

第?章 農業生産の長期変動：20世紀の百年

2013年9月

黒崎卓[†]

第1節 はじめに

本章の目的は、インド全体における農業生産の変動を、20世紀を通じた長期的視点から定量的に描写し、変動の背後に存在した農業生産の集約化について明らかにすることである。一国農業の総産出量を測る指標としては、国民所得計算における農業部門の実質粗付加価値額(Y)が適切であろう。 Y は総産出量の指標であるだけでなく、農業部門に従事する人口がどれほどの所得を農業から得ているかをマクロ面で示す指標でもある。付加価値は、生産に用いられた労働への対価としての賃金所得、資本への対価としての利子所得、農地への対価としての地代所得、農業経営者の手に残る経営者余剰の合計であることに留意されたい。

Y は、最も直接的には、農地の外延的拡大（農地面積[A]の増大）、農地の内延的拡大（作付集約度の上昇）、作付面積当たりの純産出量の上昇によって増大する。土地生産性の上昇をもたらす要因としては、労働力(L)投入の増加や質の向上、畜力・農業機械などの資本投入の増加や質の向上、化学肥料など経常投入財の増加、近代品種の導入や農業生産管理方法の改善あるいは灌漑効率の向上などの技術革新、分散錯圃を減らす農地の統合、より収益性の高い作物への作物間作付シフト、生産適地が市場向け生産に特化する地域間作付シフトなどが挙げられる[黒崎 2010; 黒崎 2000; 藤田 1993]。本章ではこれらの要因に着目して、インド農業の変動を20世紀初頭からの100年間について分析する。

言うまでもなく、以上の変化をもたらす農業投資や技術変容の背後には、それを可能にする（あるいはそれを妨げる）農村社会の構造が存在する。また、農業技術と生産力の変容は、農村社会の構造を長期的に変えていく重要な一因にもなる。このような観点からの農村社会の長期的な構造変容に関しては、本書第2部以降で詳しく取り上げる。本章では、黒崎 (2010)が推計したデータを用いて、現インド地域の農業が20世紀の百年に経験した成長過程を簡略に特徴づけ、本書の各章への橋渡しとしたい。

第2節 データ

インド農業の長期変動を20世紀初頭から考察する場合、1947年に生じた国境線の変化が鍵となる。現在のインド、パキスタン、バングラデシュの国境は、1947年8月にインドがイギリスから「分離独立」(Partition)した際の国境である。分離独立した際の旧パキスタン、すなわちイスラーム教徒が多数を占める地域として東西両パキスタンから構成された国家

[†] くらさきたかし（一橋大学経済研究所）Phone: 81-42-580-8363, Fax: 81-42-580-8333, e-mail: kurosaki@ier.hit-u.ac.jp

から、1971年にバングラデシュが独立して、現在の3国体制となった。1947年までのこの地域は、統一インドとして、ひとつの緩やかな政治単位（英領直轄地と藩王国の連合体）をなしていた。農業が土地を基盤に行われることから、現在の国境に相当する地域を仮想的に国に準じる単位として扱い、1947年以前と以後の農業生産を、現在の国境に基づいて比較することは意義深い¹。しかしこの作業を厳密に行った研究は、黒崎（2010）など数が限られている²。

そこで本章では、黒崎（2010）が推計したデータベースを用いて時系列の作図を行う。データベースは、現在のインド、パキスタン、バングラデシュの国境に対応した地域について、1901/02年度³を出発時点として推計した主要作物の作付面積、生産量、農業部門付加価値、農地面積、農業労働人口などの時系列データである。ただしここでいう農業部門は、畜産業、漁業、林業などを含まない、狭義の農業部門である。また、ここでの農地は、純作付地(net area sown)と休耕地(current fallow)の合計として定義される耕作地合計(total area cultivated)であり、農業労働人口は、国勢調査において耕作者および農業労働者に分類された就労者人口に基づいたものである。時系列作成の際に用いた国境調整方法、原資料、カバーされる主要作物、集計等について詳しくは、黒崎（2010）及びそのウェブ付録を参照されたい。

第3節 農業生産の長期的推移

図1は、インド農業に投じられた農地面積[A]と農業労働人口[L]の推移を、1901/02年度から2000/01年度までの百年間についてプロットしたものである。どちらの指標も、右上がりであることから、20世紀を通じてインド農業への農地投入・労働力投入が増加したことが分かる。20世紀初頭には約1億4000万haの農地を約8000万人の農業従事者が耕作していたのに対し、20世紀末には、約1億6500万haの農地を約2億1000万人の農業従事者が耕作する構図に変化した。農業従事者1人当たりの農地面積は、20世紀初頭の1.7haが20世紀末には0.8haに減少したことになる。

