

社会科学教育と経済学の基礎理論の乖離

後編：例2 乗数効果理論の検証

A Gap between Economics and Education of Economy Part 4

宇多賢治郎

Kenjiro UDA

社会科教育と経済学の基礎理論の乖離

後編：例 2 乗数効果理論の検証

A Gap between Economics and Education of Economy Part 4

宇 多 賢治郎¹

Kenjiro UDA

キーワード：鎖国、グローバル化、純輸出、波及効果、GDPの三面等価

1. はじめに

Friedrich Nietzsche “There are no facts, only interpretations.”

前編では、ミクロ経済学の需給均衡理論では、想定する人の視野を狭く想定し、経済を寸断して見るという前提を設けることで、その理論を成立させていることを確認した。これに対し、後編で扱うマクロ経済学は、マクロという名が付くとおり、一国規模の経済を俯瞰する経済学である。そのため一見、社会科教育に適しているように思える。しかし、それだけでは不十分であることを示すため、例としてマクロ経済学の基本理論の一つである「乗数効果」の検証を行う。

2. 前提：乗数効果の意味

2-1. 乗数効果の使われ方

マクロ経済学の「乗数効果」が、どのような数字であるかを説明するため、次の例を紹介する。高橋 (2014) では、「マクロ経済のイロハを知らず財務省に屈服した菅さん」という見出しで、菅直人財務大臣 (当時) が、乗数効果を知らないために、恥をかかされたことを説明している²。この説明によると、2010年1月26日の参議院予算委員会で、菅直人財務大臣に対し、自民党の林芳正議員が「コンクリートから人へとおっしゃっている一番の象徴であります、子ども手当、何の手当でもいいですが、家計に直接教諭する手当の乗数効果はどれくらいだとお考えですか。」と質問している。

これに対し、この位の値であろうと言えば済むのに、当時の財務大臣はその概念を知らないため、支離滅裂な回答がされたという。このようなできごとに対し、講義の形態で、高橋は「いやらしいよね (笑)、(略) 財務大臣がこんなことも知らないってことがわかって、いじめたわけ (笑)。それが、NHKの国会中継で全国に流れてしまった。」と解説している³。また、この「乗数効果」は、「マクロ経済学のイロハ中のイロハ」であり、「毎年国会で10回くらいは議論される話」であるという説明もしている。

2-2. 経済用語の説明

本稿では、この「乗数効果」というマクロ経済学の基礎理論の意味をまず説明し、次に社会科教育として必要な教養としての条件を備わっているかを検証する。まず、語句の確認をするため、『経済辞典』

¹ 山梨大学 (教育学部 准教授)、kuda@yamanashi.ac.jp、研究紹介Webサイト (http://www.geocities.jp/kenj_uda/)

² 本稿の執筆の際、本学部皆川卓教授には、西洋史を専門とされる立場から貴重な意見をいただくなど、執筆の際は大変お世話になった。ここに記して感謝申しあげる。なお本稿の文責は筆者に帰す。

³ 高橋 (2014)、p.170～176。

³ 国会答弁である以上、このような質問がされることは事前に割り振られた省庁の担当になった部署に命令が下り、その回答に必要なデータや資料の準備がされたはずであるのに、このような事態が生じたのは不思議である。

を引くことにする。まず、「乗数効果」は次のように説明されている。

乗数効果 (multiplier effect)

ある一定額の独立支出が、その波及効果が終わったとき、もとの数倍の所得を生み出す効果。人々の限界消費性向を c とし、独立支出を ΔA とすると、 n 期間後の国民所得の増加分は $\Delta Y = \Delta A(1+c+c^2+\dots+c^n)$ となり、 $0 < c < 1$ と考えれば、 $n \rightarrow \infty$ なら $\Delta Y = [1/(1-c)] \Delta A$ と表せ、 ΔY は A の何倍かになる。この効果を乗数効果と呼ぶ。

ここでいう「独立支出」とは、国内の生産活動のための支出にあたらない消費、投資、政府支出、輸出など、最終需要とも呼ばれるものである。投資がこれに含まれるのは、生産するための設備や機材の購入のような間接的なものは、生産活動と扱わないためである。この説明の内、「波及効果」と「限界消費性向」の『経済辞典』の説明を見てみると、次のような説明がされている。

