



Policy Research Institute
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

プロジェクト研究
〔主要国農業政策・
貿易政策〕
研究資料 第4号

令和元年度カントリーレポート

横断的・地域的研究，世界食 料需給分析

令和2年3月

農林水産政策研究所

まえがき

このカントリーレポートは、当研究所の研究者が世界の主要各国について農業・農政の分析を行った成果を広く一般に提供するものである。

当研究所においては、平成19（2007）年度から、単年度の「行政対応特別研究」の枠組みの下で毎年カントリーレポートを作成・公表してきたが、平成25（2013）年度からは、研究の枠組みが3年度にわたる「プロジェクト研究」に移行した。プロジェクト研究は、平成25（2013）年度から平成27（2015）年度までを一期目、平成28（2016）年度から平成30（2018）年度までを二期目とし、平成31（2019）年度から三期目を実施している。

これまで当研究所では、農業政策立案の観点から重要となる国・地域を対象とした農業情勢と関連政策の分析と国際食料需給の分析を実施してきた。三期目の「主要国の農業政策・貿易政策の変化及びそれを踏まえた中長期的な世界食料需給に関する研究」においても、これまでに蓄積された知見を活用しながら、世界の主要国・地域の農業情勢及び関連政策の調査研究を行う。そして、国・地域別の知見と定量的な食料需給予測の連携を深め、よりの確な需給見通しの策定に努める。さらに、多くの国々が共通した課題に直面するようになっている現状を踏まえ、各国・地域単独での分析に加えて、関連した複数国を横断する課題を設定し、各国の政策や関連状況を比較・分析する。

本レポートは、農林水産政策研究所における研究成果をまとめたものであるが、学術的な審査を経たものではない。農林水産政策研究所では今後も海外農業情報の収集・分析を充実させる方針であり、広範の読者の方より、御指導・御指摘を賜れば幸いである。

【参考】 平成19年～令和元年度カントリーレポート

（平成19年度）

- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第1号 中国，韓国
- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第2号 ASEAN，ベトナム
- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第3号 インド，サブサハラ・アフリカ
- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第4号 オーストラリア，アルゼンチン，EU 油糧種子政策の展開

（平成20年度）

- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第5号 中国，ベトナム
- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第6号 オーストラリア，アルゼンチン
- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第7号 米国，EU
- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第8号 韓国，インドネシア

（平成21年度）

- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第9号 中国の食糧生産貿易と農業労働力の動向
- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第10号 中国，インド
- 行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第11号 オーストラリア，ニュージーランド，アルゼンチン

行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第12号 EU, 米国, ブラジル

行政対応特別研究〔二国間〕研究資料第13号 韓国, タイ, ベトナム

(平成22年度所内プロジェクトカントリーレポート)

所内プロジェクト研究〔二国間〕研究資料第1号 アルゼンチン, インド

所内プロジェクト研究〔二国間〕研究資料第2号 中国, タイ

所内プロジェクト研究〔二国間〕研究資料第3号 EU, 米国

所内プロジェクト研究〔二国間〕研究資料第4号 韓国, ベトナム

(平成23年度行政対応特別研究カントリーレポート)

行政対応特別研究〔主要国横断〕研究資料第1号 中国, 韓国(その1)

行政対応特別研究〔主要国横断〕研究資料第2号 タイ, ベトナム

行政対応特別研究〔主要国横断〕研究資料第3号 米国, カナダ, ロシア及び大規模災害対策
(チェルノブイリ, ハリケーン・カトリーナ, 台湾・大規模水害)

行政対応特別研究〔主要国横断〕研究資料第4号 EU, 韓国, 中国, ブラジル, オーストラ
リア

(平成24年度行政対応特別研究カントリーレポート)

行政対応特別研究〔主要国横断〕研究資料第1号 中国, タイ

行政対応特別研究〔主要国横断〕研究資料第2号 ロシア, インド

行政対応特別研究〔主要国横断〕研究資料第3号 EU, 米国, 中国, インドネシア, チリ

行政対応特別研究〔主要国横断〕研究資料第4号 カナダ, フランス, ブラジル, アフリカ,
韓国, 欧米国内食料援助

(平成25年度プロジェクト研究資料)

プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第1号 中国, タイ, インド, ロシア

プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第2号 EU, ブラジル, メキシコ, インドネ
シア

プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第3号 アメリカ, 韓国, ベトナム, アフリカ

(平成26年度プロジェクト研究資料)

プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第4号 タイ, オーストラリア, 中国

プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第5号 米国, WTO, ロシア

プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第6号 EU(フランス, デンマーク)

プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第7号 インド, アルゼンチン, ベトナム, イ
ンドネシア

プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第8号 米国農業法, ブラジル, 韓国, 欧州酪
農

(平成27年度プロジェクト研究資料)

プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第9号 総括編，食料需給分析編
プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第10号 EU（CAP 改革，フランス，スコットランド，デンマーク，フィンランド，酪農）
プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第11号 中国，インド，インドネシア，中南米，アフリカ
プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第12号 タイ，ベトナム，ミャンマー，オーストラリア，ロシア，ブラジル
プロジェクト研究〔主要国農業戦略〕研究資料第13号 米国，フランス，韓国，GMO（米国，EU）

（平成28年度プロジェクト研究資料）

プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第1号 総論，横断的・地域的研究，需給見通し
プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第2号 米国（農業支援政策，SNAP 制度），EU（価格所得政策とCAP簡素化，酪農，農業リスク管理，フランス），韓国，台湾
プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第3号 タイ，ベトナム，オーストラリア，ロシア
プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第4号 中国，インド，インドネシア，メキシコ，ケニア

（平成29年度プロジェクト研究資料）

プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第5号 横断的・地域的研究，需給見通し
プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第6号 米国（米国農業法，農業経営の安定化と農業保険，SNAP-Ed），EU（CAP 農村振興政策，フランス，英国），韓国，台湾
プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第7号 タイ，ベトナム，オーストラリア，ロシア，ブラジル
プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第8号 中国，インド，インドネシア，メキシコ，アフリカ，フィリピン

（平成30年度プロジェクト研究資料）

プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第9号 横断的・地域的研究，需給見通し
プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第10号 米国，カナダ，EU（条件不利地域における農業政策，共通農業政策（CAP）の変遷における政治的要因等の検討，ドイツ，フランス，英国），ロシア
プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第11号 中国，韓国，台湾，インドネシア，フィリピン，タイ，インド，アフリカ

プロジェクト研究〔主要国農業戦略横断・総合〕研究資料第 12 号 メキシコ，ブラジル，アルゼンチン，オーストラリア

（令和元年度プロジェクト研究資料）

プロジェクト研究〔主要国農業政策・貿易政策〕研究資料 第 1 号 米国，EU（CAP），フランス，英国，CETA，ロシア

プロジェクト研究〔主要国農業政策・貿易政策〕研究資料 第 2 号 中国，台湾，ベトナム，アフリカ（ケニア）

プロジェクト研究〔主要国農業政策・貿易政策〕研究資料 第 3 号 ブラジル，メキシコ，アルゼンチン，ウルグアイ，オーストラリア

プロジェクト研究 「主要国の農業政策・貿易政策の変化及びそれを踏まえた中長期的な世界食料需給に関する研究」

令和元年度 カントリーレポート 第4号

横断的・地域的研究，世界食料需給分析

目 次

第1部 横断的・地域的研究

第1章 農村振興政策の各国横断的研究

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. 本研究の概要 | (玉井哲也・飯田恭子) |
| 2. 研究成果（令和元年度） | (玉井哲也・飯田恭子) |
| 3. EU | (飯田恭子・須田文明・浅井真康) |
| 4. 米国 | (勝又健太郎) |
| 5. ロシア | (長友謙治) |
| 6. 中国 | (菊池由則) |
| 7. ベトナム | (岡江恭史) |
| 8. インドネシア | (伊藤紀子) |
| 9. オーストラリア | (玉井哲也) |
| 10. メキシコ | (宮石幸雄) |

第2章 食料貿易政策

東アジア・東南アジアの食料貿易—加工食品に注目して—

(樋口倫生)

1. はじめに
2. 分類方法とデータ
3. 重力モデル
4. 貿易フロー
5. おわりに

第2部 世界食料需給分析

第1章 2029年における世界の食料需給見通しの概要—世界食料需給モデルによる予測—

(古橋元・下保暢彦・伊藤暢宏)

1. はじめに

2. 世界食料需給モデルの構造
3. 予測の主要前提条件
4. 予測結果
5. おわりに

第2章 中国におけるASF(アフリカ豚熱)の発生が世界の豚肉及び大豆マーケットに及ぼす影響の計量シナリオ分析

(上林篤幸)

1. はじめに
2. 中国の豚肉及び大豆需給の推移
3. 大豆の国際マーケットの構造と中国の輸入の現状
4. ASF 発生とその影響
5. 部分均衡モデルによるシナリオ分析ーその目的と方法論ー
6. シナリオの設定
7. シナリオ見通しの結果
8. まとめ

第1部 横断的・地域的研究

第1章 農村振興政策の各国横断的研究

1. 本研究の概要

(1) 研究の背景

日本では食料・農業・農村基本法を制定し、農業の活性化や持続可能な農業構造の実現に向けて、農業経営規模の拡大や法人化などに一定の進展が見られる。一方、農村地域は農業生産活動やそれを通じた多面的機能発揮の基盤であり、そのコミュニティ機能や地域資源の維持活動が十分に発揮されることが重要である。しかし、近年の高齢化や人口減少などが深刻な状況であり、農村振興政策のさらなる充実が求められている。

(2) 研究の目的と枠組

本研究の目的は、日本で農村振興政策の施策を検討する際に参考となり得るような形で、主要国・地域の農村振興政策の動向を示すことである。研究の流れは、①主要国・地域の農村振興政策の基本的考え方、大きな方向性を把握し、②各国との比較により農村振興政策の特徴を掴み、③それを踏まえて、主要国横断的に農村振興政策に関する情報を収集し、分析する。本研究は、プロジェクト研究「主要国の農業政策・貿易政策の変化及びそれを踏まえた中長期的な世界食料需給に関する研究」の一環として、令和元年度から令和3年度までの3年間にわたり、農村振興政策に関する各国横断的な分析を実施する。

(3) 研究方法

本研究の対象国は、農林水産政策研究所の研究者が専門とする国・地域をかんがみ、日本の政策検討の参考という観点を念頭としながら、先進国・地域及びアジアを中心に選択した。対象国・地域は、EU、ロシア、中国、ベトナム、インドネシア、米国、オーストラリア、メキシコである。

本研究を始めるに当たり、対象国間で「農村」のとらえ方や現状、問題意識が異なることが想定された。そこで、本研究の初年度である令和元年度は、研究チームのメンバー全員が、対象国・地域における農村振興政策の特徴を確認するためのワークショップを実施した。次に、ワークショップで浮き彫りとなった特徴を踏まえ、国・地域別に農村振興政策の概要をとりまとめた⁽¹⁾。概要は、農村振興政策の経緯と背景、基本的な考え方、政策の方向性、代表的な施策例について、政府による定義や文献、統計に基づいて整理した⁽²⁾。

2. 研究成果 (令和元年度)

(1) 主要国横断型ワークショップの成果

1) 対話型ワークショップのテーマと手法

ワークショップは、テーマ別に計6回開催した。テーマは農村振興政策の施策の種類が豊富な、EU 共通農業政策の第二の柱を参考に設定した (EU 報告第2表参照, 浅井 2018)。テーマは農業の多角化, 農村の居住, 一部の主要国で関心の高いエシカル消費の分野から設定した⁽³⁾。各テーマと開催日は①農村と集落の整備 (2019年6月5日), ②農村の6次産業化 (6月12日), ③有機農業 (6月19日), ④アニマルウェルフェア (6月26日), ⑤ボトムアップの農村振興 (7月3日), ⑥条件不利地域対策 (7月31日) である。

ワークショップの手法には、円座で対話する「フィッシュボウル」を用いた⁽⁴⁾。対話は、司会者 (研究チーム長) が準備した10項目前後の質問, そこから広がる研究者のダイナミックな質問と, それに対する応答で進められた。各回の所要時間は90分とした。

2) ワークショップの成果

テーマ別ワークショップの主な成果は、主要国・地域の農村振興政策における公的な支援の有無, 支援の目的を整理したことである。なお、各国の行政の分野・範囲が異なるため、本研究が示す農村振興政策の管轄省庁には、農業関連省以外の省庁も含むこととした。以下にワークショップの成果として、農村振興政策における公的な支援について記す。

①農村と集落の整備：国の成り立ちの違いにより、歴史的に共同体の生活の場としての「農村」がある国と、ない国がある⁽⁵⁾。農村のある国では、農村の電化・ブロードバンド網, 居住環境, 公共交通網などのインフラ整備が支援されている。他にも、住民の伝統, 文化, アイデンティティの拠り所として農村が保全され, 若しくは再発見され, 一部は観光地として整備されている。

一方、歴史的に農村がない国であっても、広域的な地域政策のなかでコミュニティ活動やインフラ整備が支援されている (Rural Development)。かつて農業者が暮らした農村が、非農業者を中心とした住民の居住空間へと変容した国においても同様である。

②農村の6次産業化：農産物の加工・流通は、集約化により経済効果が高まる。農産物・食品の輸出国では、大規模資本が入った食品産業が盛んで、公的支援が果たす役割は小さい。一方、農業の規模が小さい国・地域では、産品を地域性や品質向上を通じて高付加価値化し、ニッチ市場に提供する必要があるため、農業・農村の多角化の文脈から小規模な農業・農村の6次産業化が支援されている。

③有機農業：世界の有機食品市場の拡大に伴い、農産物・食品の輸出国では、輸出用の農産物の高付加価値化のために有機農業が推進されている。また、有機農業を通じた農業環境保全, 生物多様性保全に係るサービスに対して、慣行農業と収入の差額分を農地へ

の直接支払で補償する国・地域もある。公的支援には、主に認証制度の整備が挙げられ、併せてマーケティングも助成されている。

④アニマルウェルフェア：欧米豪の消費者は、アニマルウェルフェアに対する関心が高く、菜食者が増加している。また、畜産農家と食肉産業への一般消費者の目も厳しい。一部の国・地域では、アニマルウェルフェアの基準を満たす畜舎の整備などが支援されている。一方、アニマルウェルフェアが標準化し、基準を遵守しないと罰則がある国もある。アニマルウェルフェアを政策テーマとしているのは、欧米豪のみと思われる。

⑤ボトムアップの農村振興：EUの農村振興政策は地方分権に基づいており、ボトムアップの手法を用いた施策がある。一方、ベトナムでは、共産主義の下で農村が広域的に管理されてきたが、近年では小さな村の単位に戻って自治する流れが出てきている。その他の主要国では、ボトムアップの施策は見られない。

⑥条件不利地域対策：EUでは、農村振興政策の主要施策として条件不利地域対策を実施している。一方、国土が広い国では、条件不利地域では農業があまり行われていない。しかし、立地によっては、国境付近の農村を国防上の理由から保全したり、少数民族を保護したりするために、条件不利地域対策が実施されている。

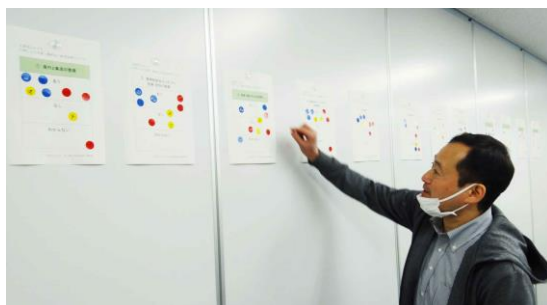
（２）農村振興政策の比較にむけた論点

本研究では、ワークショップの最終日に前述の６のテーマと、それ以外に更に６の追加テーマを設定し（第１表）、各国・地域の農村振興政策における施策の有無を整理した。掲示板に１２のテーマを貼り出し、研究メンバーが担当国・地域における施策の有無について印を付け、施策の目的等を説明し、他の研究メンバーの質問に答えた（第１図）。

第１表 農村振興政策のテーマ（研究チーム内での整理用）

ワークショップのテーマ	追加したテーマ
① 農村と集落の整備	⑦ 農業経営強化にむけた設備・施設の整備
② 農村の６次産業化	⑧ 農業経営アドバイザー・知識移転
③ 有機農業	⑨ 環境保全
④ アニマルウェルフェア	⑩ 生物多様性保全
⑤ ボトムアップの農村振興	⑪ 地球温暖化防止
⑥ 条件不利地域対策	⑫ 気候変動への対応 (自然災害の予防・自然災害からの回復)

