

アクチュアリーにおける専門職養成の外部化 —高等教育における養成システムの限界—

桃山学院教育大学 柴 恭史

はじめに

高等教育にとって、社会とどのように接続するか、どのように連携するかはその存在意義とも関わる重要な問題である。とりわけ専門職の養成は、高等教育が社会と接続し社会に貢献していることを分かりやすく示すものとして、近年重視されてきた。2002年の中央教育審議会（中教審）答申『大学院における高度専門職業人養成について』に始まり、2003年の専門職大学院の制度化を経て、2019年には学部レベルの専門職教育として専門職大学・専門職短期大学が誕生している。

しかし、専門職養成における高等教育¹の役割が重要であることは間違いないとはいえ、果たして高等教育の中で専門職を完成させることができるのかは定かではない。むしろ、専門職を養成すると言いながら、そこでの実践性の向上や学術知と実践知の架橋は常に問題視されてきた。

本稿は、直接的な専門職養成としての高等教育の限界とその中で果たしうる機能を明らかにすることを目的とする。具体的には、専門職としての確立度は高いにも関わらず、高等教育内部での明確な養成プロセスが脆弱なアクチュアリーに注目し、その養成において高等教育に期待される役割を検討する。

1. 専門職養成における高等教育の役割

1.1. 専門職養成に関する先行研究

本稿では、アクチュアリーと呼ばれる職業に注目するが、はじめにこのアクチュアリーがどのような意味で専門職とみなしうるのか、専門職としてのその特性は何かを確認する。

「専門職」とは何か、という問題については、多くの研究が蓄積されてきた。その定義においても、専門性の範囲を厳しく限定するものから非常に幅広くとらえるものまで、多様な形がある。一方で、「専門職」とはあくまで理念型に過ぎず、どのような定義が適切か、という議論は、必ずしも意味を持つものとは言えない。専門職とはその職業の誕生当初から明確にかつ静的に規定されたものではなく、社会的重要性を高めていく過程で自らの専門性・社会的責任とは何かを模索し、確立していくプロセスを必ず伴うものであり、固定的な定義にそぐわないダイナミックなものである。

それゆえに、静的モデルとして作られた定義の多くが、その後の研究において動的なプロセス・モデルとして援用されている。たとえば Carr-Saunders (1955) の(a) established professions (older professions), (b) new professions, (c) semi-professions, (d) would-be professions という4つの分類²は、それ自体は既存の職業の分類であるが、秋山 (2007) はこの分類をある職業がその専門性を高め最終的に established professions となるための段階的なものととらえている³。また、Flexner(1915)は専門職の条件として専門職団体の確立など6つの条件を挙げている⁴が、これもプロセス・モデルとして扱われる場合が少なくない。たとえば山田 (2004) は、技術経営 (MOT) プログラムが専門職養成のプログラ

ムとして発展していくプロセスの中で満たしていくべき条件として Flexner の定義を取り上げている⁵。

一方、日本国内の専門職について政策的な観点から多くの研究を蓄積してきた橋本らは、Ben-David の定義にもとづき「その職への就職が高等教育機関からの卒業証書を有する者に限られている職業のすべて」との定義を採用している（橋本他 2009）⁶。この定義は専門職の持つ専門性を高等教育で学ぶ水準の学術的知識・技術とみなしていることは含意するものの、専門職に関するそれ以上の条件設定をほとんど持たない。この定義の存在は、裏を返せば、専門職の養成においては高等教育の役割がきわめて重視されていることを示している。

本稿ではアクチュアリーに注目して論じるため、アクチュアリーに関する先行研究についても整理しておく。アクチュアリーは後述するように、保険業において法的にもその資格の有無が重視される高度な専門職である。しかしながら、専門職研究の観点からアクチュアリーに注目した研究は皆無である。アクチュアリーに関わる研究の多くは、アクチュアリーの実務そのものへの貢献という観点からのものである。具体的には保険数学の理論に関わる数学あるいはデータサイエンスの視点での研究、もしくは現実の法制度にもとづく保険商品の開発に関する研究である。

一方、アクチュアリーという職業そのものへの言及としては、理工系大学生・大学院生の就職活動に関わるテーマとして取り上げられることがある。たとえば理工系大学生のための季刊就職活動雑誌『理系ナビ』では、ほぼ毎号、保険業界とその先の資格としてアクチュアリーが紹介されている。また、数学に関する総合雑誌である『数学セミナー』では、数学専攻の大学生向けに不定期にアクチュアリーに関する特集や誌上座談会が掲載されている。いずれの雑誌においても、アクチュアリーを目指す場合の資格取得の方法などを解説するものであり、その養成課程そのものを問い直す意図はない。

数少ないアクチュアリー養成の研究として、大塚他（2016）は大学を含めたアクチュアリー教育の現状と、アクチュアリー試験受験者へのアンケート調査にもとづく教育ニーズの検討を行っている⁷。

1.2 高等教育における専門職養成の多様性

前節のとおり、先行研究においては専門職養成の場として高等教育に注目が集まってきた。しかし、高等教育の修了を前提にしたとしても、なおその養成のあり方には多様性がある。

たとえば医師は6年間という通常の学部教育よりも長期間の高等教育を経て、さらに国家試験に合格して初めて免許を得るが、免許取得後も医師法の規定により2年以上の臨床研修を必要とする。一方、教員は短期大学・4年制大学・大学院のいずれを卒業・修了した場合でも（種類は異なるが）免許を取得することが可能であり、免許科目の単位取得を目的とするもの以外、免許の取得に特別な試験は必要としない（教育職員免許法）。しかし現実には教員採用試験が選抜として機能しており、採用後に法定の初任者研修が1年間行われる。また、技術士の場合、日本技術者教育認定機構（JABEE）が認定する大学のプログラム（JABEE プログラム）を修了した者は第一次試験が免除される⁸。ただし、技術士資格の取得にはさらに最低でも4年の実務経験と第二次試験の合格を必要とする⁹。