ただしその上昇傾向には、農地と労働人口との間に明確な違いが存在する。農地が着実に増加したのは20世紀の前半であり、1947年の分離独立後には増加速度が鈍り、1970年代初頭以降はほとんど横ばいである。すなわち全インド的に見た場合、農地の外延的拡大

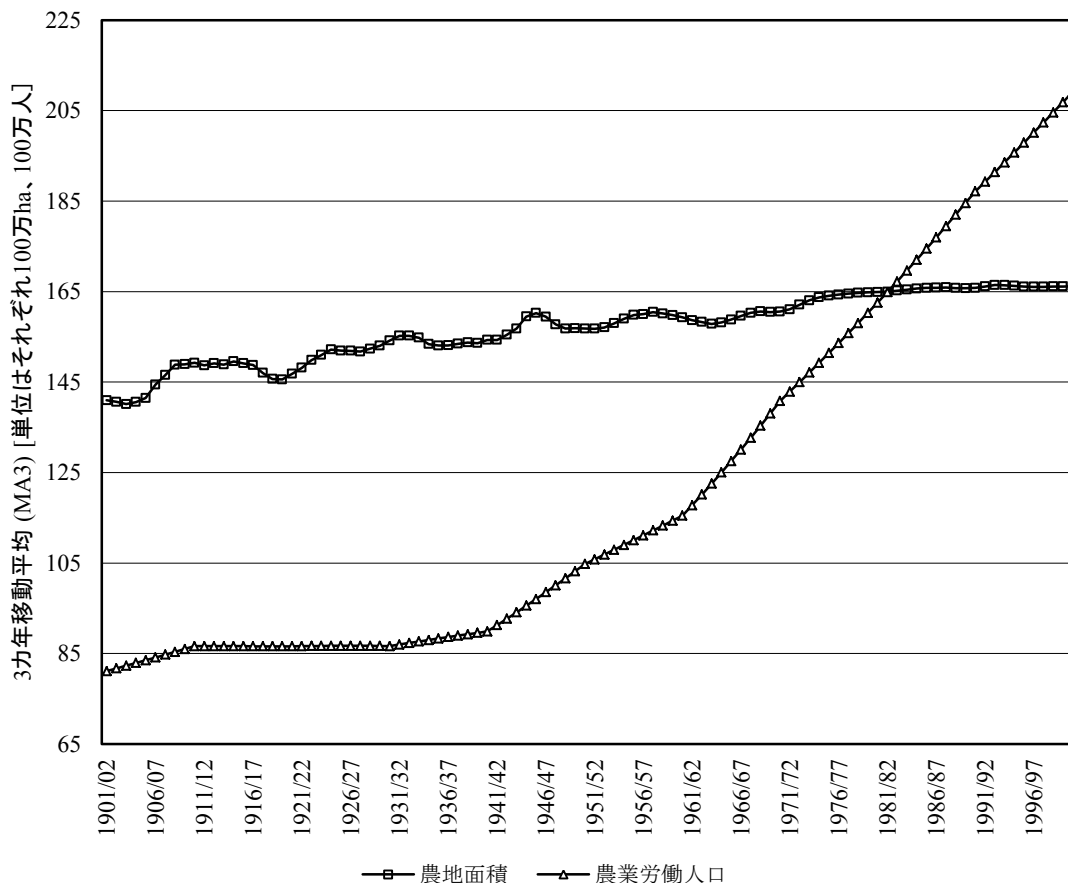
¹農業生産は土地と不可分であるから、たとえ制度としての国家が成立していない段階であっても、同じ領域について長期の分析を行うことは興味深い。さらにはインドの分離独立の場合、宗教別人口構成とそれまでの政治過程との相互作用によって国境が人為的に決められ、経済的単位としての配慮に基づく国境ではなかったことから、国境が新たに引かれてそれぞれが別の国家となり、異なる政策がとられたことのインパクトを明らかにするための自然実験としての意義も重要である。

