

## 1 はじめに

UNESCO(2006)によるISCED 1997(国際標準教育分類)においては、「教育」とは「学習をもたらすためにデザインされた、組織化され持続的なコミュニケーション(organized and sustained communication designed to bring about learning)」とされ、ここでの「学習」(learning)を「行動、情報、知識、理解、態度あるいはスキルにおける改善(any improvement in behavior, information, knowledge, understanding, attitudes, values or skills)」として定義している。経済測定では、ISCEDにおける「教育」は生産活動(activity)として捉えられ、その産出はアウトプットである。またISCEDにおける「学習」は消費目的(purpose)であり、その成果はアウトカムである。

国民経済計算体系(System of National Accounts: SNA)における教育サービスの品質の把握として重要なことは、教育サービスにおけるアウトプット(産出)とアウトカム(成果)の二つの側面の識別である。1993SNAのドラフトを構築したHill(1975)は、アウトカムを「財やサービスが消費されること」の目的(the purpose for which goods and services are to be used)」であるとした。SNAにおける教育サービスにおける品質の測定として、欧米諸国ではアウトカムの面から捉えようとするさまざまな試みがおこなわれている。代表的なものとしては、学習としての一面を評価する学力検査でのスコアによる評価(ONS, 2015)や、人的資産アプローチに基づく生涯所得による評価(Gu and Wong, 2012)がおこなわれている(Schreyer, 2010)。

Schreyer(2012)は医療や教育といった非市場産出では、アウトプットとアウトカムは不可分であるとさえ指摘する。しかし、医療サービスの消費は、初期状態としての疾患があり、その明確な消費目的として治癒というアウトカムがある。またそのアウトカムは、サービス消費との顕著なタイムラグなしに観察することが相対的に容易であり、また治療行為(生産活動)とも直接的に結合する傾向にあらう。しかし教育サービスでは、学習の目的自体が多様であり、ときには不明確である。学習という目的自体の多様性を前提とすれば、学力検査でのスコアや生涯所得の拡大といった一面的な視点から、アウトカムを評価しようとする自体に本質的な困難性がある。またそのアウトカムは、家庭環境や学習塾など、学校教育以外の多くの外部環境により強く影響され、また教育サービスの生産(消費)時点とは大きなタイムラグを持つことも一般的である。反面教師としての学びもあり、教育サービスのアウトカムとは、本当に授業(生産活動)と結合しているものであるかも必ずしも自明ではない。2008SNAにおいても、アウトカム指標が非市場産出としてのアウトプットに直接的に関係しない他の要因に影響されているときには、アウトプットの変化はアウトカムにおける変化を反映すべきではないとされている(United Nations, 2009: para. 15.121)。

教育サービスの成果としてのアウトカムとしての品質統御の困難性に加え、測定の目的をSNAの生産勘定とするならば、アウトカムの役割はさらに限定的である。生産勘定において把握されるべき測定量は、学校あるいは教員によるさまざまな教育サービスの品質改善に向けた試行(trial)や努力(effort)をも含むアウトプットである。サービスの消費者はそのアウトカムを期待し、それを目的として教育サービスを購入するとしても、学校によるサービス生産はその目的の達成を約束するものではない。SNAにおける研究開発活動(research and development activity: R&D)のアウトプットとは、必ずしも(特許取得といったような)活動の成功を約束するものではないように、教育サービスや医療サービスにおけるアウトプットも同様な性格を持っている。生産とは、必ずしもその成功を約束しない試行や努力を評価するものであれば、アウトプット

の測定量は投入法に近い評価法が望ましいかもしれない。

現行の日本の国民経済計算体系 (Japanese System of National Accounts: JSNA) における教育サービスの推計は、投入法に基づいている。一般に、産出数量法の適用は、投入法に対して必ずしも望ましいアプローチであると評価することはできない。米国ではさまざまな測定法における検討がおこなわれながらも、国公立学校では投入法を採用している。SNA における生産として、教育サービスのアウトプットにおける品質は、むしろ投入法においてより適切に反映されるかもしれない。産出数量法において適用される観察される産出指標は、アウトプットを適切に代表しうるかも慎重に検討されなければならない。教育サービスがさまざまな活動からなるとき、生徒数や授業時間がアウトプット指標として適切ではない活動もあるかもしれない。2008SNA においても、そのような活動に対しては産出数量法を適用すべきではないと明確に論じている (United Nations, 2009: para. 15.122)。そして投入法自体にも、現行法に対して、改善の余地は多く残されている。JSNA における精度改善として求められることは、a priori に方法論を定めるのではなく、さまざまなアプローチに基づく体系的で整合的な測定を通じて、サービス品質を統御した望ましい数量および価格指数の姿を模索していくことである。