波及効果 (repercussion effect)

ある経済変数の変化がいかなる影響を他の経済変数に与えるかという効果。たとえば、独立投資支出が変化すると乗数過程を通じてその何倍かの率で所得水準に影響を与えるというような場合にみられる。

限界消費性向 (marginal propensity to consume)

所得が増加したとき、その所得の増加分 ΔY のうち消費の増大に充てられる部分 ΔC の割合をいう。限界消費性向を c とすれば、 $c = \Delta C / \Delta Y$ となる。所得増加に伴い消費は増大するが、所得の一部は貯蓄されると考えられるから、 $0 < c < 1$ である。

以上の説明をまとめると、まずマクロ経済学であることから、「所得」は国民所得、その国に所属する人の所得の合計になる。この「所得」に基づいた「独立支出」が増加すると、一国内に様々な生産形態があることにより、国内経済で連鎖反応つまり「波及効果」が生じる。その結果、国内経済の「所得」は元の増加分の数倍増加すると、説明しているのが「乗数効果」である。つまり、様々な連鎖反応である「波及効果」の成果を、その複雑な過程を省略し、単純なかけ算だけで計算できるようにしたものが、「乗数効果」の計算方法になる。

そこで、この「乗数効果」、つまり「かけ算」の係数の計算方法を検証する。この方法では、支出の何倍に所得がなるかを示した係数を、 $1/(1-c)$ と計算するだけで求めることができるものと説明している。この c は「限界消費性向」、所得が1増加した時に消費がどれだけ増加するかを示した値である⁴。

2-3. 入門書の説明

この「乗数効果」の式により、一国の経済の循環構造によって発生する波及効果を、単純なかけ算だけで求めることができるようになる。そこで、このような単純な式で、なぜ国内経済の中で生じる「波及効果」という、複雑な連鎖反応の結果である所得の増加を求められるのかを説明する。

ここでは、中谷 (2007a) を基本に説明を行う。まず、式1のように、政府支出が ΔG 増加すると、その $1/(1-c)$ だけ、つまり所得が ΔY 増加するとしたのが、乗数効果である⁵。

⁴ なお、この「限界」は専門用語である。対応する英語 (語源) も、一般的なlimitではなくmarginal、ある量存在している要素に1追加された時に、他の要素がどれだけ影響を受けて変化するかを示すものである。

⁵ 中谷 (2007a)、第4章、p.83~94より。なお、本稿の説明の整合性をとるため、表記方法を一部変更した。

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta G \quad (1)$$

この式1を導くために示されているのは、次の二本の式である。

$$C = b + c(Y - T) \quad (2)$$

$$Y^D = C + I + G + NX \quad (3)$$

式2は消費関数、どのように消費が決まるかを示している。つまり所得 Y から税金 T が引かれた残りである「可処分所得」、使い方を決めることができる所得を、式2のように消費に向ける。また、式2の b は基礎消費、生きていくために必要な消費額である。つまり、基礎消費 b は生活するために消費しなければならない額を最低限支払い、その上で所得の増加に応じて、限界消費性向 c だけ消費を増やしていくものとしている。

これに対し、式3は支出の状況を表している。つまり、マクロな国内の総需要は最終消費支出 C 、粗資本形成 I 、政府支出 G 、純輸出 NX の合計である。この需要の合計は、所得 Y に上付文字の D (需要)をつけた、「均衡所得 (総需要)」と説明されている。

この式3に式2を代入すると、式4を導くことができる。

$$Y^D = b + c(Y - T) + I + G + NX \quad (4)$$

この均衡所得 (総需要) Y^D は、均衡所得の「三面等価」、国内の生産と所得 (分配) と支出は一致するとする「原則」に基づき、所得 Y と一致するものとできる。これにより、次の恒等式のように、所得 Y と総需要 Y^D が一致する。