資料：浅井(2018)による EU 共通農業政策の第二の柱を参考に筆者が作成。



第１図 農村振興政策の施策の有無を確認

研究メンバーはこの作業を通じて、各国・地域の特徴をとらえつつ、以下の視点に着目しながら今後の研究を深めることを共通認識した。

視点1) 農村がある国、農村がない国がある(国の成り立ちの違いも考慮)。

視点2) 農村がない国は、農村政策と言うより、地域政策と言うべきものがある。

視点3) 農村振興政策の範囲・とらえ方が国によって異なる。

視点4) 都市・農村を問わず、環境、資源、コミュニティ、文化の保全など、目的別に施策を実施する国もある。

視点5) 農村の職業が、農林業・関連産業に集中している国、そうでない国がある。

視点6) 住民の所得、年齢層、新旧住民の割合、農村の過疎化、共同体の状況が異なる。

視点7) 農業の産業化の度合(規模、近代化、作目、経営体、多角化、輸出)が異なる。

視点8) 農林業が多面的機能の基盤である国、そうでない国がある。

視点9) 国の政治体制の違いにより、農業・農政の特徴が異なる。

視点10) 世論・関心事が異なる(有機農業、アニマルウェルフェアなどのエシカル消費)。

視点11) 国内でも各地で農村の特徴が異なる。

(3) 農村振興政策についての考察

本研究の初年度である令和元年度は、主要国・地域の農村振興政策を分析するために必要な視点を整理した。さらに今年度の後半には、ワークショップを通じて見えた各国の特徴を踏まえ、主要国・地域別に農村振興政策の概要をとりまとめた(第3節から第10節)。

ここでは、今年度の本研究の概要を締めくくるに当たり、日本とEUを例にとりながら、今後の研究における問いの一端を記す。

1) 農村振興政策の範囲に関する考察

農村振興政策と言ひ、農村政策と言っても、その範囲は必ずしも明確ではない。既存研究を振り返ると、吉田(1999)は、農村振興政策の範囲について次のように考察している。

日本では、高度経済成長初期までは、農業政策と農村政策との区分は明確に意識されていなかった。農業を盛んにすれば農村も栄えるという認識だったと考えられるが、経済成長に伴い、農業と製造業との所得格差、農業人口の減少と農村部における非農業人口の増加などにより、農村そのものを対象とする施策の必要が政策課題として登場してきた。さらに、時代を経て、都市部に先駆けて進行している高齢化への対処や、コミュニティ機能や地域資源の維持活動が十分に発揮されることの重要性など問題意識、田園回帰志向への対応などが加わって、農村振興政策が拡充されてきた(吉田 1999)。

一方、EUの共通農業政策では、所得支持を内容とする農業振興政策は第一の柱に、農村や地域を振興する施策は第二の柱に位置づけられている。第二の柱では、環境、気候変動対策、集落整備、自治の強化など、目的別の施策が実施されている。例えば、有機農業の振興など、一定の農業生産を支援するという性質にかんがみれば農業政策としても間違いではない施策が、環境保全を目的に農村振興政策に組み込まれている。また、農村の産業

を広くとらえており、農村振興政策の中で農林業以外の産業も支援すると同時に、非農業者を中心とする住民が農村生活の質を向上させるための施策も充実させている。

問い：本研究では「農村振興」をどう定義するか。

農村振興政策の範囲は、今日の農村の状況と諸課題、ニーズに対応できているか。

2) 農業政策と農村振興政策の関連性に関する考察

日本では、1999年に食料・農業・農村基本法が制定された。そこでは、農業の活性化や農業構造の改革に加えて、農業生産活動やそれを通じた多面的機能発揮の基盤である農村の振興を図る農村政策が、施策の柱の一つとして明確に位置づけられている。日本の農政では、農業が農村の経済的な基盤、多面的機能の基盤を支えると考えられている。そのため、農村振興政策の施策は、農業振興・支援、農業経営の多角化支援を中心に構成されている。農業と農村、農業政策と農村政策が表裏一体で考えられている模様である。

一方、EUでも1999年に、共通農業政策の第二の柱に農村振興政策が位置づけられた。しかし、農村の住民の多くが非農業者であり、農業が農村の経済的な基盤を支えているとは考えられていない。農村の維持に関しては、農業者の数は減少しても、農業経営の大規模化により農地は利用され続け、他産業の職場づくりに注力して過疎化を避けている。

また、農業生産活動が多面的機能に与える影響に関しては、好影響と悪影響がいずれも想定されており、遵守すべき農法の基準が設けられると同時に、特別な環境サービスの提供に対しては公的な支援がある。

問い：本研究では農業政策と農村政策の境界をどこに設定するか。

農業政策と農村政策は、表裏一体で考えるべきか。

3) 今後の研究にむけて

本研究の初年度である令和元年度には、テーマ別ワークショップを実施し、各国・地域の農村振興政策の概要をとりまとめた。それらを通じて、農村振興政策には、経済発展の段階、農業のあり方、社会・経済・政治の状況、それらの沿革など、各国・地域により異なる背景があり、それを反映した施策があることが確認できた。

今年度のワークショップでは、「農村振興」の定義について議論を展開した。その際、定義は、各国が農村振興政策を実施する根拠とも重なり、バリエーションがあることが分かった。ワークショップ終了後は、各国を担当する研究メンバーがいったん論点を持ち帰り、各国で農村振興と考え得る政策について、その背景を説明しながら報告をとりまとめた。このように、本研究の1年目に当たる今年度は、各国・地域を概観することを旨として、「農村振興政策」がそれぞれどのように位置付けられ、実施されているのか等の把握に努めた。

来年度は、今年度の各国の研究成果を踏まえて、ワークショップで比較しながら、本研究における農村振興の定義について再び議論しつつ、共同研究の深化を図る。また、「農業振興」と「農村振興」の違いについても、来年度は、定義や統一理解を試みる。

来年度以降は、農村振興政策における問題意識、それに対応した施策のあり方について、テーマを特定した分析を主要国横断型で進めていく。農村の過疎化や田園回帰など、農業・農村に関連して、世界各地で生じている様々な社会現象を踏まえて、農村地域の振興に政府の果たしている機能や具体的な農村振興政策の現状と課題を解明する。各国・地域の政府の農村振興への関与や、具体的な農村振興政策の状況を明らかにすることにより、我が国の関連施策を検討する際に参考となり得る情報を提供することを目指す。

玉井 哲也, 飯田 恭子

注(1) EUについては、EU 共通農業政策の概要をとりまとめた。今年度は、加盟国レベルの概要は執筆していない。

- (2) 各国・地域ごとに、法令や計画、実施体制などの観点から「農村振興政策」ないしそれに類する位置づけを与えている施策を幅広く視野に入れ、政策・制度の概要を整理した（日本であれば、食料・農業・農村基本法・基本計画の「農村の振興に関する施策」）。
- (3) 主要国の横断的研究を行うに当たり、次のプロセスを経てテーマを選定した。はじめに、研究代表者らが EU の第二の柱の 20 施策から農業、農村生活、エシカル消費に関する 5 施策を選出し、ワークショップのテーマとした（農村と集落の整備、農村の 6 次産業化、有機農業、アニマルウェルフェア、ボトムアップの農村振興）。次に、ワークショップを進めていくなかで、研究チームメンバーの提案により、条件不利地域対策をテーマとして追加した。
- (4) 立場の異なる参加者が、互いの観点を理解し、対話を深め、その内容を共有するためのワークショップの手法。フューチャーセッションズ(2015)を参照。
- (5) 本研究でいう「農村がない国」は、かつての開拓地で、農業地帯に散居型で農業者が生活してきた国を指す。本研究では米国とオーストラリアが該当する。それ以外の国、EU 各国、ロシア、中国、ベトナム、インドネシア、メキシコでは、一部の地域においては散居型で農業者が生活しているが、本研究では「農村がある国」と整理した。

[引用・参考文献]

【日本語文献】

浅井真康 (2018) 「EU の農村振興政策-その概要と青年農業者支援政策、農業環境政策-」, 『平成 29 年度カントリーレポート：米国（米国農業法、農業経営の安定化と農業保険, SNAP-Ed）, EU（CAP 農村振興政策, フランス, 英国）, 韓国, 台湾（2018 年 3 月）』, 第 6 号, 第 4 章, 1-34 頁, 農林水産政策研究所.

フューチャーセッションズ (2015) フィッシュボウル (Fishbowl), メソッドの一覧, https://www.ourfutures.net/session_methods/fishbowl (2019 年 5 月 27 日参照).

吉田俊幸 (1999) 「農村政策試論」『地域政策研究』第 1 巻, 第 3 号, pp295-298, 高崎経済大学地域政策学会.

【外国語文献】

EU Regulation (EU) No 1305/2013

3. EU

(1) 農村振興政策の概要

1) 背景・経緯

EUでは、農業全般に関する制度や計画を扱う政策として、1962年に共通農業政策(Common Agricultural Policy : CAP)が導入された。CAPでは、これまで複数回の見直しが行われている。1999年のCAP改革では、政策が二本の柱に整理され、現在の体系が成立した。第一の柱は、市場介入施策と農業者の所得を補償する直接支払からなる。第二の柱は、農村振興政策を網羅した施策群(第2表)からなる(浅井 2018)。

2) 基本的な考え方

EUでは、加盟国の農業・農村の特徴が異なっている。そして何よりも国土面積、人口、政治、経済、社会制度、文化が各国で異なる。この多様性を前提としながら、効率的で効果的な農村振興の推進が求められてきた(飯田他 2004, 伊藤 2008)。

EUの農村振興政策では、農村振興の課題が①EU、②加盟国・州、③地域⁽¹⁾によって多重的に拾いあげられる。①EUは多様な課題に対応すべく各種の施策を用意すると同時に、優先課題を設定する。EUが設計した施策群から、②加盟国・州は必要な施策を選抜、一部はカスタマイズし、自国に適した総合的な農村振興プログラムを策定する。③地域レベルでは、地域のステークホルダーが協議会(例えば LEADER 事業ではローカル・アクション・グループ)を組織し、地域に適した農村振興計画を策定する⁽²⁾。EUの農村振興政策における分権の仕組は、1970年代に考案され、1990年代に試され、2000年代に調整された。

平澤(2015)によると、EUの「農村振興の各種施策は70年代初めから少しずつ蓄積されてきたもの」である。一方、2005年の農村振興政策改革により「農村振興プログラムの形成は、分権的なボトムアップの方法で地域のニーズをくみ上げると同時に、戦略的方法によってEC(欧州理事会)レベルの優先事項が反映するように設計されている」。また、「プログラムの監視・評価についても規定が整備された」(平澤 2015)。

3) 大きな方向性

EUの農村振興政策の施策は、主に①競争力②環境③農業以外の経済振興の3分野に分かれる(平澤 2015)。第2表にある20の施策には、農業関連施設・機械等への投資助成、条件不利地域支払、気候変動対策、農業環境(土壌と水)や生物多様性保全のための直接支払、アニマルウェルフェア、新規就農支援、農村整備、地域コミュニティの支援など、ハード事業とソフト事業、直接支払が混在している。

加盟国には、特定の優先事項及び施策に対して農村振興政策予算を一定割合以上に配分することがEU規則で義務づけられている。具体的には、環境・気候変動対応(第1表の優先事項P4とP5)に農村振興政策予算の最低30%を、ボトムアップのLEADER事業⁽³⁾

（M19）に関しては、最低5%を割り当てることが定められている。環境・気候変動対応における具体的な施策には、環境と気候変動に関連した固定資産への投資（M4）、林業関連事業（M8）、農業・環境・気候への支払い（M10）、有機農業への支払い（M11）、Natura2000支払い（M12）、条件不利地域支払⁽⁴⁾（M13）等が含まれる（浅井 2018）。

（2）農村振興政策における施策の例

2014-2020年期CAP⁽⁵⁾の農村振興政策では、加盟国が「農村振興に関する六つの優先事項」（第1表）を共有し、「20の施策」（第2表）により政策を実施している（浅井 2018）。

第1表 農村振興政策における六つの優先事項（Ps : Priorities）

P1	知識移転と革新の醸成
P2	競争力向上と農家の存続能力向上
P3	フードチェーン、動物福祉、農業リスク管理の振興
P4	農林業に関わる生態系の回復・維持・増進
P5	資源利用効率の促進と、低炭素かつ気候変動にレジリエントな農林業
P6	農村地域における社会的包摂・貧困削減・経済発展

資料：浅井（2018）が、EU Regulation (EU) No 1305/2013 より作成。

第2表 農村振興プログラムの策定における20の施策（Ms : Measures）

M1	知識移転と情報活動
M2	アドバイザー・経営支援サービス
M3	農作物及び食品の品質制度
M4	物理的資産への投資
M5	自然災害による農業生産力の回復および予防策の導入
M6	農場及びビジネス開発
M7	農村地域における基礎的サービスと村の再生
M8	森林地域開発と森林の抵抗力促進に対する投資
M9	生産者組織の設立
M10	農業・環境・気候への支払い
M11	有機農業への支払い
M12	Natura2000 及び水枠組み指令に関する支払い
M13	自然ないしその他の制約がある地域への支払い（ANCs 支払い）
M14	動物福祉
M15	森林環境・気候サービス・森林保全
M16	公的及び民間部門における様々な協同活動への助成
M17	リスク管理
M18	クロアチアへの直接支払い補填
M19	LEADER 事業
M20	農村振興プログラム実施に係る技術補助

資料：浅井（2018）が、EU Regulation (EU) No 1305/2013 より作成。

飯田 恭子，須田 文明，浅井 真康

- 注 (1) ここでいう地域とは、日本でイメージすると、例えば、遠野、信州、木曽、丹波、薩摩、阿蘇のような地域である。例えば、EU の LEADER 事業における地域の定義は、人口が 5 万人から 15 万人程度で、地理・歴史・文化・社会的なまとまりのある複数の市町村が、官民公の広域連携により組織した LEADER 地域を指す。また、LEADER 地域以外にも、自然公園、地域ブランド、若しくは自然保護区を、地元主導により協議型で運営するうえで、対象地域が線引きされて地域を形成することがある。
- (2) 地域レベルの計画は、加盟国の農村振興プログラムの一部として取り入れられ、EU の承認を受け、EU 規則に基づいて実施される。
- (3) LEADER 事業は、EU の農村振興政策のなかでも、ボトムアップの手法を用いた先進的な施策である。1991 年から継続されており、2014 年以降は LEADER/CLLD として取り扱う基金や責任も増している（市田 2014、飯田 2014）。
- (4) 自然ないしその他の制約がある地域への支払い（自然等制約地域支払、ANCs 支払）。
- (5) EU の農村振興政策は多年度財政枠組に合わせて、2000 年以降は 7 年計画で実施されている。

[引用・参考文献]

【日本語文献】

- 浅井真康 (2018) 「EU の農村振興政策—その概要と青年農業者支援政策、農業環境政策—」、『平成 29 年度カントリーレポート：米国（米国農業法、農業経営の安定化と農業保険、SNAP—Ed）、EU（CAP 農村振興政策、フランス、英国）、韓国、台湾（2018 年 3 月）』、第 6 号、第 4 章、1-34 頁、農林水産政策研究所。
- 飯田恭子、デトレフ・イブセン、アレクサンダー・ズスト、高野公男 (2004) 「ドイツにおける多様で自立した地域発展政策に関する研究—ヘッセン州の農村地域発展プログラムを事例に—」、『都市計画論文集』No.39、271-276 頁、日本都市計画学会。
- 飯田恭子 (2014) 「LEADER 事業とリージョナル・マネージメントの実態」、井上編『農村イノベーションのための人材と組織の育成：海外と日本の動き』、第 2 章、17-42 頁、平成 26 年度 6 次産業化研究資料第 1 号、農林水産省農林水産政策研究所。
- 市田知子 (2014) 「LEADER の現状と 2014 年以降の展望」、井上編『農村イノベーションのための人材と組織の育成：海外と日本の動き』、第 1 章、7-14 頁、平成 26 年度 6 次産業化研究資料第 1 号、農林水産省農林水産政策研究所。
- 伊藤正人 (2008) 「EU 農業振興政策について」、農林水産政策研究所資料。
- 平澤明彦 (2015) 「EU の農村振興政策 —2014～2020 年の新たな枠組み—」、『農林金融』2015・9、526-542 頁、農林中金総合研究所。

【外国語文献】

EU Regulation (EU) No 1305/2013.