本稿では、産出数量法 (output volume method)、投入法 (input method)、ハイブリッド法 (hybrid method)、そしてヘドニック法 (hedonic method) などのさまざまなアプローチに基づき、JSNA における教育サービスとしての望ましい価格・数量指数の開発をおこなう<sup>1</sup>。SNA としてのそうした整合的な測定のためには、教育サービスにおけるさまざまな品質属性を明示的に取り扱うことのできる、十分に細分化され多層的なデータベースの構築が不可欠である。利用可能な一次統計資料は、直接にそのような要請に応えるものではない。また JSNA や産業連関表との対応のためには、一次統計として学校会計において直接観察されるデータに基づき、SNA 概念としてのより望ましい費用項目を与える加工統計指標の構築が不可欠である。もしアウトプットの測定として産出数量法が適用されとしても、利用可能である断片的なデータから、生徒の欠席状況や授業時間の変化をどのようにアウトプット指標に反映できるかなど、より望ましい測定法を模索する価値は大きい。その一方、一次統計資料において利用可能なデータとしても、その細部では時系列的にさまざまな断層が見いだされるなど、比較可能性の確保のためには、詳細なレベルにおいて異常値の取り扱いなどに対する調整も必要となる。集計度の高いデータによる分析のみでは、そうした細部の問題を見出すこともできない。

こうした課題を改善するために新たに開発された「教育サービス産出データベース」 (Education Services Production Database of Japan: ESJ) では、一国集計値への集計可能となる網羅性を持ちながらも、日本の教育サービスを教育水準 (e)、課程 (p)、経営組織 (o)、地域 (r)、学科 (s) という 5 つの属性のクロス分類として多層化している (野村, 2020a)。SNA における品質統御としての基本的なアプローチは、異なるサービスの細分化である。ESJ では epors というクロス分類による詳細なレベルでの観察値に基づいて、精緻な産出数量法によって教育サービス量を測定することを可能とする。

JSNA における測定の改善として求められるもうひとつの方向性は、現行の投入法の精度改善である。その基盤を与えるため、新たに構築された産業連関表基本分類レベルによる詳細な

<sup>1</sup> 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および価格指数の開発が求められるものとなっている。

教育主体別の投入構造を描写した「教育部門分析用拡張産業連関表」(Extended Input-Output Table for Education Sector:EIOT)では、現行の産業連関表基本表の概念変更を調整しながら、時系列比較可能な産業連関体系が整備されている(野村, 2020b)。その列部門(教育主体)は、教育水準(e)、課程(p)、経営組織(o)、学科(s)という4つの属性のクロス分類に基づく。また行部門は産業連関表基本表における基本分類による商品分類、3つの雇用者報酬(本務教員、兼務教員、職員)、3つの固定資本減耗(建設物、設備、R&D)へと細分化されており、インプットの品目を詳細化した精緻な投入法による教育サービス量の測定を可能にする。

産出法と精緻な投入法という二つのアプローチに対して、本稿が提案するひとつの方向はその両者をミックスしたハイブリッド法による推計値の開発である。教育サービスは、教育や授業の提供のみではなく、図書館サービスや電子ジャーナルへのアクセス、学生相互のコミュニティーエリア、留学や海外経験の機会、進路を定めるための情報提供、卒業後へのサポートの提供など、さまざまな複合サービスであると捉えられる。開発されたESJ/EIOTにおける各教育主体は、JSNAとの整合性保持や分析的な目的のため、教育サービス提供活動(a1)、補助的サービス提供活動(a2)、自己勘定R&D活動(a3)、給食サービス提供活動(a4)の4つの活動(activity)へと分離推計されている。こうした活動分割によって、狭義の教育サービスとなるa1活動には産出数量法、その補助的な活動となるa2活動には投入法、といったようなハイブリッド法の適用が可能となる。

