 ± 8.6
留年者	38.5 ± 7.1	46.9 ± 10.3	47.1 ± 7.8

セルフコントロール尺度、良識性、情緒安定性について、留年者、進級生間で比較した。

考察

本研究では、留年生を減らすために、留年生の特徴を明らかにすると共に、学修指導に利用できる行動因子の開発を目指した。在学中に学修に苦勞しそうな学生を早期に発見して、適切に指導する必要がある。そのための研究が複数報告されているが、明確な改善策は得られていない^{5, 6, 21)}。本学では、講義への出席状況の情報等を使って定期的に学修指導を行っているが、実際の学修状況がわかるのは定期試験後であり、その後からアドバイスしても間に合わないことが多い。

学生の学修行動を知るために、2017年より新入生、在大学生を対象に学修に関するアンケートを実施している。留年生とストレート進級生の間で、学修に関係する因子のみ有意な差があった。しかし、学修に伴わない行動から推測するための質問項目は採用していなかった (データ省略)。そこで、心理学的な研究が進んでいる非認知能力の性格5因子、Grit尺度、セルフコントロール尺度を用いて、学修に苦勞する学生を早期に発見するための因子を探索した。

村上等の主要5因子性格検査¹⁹⁾で、良識性と評定平均には正の相関が認められた。良識性は衝動を統制し、社会的な慣習に従うことに関係し、良識性の高い人は、仕事など、社会的活動には熱心に取り組むことができるとされている¹⁹⁾。良識性が高い学生は、精力的、計画的に学修し、途中でやめることや、学修以外の行動に走らないことが示唆される。

情緒安定性と評定平均には負の相関があった。情緒安定性の尺度が高いと、悩みや心配事

がないと解釈されている¹⁹⁾。情緒安定性と評定平均の負の相関は、山形大学の報告と一致している²⁰⁾。評定平均が悪い学生にとっては、成績が悪いことを気にしていないことが推察される。一方、評定平均が良い学生は、成績に対して不安になるために、率先して学修することが考えられる。

また、セルフコントロール尺度も評定平均と相関があった。セルフコントロールは、葛藤を伴う場面において、長期的/抽象的/社会的な価値において比較的に望ましい目標を追求し、比較的に望ましくない目標追求を抑制する因子である。本学学生の主要5因子の良識性とセルフコントロールの相関も非常に高いことから(図3C)、同一の尺度を異なる質問項目で測定しているものと考えられる。

セルフコントロール尺度、良識性、情緒安定性は評定平均と相関はあったが、留年者とストレート進級した学生の間では差がなかった(表3)。個々の学生の行動因子の得点を確認すると、セルフコントロール尺度、良識性の得点が低くても、成績良好の学生がいるし、成績が良くてもセルフコントロール尺度、良識性の得点が低い場合もあった(データ省略)。集団で比較すると有意な差がでているが、各個人の独立した指標としては注意が必要であることが示唆される。そのため、日頃の学修指導の一つの参考資料として使うことが想定される。

長期の目標達成をする人物は、Grit 尺度が高いことが報告されている¹⁸⁾。例えば、教員養成大学において、Grit の高い学生ほど学業成績が良く、教員採用試験に合格しやすいことが確認されている¹⁶⁾。そして、Grit 尺度とセルフコントロールには正の相関があることが報告されている²²⁾。将来薬剤師になるという意志のもと、国家試験に向けて学修していくことは、Grit 尺度と関連しそうだが、本学においてはセルフコントロール尺度だけが成績と関連があった。その理由に、複数のアンケートを同時に実施したために、アンケート疲れが起きた可能性がある。

良識性、セルフコントロール尺度が高ければ、自らの行動を学修に向けてコントロールすることができるため成績が良くなる可能性がある。そのため、これらの因子の能力を向上するような教育も効果的と考えられる。Grit を高める手法として成長マインドセットを用いた方法があるため、参考にできるかもしれない^{23, 24)}。

教学 IR の解析により、留年者の傾向を明らかにすると共に、学修に苦勞しそうな学生を早期に発見できる行動因子を開発することができた。これらの行動因子は、学生の情報があまりない初年次に特に有効である。日頃の指導とともにこれらの行動因子を組み合わせると、早期に学生に対して留年を防ぐための効果的な指導ができると考える。

