

【原著】

追跡調査における

到達目標型教育プログラムの評価指標の役割

永田純一（広島大学）

学士課程教育における三つの方針である「入学者受入れの方針」，「教育課程編成・実施の方針」及び「学位授与の方針」にもとづいた教育の質の保証に対する重要性が近年さかんに議論されている。学士課程教育における課題に対応するため，広島大学では到達目標型教育プログラムを実施している。このプログラムでは，通常の授業評価に加えてプログラムごとに到達度評価を行い，学生指導等に活用している。これまでの入学者成績追跡調査では，授業評価に関するものが主なものであるが，本稿では追跡調査における到達度評価の役割について議論する。

1 はじめに

中央教育審議会答申「学士課程教育の構築に向けて」（平成20年12月）において，学士課程教育に関わる指針が示されている。ここで指摘されている「入学者受入れの方針（Admission Policy：AP）」，「教育課程編成・実施の方針（Curriculum Policy：CP）」及び「学位授与の方針（Diploma Policy：DP）」は，中等教育から学士課程教育へ，さらに卒業後の社会との接続といった文脈の一部をなすものである。また，十分な学士課程教育を受けた学生が，社会でその能力を発揮するために，身につけた能力に対する「質の保証」を求める声も多くある。学生の身につけた能力に関連する教育効果は，大学に対する評価の一つの指標であり，その評価を Benchmark または Learning Outcome としてとらえれば，三つの方針（AP，CP，DP）との整合が重要となる。

以上のことは，三つの方針の内容に関するものであり，その基盤となる考え方が非常に重要であると考えられる。

一方，大学で身に付けるべき能力として，OECDによる AHELO（Assessment of

Higher Education Learning Outcomes）がある。ここでは，分析的推理力に関連するような generic skills 等の4種類の項目が検討されている。さらに，義務教育の修了段階における学習評価である PISA では，「相互作用的に道具を用いる」「異質な集団で交流する」「自律的に活動する」といったキー・コンピテンシーをもとに評価がなされている（ライチェン・サルガニク，2006）。

さて，大学入学者の入学後の能力を評価する指標として，どのようなものが適切であろうか。授業評価から得られる GPA（Grade Point Average）はその中心となるものである。また，卒業後の状況から分析する場合もある（吉本，2007）。広島大学では，平成18年度から，到達目標型教育プログラム（HiPROSPECTS®）を実施している。これは，学士号を授与するための教育プログラムを構築し，通常の授業科目評価に加え，学年進度に応じた到達度を評価するものである。言い換えれば，DPを見据えたCPを明確にしたものであり，到達度は，CP及びDPの検証となるものである。入学者成績追跡調査の目的の一つである選抜方法の改善は，このよう

な CP と DP の検証を通して、さらに AP を検証するものであろう。

これまでに、HiPROSPECTS®における到達度による評価を用いた入学者成績追跡調査を行い、その評価指標が、どのような役割を果たすのか、あるいは果たすことが可能なのかの検討を行ってきた（永田，2009）。本稿では、継続して学年が進行した段階での追加分析の結果を報告する。さらに、到達度評価における評価値の分布形状と今後の課題について議論する。

2 到達目標型教育プログラム (HiPROSPECTS®)

平成 18 年度から開始された広島大学の到達目標型教育プログラムは、現在、主専攻プログラム、副専攻プログラム、特定プログラムから構成されている。本研究では、このうち学士号取得のための主専攻プログラムを分析対象とする。

各教育プログラムでは、プログラム毎の三つのポリシー（AP，CP，DP）をもとに

到達目標が設定され、その到達度を評価するため、「知識理解」，「知的能力・技能」，「実践的能力・技能」 「総合的能力・技能」といった4つの『評価分類』が設定されている。さらにその下位概念として、複数の『評価項目』があり、授業担当教員はこの教育プログラム別の『評価項目』について、「B：非常に優れている」「M：優れている」「T：基準に達している」「N：基準に達していない」の4段階評価を行う。（以上については、永田（2009）の表2を参照）。各プログラムの『評価項目』は、これまで非公表であったが、現在、学外へ公開する方向で検討されている。