²インド農業の長期的成長に関する実証分析として最も定評あるSivasubramanian（1960, 2000）は、20世紀初頭から分離独立までについては統一インド（現在のパキスタン、バングラデシュを含む地域）、分離独立以後については現インド地域を対象とした実証分析を行った。英領インド諸州を分析対象とした研究はいくつか存在する（例えばBlyn 1966, Guha, 1992）が、独立以後のインド農業と直接比較することはできない。

³本章で用いる年度は、7月1日に始まり6月30日に終わる英領インドの農業年度である。

の農業生産への貢献は 20 世紀後半には小さくなり、1970 年代以降はほぼゼロになったのである。農業労働人口の増加速度は独立後に顕著に増大したが、これは主に人口増加率の上昇のためである。就業者に占める農業部門の比率は、独立後減少している。

図1. 農地面積、農業労働人口の推移



注 (以下の図も同じ) : 黒崎 (2010)のデータを用いて筆者作成。各変数の定義と推計方法の詳細は黒崎 (2010)を参照。現在のインドの領域に相当する地域に関し、1902/02 農業年度から 2000/01 農業年度までのデータをプロットした。農業年度は7月1日から翌年6月30日までの期間。

図 2 は、インド農業の総産出量(Y)、労働生産性(Y/L)、土地生産性(Y/A)の推移を同じ百年間についてプロットしたものである。どの指標も、植民地期には長期停滞していたが、1947 年の分離独立後の 1950 年代前半に持続的成長に移行した。2000 年の総産出量と土地生産性は 1960 年の 2.5 倍弱、植民地期の 3 倍程度である。総産出量と土地生産性の推移のグラフがほぼ重なっていることから、20 世紀を通じて農業成長の源泉が農地の生産性向上にあったことが分かる。両者のグラフの一致は独立後においてさらに顕著となるが、それは農地の外延的拡大が消滅したことを反映している。農業労働人口は独立後も増え続けているため、労働生産性の伸びは土地生産性の伸びにやや見劣りし、2000 年の労働生産性は 1960 年の 1.3 倍ほどである。