$$Y^D \equiv Y \quad (5)$$

これにより、式4の Y は Y^D に置き換えることができる。この式4の Y^D を左辺に移項して、両辺を $1-c$ で割ると、式6を導くことができる。

$$Y^D = \frac{b + cT + I + G + NX}{1 - c} \quad (6)$$

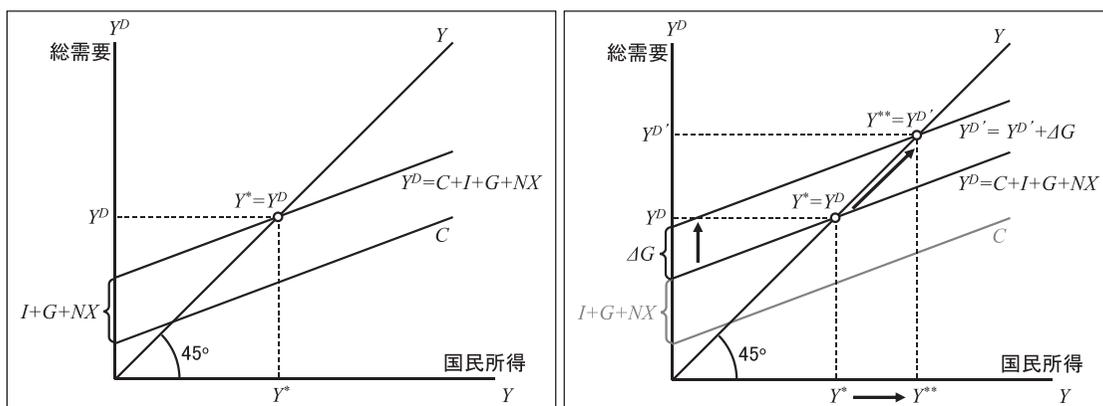
この式6の状況で、政府支出 G が ΔG だけ増加すると、式7のようなになる。

$$Y^D + \Delta Y^D = \frac{b + cT + I + G + \Delta G + NX}{1 - c} \quad (7)$$

この式7から式6を引くと、式1が求まる。

また、この式6と式7は、図1のグラフのように表すことができる。

図1 乗数効果の計算



注：中谷 (2007a)、p.83の図4-1、p.86の図4-4を、本稿の説明に合わせて加筆した。

3. 乗数効果の検証

3-1. 単純化された前提

次に、この計算方法の性質を確認していく。まず、計算式の組み立てられ方から説明する。

式 1 が示す乗数効果の計算方法は、中谷 (2007a) の説明では 2 本の式から導かれていた⁶。この 2 本の式は、マクロ経済が持つ側面を計算式で示し、組み合わせて経済全体の姿を示すという、「モデル」と呼ばれるものである。式 2 は消費額の決まり方、式 3 は国内の総支出がいろいろな支出 (消費や投資) からなることを示している。これを展開し、考慮する必要がない要因を取り除いて、政府支出の変化、均衡所得の変化、消費の変化の三つの関係だけに、計算内容を絞り込んでいる。

この 2 本の式からなる「モデル」により式 1 が導かれるのは、水野・萱野 (2010) の説明にあるように、「取り扱うべき経済現象をモデル化可能な範囲に限定し、その枠組みのなかで理論の完成度やモデルの精緻化」を行った結果である⁷。このことから、次の二つを検証する。第一に、「数式化は適切であるか?」である。データを使って、「モデル」を計算可能にするためには、式を加工することが必要であり、その加工方法の検証を行う。第二に、「モデル」を作成する際に、「適切な抽出、捨象作業が行えているか?」である。「Science」の語句の意味で説明したように、「分かる」ための「分ける」が適切であるかを、目的や状況と照らし合わせて検証する。

まず、第一の「数式化は適切であるか?」の検証を行う。

図 2 左は、乗数効果を求める前提である「モデル」の式から、因果関係を抽出した図である。

図 2 マクロモデルの因果関係 (左: 乗数効果を導くモデル、右: マクロ計量モデルの例)