4. 米国

（1）農村振興政策の概要

1) 背景・経緯

米国の国土面積の約97%を占めている農村（rural area）には、全人口の約20%（約6,000万人）が居住している（2010年 Census）。都市と比べて農村においては、所得が低く、貧困率や失業率が高い状態にあり、近年、人口が減少している等⁽¹⁾、農村と都市との経済・社会的な格差があることから、米国農務省（USDA）により当該格差の是正のために農村振興政策が実施されてきている。

1930年代のニューディール政策の一環として、農村の貧困生活から農家を救済等するため、農村に電力を普及させる施策が1936年に導入されたことが農村振興政策の始まりである。その後、1949年には電話を普及させる施策とともに住宅を整備する施策が、1961年には水道を整備する施策が導入された。さらに、1972年には、消防署や病院等生活に不可欠な施設を整備する施策や新たな事業を創出・拡大することを支援する施策が導入された。

これ以降、農村振興政策は、（i）生活インフラの整備、（ii）住宅及び不可欠な施設の整備、（iii）事業の創出・拡大の支援という三分野に体系化され、現在まで諸々の施策が導入・実施されてきている。

2) 基本的考え方

「農村振興（Rural Development）」における「農村」とは「原則として人口が5万人以下の市（city）又は町（town）⁽²⁾」を指し、「振興」とは「経済的発展と生活の質の向上」を意味している。

農村振興のための諸施策は、以下の三分野に体系化されている。

（i）生活インフラの整備に関する施策：上下水道や電力、電気通信サービス等の施設を整備・改修等するもの

（ii）住宅及び不可欠な施設の整備：住宅や消防署、警察署、病院等の住民にとって不可欠な施設を建設・改修等するもの

（iii）事業の創出・拡大の支援：事業（農業関連も含む）の創出や拡大、事業者の再生可能エネルギーの導入やエネルギー効率の向上等を支援するもの

以上のように、農村振興政策の対象は農業や農業者に限定されず、農村の全体的な経済的発展と生活基盤の整備を支援するものとなっている⁽³⁾。

3) 大きな方向性

現在も農村と都市との経済・社会的格差があり、また、2018年農業法においても農村振興政策の基本的な体系は維持されていることから、今後も従来どおりに実施されていくものと考えられる。

(2) 農村振興政策における施策の例

1) 生活インフラの整備に関する施策

(i) 水と廃棄物の処理施設の融資・補助金 (Water and Waste Disposal Loans and Grants)

上下水道, ごみ処理, 雨水排水に関する施設整備等のため, 州, 市, 町の政府機関, 非営利団体に長期の融資や補助金を提供するもの。人口1万人以下の地域。

(ii) 電力インフラ融資・融資保証プログラム

(Electric Infrastructure Loan and Loan Guarantee Program)

発電, 送電, 配電施設, エネルギー効率化システムの整備等のために非営利団体, 公益事業体等に長期融資や融資保証を提供するもの。人口2万人以下の地域。

(iii) 農村ブロードバンド接続融資 (The Rural Broadband Access Loan)

ブロードバンドサービスのための施設や設備を整備等するために株式会社, 有限責任会社等に融資を提供するもの。人口2万人以下の地域。

2) 住宅及び不可欠な施設の整備に関する施策

(i) 単一世帯住宅直接融資 (Single Family Housing Direct Loans)

低所得の個人や世帯が安全で衛生的な住宅を購入, 建設, 改築, 修理等するために長期の融資を提供するもの。人口3万5千人以下の地域。

(ii) 集合住宅直接融資 (Multi-Family Housing Direct Loans)

低所得の個人や世帯用の賃貸集合住宅を建築, 改築, 購入するために公共団体, 非営利団体, 個人等に長期の融資を提供するもの。人口3万5千人以下の地域。

(iii) コミュニティ施設直接融資・補助金 (Community Facilities Direct Loan and Grant)

病院, 消防署, 警察署, 学校, 図書館等の共同体生活に不可欠な施設を整備等するために公共団体, 非営利団体等に長期の融資や補助金を提供するもの。人口2万人以下の地域。

3) 事業の創出・拡大の支援に関する施策

(i) 事業・産業融資保証 (Business and Industry Loan Guarantees)

事業拡大や転換のための資金を長期の融資をする銀行や信用組合等に融資に係る債務保証を提供するもの。人口5万人以下の地域と当該地域に隣接する都市。

(ii) 農村事業振興補助金 (Rural Business Development Grants)

小規模事業者が事業を開始・拡大するための施設整備等するために公共団体や非営利団体等に補助金を提供するもの。人口5万人以下の地域と当該地域に隣接する都市。

(iii) 再生可能エネルギーシステムとエネルギー効率化の融資・補助金

(Renewable Energy Systems and Energy Efficiency Improvement Loans and Grants)

農業者や農村の小規模事業者が再生可能エネルギーシステムを購入・導入やエネルギー効率化をするために保証付き融資や補助金を提供するもの。人口5万人以下の地域。

勝又 健太郎

- 注 (1) 2017 年の農村の人口一人当たりの所得は 38,188 ドル（都市の約 70%）であり、貧困率は 16.4%（都市より 3.5% ポイント高い）であり、失業率は 4.7%（都市より 0.4%ポイント高い）である。また、2010 年～2018 年にかけて、全人口は約 1,840 万人増加したが、農村の人口は約 20 万人減少した（以上は、USDA/ERS, Data Products による）。
- (2) 市と町は、州法により自治体法人として設立された「通常自治体（municipal government）」であり、日本の市町村に相当するものである。また、以下に見るように施策により 5 万人より少数に人口が設定される場合がある。
- (3) 米国にも EU の農村振興政策（第二の柱）に対応する環境保全、有機農業、動物福祉等の政策があり、政府による支援や規制などが行われているが、それらは「農村振興政策」という枠組みではなく農業者支援政策等として位置づけられている。

[引用・参考文献]

【日本語文献】

岡部一明 (2001) 「アメリカの自治体制度」『東邦学誌』30(1).

【外国語文献】

Congressional Research Service (2016) An Overview of USDA Rural Development Programs, *CRS Report*, RL31837.

Farm Bill Law Enterprise (2017) *Rural Development*, <http://www.farmbilllaw.org/wp-content/uploads/2017/10/Title-6-Rural-Development.pdf> (accessed on February 17, 2020).

OECD (2011) *Evaluation of Agricultural Policy Reforms in the United States*, Paris: OECD Publishing.

US Census Bureau, By Decade, <https://www.census.gov/programs-surveys/decennial-census/decade.html> (accessed on February 17, 2020).

USDA/ERS, Data Products, <https://www.ers.usda.gov/data-products/> (accessed on February 17, 2020).

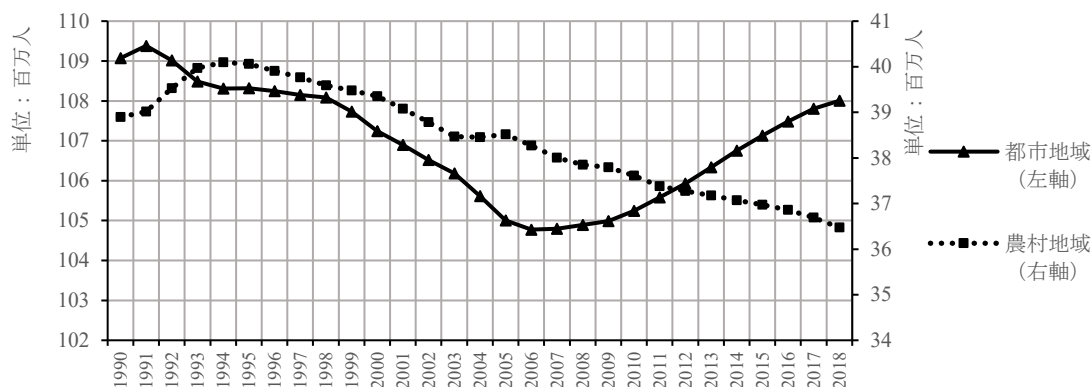
5. ロシア

(1) 農村振興政策の概要

1) 背景・経緯

ロシアの農業政策の基本法として 2006 年に制定された農業発展法においては、農業政策を「国の社会・経済政策の一部であって、農業と農村地域の安定的発展を目指すもの」と定義するとともに、「農村地域の安定的発展には、その安定的な社会・経済的発展、農産物の生産量の増大、農業の効率性の向上、農村住民の完全雇用の達成と生活水準の向上、土地の合理的な利用が含まれる」と規定している⁽¹⁾。

農業発展法において、農業の安定的発展と並んで農村地域の安定的発展が農政の基本的な目標として掲げられている背景には、農村人口の減少に歯止めがかからない現状があり、その重要な背景として、ロシアの農村の経済的・社会的環境が都市に比べて相当低水準にとどまっていることを指摘できる。



第1図 ロシア連邦の都市・農村人口の推移

資料：EMISS より筆者作成。数値は年央値で、2014 年以降もクリミアを含まない。

ロシア連邦の総人口は、1992 年の 1 億 4,854 万人をピークとして 2008 年の 1 億 4,274 万人まで減少した後増加に転じ、2018 年には 1 億 4,448 万人となっている⁽²⁾。このうち都市地域の人口は、1991 年の 1 億 938 万人をピークとして、2006 年の 1 億 478 万人まで減少した後増加に転じ、2018 年には 1 億 801 万人となっているが、農村地域の人口は、1994 年の 4,009 万人（総人口に占める割合 27%）をピークに減少を続け、2018 年には 3,647 万人（同 25%）となった（第 1 図参照）。

農村地域の経済的・社会的環境は、近年の農業の発展や政府の施策によって改善が進んでいるものの、依然として都市地域に比べて低い水準にとどまっている。2017 年の値を見ると⁽³⁾、家族 1 人・1 月当たりの可処分所得は、都市家計の 27,206 ルーブルに対し、農村家計は 18,310 ルーブル（都市家計の 67%）と低く、失業率は、都市の 4.3%に対し

て農村は8.0%と2倍近い。また、生活利便設備（水道、下水、暖房、温水供給、ガス又は電気調理器）をすべて備えた住宅の割合は、都市の79.1%に対して、農村では32.6%と半分以下である。

2) 政策の基本的な枠組み

ロシア連邦の農村地域の安定的発展に係る政策の基本的な方向は、2015年に策定された「2030年までの期間におけるロシア連邦の農村地域の安定的発展戦略」に記述されている。その具体的な実行計画と位置づけられるのが「農村発展計画」である。現行の農村発展計画は、2019年5月に策定され、2025年までを計画期間としている⁽⁴⁾。

(2) 農村地域の安定的発展に係る主な施策⁽⁵⁾

農村地域の安定的発展に関して、2018年に農業発展計画に基づいて行われた財政支出は、総額346億ルーブル（うち連邦170億ルーブル、連邦構成主体125億ルーブル、地方自治体50億ルーブル。四捨五入のため合計は総額と一致しない）であった。このうち連邦の支出についてみると、同年の農業発展計画に係る支出の総額が2,495億ルーブルなので、農村地域の安定的発展に係る支出は、総額の約7%を占めている。

農村地域の安定的発展に含まれる主な施策ごとの財政支出の状況は第1表のとおりである。金額的には「道路網の整備」と「居住環境の改善」（後者は住宅建設が中心と思われる）に係る支出が大きく、2018年においては両方で全体のほぼ8割を占めている。

第1表 ロシアの「農村地域の安定的発展」に係る財政支出

（単位：10億ルーブル,%）

農村地域の安定的発展に係る主要施策	2017年	2018年	2018年構成比 (%)
総計	35.8	34.7	100.0
道路網の整備	14.1	16.5	47.6
居住環境の改善	13.1	11.0	31.6
水道の整備	2.3	1.6	4.7
ガス導入の推進	2.0	1.3	3.9
普通教育網の整備	0.9	1.7	4.8
集約居住区整備プロジェクトの実施	1.5	1.3	3.7
看護・助産所や診療所網の整備	0.6	0.3	0.9
文化・余暇施設網の整備	0.6	0.3	0.9
運動場網の整備	0.3	0.3	0.9
その他	0.4	0.4	1.2

資料：農業国家報告2018年版202頁より筆者作成。

注. 金額は、連邦、連邦構成主体及び地方自治体の支出額の合計額。総計は筆者計算のため、本文中の数値と若干の差がある。

長友 謙治

注 (1) 農業発展法第5条第1項。

- (2) ロシアの統計においてロシア連邦全体の数値を示す場合、2013年まではクリミア（連邦構成主体としてはクリミア共和国及びセヴァストポリ市）を含まず、2014年以降はこれを含む形で数値が公表されているが、ここでは数値の連続性の観点から2014年以降もクリミアを含めない値を示した。
- (3) 本パラの数値は農村地域報告2017年版による（可処分所得は同書95頁、失業率は82頁、生活利便設備をすべて備えた住宅の割合は128頁）。
- (4) 「農村地域の安定的発展」については、従来は、農業発展法に基づき農業政策の基本的な枠組みを定める「農業発展計画」の一分野と位置づけられ、農村地域の安定的発展に係る計画も農業発展計画の下位計画と位置づけられていたが、2019年5月の新たな「農村発展計画」の策定に伴って、「農村地域の安定的発展」の位置づけが農業発展計画からは独立した分野という扱いになった模様であり、2019年5月の改正以降の農業発展計画からは、以前の同計画には記載されていた農村地域の安定的発展に係る2019年以降の目標等が削除された。
- (5) 本項の記述及びデータは農業国家報告2018年版198-208頁による。「農村地域の安定的発展」については、2018年までは農業発展計画に目標が記述されており、実績も農業国家報告に記述されている。

[引用・参考文献]

【ロシア語文献】

ロシア文字アルファベット順とし日本語訳を付記。本文中では各文献末尾【】内の略称で引用した。

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (Утверждена постановлением Правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717. В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 08.02.2019 № 98) 『農業の発展並びに農産物、農産原料及び食品の市場の規制に関する国家計画』（2012年7月14日付けロシア連邦政令第717号承認。最終改正2019年2月8日付け同第98号）【農業発展計画】

Государственная программа Российской Федерации "Комплексное развитие сельских территорий" (Утверждена постановлением Правительства РФ от 31 мая 2019 г. № 696) 『農村地域の複合的発展に関するロシア連邦国家計画』（2019年5月31日付けロシア連邦政令第696号承認）【農村発展計画】

ЕМИСС: Единая межведомственная информационно-статистическая система. 『ЕМИСС：省庁間情報統計システム』[<http://www.fedstat.ru/indicators/start.do>] 【ЕМИСС】

Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2018 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 22 июня 2019 г. № 1352-р) 『農業発展計画の2018年における実施状況の国家報告』（2019年6月22日付けロシア連邦政府指令第1352-р承認）【農業国家報告2018年版】

Минсельхоз (2019) Доклад о состоянии сельских территорий в Российской Федерации в 2017 году. ロシア連邦農業省 (2019) 『2017年におけるロシア連邦の農村地域の現状に関する報告』【農村地域報告2017年版】

Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 2 февраля 2015 г. № 151-р) 『2030年までの期間におけるロシア連邦の農村地域の安定的発展戦略』（2015年2月2日付けロシア連邦政府指令第151-р承認）【農村地域発展戦略】

Федеральный закон от 11.06.2008 № 83-ФЗ «О развитии сельского хозяйства (в редакции Федерального закона от 25.12.2018 № 491-ФЗ) 「2006年12月29日付けロシア連邦法第246-FZ『農業の発展について』（最終改正2018年12月25日付けロシア連邦法第491-FZ)』【農業発展法】

6. 中国

（1）「農村振興戦略の実施」の背景

2018年の中央1号文件⁽¹⁾は「農村振興戦略の実施に関する意見」とされ、さらにこの中央1号文件に基づき、2018年9月には「農村振興戦略計画（2018－2022年）」が中国共産党中央委員会と国務院から公表された。

この「農村振興戦略の実施」⁽²⁾は、2017年10月に開催された中国共産党第19回全国代表大会における習近平総書記の報告において、今後の三農（農業、農村、農民）工作⁽³⁾を総括する題名として盛り込まれた文言である。ここで、「農村振興戦略」は、都市に対する農村⁽⁴⁾という地域の発展戦略であり、その内容は農村の貧困対策、統治、教育、医療などを含む三農問題に対する網羅的な政策となっている。また、例えば2004年以降の中央1号文件で連続して三農問題が取り上げられるなど、これまでも三農問題に対する政策は国の最重要課題であったが、2018年の中央1号文件、「農村振興戦略計画（2018－2022年）」では、党大会報告で「農業農村の優先発展を堅持し、“産業が隆興、環境が快適、気風が文明的、統治が効果的、生活が豊か”という全般的要請に基づき、都市・農村の融合発展を目指す体制・仕組みと政策体系を確立して充実させ、農業・農村の現代化推進を加速する必要がある」と述べた考え方が「指導思想」として明記され、さらに2020年までに農村振興の制度的枠組みと政策体系を基本的に形成し、各地区各部門が農村振興の考え方や举措を確立し、全面的に小康社会（ややゆとりのある社会）を完成させる目標を予定どおり実現する、2035年までに農業・農村近代化を基本的に実現する、2050年までに強い農業、美しい農村、豊かな農民を全面的に実現するという「発展目標」が記載されるなど、「農村振興戦略」は国政上の位置づけや政策目標等が新たに定義された三農工作、あるいは党大会報告で何度も強調された“新時代”⁽⁵⁾における三農工作とすることができると考えられる。