このように、従前から専門職もしくはそれに準ずる扱いを受けていた職業においても、高等教育が占める比重は一定ではない。橋本らの近年の研究（橋本他 2019）においても、高等教育修了後の初期研修に注目するなど、専門職養成は高等教育内部に留まらない広がりを持っている。とはいえ、これらの資格を要する職業においては、高等教育での教育内容自体がその養成プロセスで重要な位置を占めると

いう点においては共通しており、橋本らが高等教育の卒業資格を専門職の要件としたことも頷ける。

その一方で、高等教育の卒業を前提としながらも現実には高等教育の側に主体的な養成制度がほとんど整備されておらず、専門職団体を中心に養成が行われている職業も存在する。本稿で扱うアクチュアリーはまさにそのような職業の一つである。

2. アクチュアリー概要と資格取得の仕組み

2.1. アクチュアリー資格取得の仕組み

アクチュアリーとは、生命保険等における適切な保険料を算出する役割を担う専門職の一つである。後述する試験に合格することによって入会できる日本アクチュアリー会の正会員を指す。ここでは、このアクチュアリーの養成の仕組みとそこでの専門性獲得の実態について、日本アクチュアリー会へのインタビュー調査の結果もふまえて紹介する。

アクチュアリーは保険業においてきわめて重要な役割を果たす専門職である。生命保険・損害保険会社は「取締役会において保険計理人を選任し、保険料の算出方法その他の事項に係る保険数理に関する事項として内閣府令で定めるものに関与させなければならない」（保険業法第120条第1項）とされ、アクチュアリーはこの「保険計理人」の任用資格となっている（同法第120条第2項および同法施行規則第78条）。

アクチュアリーの資格を得る（日本アクチュアリー会正会員になる）には、年に1回行われる資格試験を1次試験（「数学」「生保数理」「損保数理」「年金数理」「会計・経済・投資理論」の5科目）・2次試験（生保コース、損保コース、年金コースのいずれかの選択制、それぞれ2科目）ともに合格する必要がある。ただし、2次試験の受験には1次試験の合格が条件となるため、1度の試験で正会員になることはできない。1次試験に合格した段階では日本アクチュアリー会の準会員とみなされる¹⁰。アクチュアリー試験の受験資格は原則として大学もしくは短期大学を卒業していることとされている。これはまさにアクチュアリーという職業が専門職であることを意味する。ただし、4年制大学の3年次以上（2年以上の在学）で62単位以上を取得している場合には受験可能になるなど、いくつかの例外措置がある¹¹。実際に、数学科の学生などで大学在学中に受験する学生は一定数存在する。

この例外措置も含めた受験資格からすれば、大学3年次に1次試験を受験し合格、4年次に2次試験を受験し合格することによって、大学在学中に正会員になることは理論的には不可能ではない。しかし、筆者が2018年2月に行った日本アクチュアリー会への訪問調査¹²によれば、大学在学中に保険数学を専攻した学生が大学卒業の翌年に2次試験に合格した事例はあるものの、あくまできわめて稀な例であり、大学生が2次試験に合格することはないとのことであった。その背景については次章で詳述する。

2.2. アクチュアリーの養成プロセス—大学の役割—

上述のとおり、アクチュアリーの資格取得に必要なのは資格試験への合格であり、合格に至るまでのプロセスについては受験資格以外に規定されるものはない。しかし原則として大学卒業を前提としている以上、その養成において大学の果たす役割を検討する必要がある。本節ではアクチュアリーの養成プロセスを整理し、とくに大学ごとにどのような養成が行われているのかを類型化しよう。

アクチュアリーで求められる数学の知識は一般的な数学とは性質を若干異にしている。基本的には確率論とそれを基礎としたモデリング論を中心とするものの、計算の簡略化のために独自の記号（アクチュアリー記号）を用いるためそうした記号の用法を理解することが求められる。さらに、1次試験合格のためには「数学」以外にも「生保数理」「損保数理」「年金数理」のそれぞれに関連する数学の知識が必要であり、また各領域の保険の仕組みなど制度面の基礎的な理解も必要である。そのため、大学において保険に関わる数学（以下「保険数学」）を学ぶ講座、授業が開設される場合がある。

大学での保険数学講座・科目の開設の仕方にはいくつかのパターンがある。まず開設主体の観点からは、大別して①数理系の学部・研究科を中心として実施される場合と②経済学・経営学系の学部・研究科を中心として実施される場合がある。また、受講対象の観点からは、(a) アクチュアリーに関連する分野を主専攻とする学生に対する体系的なカリキュラムが存在する場合、(b) 副専攻や独立したプログラムとして学内の幅広い学生が参加することが可能な小規模プログラムが実施される場合、(c) 大学としての正式なプログラムが存在せず、個々の教員レベルでの教育支援が行われている場合に分けることができる。以下それぞれのパターンの具体例を示す。