学生の修学に関して、教員によりどのような評価が行われるかの手順を図1に示す。左側が到達度評価（AP: Achievement Point）であり、右側が授業の成績評価（GP: Grade Point）である。各教員は、1つの授業において、個別の授業における成績評価と、各プログラムで設定されている到達目標に関

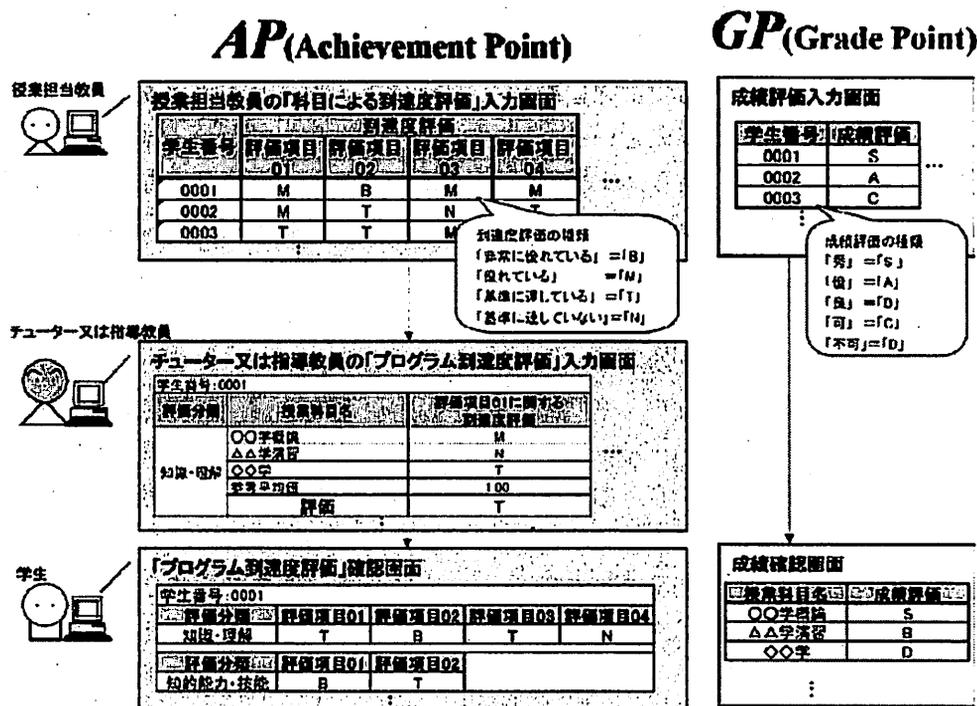


図1 到達目標型教育プログラム (HiPROSPECTS®) における到達度評価と成績評価。到達度評価は、4つに分類されている（永田(2009)の表2を参照）。

する『評価項目』について評価を行うことになる。

3 HiPROSPECTS®における到達度評価と入試成績、GPAとの関連

これまでに、平成 18, 19, 20 年度入学者の平成 20 年度前期までの追跡調査を実施し、平成 20 年 3 月、11 月さらに平成 21 年 3 月にその調査報告を行っている（広島大学入学センター, 2008, 2009）。この追跡調査では、これまでの流れを受け、GPA を主な調査対象としているが、他に TOEIC 総合得点（広島大学では学部生全員が TOEIC® IP テストを受験している）を調査内容に含めている。

HiPROSPECTS®の到達度を用いたこれまでの追跡調査（永田, 2009）では、特に AO 選抜入学者を対象を絞った分析を行った。AO 選抜の場合、アドミッション・ポリシーに沿って、明確な目的意識を有する者が入学しており、各教育プログラムの到達目標に対する到達度との関連に興味を持たれた。この調査では、到達度評価と授業評価、さらに入学試験の評価を用いて、

- (1) 入学試験の「小論文」及び「面接」と到達度評価における 4 種類の『評価分類』とのピアソンの積率相関係数 (r)
- (2) 入学後の GPA と到達度評価の各『評価分類』とのピアソンの積率相関係数 (r)