このように「農村振興戦略の実施」が2017年以降の農業農村政策を象徴するものとなった背景はいくつか考えられる。その一つは、短期的に2002年の中国共産党第16回全国代表大会以降、最大の国家的目標としてきた2020年の「小康社会の全面完成」が喫緊の課題であり、同時に、第19回党大会報告でこれまでの「二つの百年」の奮闘目標⁽⁶⁾に加え、今世紀中葉までの「戦略的段取り」⁽⁷⁾が示され、“新時代”における三農工作の構築が必要となったと考えられる。また、2004年以降の食糧増産政策の結果、主要食糧のコメ、小麦、トウモロコシについて、近年は高生産量、高輸入、高在庫の「三高」問題が指摘されるほど、供給がむしろ過剰状態で安定しており、量より質を重視する三農工作へと再構築する段階を迎えたことも背景の一つと考えられる。

（2）「農村振興戦略計画（2018－2022年）」の概要

「農村振興戦略計画」は11編37章で構成されており、第2編「第5章 発展目標」においては、上記の2020年までの目標及び2035年までと2050年までの長期目標とともに、コラム1として、産業が隆興、環境が快適、気風が文明的、統治が効果的、生活が豊か”と

いう全般的要請に照らし、食糧総合生産能力、家畜家禽糞尿総合利用率など、合わせて22の主要指標に関する2020年、2022年の数値目標が掲げられている。

また、個別の施策については第3編以降に記述されており、その主な項目は第1表のとおり、これまでの中央1号文件で取り上げられた三農工作と同様に広範な内容である。ここで、貧困脱出対策が冒頭にあげられているのは、2020年の「小康社会の全面完成」にとって1丁目1番地の課題であることを示しているものと考えられる。

第1表 農村振興戦略計画に記載された個別施策の主な項目

各編の名称	各編に記載された主な施策
第三編 農村振興の新たな構造の構築	貧困脱出対策
第四編 農業近代化の歩みの加速	優良農地の保護・建設、主産区の育成、農業構造の調整農産物の食品安全・ブランド化、安定した農家請負経営制度、新型農業経営主体の育成、農業科学技術の発展、重要農産物の買付備蓄制度改革、農業保険制度の改善
第五編 農村産業の壮大な発展	一二三産業融合発展、農産品加工業の発展、観光など農村の新効能・価値発掘、Uターン・Iターンによる創業支援
第六編 環境が快適な美しい農村の建設	節水型農村の建設、化学肥料・農薬使用の減量、土壤汚染防止、生活ゴミ及び排水の適正処理、トイレ革命、飲料水源保護、集落及び家庭用道路建設、生態保護・修復
第七編 農村文化の繁栄発展	道德建設プロジェクト実施、農耕文化伝承保護、伝統工芸振興、農家書店の推進、三農を題材とした文芸の創作
第八編 現代農村統治体系の改善	党組織による農村振興の指導強化、党員教育等の強化、村民自治の実践、法治建設、治安の予防管理体系構築
第九編 農村の民生の保障と改善	交通・物流施設の改善、農村水利（かんがい、飲料水供給等）施設建設、エネルギー供給最適化、ブロードバンドと4Gのカバー加速、教育・公共衛生・社会保障・養老サービスの充実、防災減災救災能力の強化
第十編 都市と農村の融合発展政策体系の改善	都市戸籍取得条件緩和等農業移転人口の市民化、新型職業農民の育成、都市からの農村建設参加奨励、土地収用制度の改善、農村振興への優先的財政投入・金融支援
第十一編 計画実施	各地方の党委員会と政府の責任明確化、法治による推進、成績評価の強化、秩序ある段階的な推進

2019年4月の求是（きゅうぜ）に掲載された韓農業農村部長の文章⁽⁸⁾では、「甚だしき是一部の農村の基層党組織で農民の利益を犯す「微腐敗」が時に発生する」、「統計によれば、全国の約1/3の行政村内の道路が舗装されていない、同じく1/3の村の生活ゴミが集中処理されていない、80%超の村の生活污水が処理されていない、衛生的なトイレを使用している農家が半分に満たない、多くの村落で4Gにつながっていない、農民が病院へ行ったり、子供が託児所や学校に行くには多くの難点があり、病気により貧困に陥っている事例が大量にある」などと、中国の農村になお存在する負の面の現状が述べられている。約5億8千万人の農村人口、1億3,490万ヘクタールの耕地、1万を超える「郷」などと農業農村施策の対象は膨大かつ多様であるとともに、うわべを飾る等の形式主義の風潮などの克服すべき課題も多く、今後の施策動向や農村の変化を注視していく必要があると考えられる。

菊池 由則

- 注 (1) 中央1号文件とは、中国共産党中央委員会と国務院が毎年初めにその年の最重要政策課題について発布する第1号の文件であり、いわゆる三農（農業、農村、農民）問題を取り上げるのは、今世紀では2004年から2019年までの16年連続で、中国共産党と政府がこの問題を継続的に最重要視していることを表している。
- (2) 「農村振興戦略」は、中国語の「鄉村振興戰略」の日本語訳であり、ここ数年の中央1号文件の本文中でも中国語の「鄉村」と「農村」が併存していることから、中国語の「鄉村振興戰略」をそのまま日本語訳としてもよいとも考えられるが、新華社が配布した党大会総書記報告の日本語訳で「農村振興戰略」を用いているため、本稿でも「農村振興戰略」を用いた。
- (3) 中国語の「工作」の直訳は仕事、作業などであるが、「三農工作」は三農政策、三農業務、三農事業、三農問題の解決など訳者によって様々に訳されており、本稿では「三農工作」をそのまま日本語訳とした。
- (4) 2019年6月に中国共産党の機関誌である求是に掲載された習近平総書記の「農村振興戰略の実施」に関する重要文章で、「我が国の発展における最大の不均衡は都市と農村の発展の不均衡であり、最大の不十分は農村の発展が不十分であることである」と述べられている。
- (5) 党大会報告で“新時代”の文言が何度も強調された。
- (6) 中国共産党創立100年（2021年）に小康社会を全面的に完成させ、新中国成立100年（2049年）に社会主義現代化国家を築き上げること。
- (7) 2020年から2035年までは小康社会の全面的完成を土台に社会主義現代化を基本的的に実現し、2035年から今世紀中葉までは現代化の基本的実現を土台に社会主義現代化強国を築き上げること。
- (8) 2019年4月2日、人民網「韓長賦：堅持農業農村優先發展 大力實施鄉村振興戰略」，
<http://country.people.com.cn/n1/2019/0402/c419842-31009801.html>（2019年9月5日参照）。

7. ベトナム

(1) 新農村建設プログラムの概要

現在ベトナムの農村振興政策として最重要視されている新農村建設プログラムが始まった契機が、2007～08年の世界的な米価高騰である。ベトナムにとってコメは主食であるとともに重要な輸出産品であることから、このときは国内米価とともに国内物価全般も高騰した。このような社会的混乱を鎮めるため、農業問題が2008年7～8月に開催された第10期ベトナム共産党中央執行委員会第7回総会において議論された。その結果出された「農業・農民・農村に関する26号決議」(DCSVN 2008)は、食糧安全保障政策と新農村建設プログラムを打ち出した。

26号決議で打ち出された新農村建設プログラムとは、インフラ・経済改善・教育・環境などの認定基準を満たす社(行政村)を「新農村」と認定・顕彰し、2020年までに全国の社の50%がその「新農村」と認められることを目標とする政策である。同決議に沿って、2009年には具体的な19項目の新農村認定基準(CPVN 2009)が公布され、2010年には2020年までを実施期間としてプログラムが開始された(CPVN 2010)。なお19項目の認定基準とは、①計画策定、②交通、③水利、④電化、⑤学校設備、⑥文化施設、⑦農村市場、⑧通信、⑨住民住居、⑩住民収入、⑪貧困削減、⑫労働構造、⑬生産組織、⑭教育・訓練、⑮医療、⑯文化、⑰環境、⑱行政システム、⑲治安、であり、それぞれ更に下位の小項目が定められ、それを「達成」若しくは「～%以上達成」した場合に当該項目についての認定がなされ、全19項目を達成できた社のみ「新農村」と認定される。

なお財源に関しては、プログラム開始当初は、これまでの各国家プログラム予算の利用が23%、新農村建設プログラム専用の国家予算が17%、借入が30%、企業からの投資が20%、住民からのカンパが10%となっている。

ベトナムの新農村建設プログラムの独自性として、基準⑯「文化：規定に沿った文化基準に達している村の割合(70%以上)」がある。「規定に沿った文化基準に達している村」とは一般に「文化村」と呼ばれるものである。「文化村」の認定基準の中には、「地域共同体での相互扶助」「文化・スポーツ・観光省の基準に沿った村の集会所、運動場があること」「40%以上の人口が、地域共同体の文化・スポーツ事業に参加していること」「70%以上の世帯が冠婚葬祭に関する規定に忠実であること」「地域共同体における紛争解決が機能していること」など、地域共同体の団結を重視し奨励する基準が多く存在する(BVHTTDL 2011)。

新農村建設プログラムの実行に際しても、末端の地域共同体(旧村)が村民を動員して行政機関を補完しており、ベトナム政府は伝統的な村落結合を農村振興に活用しようとしている。

(2) 新農村建設プログラムの進捗状況

第1表に、全国及び地域別の2019年6月30日までの新農村認定社の割合

（BCDTUCTMTQG 2019）と、2016年に修正された計画で2020年までの目標とされた割合（CPVN 2016）、そして「2016年生活水準統計」（TCTK 2018）による一人当たりの各地域の平均月収を示す。全国レベルでは既に50%以上の社という目標が達成されているものの、地域別の目標を達成したのは紅河デルタだけである。おおむね平均月収が高い地域ほど認定社の割合も高い。これはインフラ整備に費用がかかるためと考えられる。また紅河デルタが突出して高く、反面メコンデルタが突出して低い。おそらくこれは、前者がベトナム国家発祥の地域であり地域共同体の結合が強いこと、後者が開拓地であるために結合が弱いという、文化的な背景が関係していると思われる。

また2019年6月30日時点で70%未満の行政村しか達成できていない基準は、②交通、⑤学校設備、⑥文化施設、⑩住民収入、⑪貧困削減、⑰環境、である。いずれもインフラ整備や住民の経済事情などに関わっており、経済が一番の問題であることがわかる。ただしインフラ整備の中でも、③水利、④電化、は90%以上の社が達成できており、農業生産活動に直結するこの二つの分野が特に重点的に整備されてきたことがわかる。

財源に関しては、2010～19年の結果で、これまでの各国家プログラム予算の利用が14.5%、新農村建設プログラム専用の国家予算が13.2%（中央政府が直接執行したのが2.2%、地方政府を通して執行したのが11.0%）、借入が57.6%、企業からの投資が4.9%、住民からのカンパが9.8%となっている。2010年開始当初の計画と比較すれば、国家予算と企業投資が足りず、その分借入でまかなっている。

新農村建設プログラムは、全面的な農村支援として画期的な政策であるが、中央の指示により進められているにも関わらず、地域の自助努力に依存していて予算措置は不十分である問題を抱えている。

第1表 地域ごとの新農村認定社の割合と平均月収（％，千ベトナムドン）

	2010年	2019年	2020年目標	平均月収
全国	0	50.01	50	3,098
北部山岳地域	0	26.45	28	1,963
紅河デルタ	0	82.74	80	3,883
北部沿岸地域	0	51.92	59	2,358
南部沿岸地域	0	45.82	60	
中部高原	0	37.73	43	2,366
東南部	0	70.00	83	4,662
メコンデルタ	0	42.77	51	2,778

注. 「2016年生活水準統計」では、「北部沿岸地域」「南部沿岸地域」が同一地域に区分されている。

岡江 恭史

[引用・参考文献]

【外国語文献】

- TCTK (Tong Cuc Thong Ke, ベトナム統計総局) (2018) Ket qua Khao sat muc song dan cu Viet Nam nam 2016 (2016 年生活水準統計), Nha Xuat Ban Thong Ke (統計出版社).
- BCDTUCTMTQG (Ban Chi Dao Trung Uong Cac Chuong Trinh MTQG Giai Doan 2016-2020, 2016～2020 年段階の各国家目標プログラム指導中央委員会) (2019) Bao Cao Tong ket 10 nam thuc hien Chuong trinh muc tieu quoc gia xay dung nong thon moi giai doan 2010-2020 (Tai lieu phuc vu Hoi nghi toan quoc tong ket Chuong trinh muc tieu quoc gia xay dung nong thon moi giai doan 2010-2020) (2010～2020 年段階の国家目標プログラム「新農村建設」実現 10 年総括報告 (2010～2020 年段階の国家目標プログラム「新農村建設」総括全国会議付属資料)), 2019 年 10 月 20 日発表.
- BVHTTDL (Bo Van Hoa, The Thao Va Du Lich, ベトナム文化・スポーツ・観光省) (2011) Thong Tu, Quy dinh chi tiet ve tieu chuan, trinh tu, thu tuc, ho so cong nhan Danh hieu “Gia dinh van hoa”; “Thon van hoa”; “Lang van hoa”; “Ap van hoa”; “Ban van hoa”; “To dan pho van hoa” va tuong duong (「文化家族」「文化村」「文化居住区」及びそれらに相当するものの名称及び公認に対する基準・順序・手続き・記録書類の詳細についての決定に関する通知), 2011 年 10 月 10 日公布.
- CPVN (Chinh Phu Viet Nam, ベトナム政府) (2009) So: 491/2009/QD-TTg, Quyét Dinh cua Thu tuong Chinh phu ve viec Ban hanh Bo Tieu Chi Quoc Gia ve Nong Thon Moi (新農村に関する国家の認定基準の施行に関する政府首相決定 491 号), 2009 年 4 月 16 日公布.
- CPVN (2010) So: 800/QD-TTg, Quyét Dinh cua Thu tuong Chinh phu ve Phe duyét Chuong trinh muc tieu Quoc gia ve xay dung nong thon moi giai doan 2010-2020 (2010～2020 年段階における新農村建設に関する国家目標プログラムの承認に関する政府首相決定 800 号), 2010 年 6 月 4 日公布.
- CPVN (2016) So: 1600/ QD-TTg, Quyét Dinh cua Thu tuong Chinh phu ve Phe duyét Chuong trinh muc tieu Quoc gia ve xay dung nong thon moi giai doan 2016-2020 (2016～2020 年段階における新農村建設に関する国家目標プログラムの承認に関する政府首相決定 1600 号), 2016 年 8 月 16 日公布.
- DCSVN (Dang Cong San Viet Nam, ベトナム共産党) (2008) So: 26 NQ/TW, Nghi quyét cua Ban Chap hanh Trung uog Dang ve nong nghiep, nong dan, nong thon (農業・農民・農村に関する中央執行委員会第 26 号決議), 2008 年 8 月 5 日公布.