京都大学のアクチュアリーサイエンス部門は①かつ (a) のパターンの典型例である。理学部数学教室の中に置かれたこの部門は、確率論を専門とする学内教員にくわえ、日本アクチュアリー会から派遣された複数の保険会社のアクチュアリーが客員教授・非常勤講師などの立場で協力し、学部・大学院を通じた保険数学教育を行っている¹³。多くの授業は学部4回生から履修可能であり、大学院での保険数学ゼミにも聴講生として学部生の参加は可能とされる¹⁴。しかし、ゼミの中心となるのは大学院で保険数学を専攻する学生であり、実質的には大学院での主専攻を前提とした教育システムである。

また、京都大学のように正式なプログラムではないが、東京大学では2005年～2013年に「アクチュアリー・統計プログラム」が実施されていた。保険数学を専攻する学生がいるわけではないが、数学教室の学生を対象としている点で近い分野の主専攻を前提とした教育システムであり、① (a) のパターンに含まれるだろう。プログラム終了後も一部の科目が継続して開講されている。

大阪大学における保険数学教育は①の (b) のパターンである。大阪大学では、大学院理学研究科で保険数学に関わる科目が複数開講されており、その中には保険に関わる法制度についても取り上げる科目がある¹⁵。しかしあくまで科目として開講されているのみであり、上述した京都大学のようにゼミを中心とした教育が行われているわけではない¹⁶。代わりに、大阪大学で全学的な仕組みとして提供されている「大学院副専攻プログラム」の一つとして、数理・データ科学教育研究センターが「金融・保険」のプログラムを実施している。具体的には、①金融経済・工学コース、②数理軽量ファイナンスコース、③インシュアランスコースの3つのコースが提供されており、アクチュアリーに関連する教育はこのうちインシュアランスコースで行われることになる。必修4科目、選択必修2科目を含む16単位以上の修得により、修了要件を満たすことになる¹⁷。プログラムを修了すると修了認定証が交付されるが、これは大阪大学としての認定であり、アクチュアリーの資格とは関連性を持たない。また、プログラムの提供者自体が理学研究科だけでなく経済学研究科、基礎工学研究科など複数の研究科にまたがった科目から構成されている点が特徴的である。

また、中央大学大学院理工学研究科では、研究科内に限定はされるものの、専攻横断型で副専攻制度が設けられており、その一つとして「データ科学・アクチュアリー副専攻」が存在する。専攻を限定し

ていないという点で、広義には① (b) のパターンと言ってよい。

①の (c) のパターンは、私立大学の理工系学部によく見られる。たとえば青山学院大学のウェブサイトには、アクチュアリー資格取得を目指す理工学部経営システム工学科の在学生インタビューが掲載されている¹⁸。当該学生は在学中に研究会員、すなわち1次試験の一部科目に合格を果たしている。このインタビューによれば、当該学生は所属学部の他学科教員に個別に指導を受けて対策を行っており、大学の教育課程内で養成が行われているわけではない。理工学部のカリキュラムからも、アクチュアリーに関わる科目が提供されている事実は確認できなかった。また、明治大学ではアクチュアリー数学教育に力を入れてテキスト¹⁹等も出版している教員が在籍しており、保険数学を指導している。

一方、②経済系の学部においてもアクチュアリー試験受験を射程に入れた教育が行われている。(a) のパターンとしては、一橋大学大学院経済学研究科・経済学部における「統計・ファイナンスプログラム」が挙げられる。これは主に一橋大学の5年一貫教育システム²⁰もしくは修士課程専修コースの学生が参加するもので、経済学研究科内に設置された金融工学教育センターが運営する²¹。計量経済学などコア科目4単位以上、必修科目として「経済統計ワークショップ(担当教員、外部の研究者、および大学院生の研究発表²²)」2単位、「演習(ゼミ)」6単位、「インディペンデント・スタディ(企業インターンシップの報告・修士論文以外の研究発表など)」(5年一貫生のみ)4単位を含む32単位以上の取得を要求される²³。このプログラムではアクチュアリー1次試験への合格者も輩出している²⁴。

また、早稲田大学大学院会計研究科では、「アクチュアリー専門コース」が設置されており、日本アクチュアリー会からも講師の派遣を受けている。早稲田大学では、会計研究科における中核となる「会計専門コース」において、会計をコアとして他の領域についても学びを深める「会計+1(プラスワン)」という教育システムが取られている。もともとはその領域の一つとして、アクチュアリー関連科目が提供されてきた。これを2018年度に全学を対象とした「アクチュアリープログラム」として開設し、さらに2019年度にこの「アクチュアリー専門コース」が開設されている。現状は基本的には② (a) に分類されるべきものであるが、日本アクチュアリー会からの派遣講師による科目は全学に開放されていること、会計研究科の中でも従来は副専攻的な位置づけであったことから、② (b) の側面も持つ。

②の (c) のパターンとしては、企業のリスクマネジメントを専門とする教員が保険学に関しても扱うものが挙げられる。こうした教員個人による教育の場合、逆に大学の枠を超えた連携がとられる場合がある。たとえば、「全国学生保険学ゼミナール」は関東・関西・九州の国公立大学の23のゼミ(2021年現在)が参加する団体であり、2004年に発足して以降、それぞれの教員のゼミに所属する学生の合同発表会が複数回開催されている(地域ごとのミーティングが開催されることもある)²⁵。一方で、これら経済系の保険学ゼミにおいては、保険業界への就職は視野に入れながらも、基本的にはリスク管理そのものの意思決定や、保険の規約に関する検討が中心である。保険数学を基礎としたものではなくアクチュアリー試験の受験を視野に入れた指導も確認できない。