図2. 農業総産出(Y)、農業労働人口当たり生産(Y/L)、土地生産性(Y/A)の推移

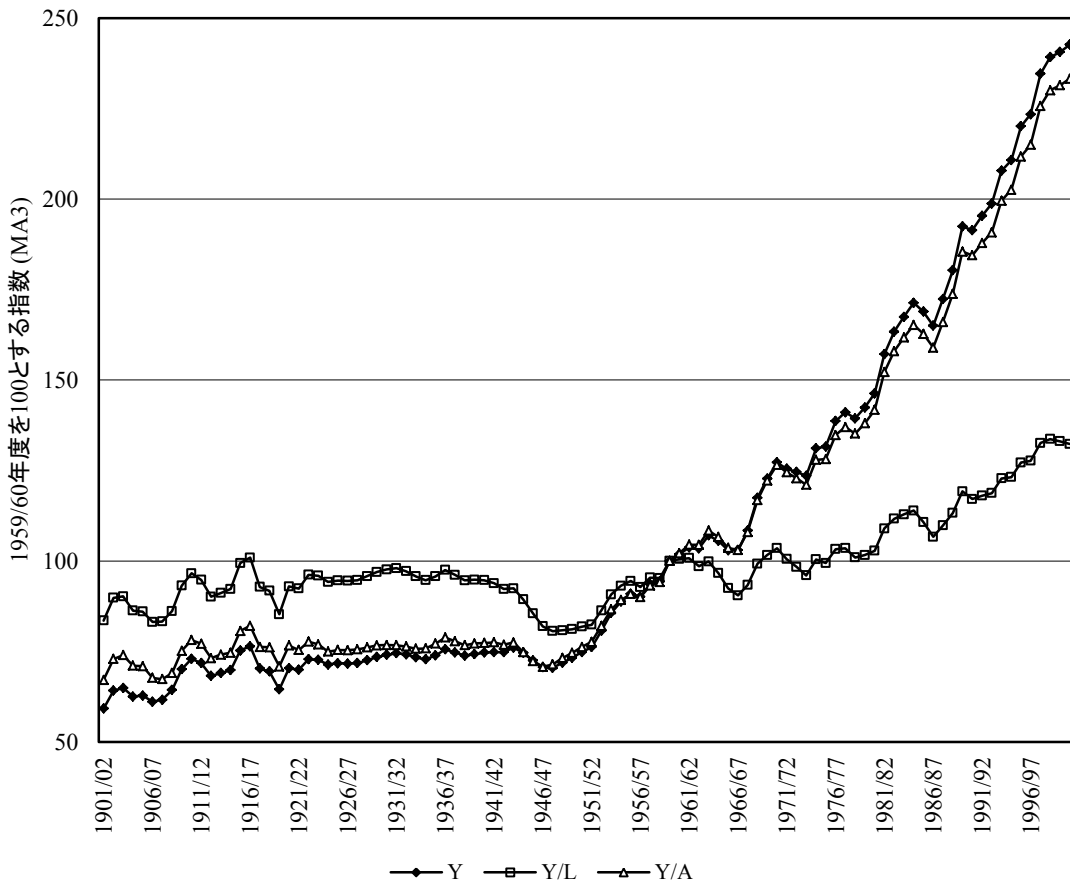
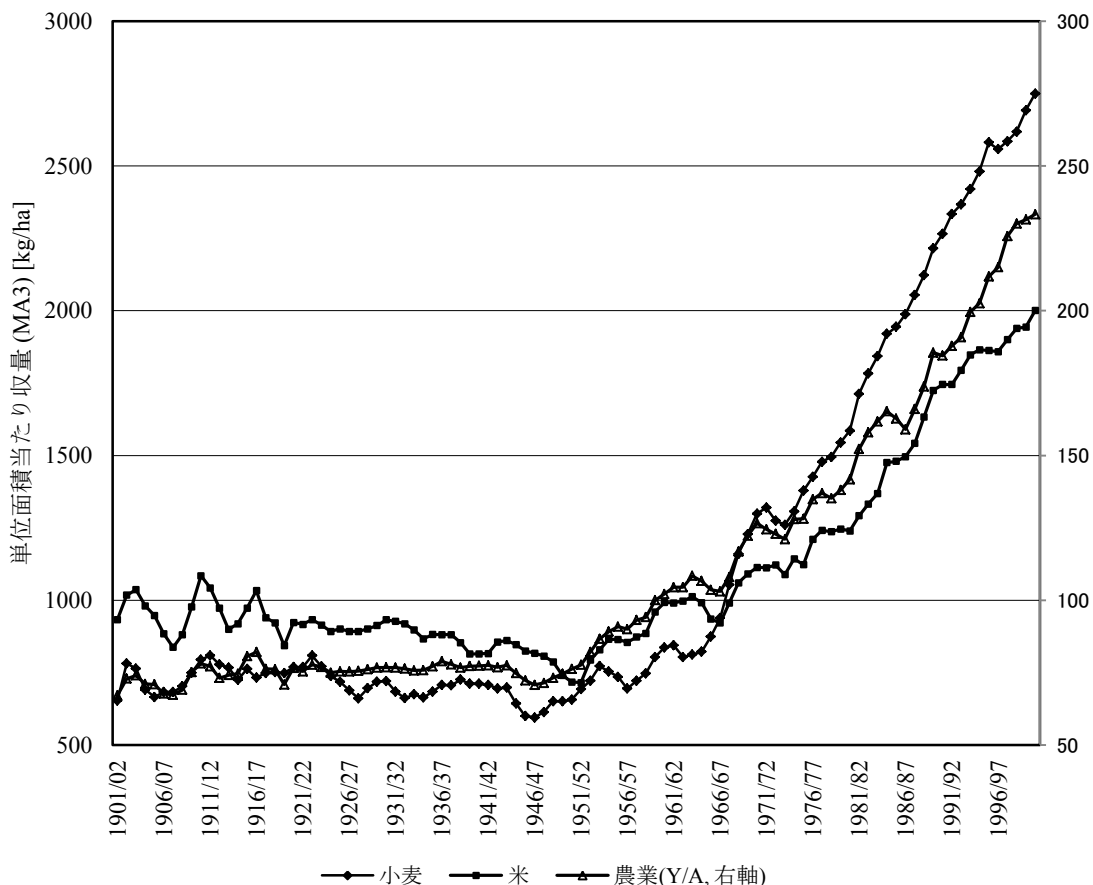