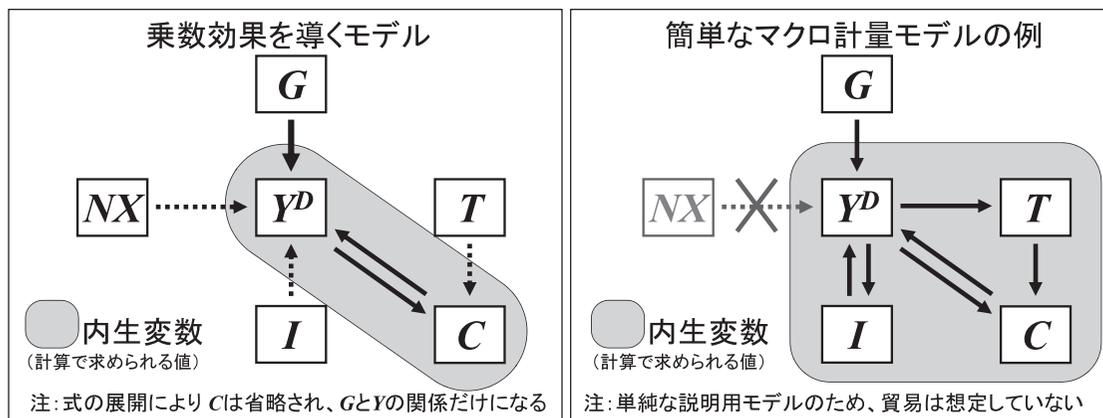


図 2 左は示すように、式 2 と式 3 からなる乗数効果を導くモデルでは、6 本の矢印が示すように、6 種類の因果関係が想定されている。しかし、図 2 左の点線の矢印で示したように、粗資本形成 I 、政府支出 G 、純輸出 NX は一定とされている。この理由について中谷 (2007a) では、「 $I+G+NX$ は所得水準のいかんにかかわらず一定と考えます」と説明している⁸。

これに対し、定数とされた所得の増加に伴って税金や投資、また貿易の影響を無視して良いかを、他のマクロ経済学の理論を確認するため、鈴木 (1995) にあったモデルの例を因果図にしたものが、図 2 右である。

図 2 右は鈴木 (1995) が「マクロ計量モデル」という、現在でも内閣府をはじめとする省庁、経済研究所、

⁶ 入門書である、中谷 (2007b)、p.87~92でも同様の説明がされている。

⁷ 水野・萱野 (2010)、p.232。

⁸ 中谷 (2007a)、p.83。

シンクタンク等が将来予測のために作成しているものを説明する例として用いた、単純なモデルの因果関係を図化したものである。図2右では、貿易が省かれているものの、所得 Y が投資 I と税金 T にも影響を与えることが示されている。つまり基本的な説明、それも実際に計算を行う機会がない人達にも分かるよう、説明用に作成されたモデルでさえ説明している要素を、国会でも使われる値である「乗数効果」の計算では、無視していることが確認できる。

そもそも「モデル」を使って求めた予測結果というものは、ある「仮定」を置いて計算した場合に、このような値が結果として出たというものでしかない。このことから、結果は「仮定」次第であり、その「仮定」が計算の目的や、観察対象に対し適切な配慮をしたものであるか、という検証が必要になる。

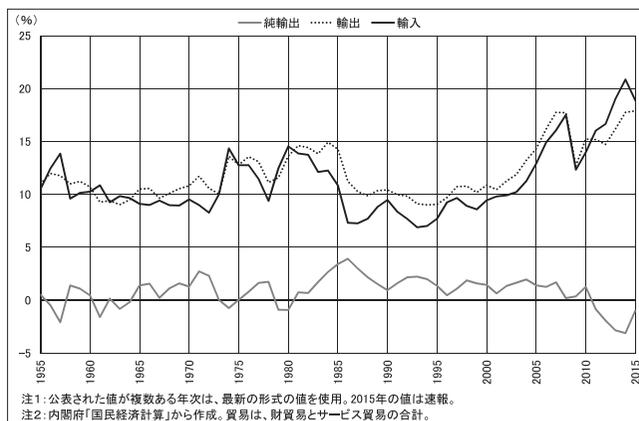
そこで「波及効果」を求めるといふ目的と照らし合わせると、「波及効果」は、既に示したように「ある経済変数の変化がいかなる影響を他の経済変数に与えるかという効果」である⁹。これにより、政府支出 G が増えることによる「波及効果」は粗資本形成 I 、政府支出 G 、純輸出 NX には及ばない、所得 Y と最終消費支出 C の間に留まるとするのは、国内経済の「波及効果」を計る上で適切であるのかという疑問が出てくる。このことから、第一の「数式化は適切であるか？」という条件は、満たされているとは言い難いことになる。