以上のように、大学におけるアクチュアリー養成にはさまざまなパターンがある(下表)。全体的な傾向としては、理工系(①のパターン)において保険数学に力点を置いた教育が継続的に展開されている。ただし組織的に教育が実施されているのは京都大学や大阪大学などの国立大学、中央大学など大規模私立大学であり、それ以外は個人単位でのフォローに留まる。くわえて、一時期は日本大学、慶應義

表：大学におけるアクチュアリー・保険学教育の分類（筆者作成）

養成の形態	(a)主専攻における養成	(b)副専攻など全学的養成	(c)各教員の個別的養成
①理工系	京都大学、(東京大学)	大阪大学	青山学院大学、明治大学など
②経済・経営系	一橋大学、早稲田大学	(早稲田大学)	全国学生保険学ゼミナール所属の大学など

塾大学などでもプログラムが展開され、大学間のコンソーシアムも成立していた²⁶が、日本大学ではアクチュアリーコースが2017年度限りで募集停止²⁷され、慶應義塾大学でも2017年度に保険会社の寄附講座を管理していた統合数理科学研究センターが閉鎖される²⁸など、理工系私立大学においてはむしろ教育体制が弱体化しつつある。一方で、京都大学の事例のように数学科での教育の場合、在籍する学生の数学的能力はそれなりに高いためわざわざ試験対策という形での教育を行う必要性がないという長所も持つ。その結果、そこで学ぶ学生もむしろより高度に実務と関連したテーマの研究を進める場合がある。実際、アクチュアリー会への訪問調査時の発言として、京都大学の学生（大学院生）のなかにはかなり実務的な内容の学会発表を行う者がいるとのことであった。

一方、経済・経営系（②のパターン）では、保険学自体は従来から扱われているものの、アクチュアリー養成との直接的関連性は弱かった。しかし、一橋大学が継続的にアクチュアリー資格試験を視野に入れた教育を行ってきている他、早稲田大学でプログラムが研究科の正規コースに昇格しており、一定の入学者を見込むプログラムが新設されていることからアクチュアリーへの関心が高まっていると言えるだろう。事実、日本アクチュアリー会への訪問調査でも、数値的データで把握しているわけではないが、近年経営学系のバックグラウンドを持つ会員が増加しつつあるとの認識であった。

上で先行研究として紹介した大塚他（2016）は日本のアクチュアリー教育が他の専門職と比較して「大きく立ち遅れている」と指摘している²⁹。以上の状況に鑑みれば、近年の政策動向として数理・データサイエンスが注目されているにも関わらず、現在でもアクチュアリー養成体制は脆弱である。

3. 専門職の養成プロセスにおける高等教育の役割

3.1. アクチュアリー養成プロセスにおける大学の意義

前章で概観したように、日本におけるアクチュアリー養成の中で大学が果たす役割は、その資格の国際性や専門職としての役割の重要性と比較するとあまり大きなものではない。一般に専門職養成において、大学や大学院における養成課程が重視される傾向にあることを考えれば、このアクチュアリー養成の仕組みはきわめて特異なものである。日本アクチュアリー会に対して実施したインタビューにもとづけば、その背景には①試験の難度の問題、②アクチュアリー資格に対する日本アクチュアリー会の考え方の2つの要因があると考えられる。

3.1.1. アクチュアリー試験の難度の差異

アクチュアリー資格の1次試験と2次試験の内容は大きく異なり、難度の面でも隔絶している³⁰。1次試験は比較的単純な数学の知識や保険料・責任準備金（保険金支払いの集中などに対応するために保険業法で義務付けられている内部留保の一種）の計算を問うものであり、数学的な論理展開や保険数学

の基礎知識を備えていれば大学在学中に合格することも不可能ではない。上述したように、大学における教育プログラムもこの1次試験の合格を目標としている場合がある。しかしそれに対して、2次試験では法務的な知識や保険商品の開発にともなう保険会社自身のリスクの見積もりなども問われる。高いレベルの実務経験を要求されており、いわゆる暗記では対応できないというのが日本アクチュアリー会担当者の認識であった。そのため、実務経験を持たない大学生では2次試験の合格は困難である。その合格には、相当の実務経験を積むとともに日本アクチュアリー会自体が開催する講座・セミナーを受講するなどの対策を行うのが一般的である。

このアクチュアリー会の認定における1次試験と2次試験の難度の差異、そして2次試験で要求される実務レベルの高さは、以下の2つの側面において他の専門職には見られない稀有な仕組みを生んでいる。

第一に、2次試験を突破しない限りアクチュアリーとして認められないがゆえに、大学における理論学習のみによって形式上資格を取得することすら許されない。学校教員が高等教育を通じて免許を取得し、教員採用試験に合格すれば、教員として認められることは対照的である。

第二に、アクチュアリーは資格試験を通じて高いレベルの専門性を保証することを可能にしている。医師や法曹の養成においては、国家試験合格後に臨床研修や司法修習などの初期研修が行われ、その中で職業倫理や実務能力の向上が行われているが、そうした実務能力はあくまで研修を終えた事実によって保証される。アクチュアリーの場合も、2次試験合格後にはプロフェッショナルリズム研修が実施されており、その中で職業倫理に関する教育を受けることとなる。しかし、アクチュアリーにおいては研修以前に、2次試験の突破という明確な評価にさらされなければ実務能力が認められないのである。

3.1.2. アクチュアリー資格に対する日本アクチュアリー会の考え方

前項で説明した資格試験とも重複するが、「2次試験で出題される内容は単なる座学や短期のインターンシップ程度で修得できるものではなく、またその程度の対策によって資格を取得してほしくはない」という考え方を日本アクチュアリー会は持っている。日本アクチュアリー会事務局への訪問調査の際にも、事務局長から強調して説明されたことであった。この考え方は、単に「取得してほしくない」という希望を表明したものではない。事実として十分な実務経験無しに2次試験を突破することはできない、という資格認定者としての自信の表れでもある。このような考え方にもとづいて、上述したような日本アクチュアリー会自身が運営する講座なども実務経験者を対象としたものが少なくない。

