

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

畠田 敏行¹

概要:「留年してしまう」学生の早期発見は、大学側の早期対応につながるため、定員管理という観点から重要である。そこで、「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4つの手法の比較を行った。その結果、学生のGPAを連続的に点検する方式が一定程度有効であることが示唆されたが、カリキュラムのタイプに依存することも分かった。

キーワード: エンロールメント・マネジメント、留年、定員管理、GPA

1. はじめに

近年、我が国の高等教育機関では、適正な学生の定員管理が求められている（例えば、文部科学省高等教育局・日本私立学校振興・共済事業団, 2015）。収容定員に対する定員超過や定員割れは、教育の質の保証の観点からも好ましいとは言えない。そのため、入学試験などの定員管理だけではなく、留年や退学を含めた入学後（在学中）についてもこれまでに以上に適切な管理が求められていると言える。

入学や就職・進学に関しては、いわゆる「相手のある話」、即ち、大学内だけで「系」が閉じずに受験生や就職先との関係が含まれるため、大学の取り組みが直接それらの状況の改善に影響しにくい場合がある。留年についても「系」が大学内で閉じないものの、入学や就職・進学と比べれば大学側の支援によって、ある程度状況が改善される可能性がある。そのため、IRオフィスの分析を通じて「留年しそうな学生」を検出することが重要になると考えられる。ただし、留年には、学生本人の意思に反して留年せざるを得ない場合と、本人の意思にもとづく留年がある。また、留年が学生のその後の人生を良い方向に導く可能性も考えられるため、一概に留年を否定するものではない。本稿では、留年に至った背景や、学生に及ぼす影響は問わず、現象にのみ着目し、数量的なデータから「留年しそうな学生」を検出することを試みる。

IR担当者としては、エンロールメント・マネジメントの一環として、在学生の留年に至る動きについてどのように把握し、それをどのように各教育現場に伝えるか、ということが課題となる。学期GPAが一定以上の数値（一般に2.0以上）に至らない場合に、休学や退学を勧告する仕組みがあれば、成績不振者に対して他の進路を早急に検討してもらうことが可能となるが、我が国では、そのような仕組みを導入している大学は6.8%とあまり多くはない（文部科学省高等教育局, 2015）。また、半期あるいは1年ごとに、一定の単位数を取得しなければ除籍させるような大学もあるが、現在のところ、あまり一般的ではない。つまり、我が国では、成績が多少悪くとも卒業に必要な単位が取得できれば、大学を

¹ 茨城大学 大学戦略・IR室 准教授 電話：029-228-8572
メール：toshiyuki.shimada.ir@vc.ibaraki.ac.jp

卒業できる状態にある。加えて、「留年しそうな学生」をモニタリングするための指標や方法なども、確立されているとは言えない。

そこで本稿では、「留年しそうな学生」を、その学生が深刻な状況にならないうちに、成績データと単位数データを組み合わせ迅速かつ効率的・効果的に検出する方法を検討する。米国では、留年という概念は無く「学位取得までに要する時間 (Time to Degree)」を短くするための現状把握が行われており、統計学的手法を用いることが主流である(例えば、Olney and Fujiwara, 2015)。我が国では、実際に高等専門学校学生の GPA を用いて留年する学生や成績の傾向を分析した百田 (2008) や、休退学防止の取り組み事例を分析した岩崎 (2015) など、さまざまなアプローチが試みられている。本稿では、統計的な手法に頼らず、かつ、GPA のデータと在籍状況 (卒業、在学、退学、休学等) のみを用いて、表計算ソフトだけで、GPA と留年との関係を探る手法の検討を目的にする。本来ならば、実際のデータを示しつつ、さまざまな手法の検討結果について論じることが望ましいが、本稿では、これまでの筆者の分析経験をもとにした手法の紹介という形で論を進めたい。

2. 留年しそうな学生の検出方法

留年しそうな学生を見いだすには、教員が頻繁にすべての学生ときめ細かに面談することが望ましいことは言うまでもないだろう。しかし、それはあまり現実的な方法とは思えない。教員の時間が有限であることもそうだが、第一に、教員によって対応が異なってしまうという問題が残る。そこで、本稿では、GPA などの数量データを用いて「留年しそうな学生」を検出する 4 つの手法を検討し、それぞれの必要なデータ、分析方法を記述し、有効性について短評にまとめた。短評における記号の意味は、「○：有効である (役に立つ)」、「△：ある程度有効である (ある程度役に立つ)」、「×：あまり有効ではない (あまり役に立たない)」となるが、これらは「留年してしまう学生」の検出における効率性・効果性にたいする評価であって、一般的な成績不振の学生を選別する手法の有効性ではないことに留意いただきたい。