参考文献

- 1) 「ひらく 日本の大学」2019年度調査結果報告, Kawaijuku Guideline, pp.2-20, 2019
- 2) 白鳥 成彦: 中退防止における2つの IR アプローチ - 高大接続アプローチと教学アプローチ -, 第7回大学情報・機関調査研究集会論文集: 106-111, 2018

- 3) 薬剤師に関する基礎資料（第1回薬剤師の養成及び資質向上等に関する検討会資料），厚生労働省，https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_12352.html，2020
- 4) 文教・科学技術，財務省 歳出改革部会（令和元年5月16日開催）資料，https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/sub-of_fiscal_system/proceedings_sk/material/zaiseier190516/02.pdf，2019
- 5) 藤原 俊幸，田中 啓太郎，深沢 昌史：長崎国際大学薬学部における進級状況の改善に向けての現状分析，長崎国際大学教育基盤センター紀要，1：103-113，2018
- 6) 寫田 敏行：留年してしまう学生の効率的・効果的な検出方法についての検討，大学評価とIR，4：18-25，2015
- 7) 立石 慎治，小方 直幸：大学生の退学と留年 その発生メカニズムと抑制可能性，高等教育研究，19：123-143，2016
- 8) 田尻 慎太郎：小規模大学における初年次中退防止施策の効果検証，第5回大学情報・調査研究集会論文集：44-45，2016
- 9) 石橋 嘉一，田尻 慎太郎，白鳥 成彦他：入学時アンケートと教学 IR データを活用した初年次退学要因の検討，第8回大学情報・機関調査研究集会論文集：26-31，2019
- 10) 佐藤 美津子：大学入試の多様化と学力格差：4年制私立大学を中心にして，多摩大学グローバルスタディーズ学部紀要 = Bulletin，：81-92，2011
- 11) Trapmann Sabrina, Hell Benedikt, Hirn Jan-Oliver W. et.al: Meta-Analysis of the Relationship Between the Big Five and Academic Success at University, Zeitschrift für Psychologie / Journal of Psychology, 215：132-151, 2007
- 12) 尾崎 由佳，後藤 崇志，小林 麻衣他：セルフコントロール尺度短縮版の邦訳および信頼性・妥当性の検討，心理学研究，advpub，2016
- 13) Nofhle E. E., Robins R. W. : Personality predictors of academic outcomes: big five correlates of GPA and SAT scores, J Pers Soc Psychol, 93：116-130, 2007
- 14) 野口 大貴，園田 直子：セルフコントロールの水準と変動の大きさが 大学生活への適応感に及ぼす影響，久留米大学心理学研究，17：25-37，2018
- 15) 後藤 崇志：「セルフコントロールが得意」とはどういうことなのか 「葛藤解決が得意」と「目標達成が得意」に分けた概念整理，Japanese Psychological Review, 63：129-144, 2020
- 16) 櫻井 良祐，渡辺 匠，樋口 収他：やり抜く力が学びを促す -Grit が学業達成に与える影響-，第6回大学情報・機関調査研究集会論文集：112-117，2017
- 17) 本田 麻子：達成と情熱のポジティブ心理学的検討 -Grit, レジリエンス, 楽観性の関連-，東京成徳大学研究紀要 27：87-98，2020
- 18) 西川 一二，奥上 紫緒里，雨宮 俊彦：日本語版 Short Grit (Grit-S) 尺度の作成，パーソナリティ研究，24：167-169，2015
- 19) 村上 宣寛，村上 千恵子：主要5因子性格検査ハンドブック 三訂版，筑摩書房，2017.

- 20) 藤原 宏司：直接評価による教育の質保証強化の実践 AP 事業、基盤力テストの概要及び分析結果とその活用， <https://ir.yamagata-u.ac.jp/wordpress/wp-content/uploads/AP20181001.pdf>, 2018
- 21) 道上 正のり，丹羽 幹，榎 明潔：留年の実態と対策，工学教育，45：37-40，1997
- 22) 櫻井 良祐，渡辺 匠，樋口 収他：やり抜く力が学びを促す，第5回大学情報・機関調査研究集会論文集，：112-117，2016
- 23) Alan Sule, Boneva Teodora, Ertac Seda：Ever Failed, Try Again, Succeed Better: Results from a Randomized Educational Intervention on Grit*, The Quarterly Journal of Economics, 134：1121-1162, 2019
- 24) 櫻井 良祐，渡辺 匠：Grit の教学 IR への応用可能性の検証：入試改革・教育改革の観点から，第8回大学情報・機関調査研究集会論文集，：104-109，2019