3-2. 貿易の影響の無視

次に、第二の「適切な抽出、捨象作業を行っているか？」を、検証する。

今回の説明で比較対象とした、鈴木（1995）の説明用の基本モデルでは無視されていた、貿易に注目して検証してみる。「乗数効果」の計算では、純輸出 NX という一つの値だけで貿易が示せるものとし、さらに定数であると扱うことで、計算を成立させていた。この純輸出 NX は、輸出額から輸入額を引くことで求めたものであり、図3は日本の1955年以降の輸出額、輸入額、純輸出額の GDP 比を示したものである。

図3 貿易の GDP 比



この図3を GDP 比にしたのは、GDP が所得 Y を示す値の一つであり、モデルの構造から貿易を金額そのものではなく、所得 Y に対する比で示すことが今回の説明に適していることによる。

この図3のグラフが示すように、純輸出は GDP のプラスマイナス 5% の範囲内に収まる程度の値である。このことから、純輸出は小規模な値であるため、国内の影響を分析する中谷（2007a）の「乗数効果」の計算で定数として扱い、マクロ計量モデルの単純な例を説明している鈴木（1995）では省略したと

⁹ 『経済辞典 第5版』、有斐閣より。

しても差し支えない、という説明が可能であろう。

しかし、「波及効果」を求めるにあたり、貿易を純輸出、つまり輸出と輸入を単純に引き算することだけで示せるとしたことに問題はないだろうか。輸出は確かに国外の需要であり、国内の生産が増加しても、輸出つまり国外の需要が増加するとは言い難い。それは作れば売れるという、楽観的過ぎる仮定を採っていることになる。確かに、国内の景気改善がよその国に波及し、それが輸出を増やす効果があるとしても、それは純輸出額よりも小さいものであろう。それを敢えてモデルに組み込もうとすれば、例えば国外のマクロな経済構造を同様に式で表し、計算に組み込むことが必要になる。その負担に対する効果は割に合わないため、扱わないものとするのが合理的ということになる。

しかし、輸入は国内の支出活動である。所得が増え、その需要に国内生産が応じることができない場合、つまり国内で製造できないものであるか、国産と張り合う競争力があれば、輸入品の購入は増加するはずである。近年ではグローバル化により、図 3 が示すように、輸出入の GDP 比が 20% まで増加し、また 30 年間、輸出額が輸入額を上回っていたのが、2011 年以降は輸入の方が増えているという変化が生じている。これらの変化を踏まえれば、輸入も国外のことなので定数とし、単純に異なる性質を持つ輸出と引き算して済ませてしまうのは無理があろう。このことから、第二の「適切な抽出、捨象作業を行っているか？」という条件も、満たされているとは言い難いことになる。

3-3. 三面等価の「原則」と波及効果の乖離

そもそも、この「乗数効果」の計算は、三面等価の原則から国内需要 Y^D が均衡所得 Y と一致しているものとする、という前提に成り立っている。しかし、宇多 (2015b) で示したとおり、三面等価は「法則」などではなく「原則」しかない。つまり、GDP の三面等価とは、国内の生産活動によって生じた付加価値を示す「生産面」の合計、その合計を分配した内訳を示す「所得面 (分配面)」の合計、またその合計を再分配した後にそれぞれが使った内訳を示す「支出面」(消費と投資)の合計は等しくなるはずである、ということを示したものである。

しかし、実際の経済では輸入がある以上、国内の需要が国内の生産を保証するわけではない。つまり、「生産」から「分配 (所得)」、「分配 (所得)」から「支出」の等価を「原則」とすることはできても、「支出」から「生産」の等価は保証されていないのである。そのため、現実の世界で乗数効果が式 1 のようになるには、国内の消費活動が、国民が所得につながるという循環が成立している経済構造がなければならない。それは貿易の影響はない、つまり「鎖国」を前提に理論が作られていることになる¹⁰。しかし、それでは今日の GDP の 20% 近くまで増えた輸入の状態や国民経済のグローバル化といった変化や実態を無視していることになる。