各手法では、学生を次のような 4 つのグループに分類し、分析を進めた (表)。

表：4 つの学生グループ

- | |
|---|
| 1) 退学した学生 (u48 : <u>under 48 month</u>)
2) 標準修業年限 (4 年 : 48 ヶ月) で卒業した学生 (48g : <u>48 month graduated</u>)
3) 標準修業年限の 1.5 倍の年数 (6 年 : 72 ヶ月) 以内に卒業した学生 (e48g : <u>exceed 48 month graduated</u>)
4) それ以上在籍している学生 (e72 : <u>exceed 72 month</u>) |
|---|

手法 A：累積取得単位数

まずは、単位の取得状況から「留年しそうな学生」の検出方法を検討する。

必要なデータ：学生個人の学期別取得単位数

分析方法：学生グループごとに、縦軸に人数もしくは人数の割合 (当該区間の人数 / それぞれのグループの合計人数)、横軸をその学期までの累積取得単位数としたグラフを作

成する。例えば、図 1 は、1 年次後期の時点での例だが、4 年間 (48 ヶ月) で卒業した学生 (48g) の 40% は 45 単位程度取得している。これらのグラフを 1 年前期、2 年前期など、学期別に作成し、当該学部では何年次の何学期になれば、「留年する学生」と「留年しない学生」を分離することが可能になるか検討する。そこで得られた「留年する学生」の検出条件を、現行の学生への介入条件 (呼び出しや面談等を行う基準) として適用する。

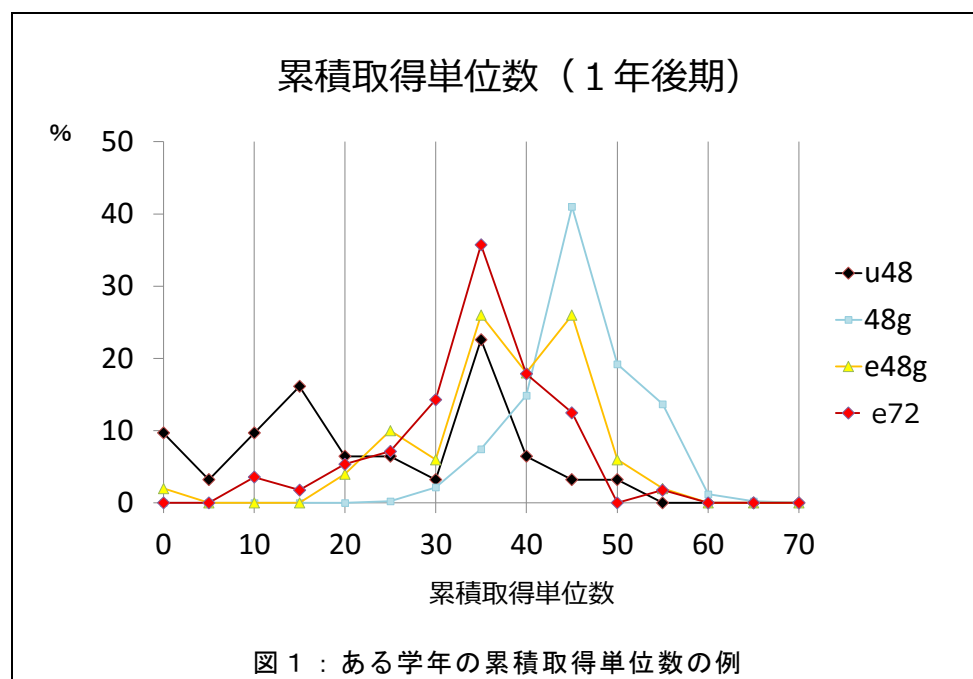


図 1 : ある学年の累積取得単位数の例

短評△ : 標準修業年限での卒業率が 80~90% 程度の大学では、科目の合格率が比較的高いため、成績が悪くとも一定程度の単位数は取得できているケースが多い。そのため「留年しそうな学生」を検出できる時期は、2 年次後半や 3 年次からとなる可能性がある。極端に取得単位数が低い学生の留年については早期検出の観点から後述の手法 B を用いることが望ましい。

