

坪田建明編『地域構造の変化に関する研究：南アジアの事例』調査研究報告書 アジア経済研究所 2017年.

Kenmei Tsubota (ed.) An interim report of a research project on “Comparative Studies of Trends in Regional Structures”, IDE-JETRO, 2017.

Chapter 3

ベンガル地域における長期農業統計の試みと

インド分離独立の影響の分析

Possibility for the Compilation of District-wise Agricultural Production Data in Bengal from 1901/02 to 2001/02 and the impact of Partition in India

黒崎卓・アブ ションチョイ・坪田建明

Takashi Kurosaki, Abu Shonchoy, and Kenmei Tsubota

Abstract

This research is an attempt to quantitatively evaluate the impact of Partition of India on agricultural productivity in Bengal. As the interim report, this paper explains the current stage of data collection, empirical strategy, validity of the event for a study, and the tasks left for the next year. As Kurosaki (2015) and Kurosaki (2017) have compiled the longitudinal data on agricultural productivity, we are preparing complementary data for Bengal at district for colonial period and post-colonial period. Having some evidences that the boundary drawn in 1947 was exogenous for people, we evaluate the impacts of the partition on agricultural productivity. We will follow the empirical strategy proposed by Redding and Sturm (2008). This report examines the possibility of the data compilation for such analysis.

1. はじめに

ベンガル地域は世界でも有数の人口過密地域である。多くの人口の生活を維持向上するには、食料の安定供給が必要となる。しかし、食糧供給の安定は弔意名茂野ではなく、自然条件の変化等様々な理由がもとで、19世紀から20世紀にかけて、この地域は何度も飢饉に直面してきた。しかし、1974年の飢饉を最後として飢饉は起こらなくなっており、その最も大きな理由は、食糧生産性の向上であるといわれている。本研究では、この地域の人口分布と耕作地面積・農業生産量の推移をみることで、どのように食糧生産性の向上が達成されてきたのかを20世紀を通じて分析することを目的としている。

この地域の政府農業統計は比較的長い歴史があるといえる。というのも、英領インドとして19世紀後半から農業統計が出版されているためである。その統計の信頼性に対する問題点などは指摘があるものの、長期的な推移を見る上では有用である。ただし、ここで問題となる点は、分離独立の影響である。統計の収集方法などに分離独立を通じて変化が生じている可能性があるためである。

本論文は、アジア経済研究所における「南アジアにおける地域構造の変化」研究会(2016-2018)の中間報告書である。本プロジェクトにおける位置づけとしては、農業統計の分離独立前後の接続を試みるとともに、接続したデータを用いることで分離独立の影響を分析することを目的としている。2年間の研究会の1年目の中間報告書であるため、分析に必要なデータは完成しておらず、現在も収集中である。そのため分析も不十分ではあるが、多くは次年度の課題として最終青果物に反映する予定である。

第2節では、農業統計の接続の試みについてまず英領植民地期および1947年以降の統計について概観する。第3節では自然実験として用いるインドの分離独立がおよぼしたベンガル分割について簡単に概観した上で推計手法についての概説を行う。第4節では今後の課題を述べることとする。

2. 農業統計の接続の試み

2.1. 英領植民地期農業統計

英領植民地期の農業統計としては、Seasons and Crops および Agricultural Statistics が代表的である。これらはインド全土であれば州別に、各州ごとの報告書であれば district ごとに内訳が記載されている。ベンガル地域については、1905年の分割からその後の統合までの一時期を除いて、ベンガル地域の報告書に全ての地域が記載されている。ベンガル分割の期間については、東ベンガルおよびアッサム地域の報告書に一部が掲載されている。

英領植民地インド統計の保管状況について、その多くはインドまたは当時の宗主国であるイギリスに保管されている。人口センサスに限っては、マイクロフィルムまた

は書籍が日本の大学図書館などに複数保管されている。一部の農業統計についても大英図書館から購入されたと見られるマイクロフィルムなどが存在しているが網羅的とは言い切れない。