8. インドネシア

(1) 農村振興政策の概要

1) 背景・経緯

日本では 1970 年代から農山村地域の過疎化，高齢化，農家と非農家の混住化の進展などに伴って農村問題が多様化していた（橋詰 2016）が，インドネシアでは現在も，農家・農民への政策対応，つまり農業の発展を通じた農業従事者の地位向上，農村の貧困問題が，農村振興政策の中心である（Effendi Andoko 2019）。それは，農業従事者が全国の人口の半分以上の 1 億人を占め，農業は農村における最も重要な産業・生業であるためである。ジョコ・ウィドド（通称ジョコウィ）現大統領の政策の基本理念を示す九つの優先アジェンダ（*Nawa Cita*）の中には，所得階層間格差是正，地方，村落，辺境など，後進地域開発という平準化（*pemerataan*）が含まれる。村落，ジャワ外，東部インドネシア，辺境などの経済底上げに向けて，全農家の 56% を占める小農（*petani gurem*：1 世帯当たりの農地が 0.5ha 以下）の農地面積の拡大のための農地改革や，地方交付税交付金制度，村落法（2014 年）による全国の村（*Desa* 2018 年 83,931 村）に対する村落資金（*dana desa*）の配分などが行われてきた⁽¹⁾。取組の成果として，2014 年には 11% であった貧困率は，2019 年には 9.41% に減少した。農村貧困率も 2019 年には 12.85% と減少したが，都市の貧困率よりも高い⁽²⁾。また，アブラヤシに代表される大規模エスレート作物の生産拡大も振興され，カリマンタンやスマトラを中心として地域開発に深く関わってきた。

2) 基本的考え方

地域間開発の格差拡大や都市化が急速に進む中で政府は，農村と都市のつながりを保ち，全国的に安定的に食料を確保するために，後進地域の経済成長促進，ジャワ外の経済開発を進めている。例えば，農業・漁業を基軸とする生産・加工・流通活動の中心地域となる中小規模の都市を周辺の農村にリンクさせる“Agropolitan development”や“Minapolitan development”のためのインフラや施設整備に関するプロジェクトを，農業省や公共事業省などが実施してきた（Wahyu Mulyana 2014）。

3) 大きな方向性

2005 年から 2025 年の国家長期開発計画における農業・農村開発目標として，アグリビジネスの発展による農業効率化，近代化，高付加価値化を通じた農民所得増加・貧困削減が掲げられた。2015 年からの「作物生産振興プログラム」（*Upaya Khusus: UPSUS*）の下，コメ，トウモロコシ，大豆生産者への肥料・種子補助金，灌漑整備，農業機械普及，価格支持などが行われている。予算は 2017 年 103 兆ルピア，肥料補助金予算は 31.2 兆ルピア，約 1 兆 t の肥料が補助の対象となり，尿素肥料の補助率は市場価格の 67% であった（Tahlim Sudaryanto 2018）。食料増産は，農村・農家の貧困削減に大きく貢献した。

(2) 農村振興政策における施策の例

農村振興に関連する施策として、現ジョコウィ政権の行う小農・農村コミュニティ振興政策、国営企業・大企業が主導してきたアブラヤシ、パーム油の農園開発に関する政策、そして食料輸出促進に関する有機農業政策を、以下で示す。

1) 小農・農村コミュニティ振興に関するプログラム

2007年からは農村のアグリビジネスを振興させるための基金が設立された。農家、農業労働者、小作人などが農民組合により組織化され、地域の農業関連の小規模ビジネスに活用される。また、農村の貧困削減、農業機械の近代化、農家の教育プログラムも実施されている。2017年から政府・農業省は、辺境地域で労働者への現金給付プログラムを行い、雇用拡大、子供の発育阻害抑制などを図っている。村への基金は2018年420万ドルとされ、統一的な枠組の下、村長の裁量で農村に必要な事業に支出することができる。インフラ整備、エコツーリズム施設整備などに利用されている地域もある (Effendi Andoko 2019)。

2) アブラヤシ農園開発政策

アブラヤシ農園は急拡大を続け、2016年には全国のアブラヤシ農園面積が1,192万ha, Crude Palm Oil (CPO) の年間生産量が3,323万tに達した。農園開発は1970年代までは国営企業によって牽引された。1977年に導入された「中核農園 (Perusahaan Inti Rakyat : PIR) システム」は、中核 (Inti) となる大規模農園の周辺に小農 (Rakyat) の生産地であるプラズマ農園 (Plasma) を配置し、大規模農園が小農に農業資材 (種苗・肥料・農薬) や信用の供与、栽培技術の指導を行いながら、生産の拡大を図るためのシステムであった (中村 2015a, 2015b)。しかし小農の農園の生産性は、適切な管理がなされないために低いことが多かった。そのためPIRシステムは、大規模農園を所有する企業が生産性を最大化するために、管理体制を効率化・均質化する一方、小農はプラズマ農園の所有者として利益配分を受けるか、企業の監督下で農園所有者兼労働者として利益配分・賃金を獲得するという「統一管理型のPIR方式」 (PIR-Revitalisasi) へと移行した (河合 2018)。

3) 有機農業の普及政策

政府は、2000年に「Go Organic 2010」と呼ばれる有機農業振興の10か年計画を策定した (Ariesusanty 2011)。このプロジェクトは「1,000の村に有機農業を普及するプロジェクト」として継続され、600の稲作農家組合、400の野菜農家組合に有機肥料や家畜の購入への補助金供与、有機認証取得資金の支援などを行っている。有機認証を取得したコーヒー、野菜などの主に輸出向けの「有機農産物」の生産農地面積は2015年には13万400haに増加した (FAOSTAT)。他方で国内の有機農産物の流通の整備・認証制度整備は進まず (杉野・小林 2015)、有機農産物は農民や農村周辺地域で消費されていないのが現状である。

伊藤 紀子

注 (1) インドネシアの「村」(Desa) 及び「農村地域」(Kawasan Perdesaan) は、農村及び空間計画に関する2014年、2007年の法律で言及されている。Ruralは農業を主産業とする地域である一方、Village, Customary Villageは、地域のコミュニティ主導による自治が行われる法的行政区分である (Wahyu Mulyana 2014)。

(2) 2019年3月の全国の貧困線は月額1人あたり29.80ドルである (Effendi Andoko 2019)。

[引用・参考文献]

【日本語文献】

河合真之 (2018) 「インドネシア共和国におけるPIR (Perusahaan Inti Rakyat) 方式の変遷」『東南アジア研究』55(2): 256-291.

杉野智英・小林弘明 (2015) 「経済発展に伴うインドネシア農業・農村の変化と課題: 就業多様化と商品経済化の視点から」『食と緑の科学』69: 55-68.

中村和敏 (2015a) 「インドネシアにおけるパーム油輸出の構造」『長崎県立大学論集 (経営学部・地域創造学部)』50(1): 63-101.

中村和敏 (2015b) 「インドネシアにおけるパーム油の生産構造」『長崎県立大学論集 (経営学部・地域創造学部)』50(2): 27-52.

橋詰登 (2016) 「日本における農村政策の体系化と施策展開: 中山間直接支払制度に焦点をあてて」第11回北東アジア農政研究フォーラム国際シンポジウム報告.

【外国語文献】

Ariesusanty, L. (2011) Indonesia: Country Report, in Willer, H. and L. Kilcher, ed., *The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2011*, IFOAM and FiBL, Bonn and Fric: 137-139.

Effendi Andoko (2019) Analysis of Indonesia' Government Strategy for Rural Development through Agriculture, *FFTC Agricultural Policy Articles*.

Tahlim Sudaryanto (2018) An Overview of Indonesia's Agricultural Policies in 2018, *FFTC Agricultural Policy Articles*.

Wahyu Mulyana (2014) Rural-Urban Linkages: Indonesia Case Study, *Working Paper series, Working Group: Development with Territorial Cohesion*. RIMISP.

FAOSTAT. <http://faostat.fao.org/>

9. オーストラリア

(1) 農村振興政策の概要

1) 背景・経緯

政府は、連邦、州、自治体の三層の構造である。連邦が4,594億豪ドル、州（六つの州と二つの特別地域）が2,713億豪ドル、自治体（約570）が468億豪ドルである（2017-18年度。ABS 2019）の歳入規模だが、州収入のほぼ半分（1,238億豪ドル）は連邦政府からの補助金・交付金であり、連邦政府の役割と影響力が大きい。

「農村振興政策」は見当たらない。その背景として第一に、20世紀後半から農業関連の政策全般が縮小してきた。EUなどで農業政策が発展し農村政策が分化・確立してくる時期に、オーストラリアでは農業への補助・支援が削減された。

第二の事情として、農村振興政策に対応する「農村」が顕在しない。「agricultural village」「farm village」という言葉は、行政や業界の文書に登場せず、「農村と都市」には、「ruralとurban」が対応する。オーストラリア統計局は、人口・住宅調査の最小集計単位である統計区域第一層（Statistical Area Level 1。全国で約57,500）を、人口に着目し、地方部（rural。人口999以下）と都市部（urban。人口1,000以上）との二つに大別している（ABS 2011）。

2) 基本的考え方

地域の開発・活性化を図る施策は、連邦政府のインフラ・運輸・地域開発・通信省（以下「インフラ等省」）⁽¹⁾が行っている。地域振興の政策は各種あり、対象地域は農業地帯も含むが、「農村」のみを対象とするのではなく、基本的に地方部と都市部とは同列である。

オーストラリアにも個々にはEUの農村振興政策（第二の柱）と対応する政策が存在し、害獣対策・雑草対策、動物福祉などについて政府による支援や規制などが行われているが、それらは「農村振興政策」という枠組みではなく産業政策等として行われている。

3) 大きな方向性

1970年代から継続している農業その他の産業への政府支援を削減する方針に変化はない。このため、農業と結びついた「農村振興」の政策・支援は、今後とも出現・拡大しない一方、産業支援ではなく、地域の発展、地域住民の生活向上等を目的とするインフラ等省の支援施策は、今後も継続すると考えられる。

(2) 農村振興政策における施策の例

地域の開発・活性化を目指す施策として、インフラ等省の行う支援施策（以下1））及び辺境対策に当たるもの（以下2））を示す。

1) 連邦政府インフラ等省の行う地域やコミュニティの活動を支援する各種補助

(Regional and community programs)

インフラ等省が行う各種補助は、対象や要件を異にする複数のものが、実施期限を設けて行われ、期限到来後も、衣替えをした新規施策が講じられる。通常、公募したなかから補助対象事業を選定し、補助金を交付する方式である。補助金額は応募のあった事業ごとに検討され、一律の補助率は定められていない。現在実施されているのは、①地域改善建設資金、②コミュニティ開発補助事業、③干ばつコミュニティ対策、④マレー・ダーリング川流域地域経済多様化対策、⑤全国地域強化資金、⑥地域成長資金、⑦地域雇用・投資施策、⑧コミュニティ強化、⑨タスマニア雇用・成長施策、の9種類である⁽²⁾。

補助対象は、大小様々なインフラ整備、雇用や事業活動、コミュニティ活動などである。④及び⑨はそれぞれ対象となる地域が限られ、③は干ばつ影響を受けていると指定された自治体のみを対象とする。他の補助は地域を限定していない。

2) 条件不利地域対策⁽³⁾

(i) 僻地税相殺 (zone tax offset)

僻地税相殺は、僻地 (zone) では生活費が割高になることを理由とする「地域」に着目した税制特例である。当該納税者が会計年度の過半を僻地に居住した場合に申請可能で、一定額に加え僻地でない場所でも得られる税額控除が割り増しで税額控除となる。

(ii) 通信インフラの整備

地方部で遅れている通信インフラの整備を促進するための補助が行われている。

携帯電話圏外解消プログラム (Mobile Black Spot Program) は、新たな携帯電話基地局を整備して通話困難な地域をなくすことを目的としており、基地局等を建設する者が応募し、採択されると設備建設費の一部を連邦政府が補助する。所管するのは、インフラ等省である⁽⁴⁾。

全国ブロードバンド網 (NBN) は、連邦政府が株式の100%を所有する会社である NBN 社が実施を担当し、ブロードバンドへの低コストでのアクセスを拡大すべく、ブロードバンド網を整備しサービスを電話事業者、インターネット・プロバイダーに提供する⁽⁵⁾。

玉井 哲也

注 (1) 省名はしばしば変更される。2020 年 2 月に改称されてこの名称となっている。

(2) この項の記述は、インフラ等省のウェブページ (<https://www.regional.gov.au/regional/programs/>) 及びその下層の各ページ並びにそこからリンクされたウェブサイトからの情報による。2019 年 7~9 月参照。

(3) オーストラリア税務局のウェブページ (<https://www.ato.gov.au/Individuals/Income-and-deductions/Offsets-and-rebates/Zones-and-overseas-forces/#Zonetaxoffset1>) 及びその下層の各ページからの情報による。

(4) インフラ等省のウェブページ (<https://www.communications.gov.au/what-we-do/phone/mobile-services-and-coverage/mobile-black-spot-program> (2019 年 10 月 8 日参照)) 及びその下層の各ページからの情報による。

- (5) NBN の ウェブ ページ (<https://www.ato.gov.au/Individuals/Income-and-deductions/Offsets-and-rebates/Zones-and-overseas-forces/#Zonetaxoffset1>) (2019 年 6 月 1 日 参照)) 及びその下層の各ページからの情報による。

[引用・参考文献]

ABS (Australian Bureau of Statistics) (2019) Government Finance Statistics,
<https://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/DetailsPage/5512.02017-18?OpenDocument> (2019 年 9 月 2 日 参
照).

ABS (Australian Bureau of Statistics) (2011) Census Dictionary 2011,
<http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Lookup/2901.0Chapter231-2011> (2019 年 9 月 2 日 参照).

10. メキシコ

（1）農村振興政策の概要

1) 背景・経緯

メキシコ政府では農村振興という言葉は *desarrollo rural* (直訳すると「農村開発」) である。メキシコでは憲法により、「国家開発計画」を策定・公表することが義務づけられおり、新大統領（任期 6 年再選不可）就任時、すなわち 6 年ごとに策定される。この「国家開発計画」の一部ないしその下部計画として「農村振興計画」が位置づけられており、そこに関連する各種施策に農村振興政策が盛り込まれている。

メキシコの現行の憲法は、1917 年、メキシコ革命の最中に制定され、現在に至るまで基本理念は変わらないとされる。農村部から同時多発的に始まったメキシコ革命は、当時の大土地所有制度（ラティフンディオ）など、農地を巡る非合理を改革することなどを旗印とした。革命に参加した貧しい農民や先住民のための革命憲法の理念は、世紀を経ても歴代政権に引継がれている。与野党間の政権交代は革命後の混乱期を過ぎ民主主義が確立したとされる 1934 年以降で 3 度（2000 年、2012 年、2018 年）あったが、農業及び農村振興に関しては、与野党間での大きな争点はなかった。ロペス・オブラドール現大統領の就任演説（2018 年 12 月）では、歴代の大統領のそれと同様に、小規模な農民への施策、先住民への配慮そして農村振興を公約している。

2) 基本的な考え方

メキシコ政府の農村振興政策における各種施策は、EU 共通農業政策の農村振興と以下のような違いがある。①農村振興政策は貧困対策など社会施策を含みつつも産業政策を中心とすること②メキシコでは伝統的に「農業省」が農村へ影響力が強く、農村振興政策を捉えようとすれば同省の関連施策が中心となること、③「農業省」が産業政策を行い「福祉省」が社会政策を行うのが基本型であるが、個別の政策のなかには両方の要素を含む場合もあり、各省の役割分担も明確ではないこと。他にも、④例えば「環境」については、気候変動対策など地球規模の課題より土壌保全などの身近なものが重視される。

3) 主たる方向性

メキシコは 1980 年代から 90 年代前半まで、大きな構造改革を行った。米国がレーガノミックスと称した新自由主義的な政府への転換と同じ方向性である。改革前は原油輸出などによる潤沢な財源を背景とする「大きな政府」が、大規模な食料管理を行い、主食など基礎的農産物を生産する小規模農家も農村も守られていた。構造改革の節目となったのが 1994 年である。NAFTA が発効し、同時期に OECD に加盟し WTO にも名を連ね、食料管理制度のような農産物価格支持政策は続けられなくなり、同時期、農地制度も改革し、大規模経営や農業投資も促進されるようになった。こうした変化はあったものの、PROCAMPO と

言われる直接支払い制度が導入されるなど、小規模農家や農村振興に配慮する姿勢に変わりが無い。

(2) 農村振興政策における施策の例

1) 直接支払い

直接支払 (PROCMPPO) 制度は、1994 年 NAFTA 発効によりトウモロコシの関税率 215% を撤廃する代償措置として始まった。当初は関税完全撤廃までの 15 年間の時限措置とされたが、2008 年以降も継続されている。PROCAMO は農地面積に応じた直接支払制度であり、1994 年以来、名称を 2 度変え、支払額の面積逓減や上限設定など、小規模農家に有利な修正が加えられながら、現在に至るまで基本スキームは維持されている。

現ロペス・オブラドール政権での名称は Producción para el Bienestar (暮らしのための生産) プログラムであり、政策目的を小規模農家支援、農村の貧困対策などとしている。

2) 条件不利地対策

北部の乾燥地の天水農業地帯、南部山岳地では、農地面積の狭小に加え土壌流亡や痩せた土壌などが、生産条件の面で不利となっていると認識され対応する施策がとられている。農地の傾斜度や気候 (気温) などによる条件不利地の定義はない。

3) 小規模農家及び先住民などに対象を絞った施策

2018 年 12 月に誕生した新政権では、小規模農家など経営面積 (規模)、先住民といった歴史的に略奪、差別を受けてきた農民を対象とした重点施策が打出されている。

- ① コーヒー及びサトウキビ農家支援: 1 ヘクタール以下のコーヒー生産者に 5,000 ペソ、4 ヘクタール以下のサトウキビ生産者に 7,300 ペソの定額支給。
- ② 基礎的農産品価格保証: 小規模農家が生産する基礎的農産品を保証価格で買取をするプログラム。対象作物は、トウモロコシ (食用)、フリホール豆、小麦、米、牛乳の 5 品目。
- ③ 畜産農家融資: 小規模肉牛生産者に対する融資プログラム。
- ④ 肥料配布: 先住民の多いゲレロ州、ベラクルス州において農家に肥料配布するプログラム。

4) 災害復旧

近年メキシコでは気象変動によるものかハリケーン等の自然災害が多くなっている。地震災害もあり、こうした被災からの復旧、インフラ整備などに農村部でも多くの予算を割いている。

宮石 幸雄

[引用・参考文献]

【日本語文献】

鈴木康久 (2003) 『メキシコ現代史』明石書店.