このデータは、成績不振者の選別には有効である。例えば、図 1 の例であれば累積単位数が 40 単位未満の学生について、大学の学習に適応できているのか等の聞き取りやそれに応じた学習面での指導などの介入を行うことが考えられる。そこには結果的に「留年しない学生」も含まれるが、学習面で「何らかの課題」を抱えている学生である可能性は高いため、状況の聞き取りや指導を行うことは成績不振者の底上げという意味においても有効であろう。その場合、縦軸は人数にしたほうが、介入対象人数の見積もりに役立つであろう。

手法 B : 登録科目数モニタリング

取得単位数ではなく、科目履修登録の状況から「留年しそうな学生」を検出する方法を検討する。

必要なデータ : 学生個人の学期別登録科目数

分析方法: 手法 A と同様に、学生個人の学期別の登録科目数の分布を作成する。例として、1 年次後期における登録科目数を示す (図 2)。縦軸が人数の割合 (当該区間の人数 / それぞれのグループの合計人数)、横軸が当該学期の登録科目数である。

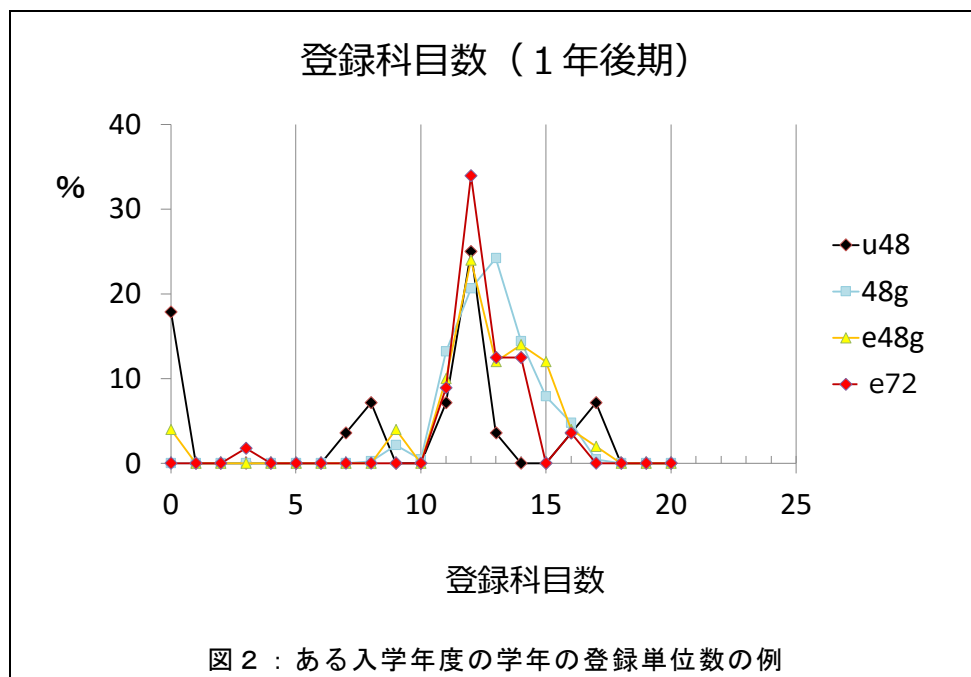


図 2 : ある入学年度の学年の登録単位数の例

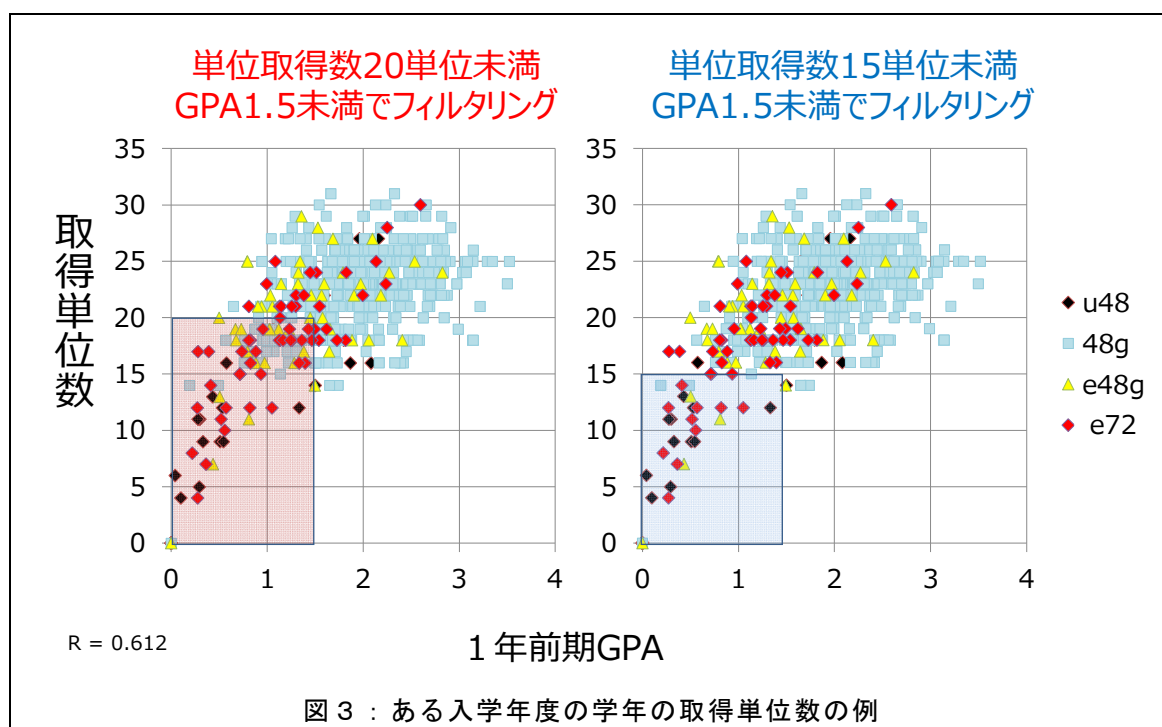
短評○: この手法により、例えば、4 年間 (48 ヶ月) で卒業する学生 (48g) の約 25% が 13 科目、6 年以上在籍しても卒業できない学生 (e72) の約 35% が 12 科目登録していることが分かる。また、10 科目未満しか登録していない学生が一定程度存在することも読み取れる。