植民地期の農業統計で毎年刊行されている項目の中から利用しやすい変数としては、地域別の土地利用の内訳および農作物別の耕作地面積およびその収量である。

収量データ信頼性については例えば Islam (1979) による再推計などがある。これは、当時の収量データが農業統計担当官などの経験に依存しており、何らかの知見に依存して前年比いくらかという数字が作成され、それが前年の収量に掛け合わされるというものであった。そのため、途中の一時点で大きな乖離が生じた場合、その乖離がそのまま後年に引き継がれるという大きな問題を抱えていた。Islam (1979)の再推計によって、ある程度の修正はなされたのだが、その修正は驚きを持って受け止められるほどのものではなく、微修正といったところであった。そのため、根本的に内在する植民地期統計の精度の信頼性は依然として議論の題材であり続ける。なお、Islam (1979)における District は植民地期のものであり、現在の東西ベンガルとは一致しない。

なお、西ベンガルに関しては“Account of Land Employment in West Bengal Districts 1870-1950”が体系的に District ごとの統計を収録しており、簡易に入手できている。

これまでのところ、データ収集はベンガル地域を最優先で収集を行ってきた。特に日本での入手が困難な戦前の統計については Agricultural Statistics for Bengal, および Season and crop report of Bengal については 1901 年から 1941 年まで入手ができた。しかし、時間的制約から Agricultural Statistics for Assam についてはセンサス年のみの収録としており、ビハールやオリッサについては手をつけていない。ただし、Agricultural Statistics of India は 1912/13 年¹から 1937/38 年まで入手できている。ここには州別の district 統計も収録されている。そのため、1900 年代および 1940 年代のデータ入手が必要であり、これらのデジタル化も必要である。

ここにおいて、時系列でのデータの頻度について、センサス年のデータは入手できている。しかし、これらを年次データとすることはデータ量が膨大になるため簡易ではない。

2.2. 独立後の農業統計

バングラデシュについては、Chowdhury and Zulfikar (2001)による農業統計のまとめが 1947 年から 2000 年の期間について district ごとの数字が耕作地面積と収量について刊行されている。ただし、Chowdhury and Zulfikar (2001)の統計表をデジタル化した上で、各 district の合計と合計値に若干ではない乖離が高頻度で観察される。単なる計算間違いなのか、何なのか、検討が必要となる。しかし、このデータは政府統

¹ 1908/09 年が収録されている最古のデータである。

計をまとめたものであるため、このほかに比較参照できる値はあまりない。地域別のデータが正しいと仮定して、FAO から刊行されている国レベルデータを用いることや、後述の Kurosaki (2011)を用いて地域別データに按分することは可能である。ここに存在している非整合を解決することが分析の前に必要である。

他方で、インドについては ICRISAT(International Crops Research Institute For the Semi-Arid Tropics)による“District Level Database Documentation 19 States of India”² および世界銀行のプロジェクトとして作成された“India Agriculture and Climate Data Set”³が利用可能である。このデータを用いた district レベルでの分析として Kurosaki (2015)が挙げられる。Kurosaki (2015)はインドについては1965年から2007年までに district ごと主要穀物(6種)の面積あたり収量を示しており、土地利用強度(land use intensity)の変化と緑の革命以後の新種や商品作物への転換が地域によって大きく異なることが示されている。このほかに、Dinar et al(1998)に用いられた Sanghi et al (1998) によるデータは Assam と Kerala などを含んではいないが Bihar・Orissa・West Bengal を含んでおり、データは1950年から1987年または1994年まで収録されている。データ間の接続についてはいくつかの可能性があるので、それらを来年度検討することとする。

バングラデシュについては英領植民地期統計と Chowdhury and Zulfikar (2001)を用いることで年代としての接続が可能となる。ICRISAT のデータを用いた場合、インドデータについては1947年から1966年までのギャップが生じる。この点について、最適なデータセットの検索・検討と政府刊行統計などを用いて時系列での補完作業が必要である。ベンガル地域が最優先であり、ビハール・アッサム・オリッサなども状況が許すならばデータに収録して行くことが望まれる⁴。なお、境界の変更については面積などを用いた再推計が必要となる。

2.3. 独立前後の農業統計の接続

独立前後の農業統計の接続の試みとして、Kurosaki (2011)はバングラデシュ・インド・パキスタンの3地域に関する作物別の収量を推定している。ここで得られた数値を前述の district 統計で按分することで、整合的な耕作地面積や収量を得ることは可能であろう。