が算出されている。得られた結果では、「小論文」と「実践的能力・技能」とのピアソンの積率相関係数 $r = 0.51$; 「面接」と「実践的能力・技能」では $r = 0.35$ とやや線形の相関がある傾向を示した。しかし、この場合、標本の大きさは $N = 11$ と少数で、母相関係数 ρ についての検定で、 $\rho = 0$ の仮説を有為水準 5% では棄却できず、明確な結果は得られていない。一方、『評価分類』と GPA との r は、ほぼ 0.5 以上となり、標本の大きさ

も 100 以上であることから、有意に相関がある傾向を示している ($p \leq 0.01$)。

以上の分析は、第 2 学年の前期（第 3 セメスター）のみを対象とした調査であり、専門教育の初期の段階であった。本稿では、その後、同一集団（平成 18 年度 AO 選抜入学者）が第 3 学年（第 5 セメスター）まで進み、専門教育をより多く受けた段階での分析を行っている。

3.1 GPA と APA

(1) GPA を利用した追跡調査

入学後の成績を示す指標としてよく用いられる GPA を、本学では以下の式を用いて算出する：

$$GPA = \frac{\text{秀の単位数} \times 4 + \text{優の単位数} \times 3 + \text{良の単位数} \times 2 + \text{可の単位数} \times 1}{\text{総登録単位数} \times 4} \times 100$$

わかりやすい値として、GPA=100(全て秀), 75(全て優), 50(全て良), 25(全て可)である。

これまでの調査結果（広島大学, 2008, 2009）から、選抜方式別に比較した場合、募集単位によりさまざまな状況を示している。ある募集単位では、前期日程入学者の GPA の平均値が他の選抜方式よりも高く、また別の募集単位では、AO 選抜入学者が他の選抜方式よりも高い平均値を示す等、特に規則性は見出されていない。また、第 4 セメスターでは、全体で 40 の募集単位のうち、13 の募集単位で AO 選抜入学者がもっとも高い GPA 平均値を示している（広島大学入学センター, 2008, 2009）。

(2) APA を利用した追跡調査

到達度評価を数値化するため、『評価分類』の各項目の評価値は以下の式で与えられるとする：

$$APA(k) = \frac{1}{n} \sum_i b_{ik}$$

| | | 大学入試 センター試験 | | | | 本学での試験 | | | 総合点 |
|-----|----------|----------------|---------|---------|---------|---------------------|------------------|----|-----|
| | | 科目 A | 科目 B | 科目 C | 合計 点 | 個別 学力 検査 等 | 出 願 書 類 | 面接 | |
| GPA | 教養教育 | | | | | | | | |
| | 専門教育 | | | | | | | | |
| | 合計 | ← 一般入試 → | | | | ← AO選抜 → | | | |
| APA | 知識・理解 | | | | | | | | |
| | 知的能力・技能 | | | | | | | | |
| | 実践的能力・技能 | | | | | | | | |
| | 総合的能力・技能 | | | | | | | | ② |

図 2 追跡調査における評価指標の組み合わせ。入学試験（大学入試センター試験，本学の試験）と入学後の成績（GPA，APA(到達度評価)）。

ここで、 b_{ik} は k という『評価分類』で、 i という『評価項目』の評価基準を数値化した値であり、評価基準が B, M, T, N のとき、それぞれ $b_{ik} = 3, 2, 1, 0$ とする。『評価分類』は、教育プログラム別に、いくつかの種類のある『評価項目』から構成されることから、 b_{ik} の平均値 $APA(k)$ (Achievement Point Average) を種類 (k) の数値化された『評価分類』の値とした。 n は教育プログラム別の『評価項目』の種類数であり、プログラムにより異なっている。さらに、

$$APA = \frac{1}{4} \sum_k APA(k), \quad k=1 \sim 4,$$

で求めた値を、学生の到達度平均として、各『評価分類』の全体平均とした。

3.2 入試成績、GPA と到達度との関係

これまでの分析にしたがって、今回も以下の 2通りの分析を実施した：

【分析 1】数値化された『評価分類』のそれぞれの評価値と入試成績とのピアソンの積率相関係数の算出

【分析 2】数値化された『評価分類』のそれぞれの評価値と GPA とのピアソンの積率相関係数の算出

図 2 に、【分析 1】で利用した評価指標の組み合わせを示した。これまでの追跡調査では、GPA と総合点 (①の領域)、あるいは大学入試センター試験の各科目、個別学力検査の各科目との相関が調査されている。一方、本研究では、②の領域にある AO 選抜における「面接」及び「小論文」と到達度に関する『評価分類』の評価値との相関を調査した。