ここから、留年や退学する学生は、科目が合格 (単位取得) できない以前に履修登録をしていない、もしくは、履修登録は行うが途中で履修を取り止めてしまう学生が多いことが分かる。そこで、履修登録の時期には登録単位数を、学期中は欠席状況をモニタリングし、その情報をクラス担任に伝え適切に対応してもらうことが「留年しそうな学生」への早期対応を行う上で重要となる。

手法 C : 学期別取得単位と GPA

取得単位数に成績情報を加味することで、「留年しそうな学生」の検出精度を上げることができるかどうかを検討する。

必要なデータ: 学生個人の学期別の取得単位数および GPA

分析方法: 学生個人の学期別の取得単位数と GPA のセットを作成し、手法 A と同様に 4 グループに分け、散布図を作成する (図 3)。縦軸は取得単位数、横軸は GPA である。この図を用いて標準修業年限の 1.5 倍の年数 (6 年: 72 ヶ月) 以内で卒業した学生 (e48g) や標準修業年限の 1.5 倍の年数以上在籍している学生 (e72) がどのような「取得単位数と GPA の範囲」に収まるのか、という条件を検討する。



短評×：「留年する学生」と「留年しない学生」との分離は困難であることが分かった。例えば、条件を厳しく（取得単位数 15 単位未満 + GPA1.5 未満：図 3 右側）すれば、対象範囲内はほぼすべて「留年する学生」となるが、それでも多くの「留年する学生」は対象外になってしまう。一方で、検出条件を緩和（例えば、取得単位数 20 単位未満 + GPA1.5 未満：図 3 左側）すると、「留年する学生」以外も多く対象範囲に入るため、大学が介入しなくてはならない学生の数が増えてしまう上、対象外となる「留年する学生」も多い。