日本アクチュアリー会という専門職団体が持つこの考え方は、アクチュアリー会の専門性とその養成プロセスに及ぼす影響を考えるうえで試験の難度以上に重要な要因となっていると考えられる。アクチュアリーとして、数学的な素養は重要であり、その意味において高等教育における確率論や統計学についての学習は必須の過程とみなされている。しかし、それはあくまで準会員としての力であって、正会員（専門職）として必要な力を身に付けるためには業務上の実践と、セミナーを通じたその能力・知識のアップデートを図ることが重視されている。

3.2. 日本アクチュアリー会からみた高等教育の役割

前節でみてきたように、アクチュアリー会の養成プロセスは、専門職団体である日本アクチュアリー会

の意識が強く反映されている。それでは、日本アクチュアリー会はアクチュアリーの育成における高等教育の役割をどのように捉えているのだろうか。

上述したように、訪問調査の中で強調されたのが高等教育だけで専門性が身につくものではない、という点である。訪問調査によれば、京都大学のアクチュアリーゼミを修了した後翌年に資格を取った事例はあるとのことであった。しかしそれは京都大学の講座がかなり実践寄りの内容を含んでいるうえで、それでもなお例外的なケースであるとの認識が示されていた。これは単に大学という場の限界というよりも、実践経験の不足の問題である。近年専門職に限らず大学在学中のインターンシップは広く普及しつつあるが、そうした短期のインターンシップなどを実施したとしても十分ではないとの回答を得た。その一方で、大学での講座開設に協力していることから分かるように、1次試験レベルの基礎的な知識の習得については高等教育に期待している面がある。

また、アクチュアリー会は大学生・大学院生向けに「アクチュアリーセミナー」を東京と大阪で実施しており、アクチュアリーの認知度向上を図ろうとしている。各大学の教育においても、導入としてアクチュアリーがどのような職業かということが取り上げられることがある。つまり、アクチュアリー会は高等教育を職業的な認知度向上のプロセスと位置付けている。

なお、大塚らは、アクチュアリー受験者³¹への調査の中で、大学のアクチュアリー教育に関する要望について自由記述項目を設けている。その回答として多かったのが「アクチュアリーに関する情報提供の機能を担って欲しい」というものであった³²。専門職団体の側だけでなく受験者の側からも、高等教育機関においては職業的選択肢としてのアクチュアリーに関する情報の提供が求められているのである。

3.3. 日本アクチュアリー会自身の姿勢

前節では高等教育に対する考え方を検討したが、本節では日本アクチュアリー会が自らの専門職団体としての業務範囲についてはどのように考えているのかを検討しよう。アクチュアリー会は、知識だけでなく現実の保険業務の課題に対応するための実践性、そしてプロフェッショナルリズムを学ぶためのセミナーや研修を実施している。また、テキスト等も多数作成しており、専門職の養成を高等教育機関に一任せず自ら養成を担うという意思が見て取れる。

また、アクチュアリーとしての業務経験を持ち現在は明治大学でアクチュアリー教育に携わる松山は、アクチュアリーにはファイナンス理論にあるような「大きな市場仮説は何もない」と指摘している。松山によれば、ファイナンスにおいて市場の均衡によって価格が自然に決定されることが想定されているのに対し、アクチュアリー数学では価格設定に理論的制限がない。だからこそ「ある種のギルドが、何らかのプライシング・ルールを決めていきましょう、ということになったのです」「アクチュアリーは『これ以上だとだめだけど、ここより下はないだろう』ということ、試験・教育制度や実務基準のなかでみんなで共有するのです」と松山は述べている³³。この指摘は日本アクチュアリー会が単に高等教育の知識・技能のみに依拠してその専門性を形成しているのではなく、実務上の原則策定に重要な役割を果たしている、あるいは果たさなければならないことを示している。

また、アクチュアリーの業務は近年の金融業界の変動とともに多様化している。従来は生命保険・年金・損害保険という3つの分野が主な業務範囲であったが、近年はそこに資産運用が加わり、さらに最近ではERM (Enterprise Risk Management) と呼ばれる一般企業における経営全体のリスク管理も業

務範囲として取り入れる動きが世界的に強まっている³⁴。また、日本ではここ数年データサイエンスが注目されている。国のデータサイエンス教育政策の中ではアクチュアリーは完全に無視されている³⁵が、日本アクチュアリー会の会員の中にはデータサイエンスに近い領域で活動している人もおり、ERMの次の活躍の場がビッグデータの分析である、との認識を日本アクチュアリー会も持っている。とくに若手会員はこれらの分野に関心が強く、会としてもそれをサポートしている。

このように日本アクチュアリー会は専門職団体として重要な役割を果たしているが、その一方で、専門職団体の性格の一つとみなされる政策的なロビー団体としてはそれほどの存在感は示していない。訪問調査で政府等との関係を尋ねたが、基本的に関係省庁からの委託・協力要請があれば対応する³⁶が、組織規模が小さく日本アクチュアリー会の側から積極的なロビー活動を行うことはないとのことであった。