3.3 分析結果

現在、到達度評価は専門教育科目においてなされており、その設定状況は各プログラムにより異なっている。さらに、募集単位により、入試科目における「面接」「小論文」の評価方法が異なっており、今回分析可能な入学者の人数 (標本の大きさ) は、それぞれの場合で異なったものとなっている。また、分析の対象者は、【分析 1】では AO 選抜入学者、【分析 2】では全ての入学者としている。分析結果をみると、【分析 1】では、第 5 セメスターの場合、ピアソンの積率相関係数 (r) は、「小論文」と『評価分類』のい

表1 『評価分類』と入試成績（AO 選抜の面接）との相関係数（第5セメスター）

| 評価分類名 (N) | r | r _s |
|----------------|-------|----------------|
| 「知識理解」(104) | 0.23 | 0.21 |
| 「知的能力・技能」(105) | 0.16 | 0.24 |
| 「実践的能力・技能」(89) | 0.04 | 0.12 |
| 「総合的能力・技能」(76) | -0.08 | -0.07 |
| 分類項目全体(126) | 0.10 | 0.08 |

表2 『評価分類』とGPA（累積）との相関係数（第5セメスター）

| 評価分類名 (N) | r | r _s |
|------------------|------|----------------|
| 「知識理解」(1442) | 0.76 | 0.73 |
| 「知的能力・技能」(1401) | 0.79 | 0.72 |
| 「実践的能力・技能」(1236) | 0.52 | 0.43 |
| 「総合的能力・技能」(896) | 0.42 | 0.36 |
| 分類項目全体(1816) | 0.80 | 0.76 |

ずれともほぼ0に近く、小さな値となった。また、「面接」との相関係数(r)を表1に示している。「知識理解」に対しては $r=0.23$ (5%水準で有意)、「知的能力・技能」に対しては $r=0.16$ (5%水準で有意ではない)となっている。第5セメスターの場合、もっとも高い評価であるB(Best)と評価された学生が多く存在し、相関係数も小さくなったと考えられる。この点については、3.4節で議論する。

【分析2】の結果を、表2に示す。「知識理解」の項目では値が大きく、「実践的能力・技能」「総合的能力・技能」ではより小さな値になっており、これは第3セメスターと第5セメスターいずれも同様の傾向である。また、4つの『評価分類』全体を平均化したAPAを算出し、GPAとの相関を調べると、第3セメスターのみの成績を用いたGPAでは、 $r=0.74$ であったが、第5セメスターまでのGPA（累積）との相関をみると、第3セメスターのみのGPAと同様の傾向がみら

れる。いずれの場合も、「総合的能力・技能」がもっとも小さな値を示している。

3.4 考察

より詳細な検討を行うため、分析に用いてきた変数である数値化された『評価分類』の分布形状について検討する必要がある。そこで、正規分布との比較に関する量である歪度(Sk)と尖度(Ku)を求めてみた(表3, 4)。この表から、いずれの量においても『評価分類』の分布の形状は、度数分布図において横軸を評価値とした場合、左右非対称であること(右に偏っている)がわかる。さらに【分析1】(表1)のrの算出に用いた「知的能力・技能」「実践的能力・技能」は、いずれも $|Sk| > 1$ であり、その偏りも強い。また、【分析2】(表2)の「実践的能力・技能」も $|Sk| > 1$ となっている。一方、【分析1】の「面接」、【分析2】のGPAは、いずれも $|Sk| < 1$ である。