このことを踏まえれば、モデルのように、輸出と輸入は一定のため、純輸出も一定とするのではなく、輸入は所得の変化に影響を受けて変化するもの、として扱うのが適切であろう。このことを無視して、国内経済をグローバル化するべきであると主張しながら、この「乗数効果」の計算を用いているのは、自身の論理の破綻に気づけていないことになる。

3-4. 計算可能になる数学的条件

このような簡略化、現実とはかけ離れすぎている簡略化が行われる理由に、計算上の都合、つまりこのような式を使わないと計算ができないという事情がある。

¹⁰ 江戸時代の「鎖国」は、正徳期の長崎新令に見られるように、「四つの窓」(松前・長崎・対馬・琉球)を通してかなりの貿易実績があることから、厳密には「完全な鎖国状態」と表記するべきであろう。あるいは経済学らしく、「閉鎖経済」と表記するのが適切であろう。しかし、グローバル化を主張する方々が、レッテルとして「鎖国」という表現をよく用いているに合わせ、今回はこのように表記した。

そもそも「モデル」とは、説明可能なレベルまで抽象化したものである。説明可能とは、因果関係を設定し、ある結果が出てくる原因を限定して見ることをいう。つまり、世の中の複雑な関係の中から、一部の要素だけを見るよう、あらかじめ扱う対象を絞り込み、残りを無視することが必要になる。

これに連立方程式の数と変数の数が同一でなければならないという数学上、つまり計算の都合が加わると、さらなる簡略化が必要になる。「モデル」を使って計算するためには、現実の都合は無視して、計算可能にするための条件を整えることを優先しなければならないことがある。そのため、式の数以上の要素は重要であるとしても、無かったことにして式から外すか、定数つまり動かないものとして扱うことが必要になる。

また、予測を行うためには、統計データを入手する際の都合も踏まえる必要がある。つまり現状を示すために、何らかの値を式に組み込んで示さなければならない。そのためには作成可能、入手可能な統計データを用いることが必要になる¹¹。

確かにモデルを組み、統計データを集め、数式を用い、数値を算出して結果を示す方法を用いれば、作業は明確になる。これにより、検証や説明責任が果たされていない俗説などよりも、はるかに科学的で、学術的意義が高いものとなる。しかし、これまで指摘したように前提次第であるため、分析を行う際は可視化が必要であり、説明に用いる際は慎重さを求められる。そうでなければ計算は「論理的」であっても、それを利用してされる説明は迷信や虚構と墮してしまう。厄介なのは、ある理論がその前提を無視し、適用範囲を越えた虚構として用いられているとしても、その専門性の高さから、その検証や指摘が、多くの人には困難になっているという状況であろう¹²。

以上のような限界を踏まえれば、マクロ経済学の基礎理論として重要な「乗数効果」を説明に用いる際も、慎重にならなければならないことが分かる。

4. おわりに

以上、本稿を後編とする2本の論文では、ミクロ経済学の「需給均衡」、マクロ経済学の「乗数効果」の二つを例に、これらの経済学の基礎理論の習得が、社会科教育が目指す公民的資質の育成に適したものであるかを検証した。

前編で示したように、ミクロ経済学の需給均衡理論は、経済における金の流れを、私利レベルに寸断し、ミクロな視点内の私的な金の出入りだけしか考えないという前提によって成立しているものであることを確認した。

一方、後編にあたる本稿で示したように、マクロ経済学の「乗数効果」も、消費と所得以外への「波及効果」のほとんどを効果がないものとし、また閉鎖経済、つまり完全な「鎖国」状態を前提としていることで成立していることを確認した。

以上の検証から、これらの理論は経済学の基礎理論の習得としては必要ではあっても、社会科の公民教育で説明する際は、慎重にならなければならないものであることが確認できた。

ただし、今回の説明は、それらに用いた基礎理論を批判、否定するものではない。これらは、極めて「科学」的であり、精緻化された論理である。今回の説明で問題にしたのは、あくまで専門分野の基礎理