図3は、同じ百年間における米と小麦の単収を農業全体の土地生産性(Y/A)と並べてその推移を見たものである。米と小麦の単収の推移も、大きく見ると、植民地期の長期停滞と、独立後の持続的成長で特徴づけられる。植民地期には米や小麦の単収は若干のマイナス成長であるが、これは大きな技術革新のないままに作付面積が拡大して限界的な条件での生産が増えたことを反映していると思われる。単収が年ごとに変動する度合いは、米・小麦ともに20世紀初頭に比べて1920年代以降には下がっており、土地生産性全体の安定化につながっている。この背後には、20世紀初頭の灌漑開発の影響などが考えられる。いずれにしても独立前にはヘクタール当たり1トンを下回る低単収であったのが、2000年前後には小麦で2.8t/ha、米で2.0t/haくらいにまで上昇した。この単収増加をもたらしたのが、いわゆる「緑の革命」である。

ただし図3において、農業全体の土地生産性の変化と米・小麦の単収の変化との間に微妙なずれが存在することも重要である。植民地期の米・小麦の単収は漸減したが、Y/Aにはそのような減少傾向は観察されない。「緑の革命」技術がインドで導入されたのは1960年代後半であって、実際に米や小麦での単収上昇が顕著に生じたのもこの時期以降なのに対

し、Y/A の上昇転換は 1950 年代にむしろ顕著に生じた。この背後で起こっていた変化として、次節では農地利用の高度化と、中間投入財の増投に着目する。

図3. 農業、米、小麦の土地生産性の推移



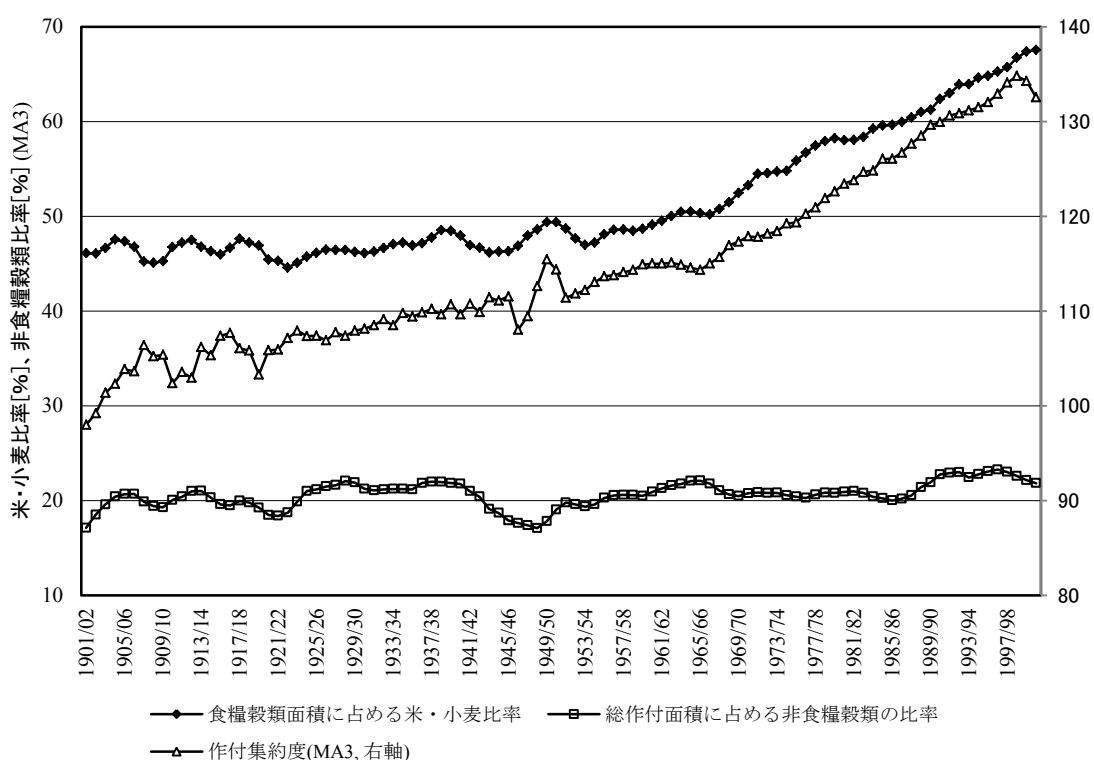
第4節 集約的農業生産への移行

以上概観したインド農業 20 世紀の生産変動、とりわけ分離独立後の持続的成長をもたらしたのは、直接的には農業投資の蓄積や、技術変容である。しかし残念ながら投資や技術水準そのものに関する指標を、20 世紀を通じて全インドに関して得ることは難しい。そこで本節では、農業投資や技術変容を示すやや間接的な指標として、農地利用パターンと、農業部門付加価値に着目する。どちらも農業生産集約化の指標である。

