

## 1 はじめに

日本の国民経済計算体系 (Japanese System of National Accounts: JSNA) では、「統計改革の基本方針」(平成 28 年 12 月経済財政諮問会議決定) および「統計改革推進会議最終取りまとめ」(平成 29 年 5 月統計改革推進会議決定) に基づき、教育サービスの精度改善および国際的な比較可能性の向上を目的として、教育の質の変化を反映した産出指数 (quality-adjusted quantity index) および価格指数 (quality-adjusted price index) の開発が求められている。加えて、平成 31 年 3 月および 4 月の経済財政諮問会議においては、生産性改善のための人的資本投資の重要性が議論されるなど、人的資本投資およびストック統計の開発も JSNA に求められる将来的な課題となっている。

こうした測定のためには、さまざまな教育サービスを品質属性として十分に細分化されたクロス分類に基づいて定義し、時系列比較が可能であるようなデータベースが求められる。利用可能な一次統計資料は、こうした要請に直接に応えるものではなく、望ましいデータベース構築のためには大幅な調整・補正プロセスが不可欠となっている。また JSNA や産業連関表との対応のためには、そうした一次資料に基づきながらも、SNA 概念としてのより望ましい加工統計指標の構築が必要となる。本稿は、日本の教育サービスに関するクロス分類データベースとして、さまざまな基礎統計資料に基づきながらも、時系列接続性を高めた「教育サービス産出データベース」(Education Services Production Database of Japan: ESJ) を新たに設計・構築することを目的としている。

ESJ でのデータは大きく、生徒数・時間などに関する A.産出データ、教員数、職員数、学級数、あるいは土地や資本所有などに関する教育サービスの生産者側における B.品質データ、項目別の C.支出データ、そして SNA 概念に対応すべく加工統計指標として開発される E.SNA データの 4 つの「ブロック」へと分類されている。ESJ で定義される「データ系列」は、一次統計に基づく指標で 42、独自に構築される加工統計指標として 36 からなる。総数 78 のデータ系列が、上記の 4 つのブロックのいずれかに属している。

各データ系列はクロス分類された「属性」を持って定義される。採用される分類は、データ系列ごとの概念や資料の入手可能性により異なるものの、すべてのデータ系列は教育水準 (e) × 課程 (p) × 経営組織 (o) のクロス分類ごとに定義され、それに加えて小中学校や高等学校では地域 (r) 別に、大学では学科 (s) 別の細分類を持っている。たとえば、高等学校における在学者数は、課程 (全日制、定時制、通信制の 3 分類)、経営組織 (国立、公立、私立の 3 分類)、地域 (都道府県別の 47 分類) をクロスした 423 分類 (epor) へと分割される。大学における在学者数では、課程 (昼間、夜間、通信の 3 分類)、経営組織 (国立、公立、私立の 3 分類)、学科 (50 分類) をクロスした 450 分類 (epos) によって分類される。すべての教育水準で見れば、ESJ では日本の学校教育サービスを 3,426 分類へと分離している。ESJ ではその分類を「基礎分類」(basic class) と呼ぶ。

時系列比較が可能なデータベースの構築のためには、蒐集された一次統計資料における内部的な不整合に対して、さまざまな補正・調整プロセスが必要となる。各統計資料では、(i) 公表データにおいてバランスが保持されていないなどの不整合の存在しているケース、(ii) 入手可能な資料の制約により部分的に延長推計などが求められるケース、(iii) 公表データにおいて属性別詳細が公表されていないため分割推計が必要であるケース、(iv) 分類の不整合や格付

けの相違などによる時系列的な接続性として問題があるケース、(v) 在学者数と消費的支出、教員数と教員給与など、データ間の整合性に矛盾が発生しているなどのケースがあり、それぞれにおいて補正および調整が求められる。各種の調整プロセスは、基本的にはなんらかの補助系列を使って推計されるものの、恣意的とならざるをえない面もある。個別の具体的な調整プロセスは第9節に整理している。

そうした補正・調整済みのデータ系列に基づき、ESJ では SNA 概念として望ましい測定量となるようにいくつかの加工統計指標が開発される。たとえば、一次統計資料により直接に観察される休学者数を取り除いた「生徒数」、さらに長期欠席者数および平均授業時間を考慮してすべての生徒が一年間に受けた総授業時間への換算値(たとえば半年間欠席した生徒は、平均年間授業時間の半分のみ受講したと評価される)によって定義される「総生徒授業時間」、またすべての教員が一年間に提供する総授業時間数として定義した「総教員授業時間」など、一定の仮定に基づき、いくつかの代替的な産出指標が定義される。

また一次統計では、設備や建物などの投資額(資本的支出)が観察されるものの、学校会計では簿価による減価償却費も直接観察されない。ESJ では詳細な基礎分類レベルにおいて、観察される投資額から SNA 概念に基づく資本ストック、固定資本減耗、さらには資本サービスコストといった加工統計指標が構築される。こうした名目固定資本減耗額の推計により、教育サービスの基礎分類に基づく、SNA 概念として望ましい名目国内生産額が推計される。異なる質を持つ教育サービス間の集計におけるウェイト情報としては、そうした調整された生産額を利用することができる。