¹¹ この推計に用いる方法に、計量経済学がある。

¹² このような状況に対し、ピケティ (2014) は、次のように述べている。

素直に言わせてもらおうと、経済学という学問分野は、まだ数学だの、純粹理論的でしばしばきわめてイデオロギー偏向を伴った憶測だのに対するガキっぽい情熱を克服できておらず、そのために歴史研究や他の社会科学との共同作業が犠牲になっている。経済学者たちは余りにしばしば、自分たちの内輪でしか興味を持たれないような、どうでもいい数学問題ばかりに没頭している。この数学への偏執狂ぶりは、科学っぽく見せるにはお手軽な方法だが、それをいいことに、私達の住む世界が投げかけるはるかに複雑な問題には答えずに済ませているのだ。(ピケティ (2014)、p.34。)

論と社会科教育や教養のための基本との乖離、これのみである。前編で説明したように、積み重ねられた専門知識を後継者が理解できるよう、学習用の基礎理論で説明されている法則や公式は、とても強い前提や仮定に縛られたものとならざるを得ない。このことから、専門分野の基礎理論を、あたかも普遍的な原理の根本であるかのように用いる際は、慎重にならなければならない、と指摘する以外の意図はない。

学習段階、つまり学生である間ならば、教わった基礎理論がたとえ現実離れしたものであっても、それを「正しいこと」として、答案に書けば点を獲ることができるので、それで済んでしまう。今日の高度化、細分化した専門分野を、教育機関に所属できる短い時間で、その分野で求められる水準まで一通り学ばせるためには、このような方法で教育をしなければならない。

しかし、社会に出てからは、特定の理論を「正しい」ものとする特定の集団に属するのでもなければ、その理論の前提やその論理展開の中で何が無視され、省略され、タブー視されているかに配慮する必要がある。このような扱わないものへの配慮が、「論理的に正しい」けれども現実との適合性に欠いた情報に惑わされることを防ぐことになる。このようなことから、教養としての社会科教育において、社会科学という専門分野を用いる際は、その限界を知り、慎重にならなければならない。そうでなければ、「理路整然と間違える」ことになってしまう。

参考文献一覧

- 宇多賢治郎 (2015a) 「経済学の基礎理論と経済循環構造の乖離 前編：中間財の扱い」、『山梨大学教育人間科学部紀要』、第16巻、山梨大学教育人間科学部。
- 宇多賢治郎 (2015b) 「経済学の基礎理論と経済循環構造の乖離 後編：付加価値と利潤の違い」、『山梨大学教育人間科学部紀要』、第16巻、山梨大学教育人間科学部。
- 宇多賢治郎 (2016a) 「『経済学』と『経済』教育の乖離 前編：経国済民と節約の分離」、『山梨大学教育人間科学部紀要』、第17巻、山梨大学教育人間科学部。
- 宇多賢治郎 (2016b) 「『経済学』と『経済』教育の乖離 後編：私と公民の分離」、『山梨大学教育人間科学部紀要』、第17巻、山梨大学教育人間科学部。
- 宇多賢治郎 (2017a) 「社会科教育と経済学の基礎理論 前編：例1 需給均衡理論の検証」、『山梨大学教育学部紀要』、第1巻、山梨大学教育学部。
- 金森久雄、荒憲治郎、森口親司 (編) (2013) 『経済辞典 第5版』、有斐閣。
- 小学館国語辞典編集部 (編) (2012) 『大辞泉 第2版』、小学館。
- 鈴木正俊 (1995) 「第四章 経済予測の方法」、『経済予測』、岩波書店。
- 高橋洋一 (2014) 『経済のしくみがわかる「数学の話」』、PHP研究所。
- トマ・ピケティ (2014) 『21世紀の資本』、みすず書房。
- 中谷巖 (2007a) 『マクロ経済学入門 <第2版>』 日本経済新聞出版社。
- 中谷巖 (2007b) 『入門マクロ経済学 第5版』 日本評論社。
- ポール・クルーグマン、ロビン・ウェルス (2009) 『クルーグマン マクロ経済学』 東洋経済新報社。
- 松村明 (編) (2006) 『大辞林 第三版』、三省堂。
- 水野和夫、萱野稔人 (2010) 『超マクロ展望 世界経済の真実』、集英社。