図 4 には、農地利用の指標を 3 種類プロットした。作付集約度として、すべての作物の総作付面積を農地面積で除した値を用いると、20 世紀初頭にはほぼ 1（休閑地と多毛作・多期作地の面積がほぼ相殺し合う状態）であったのが、2000 年前後には 1.35 ほど、すなわち 35%以上の土地で多毛作・多期作が行われるようになった。作付集約度は、20 世紀を通じてほぼ同じペースで上昇し続けている。

付加価値の高い作物へのシフトを表す指標として、図4には、食糧穀類(foodgrains)の合計作付面積に占める米・小麦合計の比率と、全作物の総作付面積に占める非食糧穀類作物の比率もプロットした。前者は食糧生産において「緑の革命」作物2つへの特化が生じているかどうかを示す指標、後者は純粋な商業作物の重要性を示す指標である。どちらの指標も、植民地期よりも独立期の方が高い値になっている。自給的性格の強い食糧穀類である雑穀や豆類の作付が減少していることによって、このふたつの指標の変化は説明できるが、それに代わって伸びる作物は、地域ごと、時代ごとに異なっている（詳しくは黒崎・和田章参照）。

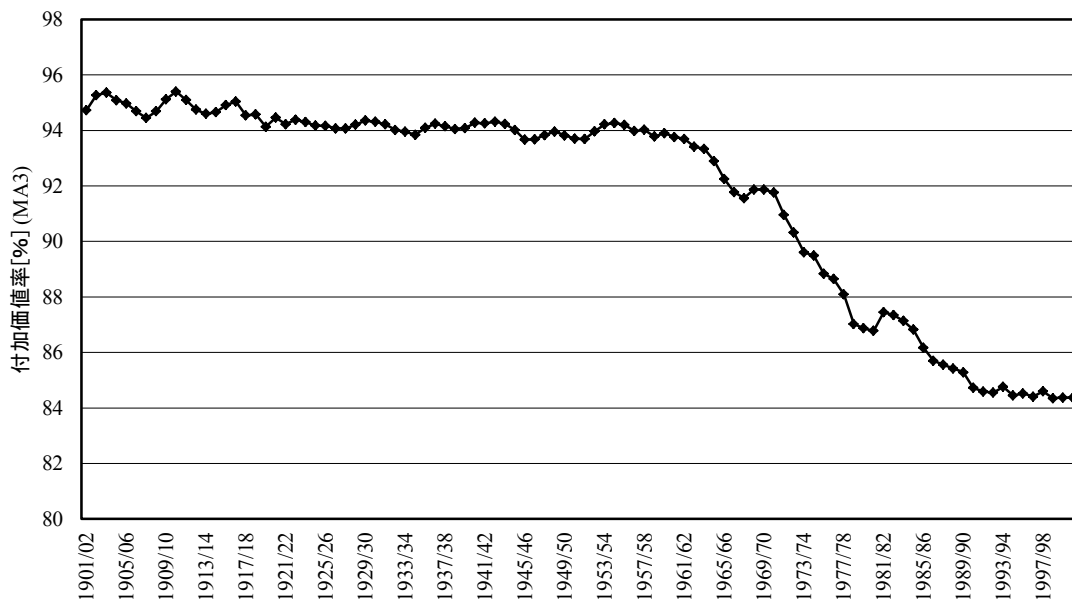
図4. 農地利用・作付パターンの推移



農地の集約的利用は、植民地期米・小麦の単収の遞減に関して既述したように、他の技術変容を伴わない場合には、限界地が開発されることで土地生産性が下がる可能性がある。20世紀後半のインド農業における農地の集約的利用が、そのようなマイナスを伴わなかったのは、化学肥料や高収量品種、灌漑など、土地生産性を上げる技術変容を伴ったためである。このことを、農業部門付加価値の時系列によって確認しよう。

付加価値率は、付加価値額を生産額で除して得られ、付加価値額は生産額から種子・肥料・農薬・灌漑・マーケティング費用などの中間投入財の額を差し引いたものとして定義される。したがって、同じ付加価値すなわち農業所得を得るために必要な中間投入財が増えれば増えるほど、付加価値率は低下する。20世紀百年の付加価値率推移を図5に示す。