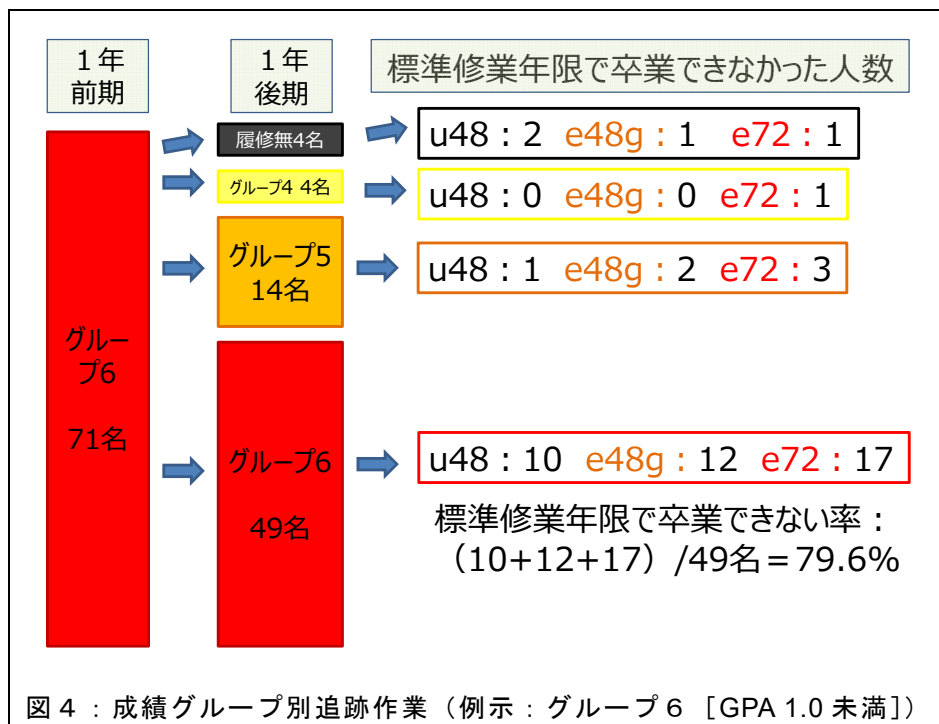
GPA に関しては、初年次は教養科目など幅広い科目を履修することが多いため、専門科目やその学生の専門に近い教養科目の GPA に絞って計算する方法なども検討すべきかもしれない。

手法 D : GPA 連続照査方式

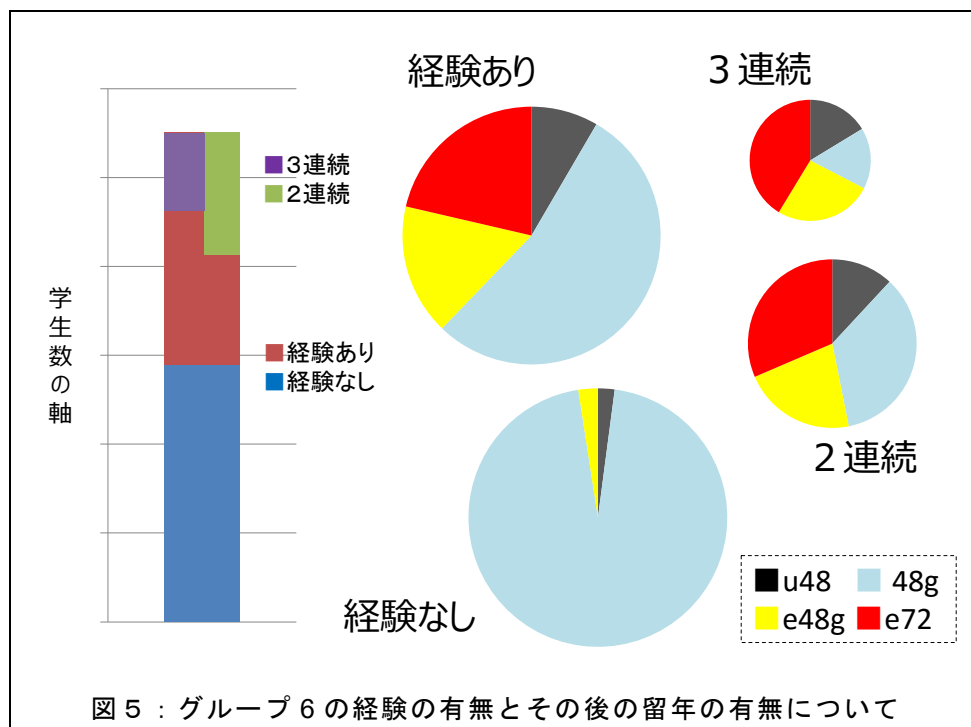
GPA にのみ注目することで検出精度が向上するか検討する。

必要なデータ：学生個人の学期別の GPA

分析方法：寫田（2015）を参考に学生個人の学期別の GPA のデータを作成し、成績で 6 段階のグループ分けを行う。例えば、1 年次前期にグループ 6（学期 GPA が 1.0 未満）だった学生が、1 年次後期にはどのグループに移動するのかを集計し、その後、標準修業年限（48 ヶ月）で卒業できなかった人数について手法 A で用いた 1) ~ 4) の各区分の人数を計算したものが図 4 である。この場合、グループ 6 のままの学生は、約 8 割が標準修業年限で卒業できなかった。1 年次後期に 1 つ上のグループ 5 ($1.0 \leq$ 学期 GPA < 1.5) に成績が向上した学生は、標準修業年限で卒業できない率が約 43%まで低下している。このようなチャートを各グループで作成することで、なるべく低学年のうちに「留年しそうな学生」をある程度絞り込むことが可能となる。



