

AO 入試に学力検査は必要か

— 入試方法と退学率の分析から —

田尻慎太郎（横浜商科大学）、白鳥成彦（嘉悦大学）

1. 本発表の目的と課題

近年、推薦入試や AO 入試など学力検査を伴わない入試を経由して大学に進学する学生の割合が高まってきた。文部科学省の集計によると 2000 年度入試入学者に占める一般入試の割合が 65.8%であったものが 2016 年度入試では 56.0%に減少したのに対し、推薦入試の割合は 31.7%から 34.8%に、AO 入試にいたっては 1.4%から 8.9%に増加した。またこの割合を国公立別に見ると、表 1 に示すように私立大学において推薦入試、AO 入試の活用割合が高いことが分かる。

表 1. 2016 年度入学者選抜実施状況

	一般入試	推薦入試	AO入試	入学者数
国立	83,752	12,013	2,794	99,073
	84.5%	12.1%	2.8%	
公立	22,457	7,527	690	30,840
	72.8%	24.4%	2.2%	
私立	234,331	191,823	50,531	478,320
	49.0%	40.1%	10.6%	
合計	340,542	211,363	54,015	608,233
	56.0%	34.8%	8.9%	

「大学入学者選抜実施要項」によると、AO 入試とは入学希望者の意志で出願できる公募制で「詳細な書類審査と時間をかけた丁寧な面接等を組み合わせることによって、入学希望者の能力・適性や学習に対する意欲、目的意識等を総合的に判定する入試方法」である。したがって知識・技能の修得状況に過度に重点を置いた選抜基準としないこととされ、①各大学が実施する検査の成績、②大学入試センター試験の成績、③資格・検定試験の成績等、④高等学校の教科の評定平均値のいずれかを出願要件や合否判定に用いることを示している。AO 入試のすべてが学力検査を伴わないとは限らないが、上述④の評定平均値で済ませてしまっているケースが多いと考えられ、これが昨今の AO 入試批判の原因となっている。

全大学入学者のうち 44%近くが学力検査を経ずに大学に入学している可能性があり、それが大学と高校との両方で大きな問題を起こしている。まず高校においては大学入試に学力検査がないことから受験勉強をする必要がなく、結果として高校での学業に身が入らない。また推薦入試、AO 入試の合格日は早ければ高校三年生の初秋であることから、それ以後の学業に取り組むインセンティブを高校生が持ちづらい。結果として、大学にとっては想定される高校卒業時点での学力水準に達しない学生を多く受け入れざるを得ず、まず

はリメディアル教育に注力せざるを得ないという状況が生じている。

そこで文部科学省の高大接続システム改革会議の「最終報告」では、大学入学者選抜改革の基本的な考え方として「一部の AO 入試や推薦入試においては、いわゆる学力不問と揶揄されるような状況も生じており、「学力の 3 要素」の評価を適切に行うことにより、入学後の大学教育に円滑につなげていくこと」を謳っている。それを受けて、2020 年度から AO 入試や推薦入試について学力評価を義務付ける方針との報道も出た。

本発表では、以上のような AO 入試を取り巻く社会情勢の変化を検証することを目的として、大学入試の選抜方法の違いが大学生の中退行動に影響を与えているかどうかを明らかにすることを目的とする。もしも AO 入試経由の学生と一般入試経由の学生の中退行動に差がないのだとすれば、AO 入試に学力検査を単純に課せば済むわけではないだろう。

2. 先行研究

入試区分と入学後の成績の関係についてはいくつかの先行研究がある。中室 (2014) によると、1990 年にわが国で最初に AO 入試を導入した慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスでは、入試区分ごとの GPA は「一貫して AO 入試入学者が 0.05~0.28 ポイント、他の入試区分入学者のそれを上回っている」と述べられている。池田 (2009) では北海道大学では AO 入試入学者とそれ以外の入試区分からの入学者との間で統計的に有意な差が生じていないとしている。赤城他 (2011) は、名古屋学院大学人間健康学部リハビリテーション学科では統計的に「推薦入試による入学者は一般入試による入学者より 1 年次学業成績において良好な成績を示している」と分析している。西丸 (2010) は同志社大学社会学部では「入試形態による学業成績の差はない」と述べており、分析によって結果は様々である。

加えてこうした分析を行うときに問題になるのが、セレクション・バイアスの存在である。入試区分別の学業成績の平均点を比較して、例えば AO 入試入学生の平均点の方が一般入試入学生の平均点よりも統計的に有意に高かったとする。しかし、これはそもそも学力の高い高校生が AO 入試を選び、学力の低い高校生が一般入試を選んでいることを示しているだけかもしれない。したがって入試区分別の効果だと思っていたものが、実はそれぞれの集団の性質の違いを示しているに過ぎないということがあり得る。別な例で言えば、SA (Student Assistant) をした学生は他の学生よりも学業成績が良く、リーダーシップ度も高いと出たとしても、それはもともとそういう性質の学生が SA になっているだけであって、SA という制度の評価指標としては使えない可能性があるということである。そこで本研究では、このセレクション・バイアスをコントロールした上で、入試区分別の学業成績を比較するために傾向スコア・マッチング (Propensity Score Matching) という手法を用いる。