宮石幸雄 (2018) メキシコの農業政策概観, 国際農林業協力, Vol.41, No.3, pp60-66.

【外国語文献】

Presidencia de la República (2019) *PLAN Nacional de Desarrollo 2019-2024*.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2019) *1 Informe de Labores 2018-2019*.

第2章 食料貿易政策

東アジア・東南アジアの食料貿易

—加工食品に注目して—

樋口 倫生

1. はじめに

近年、東アジア、東南アジアでは、食料品・飲料の貿易が拡大しており、その実態把握や要因解明などの研究がなされてきた。2001年に中国がWTOに加盟した後、東アジア・東南アジア諸国間でのFTAの締結も進み、この地域で貿易の自由化と拡張が大きく進展している。このような状況で、各国の貿易フローがどのような要因によって決定されているのかを探究することは重要な研究課題である。

これまで、ある国や地域の貿易政策の変化に対する含意を評価する際、重要な分析道具として、顕示比較優位指数が利用されてきた。この指数は、ある産業についての相対的な輸出競争力を示すものである。本稿でも、顕示比較優位指数をはじめとする貿易に関かわる指数を用いて、東アジア、東南アジア諸国の加工食品の貿易フローを分析する。

本稿の分析が既存研究と差別化できる点は、東アジア、東南アジア各国間で比較できるよう、HS6桁コードのデータを加工して、加工食品の貿易額を算出していることである。農産物、食品貿易での加工食品の重要性は従前から主張されてきたが、各国で加工食品の定義が異なっており、相互に金額や増加率を比べることは困難であった。また以下で述べるように、データを加工する必要があるが、既存研究でも加工食品を対象に貿易を分析したものはあまり存在しない。本稿では、このような限界を克服するため、国連の産業分類(ISIC)に依拠して加工食品の範囲を限定し、その輸出入額を算出した。このような作業により、各国の比較だけでなく、HS6桁コードによる加工食品の詳細な内訳や貿易相手国も把握することが可能となる。

さらに貿易統計としてBACI CEPII世界貿易データベース(CEPII, Online b)を利用しており、対象国にこれまで含めることが難しかった北朝鮮やカンボジアなども含めている。東アジアでは日本、中国、韓国、台湾、香港、モンゴル、北朝鮮の7か国と東南アジアでは、シンガポール、タイ、マレーシア、ベトナム、ラオス、カンボジア、ミャンマー、インドネシア、ブルネイ、フィリピンの10か国としている。

2. 分類方法とデータ

（1）分類

食品（食料品、飲料、飼料）製造業を分析する前に、以下で混乱しないよう、食品製造業を定義しておく。本稿での食品製造業は、原材料に化学的・物理的变化を加え、食品（食料品・飲料）を製造する部門のことで、国連の国際標準産業分類（International Standard Industrial Classification, 以下 ISIC）の Revision 3 では、大分類の「農業」や「漁業」ではなく「D.製造業」に属しており、15 類の「食品生産物と飲料の製造」に該当する（United Nations, 1990）。

この「食品生産物と飲料の製造」部門は、3 桁コード更に 4 桁コードに細分類されており（第1付表参照）、例えばインスタントラーメンは「マカロニ・麺類（1544）」、小麦粉は「精穀・製粉業（1531）」、ビールは「麦芽酒、麦芽製造（1553）」に属する。本稿ではこれら財を加工食品と呼ぶ。

なお加工食品は、「食品生産物と飲料の製造」部門の生産物であるので、「肉の加工・保存業（1511）」の部分肉、「精穀・製粉業（1531）」の精米、「砂糖（粗糖含む）（1542）」の粗糖なども含まれることに注意が必要である⁽¹⁾。

また別の産業分類方法として、国連の貿易統計分類基準の一つである BEC（Broad Economic Categories）がある。この分類では、食品製造業は BEC12 に該当する。BEC は大分類が七つあり、財の用途や加工度に着目してさらに細かく区分されている。食料品・飲料は BEC1 で、BEC1 の 3 桁分類は、BEC111: 素材、産業用、BEC112: 素材、家計消費、BEC121: 加工品、産業用、BEC122: 加工品、家計消費、の四つに分かれており、本稿の食料品加工は、BEC121 と BEC122（併せて BEC12）となる。

（2）データ

第3節では、UN の貿易データベース（UN Comtrade）から得た 1998～2015 年の BEC 分類による輸出額を利用する^{(2) (3)}。また重力モデルの推計に用いる説明変数は、主に、Head et al. (2010) のデータを 2015 年まで延長した CEPII (Online a) に依拠している。なおモデルの推計では、1998～2015 年ですべての年の輸出データが国連に報告されている 99 か国を対象とした。

第4節では、東アジア・東南アジアの貿易に関わる指数を計算するため、CEPII (Online b) を利用する。CEPII (Online b) は、UN Comtrade の貿易データをもとに、輸入額と輸出額の乖離などを修正した統計で⁽⁴⁾、HS6 桁ベースの 2 国間の貿易額が提供されている。HS データはいくつかのバージョンが用意されており、本節では、HS1996 を使用する。この HS1996 は 1998 年から利用可能であるが、1998 年はアジア通貨危機が起きた直後であり、為替レートの変動などを通じて貿易額が大きな影響を受けたと考えられる。そのため、第4節では、2000 年以降の数値を用いた。

BEC とは異なり、ISIC の各部門に対応する貿易データは自身で加工作成する必要がある

る。このため、WITS(2020)の対照表を用いて、HS6 桁コードのデータをもとに、ISIC の 4 桁コードの貿易額を計算した。

なお ISIC あるいは BEC の分類による加工食品の総貿易額は、必ずしも同じものとならない。これは、それぞれの分類に対応する HS6 桁コードが異なるためである。例えば、BEC121 に属する HS230210 (とうもろこしのふすま、ぬか、その他のかす) は、ISIC 分類では、9999 (その他) となる。逆に、ISIC 分類による食品製造業であるが、BEC の食品加工品に属さない HS 品目もいくつか存在する。

3. 重力モデル

(1) 計算方法

2 国間の輸出量がどのように決定されているのかを説明するために利用されるのが重力モデルである。通常、重力モデルの被説明変数は国全体の輸出額であるが、一部の財に関して推計した研究も存在する。Ando and Kimura (2013) では、機械産業、電気電子産業を対象としている。また島田・齋藤 (2014) は、HS コード 01 から 24 の総計を農産物として扱い、農産物の輸出額を対象とするモデルを計算している。本稿は、食料加工品に注目しつつ、さらにその貿易の動向を用途別に分析するため、BEC データの名目輸出額を用いた。なお用途別に区分するのは、産業用と消費用の区分で貿易の特徴が異なることを考慮するためである。

i 国 (輸出国) から j 国 (輸入国) への k 財の輸出を X_{ij}^k とすると (k は BEC121 あるいは BEC122), 推計する基本式は次のようになる

$$X_{ij}^k = \exp(\alpha + \beta_1 \ln D_{ij} + \beta_2 \ln GDP_i + \beta_3 \ln GDP_j + \beta_4 TD_t + \varepsilon) \quad (1)$$

D_{ij} は i 国と j 国間の距離で、貿易の物理的な障害となり、パラメータ推計で予想される符号はマイナスである。推計の際には、2 国間で人口が最も多い都市間の距離を利用している。

$GDP_i(GDP_j)$ は i (j) 国の名目 GDP で、市場規模の代理変数となる⁽⁵⁾。各国の市場規模が大きいほど、輸出額が増えると想定されるので、推計値の符号はプラスになると期待される。 TD_t は t 年に 1 をとるタイムダミー、 ε は誤差項である⁽⁶⁾。

以上の説明変数以外に、1 人当たり GDP に基づく相対的資本集約度の代理変数 (KL_{ij} , KL_{ji}) を推計式に加えた⁽⁷⁾。食料品・飲料は、通常、労働集約的産業に属し、労働集約度 (資本集約度の逆数) が高いほど輸出能力が高いと考えられるため、 KL_{ij} はマイナス、 KL_{ji} はプラスの影響が予想される。

さらに、距離や市場規模をコントロールした上で、東・東南アジアに属していることによって輸出額が増加するといえるかどうかを検討するため、東アジアダミー (ED_{ij}) を推計式に含めた。

（2）推計結果

（1）式の推計では、両辺を対数変換し OLS で回帰するのが最も簡単な方法であるが、貿易額が 0 であると対数変換できないという問題がある。そこで 0 を除いて計算すると、セレクションバイアスが生じる。島田・齋藤（2014）は、これに対処するため、Heckman の二段階法で推計している。ただし対数変換すること自体の問題も指摘されており、誤差項の分散構造によっては、対数変換することで一致性が維持されない可能性がある。このため本稿では、貿易額の対数をとらず直接推計するポワソン疑似最尤（Poisson pseudo-maximum likelihood）法を用いる⁽⁸⁾。

計算結果は、第1表に示されている。BEC121, 122 のどちらの場合も、 $\ln D_{ij}$, $\ln GDP_i$, $\ln GDP_j$ の回帰係数は、予想された符号で有意な値である。距離に関しては、BEC122（家計消費）の推計値の絶対値が大きく、BEC121（産業用）のそれは小さい。これは家計消費の財に対して消費者が高い品質を求めるため、距離が長いほど供給者側が鮮度を維持するコストが大きくなり輸出が妨げられる影響である。一方、産業用加工品は多くの場合、大量輸送が可能であり、距離の長さが輸出を妨げる程度が低いためである。

また、BEC 122 について、 $\ln GDP_j$ （輸入国の GDP・市場規模）に対する係数が、 $\ln GDP_i$ （輸出国の GDP・市場規模）に対するそれよりも大きい。このことは、輸出額の変化の要因として、輸出国の市場規模よりも輸入国のそれ（買い手側の経済力）の重要性が大きいということを示唆している。

第1表 重力モデルの計測結果（（1）式の各変数の回帰係数）

	BEC121	BEC122
$\ln D_{ij}$	-0.58* (0.06)	-0.83* (0.04)
$\ln GDP_i$	0.38* (0.08)	0.31* (0.05)
$\ln GDP_j$	0.38* (0.09)	0.70* (0.07)
KL_{ij}	0.02 (0.02)	-0.01 (0.01)
KL_{ji}	0.01 (0.02)	0.001 (0.01)
ED_{ij}	2.15* (0.30)	1.28* (0.15)
観測数	171,495	171,495

資料：筆者計算による。推定方法は本文参照。

注（1）カッコ内の数字は、頑健な標準誤差で、*は、1%の水準でゼロと有意差を持つ。

（2）タイムダミーの推計値は省略した。

東アジアダミーに対する係数は、BEC121, 122 のどちらの部門もプラスで有意である。BEC122 は家計消費財であり、この地域の共通の食文化などにより、自国で生産されたものが他国でも受け入れられているといえる。また BEC121 では、中間財の輸入を通じて、食料品生産の地域ネットワークが存在していることを示している。

相対的資本集約度に対する推計値は有意ではない。つまり資本集約度から輸出額へ因果関係は検出されない。BEC121 と BEC122 という食品加工品は、一般には軽工業とされるが、実際には資本集約度の低い財から高い財まで多様な商品が生産されており、必ずしも労働集約的な産業でないことを反映している。さらに家計消費財の BEC122 では、要素集約度と輸出に明確な関係が存在しない産業内貿易が活発であることも影響している。

以上から東アジアと東南アジアは、距離が短く、GDP の成長が期待できることから、相互にとって加工食品の有望な輸出先であると示唆される。

4. 貿易フロー

本節では、HS6 桁コードを加工して ISIC 分類にした東・東南アジア諸国の貿易データを用いて、比較優位性や産業内貿易に関連する指数を計算し、東アジア・東南アジア地域の貿易フローを把握する⁽⁹⁾。貿易指数を使った既存研究には、磯貝他 (2002)、Bojnec (2001) がある。本稿ではこれらの成果を参考にして、加工食品の貿易を観察する。

(1) 記号の定義

まず本節で用いる記号の説明をしておく。 X_{ij}^k を i 国から j 国への k 財の輸出額、 M_{ij}^k を i 国の j 国から輸入した k 財の輸入額とする。 X_{ij}^k を用いると、 k 財に関する i 国の総輸出額： X_i^k は、すべての貿易相手国 (j) を合計したものであるので、 $X_i^k \equiv \sum_j X_{ij}^k$ となる。また X_i^k を、すべての i 国について合計した $X_w^k \equiv \sum_i X_i^k$ は、世界全体の k 財の輸出総額を表す。

X_{ij}^k を、すべての k 財で合計すると、 $\sum_k X_{ij}^k$ となる。この値は、 i 国から j 国への輸出総額： X_{ij} を表す。このようにすべての財に関する値は、今後、 k を除いて表記する。したがって X_i ($\equiv \sum_k X_i^k$) は i 国の輸出総額、 X_w ($\equiv \sum_i X_i$) は世界の総輸出額を示す。

なお上記の式の展開では、記述が煩雑になるので、輸出のみを説明した。輸入に関する指数、 M_i^k ： k 財に関する i 国の総輸入額、 M_w^k ：世界全体の k 財の輸入総額、 M_{ij} ： i 国の j 国からの輸入総額、 M_i ： i 国の輸入総額、 M_w ：世界の総輸入額も同様に求めることができる。

(2) 世界貿易に占める比率

本節 (1) の表記方法を用いると、 i 国の輸出総額が世界の輸出総額に占める比率 (RX_i) は、

$$RX_i \equiv X_i / X_w \times 100 \quad (2)$$

となり、 i 国の総輸入が全世界の総輸入に占める比率 (RM_i) は

$$RMi \equiv Mi/Mw \times 100 \quad (3)$$

となる。

実際のデータを用いて、(2) 式と (3) 式を計算した第2表をみると、2000年に東アジア・東南アジアで輸出比率が高い国は、日本（7.9%）、中国（6.0%）、韓国（2.9%）の順であるが、その後、中国が日本を逆転し、その比率は2017年に15%となっている。日本は、2000年以降、継続してその比率を下げており、2017年には4.3%となった。韓国は、2000年には、日本、中国に及ばない水準であったが、徐々に比率を高め、2017年に3.7%で、日本にかなり接近している。

東南アジアの国では、シンガポールをはじめ、タイ、インドネシア、マレーシアが全期間で1%を超えている。ベトナムは、2000年にわずか0.26%であったが、その後の急速な経済成長にともなって、輸出を順調に伸ばし、2015年に1%を超え、2017年には1.3%を記録している。東南アジアでは比較的GDPの規模が大きいフィリピンは、輸出比率が1%以下の極めて低い水準である。