また、成績が悪いグループ6（学期 GPA<1.0）に属した回数やその連続性と留年や退学との関係を探ることで、介入のタイミングを検討する際の資料となる。例えば、図5は、1回もグループ6に属したことが無い学生は概ね標準修業年限で卒業できるが、1回でもグループ6に属すると、半数しか標準修業年限で卒業できないという例である。回数が2回、3回と増えるに従って、標準修業年限で卒業できる学生は著しく減っていくことが分かる。



短評○：この手法は、理科系学部のようにカリキュラムが直線型ないし積み上げ型の場合には有効であったが、文科系の学部などに見られる複数のアプローチで教育目標の達成を目指す型のカリキュラムの場合には、あまり有効ではなかった。

ある理科系学部において 1 年次前期、1 年次後期とも最も悪い成績グループだった場合、留年する可能性が高い傾向にあった。また、当該学部では 4 年間で、最も悪い成績グループに多く分類されると留年率が高くなる傾向があった。

他大学でも同様の傾向が認められる場合は、「学期 GPA が○未満になったら面談を行う」「学期 GPA が○未満になった学期が○期続いたら保証人にもお越しいただき学生と面談を行う」などのルールを策定することが望ましいと考える。

3. まとめと今後の課題

手法 A (累積取得単位数) は、初年次に「留年しそうな学生」が分離しにくいことが想定される。しかし、最終的に留年するかどうかは別として現実的に単位取得が進んでいない学生の選別には有効である。手法 B (登録科目数モニタリング) で発見された標準よりも相当程度少ない科目しか履修登録をしていない学生は、留年する可能性が高いことが分かった。手法 C (学期別取得単位と GPA) は、「留年する学生」と「留年しない学生」の分離に難があるため、改良の余地があることが分かった。手法 D (GPA 連続照査方式) は、「留年しそうな学生」の検出精度は高いことが分かった。しかし、詳細な検証を行ったところ、有効性はカリキュラムの種類に依存していることが推測され、万能ではない可能性が示唆された。

「留年しそうな学生」の検出精度を高くするためには、学生調査との組み合わせを検討する必要があると考える。そのためには学生相談等のセクションやクラス担任など、学生の質的狀況を把握している教職員との情報交換を行い、早期に「留年しそうな学生」を検出できる指標や体制を整備することが必要であろう。

謝辞

本稿は、平成 27 年 10 月 17 日に山形市で開催された平成 27 年度第 2 回 IR 実務担当者連絡会 (大学評価コンソーシアム主催) での発表「留年や退学をしてしまう学生と成績の関係について」を再構成したものである。本稿を作成するにあたり、茨城大学において教育の質保証に携わるみなさま、IR 実務担当者連絡会にご出席いただき有益な質疑応答をさせていただいたみなさまに感謝申し上げます。また、査読者には、丁寧な示唆と提案をいただき、本稿作成上、多大な支援を受けたので、記して謝意を示したい。

引用文献

岩崎保道 (2015) 「大学における休・退学防止の検討：学内組織連携型の学生支援策に注目して」、『関西大学高等教育研究』, 第 6 号, 81-86.

畷田敏行 (2015) 「内部質保証システムの構築に資する学生の成績の推移と就職先のデータセットについて」、情報誌『大学評価と IR』, 第 3 号, 11-19.

百田正広（2008）「GPA 制度を用いた本科時の学業成績に関する一考察--情報電子工学科学生の場合」, 『徳山工業高等専門学校研究紀要』, 第 32 号, 11-14.

文部科学省高等教育局（2015）「平成 28 年度以降の定員管理に係る私立大学等経常費補助金の取扱いについて（通知）」

http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shinkou/07021403/002/002/1360007.htm

文部科学省高等教育局, 日本私立学校振興・共済事業団（2015）「大学における教育内容等の改革状況について（平成 25 年度）」

http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/1361916.htm

Olney, D. and Fujiwara, K. (2015). The variables that inform the time a student takes to get a bachelor's degree. Paper presented at: Association for Institutional Research in the Upper Midwest 2015 Conference, Bloomington, MN.

* オンライン文献の最終閲覧日は全て平成 27 年 12 月 20 日である。

[受付：平成 27 年 12 月 7 日 受理：平成 27 年 12 月 22 日]