図5. 農業部門における付加価値率の推移



20 世紀を通じて、インド農業は中間投入財の集約度を高めてきたことが、右下がりの図に示されている。20 世紀初頭には付加価値率は約 95%であったのが、20 世紀末には 84%ほどに下がっている。付加価値率は 1950 年代末から 60 年代初めにかけて急激に下降し始め、「緑の革命」の 1960 年代後半から 70 年代後半の時期において最も下降速度が速かった。1980 年代半ば以降、下降のペースは鈍り、1990 年代後半は横ばいのように見える。1997/98 年度の国民所得統計によると、農業耕種部門の中間投入財費用総額に占める各投入財の比率は、種子が 18%、化学肥料が 26%、ディーゼル油・電力・灌漑費用が 18%、マーケティング関係費用が 18%などであった⁴。近代的中間投入財が集約的に用いられるようになるという技術変容の結果、付加価値率が長期的に低下したのである。

第 5 節 結び

本章は、現インド地域の農業が 20 世紀の百年に経験した成長過程を定量的に概観した。付加価値で見た総産出量、労働生産性、土地生産性ともに、植民地期には長期停滞していたが、1947 年の分離独立後の 1950 年代前半に持続的成長に移行したことが判明した。20 世紀を通じて農業成長の源泉は農地の生産性向上にあり、とりわけ分離独立後は農地の外延的拡大が消滅したことから、土地生産性向上がより火急の課題となった。

20 世紀を通じて農地の集約的利用が進んだが、植民地期にはそれが限界地開発につながって土地生産性が下がるのが米や小麦で観察された。他方、1950 年代以降は、農地の集

⁴ Government of India (1999)の固定価格系列(pp.126-7)を用いて算出した。

約的利用が灌漑や化学肥料・改良種子などの近代的中間投入財の増投を伴っていたため、土地生産性は持続的に向上した。また分離独立後には、土地生産性向上の要因も変化し、多毛作・多期作化から作付面積当たりの生産性向上に移行していること、作付面積当たりの生産性向上には、より収益性の高い作物へのシフトという要因も存在したことが示唆された。

インド農業における労働生産性が 1950 年代半ば以降持続的に伸びていることは、農業所得も持続的に上昇したことを意味する。したがって、相対的所得分配に変化がなければ、農業従事者における絶対的貧困も持続的に減少したはずである。しかし人口増加ゆえに労働生産性の伸びは土地生産性の伸びに見劣りし、2000 年の労働土地生産性の水準は、1960 年の 1.3 倍ほどにすぎない。この程度の平均所得の増加であれば、所得分配が悪化した場合に絶対的貧困はあまり軽減しないことが危惧される。現インド地域全体に関して 20 世紀を通じた所得分配のデータは得られないため、本章でこの点に関する分析は行えないが、近年のインド農村の貧困指標を分析すると、成長に比して貧困削減速度が遅いことが懸念される[黒崎・山崎 2011]。インド農業において土地生産性と労働生産性を高めていくことは、貧困削減という観点からも 21 世紀において重要な課題となろう。

参考文献

- 藤田幸一 (1993) 『バングラデシュ農業発展論序説：技術選択に及ぼす農業構造の影響を中心に』 農業総合研究所。
- 黒崎卓 (2000) 「農業発展と作付変化：パンジャーブ農村の 100 年」、『経済研究』51(3): 193-208。
- 黒崎卓 (2010) 「インド、パキスタン、バングラデシュにおける長期農業成長」、『経済研究』61(2): 168-189。
- 黒崎卓・山崎幸治 (2011) 「経済成長と貧困問題」 石上悦朗・佐藤隆広編著『現代インド・南アジア経済論』 ミネルヴァ書房: 19-47。
- Blyn, G. (1966) *Agricultural Trends in India, 1891-1947: Output, Availability, and Productivity*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Guha, S. (ed.) (1992) *Growth, Stagnation or Decline? Agricultural Productivity in British India*, Delhi: Oxford University Press.
- Government of India (1999) *National Accounts Statistics 1999*. New Delhi: Central Statistical Organisation, Government of India.
- Sivasubramonian, S. (1960) “Estimates of Gross Value of Output of Agriculture for Undivided India 1900-01 to 1946-47,” in V.K.R.V. Rao (ed.), *Papers on National Income and Allied Topics*, Volume I, New York: Asia Publishing House, pp. 231-251.
- (2000) *National Income of India in the Twentieth Century*, Delhi: Oxford University Press.