3. 方法

医療措置と治癒率や、政策とその効果に因果関係があるかどうかを科学的に確かめるためには、事前にくじ引きなどでランダムに処置群と対照群を設定して無作為化比較試験 (RCT) を行うことが盛んになってきた。しかし RCT には多額の費用がかかることが多いことや、処置を受けられない対照群に入れられた人に対する倫理的問題があり、簡単に実施できる手法でないという現実がある。そこで観察されたデータの中から対照群を探し

てくるマッチング法に着目する。マッチング法のアイデアは簡単である。まず施策を受けた人物 A に着目し、施策を受けていない人々の中から A に最もよく似ている人物 B を抽出する。観察されたデータが年齢であるならば、A さんに最も近い年齢の B さんを「施策を受けていなかったとするならば実現したであろう A さんの姿」(田中 2015)とする。この場合の年齢を共変量といい、B さんを A さんの反実仮想 (counterfactual) という。したがって A さんにとっての政策の効果は、A さんの実際の成果と反実仮想としての B さんの成果を比較することで評価することができるのである。これを処置群の人すべてに対して、反実仮想の相手を探し出すマッチングを行うのである。当然、マッチング相手が存在しないことも考えられ、その場合はデータ数が減ることになる。

共変量が年齢という変数 1 つである場合、同年齢 (もしくは最も近い年齢) のマッチング相手を探すことは容易だが、共変量が複数になるにつれ、計算が煩雑になってくる。そこで傾向スコア・マッチングでは、処置を受けたかどうかを表すダミー変数を共変量に回帰する重回帰モデルを推定し、そのダミー変数の予測値を求める。これが傾向スコアであり、観測できる属性から予測される施策を受ける条件付き確率となる。中室 (2014) では分析対象の学生にアンケート調査を行い、奨学金受給の有無、出身高校の偏差値、父母の教育年数、通学時間などのデータをまず収集している。それらを共変量に AO 入試学生か否かのダミー変数を目的変数としたプロビットモデルを用いて、AO 入試を選ぶ傾向スコアを求めてマッチングを行っている。

今回の分析では、関東地方の社会科学系小規模私立大学のデータを用いて、入試区分の違いが退学に影響を与えているかどうかを傾向スコア・マッチングにて分析する。ここで *dropout* は退学するか卒業するかのダミー変数であり、AO は AO 入試入学者を 1、筆記試験 (一般入試+センター試験) 入学者を 0 とするダミー変数である。X はその他の共変量である。

$$dropout_i = \beta_0 + \beta_1 AO_i + \beta X_i + u_i \quad (1)$$

ここで傾向スコアは (2) 式をロジスティック回帰で推定した、その確率予測値である。

$$\widehat{AO}_i = \beta X_i + v_i \quad (2)$$

4. 推計結果

2010 年度から 2013 年度に入学した学生のうち、同一の学科課程で学んだ筆記試験入学者 1265 名、AO 試験入学者 219 名を対象とする。共変量には性別、最終 GPA、第 1 学期修得単位数、第 2 学期修得単位数、第 3 学期修得単位数、第 4 学期修得単位数を用意した。筆記試験入学者と AO 試験入学者の共変量を比較すると、最終 GPA と第 1~3 学期修得単位数で有意に異なった。