第2表 世界の総輸出入に占める各国の割合

（単位：％）

	輸出					輸入				
	2000	2005	2010	2015	2017	2000	2005	2010	2015	2017
中国	6.0	9.3	12	15	15	3.1	5.3	7.8	8.1	9.5
日本	7.9	6.2	5.3	4.3	4.3	5.8	4.8	4.4	3.8	3.9
韓国	2.9	3.0	3.3	3.5	3.7	2.4	2.5	2.8	2.7	2.9
台湾	2.5	2.4	2.1	2.0	2.3	2.0	1.7	2.7	1.4	1.1
シンガポール	1.8	1.6	1.6	1.5	2.0	2.1	1.9	2.0	1.9	1.9
マレーシア	1.7	1.6	1.7	1.6	1.7	1.2	1.0	1.1	1.1	1.2
タイ	1.2	1.2	1.4	1.5	1.3	0.96	1.1	1.2	1.2	0.99
ベトナム	0.26	0.36	0.53	1.1	1.3	0.27	0.36	0.58	1.1	1.3
インドネシア	1.2	1.0	1.2	1.1	1.2	0.57	0.61	0.92	0.92	0.94
香港	1.1	0.77	0.61	0.63	0.85	3.1	2.9	2.9	3.6	3.7
フィリピン	0.72	0.65	0.52	0.57	0.59	0.62	0.47	0.46	0.51	0.67
カンボジア	0.035	0.046	0.059	0.10	0.097	0.035	0.041	0.066	0.098	0.073
ミャンマー	0.024	0.029	0.045	0.10	0.092	0.040	0.029	0.063	0.15	0.13
モンゴル	0.009	0.012	0.019	0.033	0.034	0.011	0.013	0.023	0.025	0.023
ブルネイ	0.054	0.055	0.056	0.041	0.034	0.021	0.014	0.017	0.025	0.019
ラオス	0.004	0.004	0.011	0.026	0.012	0.011	0.011	0.021	0.042	0.012
北朝鮮	0.016	0.013	0.013	0.018	0.010	0.025	0.024	0.024	0.022	0.021

資料：筆者計算。

注：国名は2017年の輸出総額に対する割合が大きい順。

輸入に目を向けると、2000年には、5.8%で日本の比率が最も大きい。2000年以降、中国が輸入を増やしていき、2005年から最大の比率となっており、2017年には、10%に迫っている。東南アジア諸国では、シンガポールやマレーシアの比率が高い。またベトナムは、

輸出同様に、所得増加に伴って、輸入シェアが、0.27% (2000 年) から 1.3% (2017 年) へと大幅に増加した。

次に加工食品の貿易にかかわる比率を計算する。k 財を加工食品とすると、世界の加工食品輸出総額に占める i 国の輸出の比率 (RXi^k) は、

$$RXi^k \equiv Xi^k / Xw^k \times 100 \quad (4)$$

となり、輸入についても (RMi^k)、

$$RMi^k \equiv Mi^k / Mw^k \times 100 \quad (5)$$

で計算できる。

第3表 世界の加工食品輸出入に占める各国の割合

(単位: %)

	輸出					輸入				
	2000	2005	2010	2015	2017	2000	2005	2010	2015	2017
中国	3.6	3.7	3.9	4.1	4.6	1.7	2.3	3.7	4.9	5.5
インドネシア	1.5	1.8	2.7	3.1	3.3	0.61	0.59	0.88	0.86	0.91
タイ	3.3	2.6	3.2	3.0	2.3	0.70	0.71	0.80	0.92	0.83
マレーシア	1.5	1.8	2.7	2.1	2.1	0.73	0.73	1.1	1.1	1.0
ベトナム	0.82	0.96	1.2	1.3	1.1	0.22	0.36	0.86	1.4	1.8
シンガポール	0.60	0.57	0.74	0.80	0.75	0.96	0.84	0.92	0.94	0.94
香港	0.39	0.28	0.38	0.54	0.70	2.1	1.3	1.7	2.0	2.1
韓国	0.69	0.47	0.48	0.54	0.57	1.8	1.6	1.7	2.0	2.1
日本	0.66	0.51	0.53	0.48	0.55	10	7.2	5.3	4.6	4.7
フィリピン	0.49	0.44	0.42	0.40	0.44	0.64	0.57	0.79	0.80	0.91
台湾	0.54	0.38	0.31	0.37	0.29	1.0	0.82	1.0	0.83	1.1
ミャンマー	0.066	0.046	0.053	0.092	0.15	0.077	0.073	0.15	0.29	0.26
カンボジア	0.007	0.009	0.011	0.053	0.044	0.041	0.057	0.097	0.141	0.051
北朝鮮	0.007	0.009	0.008	0.010	0.017	0.057	0.067	0.035	0.042	0.046
ラオス	<u>0.045</u>	0.001	0.002	0.036	0.008	0.021	0.030	0.038	0.076	0.004
モンゴル	0.015	0.003	0.005	0.003	0.007	0.026	0.025	0.035	0.041	0.040
ブルネイ	<u>0.024</u>	<u>0.050</u>	<u>0.021</u>	<u>0.081</u>	0.001	0.045	0.031	0.035	0.048	0.039

資料: 筆者計算。

注 (1) 国名は、2017 年の輸出に関する比率が高い順。

(2) ラオス、ブルネイで下線のある値は、実際の値を 100 倍したもので、例えば 0.045 は、0.00045 である。

(3) 2000 年の輸出に関する比率は、インドネシア (1.50)、マレーシア (1.54) である。

実際にデータを用いて計算した値が第3表に示されている。加工食品の輸出シェアは、東・東南アジアの中で中国がすべての年で最大値である。2000 年に 3.6% で、その後も比率が高まっており、2017 年には 4.6% であった。2017 年に 2 位であるインドネシアは、2000 年には 1.5% でタイやマレーシアより小さいが、その後に急速に大きくなり、2017 年には 3.3% となった。インドネシアに追い抜かれるタイとマレーシアは、2010 年にピークを迎え、その後減少している。東アジア諸国の値をみると、中国を除き、1% に満たない水準である。

輸出比率の高い国の代表的な輸出品目 (第 2 付表参照) は、中国が冷凍魚のフィレ

(HS030420, 米国・ドイツ), 2010 年ごろまでさんま, その他の調製品 (HS160419, 日本), マレーシアがパーム原油 (HS151110, インド・オランダ), 精製パーム油 (HS151190, 中国・米国), インドネシアがパーム原油 (HS151110, インド・オランダ), 精製パーム油 (HS151190, 中国・インド・パキスタン) である。

タイでは, マグロ, ハガツオ, カツオの気密容器入りのもの (HS160414, 米国), 精米 (HS100630, 米国・中国) がすべての年で輸出比率が高く, 2010 年ごろまでは, 冷凍したシュリンプやプローン (HS030613, 米国・日本), 2010 年以降, 調整, 保存処理した鶏 (HS160232, 日本・英国) が主要な品目となる。またベトナムでは, 冷凍したシュリンプやプローン (HS030613, 米国・日本), 精米 (HS100630, 中国・フィリピン), 冷凍魚のフィレ (HS030420, アメリカ) が主要な輸出品目である (これら以外に, 第2付表にはないが, 調整, 保存処理したシュリンプやプローン (HS160520, 米国・日本) も重要な品目である)。

輸出相手国については (第3付表), 上記の品目を反映して, 中国は, 日本, 香港, 米国, インドネシアは, インド, 中国, 米国, マレーシアはインド, 中国, シンガポール, タイが米国, 日本, ベトナムが, 中国, 米国, 日本となっている。

加工食品の輸入に関しては, 日本のシェアが 2000 年に 10%を記録した後, 値は低下するものの 2010 年まで首位にあった。2015 年と 2017 年も東・東南アジアで日本のシェアは大きなものであったが, 中国が日本より高いシェアをもつようになる。日本の比率は相対的に高いが, 値自体は徐々に小さくなっている。これは, 他国の 1 人当たりの所得が日本の水準に近づくに従って, 加工食品への需要が増加し, そのため, 日本の輸入シェアは縮小したといえる。日本を含め, 中国や韓国など東アジアの国々は, 輸出シェアとは逆に, 輸入におけるシェアは相対的に高い。東南アジアでは, ベトナムが 2017 年に 1.7%で, 輸入比率が急速に大きくなっているのが注目される。

輸入比率の高い国の代表的な輸入品目 (第2付表参照) は, 中国が精製パーム油 (HS151190, マレーシア・インドネシア), (2015 年以降で) 育児食用の調製品 (乳児用粉ミルク) (HS190110, オランダ・アイルランド), 日本が冷凍豚肉 (その他のもの) (HS020329, 米国・デンマーク・カナダ), 調整, 保存処理した鶏 (HS160232, タイ), 韓国が冷凍豚肉 (その他のもの) (HS020329, 米国・ドイツ), その他の冷凍魚 (さんま, サバなど) (HS030379, 米国・ドイツ) である。

またベトナム (2015 年以降) は, 冷凍したシュリンプ, プローン (HS030613, エクアドル・インド), 骨付きでない冷凍牛肉 (HS020230, インド), 大豆ミール (HS230400, アルゼンチン・ブラジル) の輸入割合が高い。大豆ミールは配合飼料の原料となり, 所得上昇による食肉需要の増加で, タイ, インドネシア, フィリピンでも輸入が多くなっている (第2付表)。

(3) 貿易に関連する指数

1) 顕示比較優位 (RCA) 指数

本節では、東アジア・東南アジアの食品製造業貿易の特徴を把握するため、顕示比較優位 (RCA : Revealed Comparative Advantage) 指数を算出する。この値はヘクシャオリーンなどによる比較優位理論を根拠にしており、i 国の k 財の RCA 指数は、i 国の k 財の輸出 (X_i^k)、i 国の輸出総額 (X_i)、世界全体の k 財の輸出 (X_w^k)、世界の輸出総額 (X_w) を利用して、

$$RCA \equiv [X_i^k/X_i]/[X_w^k/X_w] \quad (6)$$

と定義される。RCA が、1 より大きい時、k 財の輸出に比較優位があると判断する。(6) 式から分かるように、RCA は、k 財の世界の平均的な輸出比率に対する、i 国の k 財の輸出比率をみたものである。したがって、i 国の k 財の輸出比率が世界平均より高い場合、RCA は1 より大きくなり、この時、比較優位があると考ええる。

(6) 式から、RCA は、 $[X_i^k/X_w^k]/[X_i/X_w] = RX_i^k/RX_i$ と変形できる。したがって RCA は、i 国の k 財の世界における輸出比率が、i 国の輸出総額の世界総輸出に対する比率から、どれほど乖離しているかをみたものとも解釈できる。

第4表 顕示比較優位指数

	RCA					RCDA				
	2000	2005	2010	2015	2017	2000	2005	2010	2015	2017
インドネシア	1.3	1.7	2.2	2.8	2.9	1.1	0.97	0.96	0.93	0.97
タイ	2.7	2.2	2.2	2.0	1.7	0.73	0.65	0.69	0.75	0.84
北朝鮮	0.43	0.72	0.64	0.56	1.7	2.3	2.8	1.4	1.9	2.2
ミャンマー	2.7	1.6	1.2	0.89	1.6	1.9	2.5	2.3	2.0	2.0
マレーシア	0.90	1.1	1.6	1.3	1.3	0.61	0.72	1.0	1.0	0.86
ベトナム	3.1	2.6	2.3	1.2	0.84	0.81	1.0	1.5	1.4	1.4
香港	0.36	0.37	0.62	0.86	0.83	0.66	0.45	0.57	0.55	0.57
フィリピン	0.69	0.67	0.81	0.69	0.75	1.0	1.2	1.7	1.6	1.4
ラオス	0.11	0.27	0.15	1.4	0.65	2.2	2.8	1.8	1.8	0.30
カンボジア	0.21	0.19	0.19	0.51	0.46	1.2	1.4	1.5	1.4	0.69
シンガポール	0.33	0.37	0.46	0.53	0.38	0.46	0.44	0.47	0.50	0.50
中国	0.60	0.40	0.32	0.28	0.31	0.55	0.43	0.47	0.61	0.58
モンゴル	1.8	0.29	0.27	0.085	0.20	2.4	1.9	1.5	1.6	1.7
韓国	0.24	0.16	0.14	0.15	0.16	0.75	0.66	0.60	0.74	0.74
日本	0.083	0.083	0.10	0.11	0.13	1.8	1.5	1.2	1.2	1.2
台湾	0.22	0.16	0.15	0.18	0.13	0.49	0.47	0.37	0.58	1.0
ブルネイ	0.004	0.009	0.004	0.020	0.032	2.1	2.2	2.0	1.9	2.0

資料：筆者計算。

注．国名は、2017 年の RCA が大きい順。

第4表に、RCA 指数が示されている。表から、東・東南アジア諸国で、タイとインドネシアの二国のみが、この期間のすべての年で1を超えており、全期間で輸出に比較優位をもつ。これらの二国で、比較優位に影響を与えた ISIC 分類の産業部門を確認すると（第2付表）、タイは、「肉の加工・保存，1511」，「精穀，製粉業，1531」，「魚類の加工・保存，1512」，インドネシアは「魚類の加工・保存，1512」，「植物・動物油脂製造，1514」である。

またベトナムは2017年（0.84）に、マレーシアは2000年（0.90）に、ミャンマーは2015年（0.89）に、1を下回っているが、基本的に比較優位を有する。この中で、インドネシアのRCAが2000年以降、値が徐々に大きくなっており、比較優位性が高まっていることが見て取れる。一方、タイやベトナムについては、RCAが低下傾向にある。東南アジアの他の国をみると、シンガポール、フィリピン、カンボジアなどに全期間でRCAが1より小さく、比較優位性がない。

東アジア諸国は、全期間を通して、2017年の北朝鮮を除き、すべての国で1より小さい。中国は、2000年に0.60で、その後も値を下げ、完全に比較優位を失う。日本、台湾、韓国は、全期間で0.3より小さく、その輸出比率は、世界平均の輸出比率の5割にも満たない。日本は、他の国と比べて、極端にRCAが小さく、相対的な輸出競争力をほとんどもたないが、そのような状況の中で、値が徐々に大きくなっており、注目される。

北朝鮮については、2015年まで比較優位がないが、2017年に大きく値を上げ、1を超えている。これは、国内の要素賦存の変化などで加工食品が比較優位部門になったというよりも、国連安全保障理事会制裁決議という外生的要因の影響である⁽⁹⁾。北朝鮮にとって重要な輸出品目である石炭への輸入制限が、決議2270（2016年3月）、決議2321（2016年11月）と段階的に強化され、最終的に決議2371（2017年8月）で禁輸となった。一方魚介類は、2017年の決議2371から輸入制限が始まった。このため、2017年に全体の輸出が減る一方で、魚介類の中の加工食品があまり減少せず、加工食品の輸出比率が上昇し、RCAが1より大きくなった。

2) 顕示比較劣位 (RCDA) 指数

RCAは輸出データを利用するが、輸入データによっても同様の指数を計算でき、それを顕示比較劣位 (RCDA : Revealed Comparative Disadvantage) 指数と呼ぶ。RCDAは輸入サイドからある国の比較優位性をみるもので、比較劣位部門は相対的に輸入が多くなるという考えが背後にある。

i 国の k 財の輸入 (M_i^k)，i 国の輸入総額 (M_i)，世界全体の k 財の輸入 (M_w^k)，世界の輸入総額 (M_w) を利用すると、RCDA は

$$RCDA \equiv [M_i^k/M_i]/[M_w^k/M_w] \quad (7)$$

となる。RCDA が1より大きいと、世界平均より i 国の輸入比率が大きく、比較劣位の度合いが高いと判断する。逆に1より小さいと、輸入基準で、比較優位性をもつといえる。なお、 $M_w^k=X_w^k$ ， $M_w=X_w$ なので、RCDA と RCA の分母は等しい。

RCDA 指数をみると(第4表), 北朝鮮, 日本, ミャンマー, フィリピン, モンゴル, ブルネイは, すべての期間で1を超えており, 輸入基準では比較劣位にある。ベトナムも, 2005年以降, 1を超えており, 比較劣位の部門となった。カンボジアに関しては, 2015年までは劣位であったが, 2017年に比較優位産業となる。

上記の国以外には, RCDA で比較劣位にある国はなく(2017年の台湾を除く), 比較優位性をもつ。中国をはじめとする東アジアでも, すべての国で RCA では比較優位がなかったが, 輸入もあまり行っていないことが読み取れる。

ここで興味深いのは, インドネシアがほぼ比較劣位となっていることである。2005年以降, 数値自体は1以下であるが, 1と変わらない値である。輸出を多量に行う一方, 輸入も多くしていることがわかる。なおインドネシアで輸入の大きな部門は, 「砂糖, 1542」と「植物・動物油脂製造, 1514」(主に大豆ミール)である(第2付表)。