そこで、これらの相関についてスピアマンの順位相関係数(r_s)を算出した。その結果、「面接」と「知的能力・技能」では $r_s=0.24$ (5%水準で有意)、「面接」と「実践的能力・技能」では $r_s=0.12$ (5%水準で有意ではない)、さらにGPAと「実践的能力・技能」では $r_s=0.43$ (1%水準で有意)となった(表1, 2)。その結果、rと r_s では『評価分類』別の相関の強さの順位に相違がみられる。以上から、到達度評価と入試成績やGPAとの関係を見る場合、到達度評価の分布がどのようになっているかをよく調べることが重要と考えられる。

その他に課題として考えられるのが、今回分析に用いた量はすべて募集単位間で同一基準のものとして算出した点である。しかし、実際には、評価方法の相違があり(段階評価なのか、数値化した評価なのか等)、募集単位別に相関係数を算出すべきではないか、といった問題が残ると思われる。

表 3 【分析 1】の『評価分類』に関する歪度 (Sk) と尖度 (Ku)。

| 評価分類 | Sk | Ku |
|------------|-------|------|
| 「知識理解」 | -0.99 | 1.77 |
| 「知的能力・技能」 | -1.20 | 1.91 |
| 「実践的能力・技能」 | -1.51 | 2.61 |
| 「総合的能力・技能」 | -0.70 | 0.93 |

表 4 【分析 2】の『評価分類』に関する歪度 (Sk) と尖度 (Ku)。

| 評価分類 | Sk | Ku |
|------------|-------|-------|
| 「知識理解」 | -0.84 | 0.48 |
| 「知的能力・技能」 | -0.89 | 0.62 |
| 「実践的能力・技能」 | -1.34 | 1.88 |
| 「総合的能力・技能」 | -0.67 | -1.03 |

また，“切断効果”による相関係数の影響が考えられる(倉元 2007; 池田 1973; Pearson 1903)。この場合，“小論文”「面接」は切断の基準となる変数ではないため、実際の可否を決める「総合点」と「小論文」「面接」との偏相関等を検討しなければならないが、この点も今後の課題である。

以上の結果から、到達度評価の各分類項目と AO 選抜における「小論文」や「面接」との強い線形相関は見出されていないが、比較的「知識・理解」との相関が大きいことがわかった。また、入学後の成績である GPA との関係では、「総合的能力・技能」との相関が弱いことがわかった。しかし、分布形状により、得られた結果の再検討も必要であり、最終的な結論を得るためには、より詳細な検討を行う必要があると思われる。

4 まとめ

入学者の追跡調査に関する新しい指標として、HiPROSPECTS®の到達度評価における『評価分類』を取り上げ、追跡調査のなかで果たす役割を検討した。最終学年まで進行し

ていない状況であるが、入試成績や GPA との相関関係から、いくつかの特徴が見出されている。今後、同様の分析を継続することで、追跡調査における HiPROSPECTS®の『評価分類』の役割を明らかにしていきたい。

文献

広島大学入学センター (2008). 『入学者成績追跡調査委員会報告書』, 入学者成績追跡調査委員会.

広島大学入学センター (2009). 『入学者選抜に関する研究報告』, 広島大学入学センターレポート 0905.

池田 央 (1973). 『心理学研究法 8 - テスト II』, 東京大学出版会.

倉元直樹 (2006). 「「追跡調査」の技術的検討 - 東北大学歯学部事例 -」, 『大学入試研究ジャーナル』 16, 21-29.

倉元直樹 (2007). 「東北大学入学者の追跡調査研究 (1)」, 『東北大学高等教育開発推進センター紀要』 2, 177-187.

永田純一 (2009). 「到達目標型教育プログラム評価を用いた入学者追跡調査」, 『大学入試研究ジャーナル』 19, 161-166.

Pearson, K. (1903). "On the influence of natural selection of organs," *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 200, Ser. A, *Mathematical and Physical Sciences*, 1-66.

ドミニク・S・ライチェン, ローラ・H・サルガニク (編著) (2006). 『キー・コンピテンシー - 国際標準の学力をめざして』 (立田慶裕 監訳, 今西幸蔵, 岩崎久美子, 猿田祐嗣, 名取一好, 野村和, 平沢安政 訳), 明石書店.

吉本圭一 (2007). 「卒業生を通じた「教育の成果」の点検・評価方法の研究」, 『大学評価・学位研究』 第 5 号, 77-107.