データ収集の地理的範囲と時間軸での頻度をどこまで増やすかはひとつの課題である。また、各種統計およびデータセットごとの不整合の吟味は今後の課題である。金銭的・時間的予算などと勘案しながら検討することとしたい。

3. 分析の枠組み

² <http://vdsa.icrisat.ac.in/Include/document/all-apportioned-web-document.pdf>

³ データは http://ipl.econ.duke.edu/dthomas/dev_data/datafiles/WB_India_Agric_Data.zip に全ての文書は収録されている。

⁴ https://ipl.econ.duke.edu/dthomas/dev_data/

1947年のインドの分離独立はベンガル地域・ベンガル州の中に国境が成立するという帰結をもたらした。それは、1947年の6月から8月にかけて早急に決定された国境だといわれており、そこに住む人々にとっては驚きを持って受け入れられたと言われている。Goethe Institutが実施している当時の記憶を残す取り組みでは、様々な人々の当時の記憶を残すドキュメンタリーの作成が行われた。ある参加者は当時を生きた家族からの話として次のように述べている。

As far as I've heard from my grandmother, during the Second World War, the situation had deteriorated so much that there was a famine. From 1946, actually, 1945, a debate had started over Jessore and Khulna whether they'd become parts of Pakistan or India.⁵

ここからも明らかのように、国境がどこに引かれるかは最終的に発表される時までわからなかった。ここには、インド国民会議派と全インド・ムスリム連盟派による国境をめぐる交渉があり、きわめて政治的な課題であったためであり、国境画定委員会(Border Commissions)が確定した国境は交渉の余地が無いものとして確定することが予めきめられていた。この意味で、人々にとって、この国境画定は外生的なものであり、1947年8月17日の発表まで未知のものであったといえる。

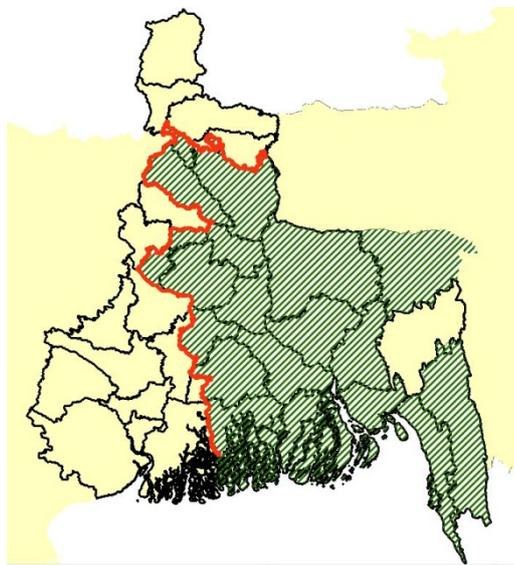


Figure 1. District boundary of Bengal in 1947

Source: Author's cartography

そのため、この外生的なイベントに対して人々がどのように対応したのかは、自然

⁵ プロジェクト紹介ドキュメンタリーにおけるインタビューより引用。詳細は <http://www.goethe.de/ins/in/lp/prj/inm/uun/enindex.htm> の二つ目のビデオを参照。

実験として最適な状況である。ここで、このイベントによる影響はどのようなものであるかは、国境によって引き裂かれた地域、つまり国境地帯がより大きな影響を受けることが想定される。たとえば、Redding and Sturm (2008)はドイツの分断と統一について、人口分布を用いてその影響を分析している。彼らは、国境の成立は国境に近い地域の他地域への近接性を大きく下げる(*accessibility* の低下)こととなり、これにより、潜在的な消費者や供給者が低下することが想定していた。この想定は Krugman (1991)に始まる空間経済学が理論的に予想するところである。

本研究は、Redding and Sturm (2008)とはその分析対象が異なる。彼らは人口分布を分析対象とした一方で、我々は農業生産性を検討する。つまり、本研究では、ベンガル地域における 1947 年の国境成立とその農業生産性に対する影響を定量的に分析することで、この空間経済学的な予想を実証的に検証することである。具体的な推計式は Redding and Sturm (2008)に従い、次のように示すことができる。

$$Yield\ per\ acre\ growth_{rt} = \beta Border + \gamma(Border * Division_t) + \delta_t + \varepsilon_{rt} \quad (1)$$