ここで最近傍キャリパー法によるマッチングを行った結果、すべての共変量で有意に異ならない、つまり 2 群に差がない状態を作り出すことになった。このマッチングにより

1 一般入試合格者とセンター試験入試合格者。

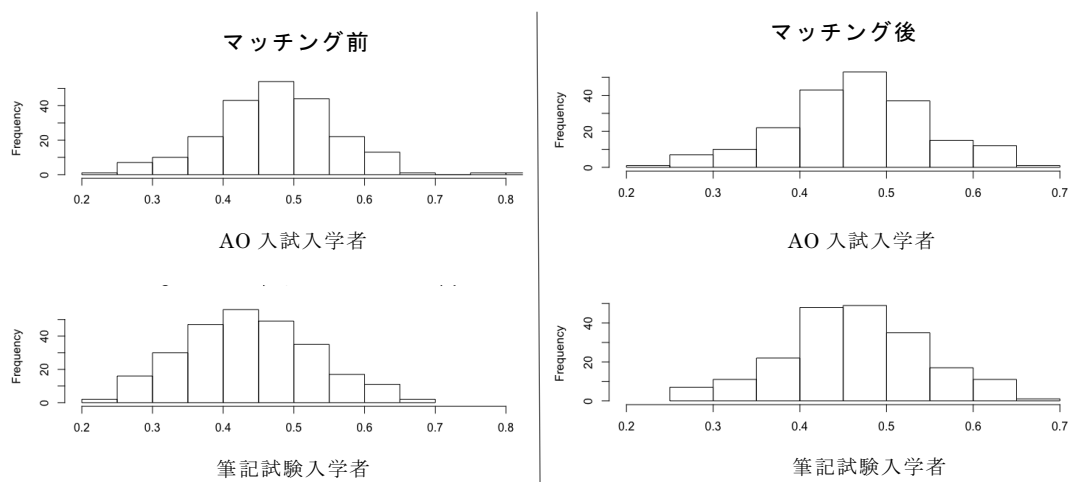


図 1. マッチング前後の傾向スコアのヒストグラム

生成されたペア数は 201 であり、マッチングの結果データ数はやや減少した。図 1 にあるようにマッチング後には 2 群の傾向スコアの分布の位置が概ね揃っている。つまり筆記試験群を表す下部のヒストグラムが右にシフトしたことが見て取れる。

退学ダミー変数を被説明変数、AO ダミー変数を説明変数としたロジスティック単回帰モデル、説明変数にその他の共変量を加えて調整した重回帰モデル、傾向スコア・マッチングでマッチしたデータのみを使った単回帰モデルの 3 つのモデルの推定結果を表 2 において比較する。表 2 から通常のロジスティック回帰では、無調整の単回帰モデルでは AO ダミー変数は 5% 有意、調整済み重回帰モデルでは 10% 有意であった。Effect で示される係数はオッズ比であるので、単回帰モデルでは AO 入試合格者の場合、筆記試験合格者に比べて中退するオッズは約 1.6 倍となっている。その他の共変量で調整した重回帰モデルでのオッズ比は 2.117 となった。しかしながら傾向スコア・マッチング後の単回帰モデルでは AO ダミー変数のオッズ比は 1.260 であるものの有意とならなかった。つまり AO 入試合格者と、それと同じような傾向スコアを持つ筆記試験入学者のデータを用いた分析では、AO 入試経由かどうかは入学後の中退行動に影響を与えないという逆の結論となった。もっともこれは、入学後に同じような成績を獲得していれば中退するかしないかという行動において、AO 入試か筆記試験かという入試区分の違いは影響を与えていないという結果であるので、解釈には気をつけなければならない。

表 2. 推定結果

	単回帰(無調整)		重回帰(調整済み)		傾向スコアマッチング	
	Effect(OR)	P	Effect(OR)	P	Effect(OR)	P
AO:筆記	1.595	0.014	2.117	0.069	1.260	0.260
sex			1.316	0.612		
GPA			1.385	0.344		
creditq1			0.518	0.111		
creditq2			0.233	0.007		
creditq3			0.168	0.010		
creditq4			0.011	<.0001		

5. 結論と課題

本発表では関東にある小規模大学の学生データに対して傾向スコア・マッチングをおこない、AO入試合格者と一般入試・センター試験入試合格者の入学後の学力が同じであれば入学後の中退行動に違いはないということを明らかにした。しかし現在の分析にはいくつかの問題が残っている。

まずこれは一大学における事例であるため、全国における一般的な結論とはできないことである。次に、通常傾向スコア・マッチングは処置を受けるかどうかの時点のデータを共変量に用いる。しかし今回の分析では入学後の成績データなどを共変量に使っている。これは通常のマッチングでは処置群と処置を受けない対照群に分かれるのに対し、大学の教育内容は入試区分に関わらず原則同じであると考えられるからである。しかし、その結果、本発表でのマッチングは2群における成績レベルを揃えるという意味でのセレクション・バイアスの対処に留まっている。今後の研究では、入学時の個人属性データなどを共変量に用い、目的変数を学業成績などにすえた分析を行うことで入試区分が与える影響をより厳密に推計することができ、ひいてはAO試験に学力検査を課すべきかどうかという昨今の動きに対しても参考とすることができるであろう。

【参考文献】

- 赤木充宏・日比野至・肥田朋子・平野孝行（2011）「名古屋学院大学人間健康学部リハビリテーション学科における学業成績の調査：入試区分の違いによる検討」『名古屋学院大学論集 人文・自然科学篇』, 47(2), pp73-81.
- 池田文人（2009）「入試区分による入学後の学業成績の優劣の検証」『大学入試研究ジャーナル』, 19, pp95-99.
- 田中隆一（2015）『計量経済学の第一歩：実証分析のススメ』有斐閣.
- 中室牧子（2014）「「AO入試」の再評価：慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス（SFC）を事例に」『Keio Sfc Journal』, 14, pp178-197.
- 西丸良一（2010）「入学者選抜方法による大学の学業成績：同志社大学社会学部を事例に」『同志社大学教育開発センター年報』1, pp.16-25.

平成 29 年 8 月 19・20 日
(国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) 東京事務所)