本稿は 2018-19 年度に内閣府経済社会総合研究所(ESRI)で実施された「教育の質の変化を反映した価格・実質アウトプットの把握手法に関する調査研究」プロジェクトでの成果によるが、2018 年度プロジェクト報告書(野村, 2019)より大きく 4 点の改訂をおこなっている<sup>1</sup>。第 1 は、C. 支出データにおける C06.教育活動費および C07.管理・補助活動費のそれぞれの内数から、「光熱水費」と「旅費交通費」を特掲することで、教育部門分析用拡張産業連関表の作表における精度改善を図っている。第 2 は、教育部門のおこなう活動分類として a3.自己勘定 R&D 活動の推計において、「科学技術研究調査」による教育水準別経営組織別の一次資料を制約としていたが、それに加えて学科別の相違を考慮することで、学科間の相違を反映させている。第 3 は、B.品質データの拡充であり、それにより教育サービスの供給側における明示的な質の考慮をより明示的に分解することができる。第 4 は、1955(昭和 30)年までの長期遡及系列の開発である。2018 年度プロジェクトでは資料の蒐集については 1955 年を開始年次としていたものの、その補正・調整および加工統計構築の作業負担が膨大であることから、実際のデータ構築は JSNA の現行系列と対応して 1994 年を開始年次とするものであった。

以下では、第 2 節において ESJ の設計として、データ系列の定義と属性、そして利用される統計資料の一覧を示す。第 3 節から第 5 節ではそれぞれ A.産出データ、B.品質データの一部、C.支出データのブロックにおいて、可能な限り ESJ の透明性と再現可能性を確保するため、データ系列ごとに利用する基礎統計資料との対応や、時系列的な整合性を保持していくための補正・調整プロセスの詳細について論じる。第 6 節の E.SNA 概念データでは、学校がおこなう活動を教育活動、補助活動、R&D 活動、給食活動の 4 つに定義したうえで、SNA 概念へと対

<sup>1</sup> 教育サービスの数量と価格評価として、ESRI における 2017 年度の取り組みについては小林(2018)、鈴木他(2018)、三菱総合研究所(2018)を参照されたい。

応する加工統計指標の推計をおこなう。測定期間は、JSNA における長期遡及系列を構築するため、1955 年(昭和 30 年)を開始年次としている。第 7 節は結びとする。付録として、各データ系列における個別調整プロセスは第 9 節、アウトプット指標の推計結果については第 10 節に与えられている。

## 2 ESJ の構造とフレームワーク

### 2.1 データ系列

ESJ におけるデータ系列は大きく、A.産出データ(output data)、B.品質データ(quality data)、C.支出データ(expense data)、および E.SNA 概念データ(SNA-concept data)の 4 つのブロックへと分類されている<sup>2</sup>。A-C ブロックに属するデータ系列は表 1 のとおりである。

表 1:A-C ブロックにおけるデータ系列

ブロック	コード	データ系列	ブロック	コード	データ系列
A. 産出データ(9)			B13		外国人教員数
	A01	在学者数	<u>B14</u>		<u>授業あたり生徒数</u>
	A02	休学者数	C. 支出データ(19)		
	A03	長期欠席者数	(消費的支出)		
	<u>A04</u>	<u>生徒数</u>	C01		本務教員給与
	<u>A05</u>	<u>出席生徒数</u>	C02		兼務教員給与
	A06	教員平均授業時間	C03		職員給与
	<u>A07</u>	<u>生徒平均授業時間</u>			
	<u>A08</u>	<u>総教員授業時間</u>	C031		職員給与(給食職員給与を除く)
	<u>A09</u>	<u>総生徒授業時間</u>	C032		給食職員給与
B. 品質データ(20)			C04		退職死傷手当
	B01	本務教員数	C05		その他人件費
	B02	兼務教員数	C06		教育活動費
	B03	本務職員数	C0611		光熱水費
	B04	学級数	C0612		旅費交通費
	B05	学校土地面積	C0613		その他の教育活動費
	B051	屋外運動場(所有)	C07		管理・補助活動費
	B052	その他(所有)	C071		管理・補助活動費(給食費を除く)
	B053	屋外運動場(借用)	C0711		光熱水費
	B054	その他(借用)	C0712		旅費交通費
	B06	学校建物面積	C0713		その他の管理・補助活動費(給食費を除く)
	B061	校舎(所有)	C072		給食費
	B062	屋内運動場(所有)	(資本的支出)		
	B063	寄宿舎(所有)	C08		土地費
	B064	学校建物(借用)	C09		建築費
	B07	PC設置台数(1999-)	C10		設備・備品費
	B08	インターネット接続率(1999-)	C101		設備・備品費(給食用設備・備品費を除く)
	B09	蔵書数(図書)	C102		給食用設備・備品費
	B10	蔵書種類数(雑誌)	C11		図書購入費
	B11	電子ジャーナル数(1996-)	(債務償還費)		
	B12	学校数	C12		債務償還費

出典:ESJ2020。注:ブロックごとの名称後における()内は細分類に基づきカウントしたデータ系列数を示している。

そのほとんどは一次統計資料における変数名に対応しているが、とくに表 1 において下線付きの変数は、SNA 概念に対応したより望ましい測定値の開発を目的として、ESJ において新た

<sup>2</sup> 将来的に私立学校における市場産出としての生産額を推計するため、ESJ では A-C ブロックに加え D.収入データ(receipt data)の蒐集をおこなっているが、現行の ESJ ではその整備には至っていない。