おわりに

専門職養成については、大学院教育のみならず高等教育全体で近年ますます注目が集まっている。2019年からの専門職大学・専門職短期大学の制度化にともなって、「より短い教育期間で、(特定の領域に特化した)より実践的な力を」という動きは強い。日本経済団体連合会(経団連)が2017年度に実施した企業に対するアンケートでも、専門職大学への期待度として、半数以上の企業が期待を示している³⁷。高等教育修了者全体に対しても、「主体性」「実行力」「課題設定・解決能力」などが専攻分野の基礎的な知識よりも重視されている³⁸。これらは単に抽象的な能力を求めているという以上に、具体的な実践能力を高等教育で身に付けることが政策的にも社会的にも求められていることを示している。

しかし、アクチュアリーを対象とした本稿の検討結果からは、専門職養成において高等教育が果たすことのできる役割には、おのずから限界もあることが明らかになった。もちろん、他の専門職養成においても養成できる範囲の限界はある。しかし、その研修中であるか否かで職務資格に制限があるわけではなく³⁹、その職業サービスの利用者からすれば同じ有資格者であり区別がつかない。つまり、実務能力・職業倫理の習得は外部から見える形で保証されていない。ところが、アクチュアリーの場合はそもそも実践的能力が資格試験を通じて認められなければ——実際にどれだけ保険業務の経験を積んでいたとしても——正会員としての資格は認定されない、すなわち正規のアクチュアリーとはみなされないのである。言い換えれば、アクチュアリーは高等教育を通じた到達点をあえて基礎レベル(未完成な段階)として明確に位置付けることによって、逆に正会員資格の高いレベルの質保証に成功しているのである。

これまでの専門職養成課程の研究は、いかに高等教育内部での質保証を図るかということ、そして高等教育の中では決して完結しえない実践性をその後どのように高めていくかという点に注目してきた。典型的なのが橋本による一連の研究である。橋本(2010)は専門職養成のプロセスとして「①高等教育(入学選抜～専門準備教育～専門教育～実習～卒業試験)―②資格試験(国家試験での選抜・認定)―③現場での採用・研修・生涯教育」という流れを提示した⁴⁰。この考え方は近年の研究にも通底しており、専門職の初期研修に注目した研究(橋本;2019)では「医師や法曹の初期研修を一つの到達モデル」と考え⁴¹「今後のシナリオとしては、いずれの職も医師や法曹をモデルとして制度化・法制化していく可能性が高い」⁴²とする。それと同時に、その過程で知識や技術だけでなく「態度」についても重視されるようになるとして「専門職にふさわしい態度を教育機関・養成課程ではたして教える/学ぶ

ことができるのか、という問題に突き当たる」と課題提起している⁴³。

しかし、アクチュアリーの養成課程は橋本のいう「③現場での採用・研修・生涯教育」の後に再度の資格試験（2次試験）を配置していることから、医師や法曹の養成からさらに一步進んだ養成プロセスを確立している。さらに、このような2段階の資格試験で現場での研修やプロフェッショナルリズムの涵養を挟み込むことによって、逆説的に②までの養成レベルの限界を容認しているともいえる。この点において、高等教育機関の内部に専門職の養成プロセスを（資格として完結した形で）組み込むこと自体の限界が前提となっていることを認識する必要がある。このアクチュアリーのような養成プロセスは、公認会計士の資格認定においても見られる。公認会計士は高等教育の修了を前提としないため、本稿の検討の対象からは外れるが、こうした類似の養成プロセスを持つ資格が存在することも、必ずしも医師や法曹の養成システムが完成形ではないことを含意していると言えよう。

他方で、この高等教育機関が専門職養成に果たす役割の限界は、高等教育機関がその原理主義的なあり方に安住することを是認する根拠とはならない。日本アクチュアリー会の担当者が指摘したように、たとえば統計学の分析手法が分野ごとに独自化・ガラパゴス化している状態は、実務上も不都合であり普遍的な統計学の確立が望まれる。それを果たしうるのは学術研究機関でもある高等教育機関においてほかにない。専門職団体は専門職の業務の範囲内において研究活動も行いうるが、そうした特定業種に特化した研究活動においてはテット（2016）が指摘するような「サイロ・シンドローム」が生じる可能性も高い⁴⁴。業種の垣根を超えた一般化・抽象化された議論を可能にすることは非常に重要である。

専門職養成に必要となる高度な専門的知識・技術の体系的な学習機会を提供することも、高等教育の重要な役割であることは間違いない。しかし、専門職として求められる実践性を養成する場として高等教育には制約があることもまた確かである。その限界を認識したうえで、専門性の基盤となる知の深化を図ることこそ高等教育が担いうるもっとも重要な機能であり、高等教育が社会にもたらす実質的貢献があるのではないだろうか。この点は、実践的な内容の学修や実務家教員による現場課題の理解が優先される傾向にある他の専門職養成においても留意されるべきである。専門職を養成する高等教育の役割として、実務教育か研究かという二者択一の構図を指摘し、それを乗り越えようという言明はたびたび主張されてきたが、それらの多くは抽象論にとどまってきた。専門職団体との交流を通じて実務に通じる研究知を深めることが高等教育の重要な役割であることを指摘できたことは本稿の意義である。

一方で、アクチュアリーの養成プロセスも決して安定したものではない。本稿で取り上げた大学での養成プロセスの類型に鑑みれば、近年理工系におけるアクチュアリー養成が後退傾向にあるとともに、経済系の大学でのプログラムが増加しているように見える。もしこれがアクチュアリーの養成における数理的基盤の弱化、および資格対策教育の側面が過度に強調されつつあることを意味するのであれば、専門職の養成としての大学の役割はますます縮小するだろう。今後、理工系における保険数学研究の動向と経済系におけるアクチュアリー関連プログラムの内実については深く検討していく必要がある。