また、ESJでは教育サービスとして直接に観察可能ないくつかの品質データが教育主体ごとに構築されており、それは「直接品質指数」(direct quality index)と呼ばれる。本稿で検討されるヘドニック法の適用によっては、観察される複数の直接品質指数を集計するパラメタが推計される。一般のヘドニック法における単価データとは異なり、非市場産出である教育サービスにおける非説明変数は単位コストに限られ、また直接品質指数として観察可能な指標も限られるため、測定としてはさまざまな限界があるものの、集計レベルでの測定された直接品質指数が算定される。他方、本稿によって改善された投入法と産出数量法の測定結果に基づけば、教育サービスにおける品質として「間接品質指数」(indirect quality index)が推計される。直接品質指数と間接品質指数との比較によって、教育サービスにおける長期の品質変化について相互の検討をおこなうことができる。

また、EIOTをスキル別に展開した「スキル別EIOT」に基づき、本稿では教育サービスの数量と品質の変化の要因分解をおこなう。初等教育では基礎的な態度や学習基盤としてのスキルの習得を目的とし、専修学校や大学では専門的な知識やスキルの獲得を目的とするように、それぞれの教育サービスを提供する活動がおこなわれている。主体別EIOTは教育主体別投入表であるが、スキル別EIOTは教育活動別投入表である。両者の関係性は、制度部門と産業(経済活動)という、SNAにおけるクロス分類に基づく生産勘定の描写と類似している。教育サービスにおいても、教育主体別の分析に加え、活動(activity)分類に基づく分析をおこなうことによっては、その数量や品質変化の要因を分解することが可能となる。

以下では、第2節において、産出指標や各種変数を定義するとともに、本稿で適用される測定のフレームワークを整理する。第3節においては、日本の教育部門における1955-2017年を測定期間として、I.単純産出数量法、II.産出数量法、III.投入法、そしてIV.ハイブリッド法の適用による、教育サービス産出における価格・数量指数の推計値について評価する。第4節では、本稿で推計される間接品質指数に対して、資料によって直接観察されるさまざまな直接品質指

数、また V.ヘドニック法の適用によって集計された直接品質指数との比較検討をおこなう。本稿でのヘドニック法の適用は公立小・中学校に限られるが、そこでの検討からはヘドニック法による品質調整済み価格・数量指数の推計結果からみれば、ハイブリッド法による推計値は長期的に良い近似を与えていることが示される。第5節ではこれまでの教育主体別の評価に対して、スキル別勘定に基づく要因分解として、生産量変化を評価する。第6節は結びとする。

## 2 フレームワーク

### 2.1 主体分類とスキル分類

ESJにおける教育サービスは、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、さらに小中学校や高等学校では地域(r)別、大学では学科(s)別にクロスされた基礎分類によって分類され、基礎分類ごとの経済活動は、a1.教育サービス提供活動、a2.補助的サービス提供活動、a3.自己勘定研究開発活動、a4.給食サービス提供活動の4つの活動として推計されている<sup>2</sup>。

o e p	1.国立			2.公立				3.私立		合計
	1.幼稚園 ...	14.大学 1.昼間	15.大学院 3.通信	1.幼稚園 ...	3.小学校	4.中学校 ...	14.大学 1.昼間	1.幼稚園 ...	17.各種学校	
0111011 米										
0111012 稲わら										
.										
.										
.										
.										
.										
.										
.										
.										
.										
6911000 分類不明										
7111001 宿泊・日当										
7111002 交際費										
7111003 福利厚生費										
E011 雇員報酬(本務教員)										
E012 雇員報酬(兼務教員)										
E013 雇員報酬(職員)										
9211000 営業余剰										0
E051 固定資本減耗(建設)										
E052 固定資本減耗(設備)										
E055 固定資本減耗(R&D)										
940000 間接税										
9500000 経常補助金										0
9700000 国内生産額										

図 1: 主体別 EIOT の形式

ESJ で定義される基礎分類や教育活動分類に基づき、教育部門分析用拡張産業連関表(EIOT)では、学校という制度単位のグループとして定義される「教育主体分類」と、目的とする習得のスキルごとに集計された「スキル分類」という二つの分類を定義している。そこでは、教育主体分類に基づいて構築される産業連関表を「主体別 EIOT」、またスキル分類にも基づくものを「スキル別 EIOT」と呼んでいる。教育主体分類とスキル分類との関係性は、SNA における、そ

<sup>2</sup> 教育サービスの産業部門の定義は、産業連関表と JSNA とでは異なり、産業連関表では a4 活動は含まれず (2015 年表からは a3 活動も含まない)、JSNA においては a1 から a4 までのすべての活動が含まれる。詳細やその概念調整については野村 (2010b) を参照されたい。