ここにおける *Yield per acre growth* は地域 r における耕作地面積あたりの収量の増加率を示し、*Border* は地域境界が国境と重複している場合を示すダミー変数である。該当地域は図 1 を持って確認できる⁶。 *Division* は時間ダミーであり、1947 年以降を示す。ただし、1971 年のバングラデシュ独立の影響についても 1947 年の分離独立と同様に分析すべく、*Division* ダミーは適宜変更する。年固定効果として δ_t を含むことで、マクロ経済の影響や年毎の気候の影響などもコントロールする。そして、 ε_{rt} は誤差項である。地域固定効果を加える場合、地域の変化しない性質をコントロールすることができる。そのため、*Border* を落とすこととなる。

4. 今後の課題

既にデータセットの作成は進んでいるものの、ベンガル分割を分析するにはいくつかの難点である。最大の難点は地域境界の変更である。植民地期と 1947 年以降のある一定の期間については継続的なデータが得られているが、それらの接続は容易ではない。データの接続作業自体が 1947 年時点でデータの傾向に大きな影響を及ぼす可能性がある。1947 年前後を比較したとき、Kurosaki (2011)および Kurosaki (2015)の推計値が示すように、その前後の数年については収量及び耕作地面積について急激な変化はなかった。この点をベンチマークとしてデータの接続が必要となる。

あり得る対策としては、推計値をいくつか作成することであり、異なる推計方法からも同様な影響が得られるならば、分離独立の影響が大きかったと結論付けることが

⁶ 旧ベンガル州内における国境は赤線で示されたものである。ベンガル州内は長い間同一の州として存在していたことから、他州との間に存在したと考えられるような違いは少ないと予想できる。アッサムや北東インド地域との国境については、地形的な影響なども考慮すると、州境がこれらをかつかつと考えられるため、より均質性の高い地域間の比較を行う。

できるであろう。

References

Chowdhury, Md. A.T. and Harry Zulfikar (2001) "An Agricultural Statistical Profile of Bangladesh 1947-1999", The CGPRT Centre Working Paper Series 54.

Dinar, Ariel, Robert Mendelsohn, Robert Evenson, Jyoti Parikh, Apurva Sanghi, Kavi Kumar, James McKinsey and Stephen Lonergan (1998) Measuring the Impact of Climate Change on Indian Agriculture, World Bank Technical Paper No. 402.

Islam, Md. Mufakharul (1979) *Bengal Agriculture 1920-1946: A Quantitative Study*, Cambridge University Press.

Kurosaki, Takashi (2011) "Compilation of Agricultural Production Data in Areas Currently in India, Pakistan, and Bangladesh from 1901/02 to 2001/02." *G-COE discussion paper, No.169/ PRIMCED discussion paper, No.6*, Hitotsubashi University, February 2011.

Kurosaki, Takashi (2015) "Long-term Agricultural Growth in India, Pakistan, and Bangladesh from 1901/2 to 2001/2." *International Journal of South Asian Studies* Vol.7, pp61-86.

Kurosaki (2017) "Specialization, Crop Shifts, and Productivity Growth in Indian Agriculture: A District-Level Analysis." in Tsukasa Mizushima ed. *The Fusion Arena between Cities and Villages in India*, Routledge, forthcoming.

Mitra, A. (1953), *Account of Land Employment in West Bengal Districts 1870-1950*, West Bengal Government Press.

Redding, Stephen J., and Daniel M. Sturm (2008) "The Costs of Remoteness: Evidence from German Division and Reunification", *American Economic Review*, 98(5): 1766-97.

Sanghi, Apurva, K.S. Kavi Kumar, and James W. McKinsey, Jr. (1998) *Indian Agriculture and Climate Data Set*.

調査研究報告書
[地域研究センター] 2016ー [C-27]
[地域構造の変化に関する研究：南アジアの事例]

2017年3月31日発行

発行所 独立行政法人日本貿易振興機構

アジア経済研究所

〒261-8545 千葉県千葉市美浜区若葉 3-2-2

電話 043-299-9500

無断複写・複製・転載などを禁じます。