最後に本稿に残された課題について述べておく。まず、アクチュアリー教育の実態は本稿においても十分に把握しきれていないわけではない。多くの大学で教員個人に依存した形で教育が提供されているからこそ、そこでの教育内容には多様性が存在しうるが、本項では個別の事例について深く検討することはできていない。また、専門職養成において、MBAのように社会人の入学を前提とした高等教育機関・教育プログラムは、また異なった分析枠組みを想定すべきかもしれない。今後他の専門職も含めた

養成プロセスの検討が必要であると考えられる。あわせて、本稿では高等教育の出口、実務に求められる能力との境界部分に注目して検討したが、専門職養成そのものは教養教育をも基盤とするものである。アクチュアリー養成において、そうした教養教育がどのように関わるかは今後の課題である。

本研究は JSPS 科研費 JP20H01693 の助成を受けている。

注

¹ 本稿の大きな課題設定としては専門学校なども含めた広義の高等教育全体を射程とするが、アクチュアリーに関わる教育機関として、本稿では大学（短期大学・専門職大学を含む）・大学院を対象として議論を進める。

² Carr-Saunders, A. M., *Metropolitan Conditions and Traditional Professional Relationships*, Fisher, R. M. ed., *The Metropolis in Modern Life*, New York, Russel & Russel, 1955, pp. 279-288.

³ 秋山智久『社会福祉専門職の研究』ミネルヴァ書房、2007年。

⁴ Flexner, A., *Is social work a profession?*, *Research on Social Work Practice*, Vol. 11 No. 2, 2001, pp.152-165. ※初出：Flexner, A., *Is social work a profession?* In National Conference of Charities and Corrections, *Proceedings of the National Conference of Charities and Corrections at the Forty-second annual session held in Baltimore, Maryland, May 12-19, 1915*. Chicago: Hildmann.

⁵ 山田礼子「プロフェッショナル化する社会と人材」『高等教育研究』第7集、2004年、23-47頁。

⁶ 橋本鉦市編著『専門職養成の日本的構造』玉川大学出版部、2009年。

⁷ 大塚忠義、藤澤陽介、佐藤政洋「我が国におけるアクチュアリー専門職教育の必要性に係る考察」『損害保険研究』77巻4号、2016年、33-56頁。

⁸ 一方で、一次試験の受験には受験資格はなく高等教育未修了者であっても受験可能であるため、厳密には橋本らの定義においてさえ完全に専門職とはみなしがたい。

⁹ 日本技術者教育認定機構ウェブサイト「技術士への道」https://jabee.org/about_jabee/gijutsushi [最終確認：2021年12月24日]

¹⁰ 全科目に合格しなくても、1科目でも合格した場合には研究会員と呼ばれる。日本アクチュアリー会ウェブサイト「資格取得までの流れ」<http://www.actuaries.jp/examin/index.html> [最終確認：2021年12月6日]

¹¹ 柴恭史「第5章 理学系専門職養成に関する日米比較」福留東土編『専門職教育の国際比較研究（高等教育研究叢書141）』2018年、65頁。

¹² 2018年2月2日、東京の日本アクチュアリー会事務局にて実施。工藤征夫事務局長と山川達弘副事務局長（いずれも肩書は当時）にご対応いただいた。

¹³ 京都大学大学院理学研究科数学教室アクチュアリーサイエンス部門ウェブサイト「教員紹介」<https://www.math.kyoto-u.ac.jp/actuary/teacher/index.htm> [最終確認：2021年11月28日]

¹⁴ 京都大学大学院理学研究科数学教室アクチュアリーサイエンス部門ウェブサイト「活動状況」<https://www.math.kyoto-u.ac.jp/actuary/activity/index.htm> [最終確認：2021年11月28日]

¹⁵ 大阪大学ウェブサイト「保険数理学特論 IIIA シラバス」https://koan.osaka-u.ac.jp/campusweb/campusquare.do?_flowExecutionKey=_c8E67C6D7-CBF2-0EC2-F36A-FB31E80599A7_k2F2877C3-28BC-BE2D-90FE-06AC6197EF6E

¹⁶ その一方で、京都大学の保険数学の科目はほとんどが数学的な観点から取り上げられるものであり、法制度について深く取り上げるものはない。理学研究科の科目として法制度まで扱っている点は大阪大学のカリキュラムの特色といえる。

¹⁷ 大阪大学ウェブサイト「金融・保険プログラム詳細」https://koan.osaka-u.ac.jp/campusweb/campusquare.do?_flowExecutionKey=_c95E4C5DC-E698-B92D-2ED1-A7FF88E9EFF8_kD72D89DB-FEDD-BD4F-F144-EDDE34D95B04 [最終確認：11月30日]

- ¹⁸ 青山学院大学ウェブサイト「AGU LIFE-青学人に迫る-No.40 コツコツと努力を続け、「アクチュアリー」への夢を実現」<https://life.a01.aoyama.ac.jp/interview/332> [最終確認：2021年12月7日]
- ¹⁹ 黒田耕嗣、斧田浩二、松山直樹『アクチュアリー数学入門 [第4版]』日本評論社、2016年。
- ²⁰ 学部から大学院修士課程までを5年間で修了するプログラムであり学部3年生で応募することになる。
- ²¹ センターの設置は2007年度だが、プログラム自体は2005年度から実施されている。
- ²² 一橋大学シラバス https://syllabus.cels.hit-u.ac.jp/hit_syllabus/2021/12/12_2ES50103_ja_JP.html [最終確認：2021年12月19日]
- ²³ 一橋大学大学院経済学研究科・経済学部「統計・ファイナンスプログラム説明会資料」2021年10月27日 <https://www.econ.hit-u.ac.jp/jpn/download/students/faculty/education/consistent/hp-toukei2021.pdf> [最終確認：2021年12月19日]
- ²⁴ 一橋大学大学院経済学研究科・経済学部、同上。
- ²⁵ 全国学生保険学ゼミナールウェブサイト <https://sites.google.com/site/riskseminar/home> [最終確認：2021年12月19日]
- ²⁶ 明治大学プレスリリース「『アクチュアリー数理コンソーシアム』を設立へ」
https://www.meiji.ac.jp/koho/pressrelease/2011328_actuarialscience.pdf [最終確認：2021年12月20日]
- ²⁷ 市原一裕「数学教室だより 日本大学文理学部数学科」『数学通信』第23巻第3号、2018年、51-55頁。
- ²⁸ 寄附講座自体はその後も継続されている。
- ²⁹ 大塚他、上掲論文、2016年、34頁。
- ³⁰ 各年度の合格率を見ると、科目ごとに合格率には幅があるが、1次試験が概ね15~30%台の合格率で推移しているのに対し、2次試験は各科目とも15%前後の合格率となっている。2次試験受験者が1次試験全科目の合格者かつその大半が実務経験者であることを考慮すれば、2次試験の難度の高さが分かる。
- ³¹ 調査対象は「アクチュアリー受験研究会」と呼ばれる受験者同士の情報交換会（オンラインサークル）の会員であるため、自学自習の意識が強いことが想定され、知識面での対策を外部組織に期待する傾向が弱いという側面もあることには留意が必要である。
- ³² 大塚他、上掲論文、49頁。
- ³³ 松山直樹「第6章アクチュアリー試験の先にあるもの【座談会2いまアクチュアリーに求められていること】」黒田・斧田・松山、上掲書、2016年、239-241頁。
- ³⁴ CERA (Chartered Enterprise Risk Actuary) と呼ばれる国際資格が策定され、日本を含む世界27のアクチュアリー会が協定に参加している。日本アクチュアリー会ウェブサイト「CERAの概要」
<http://www.actuaries.jp/cera/summary.html> [最終確認：2021年12月23日]
- ³⁵ たとえば経済産業省が文部科学省とともに設置した意見交換会がまとめた報告書は、数学に注目した報告書であるにも関わらず、まったくアクチュアリーには触れられていない。経済産業省 理数系人材の産業界での活躍に向けた意見交換会『数理資本主義の時代—数学パワーが世界を変える—』2019年3月26日。
- ³⁶ とくに金融庁からは、日本アクチュアリー会が金融庁の指定法人であることから、さまざまな業務委託を受けるとのことであった。
- ³⁷ 「大いに期待する」「期待する」の合計が回答した437社中258社（約59%）を占めた。一般社団法人日本経済団体連合会『高等教育に関するアンケート結果』2018年4月17日、13-14頁。
https://www.keidanren.or.jp/policy/2018/029_honbun.pdf [最終確認：2021年12月23日]
- ³⁸ 「(大学等卒業時に) 学生が身に付けていることを期待する資質、能力、知識」を問う項目では、専攻分野に関して基礎的な知識よりも上述した能力を求める企業が大半を占めている。一般社団法人日本経済団体連合会、同上、1-2頁。
- ³⁹ たとえば医師の場合、病院ごとに研修医に診療上の制限が設けられている場合が多いが、あくまで病院ごとの独自のルール設定に過ぎない。教員の場合も初任者であっても同じ教諭として扱われることになる。
- ⁴⁰ 橋本鉦市「専門職養成の「質」保証システム—医師と法曹の教育課程を中心に—」『東京大学大学院教育学研究科紀要』第50巻、2010年、
- ⁴¹ 橋本鉦市編著『専門職の質保証—初期研修をめぐるポリティクス—』玉川大学出版部、2019年、320-321頁。
- ⁴² 橋本、同上、324-325頁。
- ⁴³ 橋本、同上、325頁。
- ⁴⁴ テット、G 著、土方奈美『サイロ・エフェクト—高度専門化社会の罠—』文芸春秋、2016年。原著：Tett, G., *The Silo Effect: the Peril of Expertise and the Promise of Breaking Down Barriers*, Simon & Schuster, 2016.

Actuary Education outside Universities: A limit of Higher Education in Professional Education

Takafumi SHIBA

Recently, it became a very important role for higher education to foster professionals. For universities, it is an easy way to present that they are “contributing to society” by providing professional education. However, there is a big problem: the process of professional education cannot be established. Each professional has its own way to develop their skills. Every professional needs higher education in their education pathways, of course, but the weight is different. In this paper, we observe actuary education, where mathematical knowledge and skills are necessary, and we have also shown that actuary cannot be completed only within higher education. To become an actuary, one must pass two examinations. The first exam requires mathematical knowledge and calculation skills, and in addition, the second requires practical skills for insurance operations. Therefore, to pass the second exam, it is not enough to be educated in universities. At the same time, there are various programs provided in universities but their continuity is not ensured enough. The author asked the Institute of Actuaries of Japan about their attitude toward actuary education and their expectations for higher education. Based on the interview, we conclude that actuary education system is well-established in comparison with other professional education such as medical education. The second examination of actuary qualifies practical skills, and there is no such exam in other professional education. In this system, universities need to expand and deepen the professional knowledge and theory of their students, rather than developing practical skills for professional education for its own sake.