3) 顕示貿易統合比較優位(RTA)指数

上記の二つを利用して, 顕示貿易統合比較優位(RTA: Relative Revealed Comparative Trade Advantage)指数が算出できる。i国のk財のRTA指数は, RCAとRCDAを用いて,

$$RTA \equiv RCA - RCDA \quad (8)$$

と計算する。 $RTA > 0$ となると, k財に比較優位があると判断する。

第5表 各国の加工食品貿易のRTA

	RTA				
	2000	2005	2010	2015	2017
インドネシア	0.20	0.8	1.3	1.8	1.9
タイ	2.0	1.5	1.5	1.3	0.90
北朝鮮	-1.8	-2.1	-0.79	-1.3	-0.54
ミャンマー	0.79	-0.93	-1.2	-1.1	-0.42
マレーシア	0.29	0.39	0.62	0.31	0.39
ベトナム	2.3	1.6	0.80	-0.18	-0.56
香港	-0.30	-0.082	0.054	0.31	0.26
フィリピン	-0.35	-0.54	-0.89	-0.86	-0.62
ラオス	-2.1	-2.5	-1.7	-0.41	0.34
カンボジア	-0.99	-1.2	-1.3	-0.93	-0.23
シンガポール	-0.13	-0.071	-0.004	0.027	-0.12
中国	0.046	-0.026	-0.15	-0.33	-0.27
モンゴル	-0.61	-1.6	-1.2	-1.6	-1.5
韓国	-0.52	-0.50	-0.46	-0.58	-0.58
日本	-1.7	-1.4	-1.1	-1.1	-1.1
台湾	-0.28	-0.31	-0.22	-0.39	-0.86
ブルネイ	-2.1	-2.2	-2.0	-1.9	-2.0

資料: 筆者計算。

注: 国名の順番は, 第4表と同じ。

第5表をみると、東南アジアでは、タイ、マレーシア、インドネシアの RTA がプラスで比較優位をもつ。一方、東アジアでは、日本、韓国、台湾で比較優位をもたない。2000年の中国は、RCA 指数では比較優位がないが、輸出入を考慮した RTA 指数では、比較優位をもっていた。しかしその後は、比較劣位となる。

RTA 指数の視点から、東アジア、東南アジア地域では、加工食品の貿易では、タイ、マレーシア、インドネシアという比較優位の国と、中国と香港を除く東アジア諸国という比較劣位の国に分けることができる。そして中国とベトナムは、徐々に、東アジア型の貿易になりつつあることが明らかになった。

4) 純輸出比率 (NX) と GL 指数

i 国の k 財に関する相対的な輸出力を示す純輸出比率 (NX_i^k) は、k 財の総貿易額に対する純輸出額の割合となり、

$$NX_i^k \equiv [X_i^k - M_i^k] / [X_i^k + M_i^k] \quad (9)$$

と表現できる。(9) 式では、輸入がゼロの場合に 1、輸出がゼロの場合に -1 となり、値が 1 に近いほど、比較優位性があると判断する。

また NX_i^k に関連する指標として、産業内貿易の程度を計る Grubel-Lloyd (以下、GL) 指数がある。k を加工食品全体とした GL 指数 (以後、系列 A とよぶ) は、 NX_i^k を用いて、

$$GL^A \equiv 1 - |NX_i^k| \quad (10)$$

となる。k 部門で、輸出入が等しいと、 $NX_i^k=0$ で、 $GL=1$ となり、完全な産業内貿易となる。一方輸出あるは輸入に特化が進んでいると、 $|NX_i^k|$ が大きく、GL 指数は小さくなる。

GL^A は、加工食品全体を一つの部門とみなしており、畜産物を輸出し飲料を輸入した場合も産業内貿易となるため、必ずしも適切な指標とはいえない⁽¹⁰⁾。そこで、産業部門を ISIC の 4 桁コード (以下、h と表記) とし、各コードの GL 指数を計算して、適切なウェイトを利用して合計し、加工食品に対する新たな GL 指数 (GL^B) を計算する。今、h に対する GL 指数: $1 - |X_i^h - M_i^h| / [X_i^h + M_i^h]$ を、加工食品全体における h 財の貿易額の比率: $[X_i^h + M_i^h] / \sum_h [X_i^h + M_i^h]$ をウェイトとして、合計すると、

$$\begin{aligned} GL^B &\equiv \sum_h ([X_i^h + M_i^h] / \sum_h [X_i^h + M_i^h]) (1 - |X_i^h - M_i^h| / [X_i^h + M_i^h]) \\ &= 1 - \sum_h |X_i^h - M_i^h| / \sum_h [X_i^h + M_i^h] \end{aligned} \quad (11)$$

となる。この GL^B が、ISIC の個別部門を考慮した GL 指数となる (以下、系列 B)。

では各国の NX 指数によって、加工食品の競争力の推移をみていこう。第6表からわかるように、東南アジアに属するタイ、インドネシア、そしてマレーシアが輸出競争力の強い国家である。この中で、インドネシアの値は大きくなっており、競争力が高まっている。

中国とベトナムは、2010 年までプラスであったが、2015 年からはマイナスとなっている。両国は、この時期に経済成長とともに資本蓄積が進み、工業製品の相対的な輸出力が高まったとみられる。上記以外の国は、すべて加工食品の純輸入国である。

第6表 各国の加工食品貿易の純輸出比率

	2000	2005	2010	2015	2017
インドネシア	0.42	0.51	0.50	0.57	0.57
タイ	0.65	0.57	0.60	0.53	0.47
ラオス	-0.96	-0.93	-0.92	-0.36	0.38
マレーシア	0.36	0.42	0.42	0.31	0.33
カンボジア	-0.70	-0.74	-0.79	-0.45	-0.07
中国	0.35	0.24	0.03	-0.09	-0.09
シンガポール	-0.23	-0.19	-0.11	-0.08	-0.11
ベトナム	0.58	0.45	0.17	-0.04	-0.22
ミャンマー	-0.08	-0.23	-0.48	-0.52	-0.28
フィリピン	-0.13	-0.13	-0.30	-0.34	-0.35
北朝鮮	-0.79	-0.75	-0.62	-0.61	-0.45
香港	-0.68	-0.64	-0.63	-0.57	-0.51
韓国	-0.45	-0.55	-0.55	-0.58	-0.58
台湾	-0.30	-0.36	-0.52	-0.38	-0.59
モンゴル	-0.26	-0.76	-0.74	-0.87	-0.71
日本	-0.88	-0.87	-0.82	-0.81	-0.79
ブルネイ	-0.99	-0.97	-0.99	-0.97	-0.95

資料：筆者計算。

注：国名の順番は、2017年の値が大きい順。

第7表 各国の加工食品貿易の産業内貿易指数

	系列A					系列B				
	2000	2005	2010	2015	2017	2000	2005	2010	2015	2017
カンボジア	0.30	0.26	0.21	0.55	0.93	0.10	0.05	0.12	0.13	0.06
中国	0.65	0.76	0.97	0.91	0.91	0.34	0.36	0.32	0.37	0.38
シンガポール	0.77	0.81	0.89	0.92	0.89	0.48	0.54	0.52	0.47	0.42
ベトナム	0.42	0.55	0.83	0.96	0.78	0.13	0.16	0.17	0.30	0.23
ミャンマー	0.92	0.77	0.52	0.48	0.72	0.05	0.04	0.08	0.12	0.17
マレーシア	0.64	0.58	0.58	0.69	0.67	0.26	0.26	0.32	0.37	0.32
フィリピン	0.87	0.87	0.70	0.66	0.65	0.30	0.31	0.29	0.28	0.22
ラオス	0.04	0.07	0.08	0.64	0.62	0.03	0.04	0.06	0.24	0.05
北朝鮮	0.21	0.25	0.38	0.39	0.55	0.05	0.06	0.09	0.08	0.12
タイ	0.35	0.43	0.40	0.47	0.53	0.23	0.28	0.25	0.28	0.28
香港	0.32	0.36	0.37	0.43	0.49	0.27	0.31	0.30	0.37	0.45
インドネシア	0.58	0.49	0.50	0.43	0.43	0.19	0.17	0.18	0.17	0.15
韓国	0.55	0.45	0.45	0.42	0.42	0.24	0.28	0.28	0.27	0.28
台湾	0.70	0.64	0.48	0.62	0.41	0.29	0.29	0.20	0.31	0.22
モンゴル	0.74	0.24	0.26	0.13	0.29	0.09	0.04	0.05	0.07	0.07
日本	0.12	0.13	0.18	0.19	0.21	0.10	0.12	0.15	0.15	0.16
ブルネイ	0.01	0.03	0.01	0.03	0.05	0.01	0.03	0.01	0.03	0.05

資料：筆者計算。

注：国名は、系列Aの2017年の値が高い順。

次に、産業内貿易に注目してみよう（第7表）。加工食品を一つの産業部門と見なす系列 A では、カンボジア（2017 年）や中国、シンガポールなどで産業内貿易の比率が大きい。一方、産業部門を ISIC 分類の 4 桁コードとした系列 B では、すべての国で系列 A より値が小さく、産業内貿易の比率が 5 割を超える国は、シンガポール（2005 年、2010 年）のみである。また系列 A では 9 割を超えていた 2017 年のカンボジアは、わずかに 0.06 である。中国やシンガポールに関しても、非常に小さい。

5) 各指数間の相関

では最後にこれまで観察した加工食品に関する指数間の相関係数を計算し、各指数が相対的な輸出競争力を示す指標として整合性（consistency）を有するか検討する。第 8 表には、二つの指数間の相関係数が示されている。二つの指数が完全に同じ方向に動くなら相関係数は 1 となる。また同じような変動をすればプラス、逆の変動をするならマイナスとなる。相関係数が 1 と異なる時は、二つの指標間の乖離を示し、さらに指標間にいかなる関係も存在しないと相関係数はゼロとなる。

ここで利用する指数は、RX：世界の加工食品輸出入に占める割合、RCA：顕示比較優位指数、RCD：顕示比較劣位指数（RCDA）、RTA：顕示貿易総合比較優位、NX：純輸出比率、GL^A：GL 指数（系列 A）、GL^B：GL 指数（系列 B）である。ただし、NX と GL^A は計算方法から明らかなように、全く同じ動きか逆の動きになるので、ここでは GL^B との相関のみで GL^A を利用する。

第 8 表をみると、RX と RCA の相関で 0.9 以上の国は、モンゴル、インドネシア、マレーシア、ラオス、カンボジア、ブルネイとなっている。マイナスの国と有意でない国を除くと、すべてで 12 か国であり、二指標は、5 割以上の国で整合性をもつといえる。

次に RCA と RTA の相関を確認する。東南アジアでは、フィリピンとブルネイを除き、有意な正の相関となっている。一方東アジアでは、日本、台湾、北朝鮮で有意ではなく、韓国はマイナスの相関である。このように、RCA と RTA については、東南アジアで整合性のある指標といえる。輸入の影響をみる RCD と RTA の関係は（RCD は、逆の動きであることに注意）、東アジアでは、香港とモンゴル以外で、マイナスの有意な相関となっている。特に日本に関する二つの指標は、完全な整合性を示している。東南アジアについても大部分でマイナスの有意な相関であるが、マレーシアにおいて有意でプラスの相関である。マレーシアの RCD は、2010 年代前半まで上昇傾向でその後低下し、RTC も似たような傾向であり、相関係数がプラスとなっている。

RCA と RCD は、インドネシアとベトナムの二か国除き、有意でないかプラス（一貫性なし）である。なお GL^A と GL^B の相関から、二つの GL 指数の趨勢は、いくつかの国を除き、同じ方向に動くことが読み取れる。

第8表 各指数間における相関

	RX	RX	RX	RX	RX	RCA	RCA	RCA	RCA	RCD	RCD	RCD	RTA	RTA	NX	GL ^A
	RCA	RCD	RTA	NX	GL ^B	RCD	RTA	NX	GL ^B	RTA	NX	GL ^B	NX	GL ^B	GL ^B	GL ^B
東アジア諸国																
日本	<u>0.35</u>	0.75	-0.71	<u>-0.02</u>	-0.42	<u>-0.26</u>	<u>0.32</u>	0.87	0.58	-1.00	-0.60	-0.80	0.64	0.83	0.88	0.88
韓国	0.88	0.81	-0.62	0.74	<u>0.04</u>	0.78	-0.52	0.86	<u>-0.06</u>	-0.94	0.42	<u>0.05</u>	<u>-0.11</u>	<u>-0.11</u>	<u>0.12</u>	<u>0.12</u>
台湾	0.85	<u>0.12</u>	<u>0.03</u>	0.85	0.76	<u>-0.06</u>	<u>0.23</u>	0.81	0.69	-0.98	<u>-0.07</u>	<u>0.15</u>	<u>0.22</u>	<u>-0.03</u>	0.90	0.90
中国	-0.59	0.58	-0.71	-0.70	<u>0.35</u>	<u>-0.32</u>	0.89	0.92	<u>0.00</u>	-0.72	-0.57	<u>0.37</u>	0.95	<u>-0.17</u>	<u>-0.03</u>	<u>-0.28</u>
香港	0.85	0.47	0.72	0.80	0.71	<u>0.28</u>	0.94	0.81	0.75	<u>-0.06</u>	<u>0.04</u>	<u>-0.10</u>	0.83	0.82	0.86	0.86
北朝鮮	0.85	<u>-0.10</u>	<u>0.26</u>	0.81	0.53	<u>-0.05</u>	<u>0.24</u>	0.63	0.44	-0.98	-0.60	-0.57	0.71	0.64	0.82	0.82
モンゴル	0.95	0.72	0.59	0.97	<u>0.34</u>	0.75	0.64	0.96	<u>0.14</u>	<u>-0.04</u>	0.77	<u>0.14</u>	0.55	<u>0.04</u>	<u>0.21</u>	<u>0.21</u>
東南アジア諸国																
タイ	0.61	<u>-0.10</u>	0.61	0.45	-0.47	<u>-0.08</u>	0.98	0.78	-0.66	<u>-0.29</u>	-0.46	<u>0.25</u>	0.85	-0.69	-0.88	0.88
インドネシア	0.98	-0.44	0.96	0.56	<u>-0.37</u>	-0.44	0.99	0.64	<u>-0.38</u>	-0.59	-0.67	<u>-0.10</u>	0.71	<u>-0.33</u>	-0.48	0.48
マレーシア	0.98	0.90	0.85	<u>0.39</u>	<u>0.38</u>	0.90	0.89	0.41	<u>0.33</u>	0.61	<u>0.02</u>	0.69	0.74	<u>-0.12</u>	-0.63	0.63
ベトナム	-0.78	0.87	-0.85	-0.86	0.75	-0.73	0.98	0.95	-0.85	-0.85	-0.86	0.64	0.98	-0.84	-0.77	0.83
シンガポール	0.85	0.57	0.80	0.93	-0.63	0.69	0.93	0.78	<u>-0.39</u>	<u>0.38</u>	<u>0.37</u>	-0.51	0.82	<u>-0.24</u>	-0.53	-0.53
ラオス	0.98	<u>-0.27</u>	0.71	0.57	0.98	<u>-0.32</u>	0.76	0.66	0.95	-0.86	-0.82	<u>-0.21</u>	0.92	0.65	0.48	0.82
フィリピン	<u>-0.11</u>	-0.61	0.69	0.66	<u>0.31</u>	0.61	<u>-0.20</u>	<u>-0.16</u>	<u>0.31</u>	-0.90	-0.76	<u>-0.34</u>	0.85	0.59	0.78	0.78
カンボジア	0.94	<u>0.05</u>	0.52	0.84	0.68	<u>0.19</u>	0.43	0.83	0.78	-0.81	<u>-0.30</u>	0.45	0.78	<u>0.05</u>	0.42	0.42
ミャンマー	<u>0.28</u>	<u>0.07</u>	<u>0.15</u>	<u>0.08</u>	0.83	<u>-0.22</u>	0.83	0.81	<u>0.11</u>	-0.73	-0.47	<u>-0.13</u>	0.84	<u>0.15</u>	<u>0.04</u>	<u>0.02</u>
ブルネイ	0.92	<u>-0.09</u>	<u>0.12</u>	0.98	0.91	<u>0.00</u>	<u>0.04</u>	0.90	0.89	-1.00	<u>-0.01</u>	<u>-0.20</u>	<u>0.05</u>	<u>0.24</u>	0.88	0.88

資料：筆者計算。

注（1）例えば、表の第2列は、2000~17年における各国に対するRXとRCAの間の相関係数を示す。

（2）相関がないという仮説に対する検定で、10%の有意水準で棄却できないものに下線を引いた。

（3）各指数はすべて加工食品に関するもの。RX：輸出比率、RCA：顕示比較優位指数、RCD（本文ではRCDA）：顕示比較劣位指数、RTA：顕示貿易総合比較優位、NX：純輸出比率、GLA：GL指数（系列A）、GLB：GL指数（系列B）。指数の詳細は、本文を参照。

5. おわりに

本稿では、東アジア、東南アジア諸国の食品輸出について、特に、食品製造業の生産物（加工食品）に着目し、その状況を説明してきた。HS6桁コードのデータを加工して分析した結果、以下のような点を明らかにした。

第1に、重力モデルでは、二国間の距離に関し、BEC122（家計消費）の推計値の絶対値が大きく、BEC121（産業用）のそれは小さかった。これは消費者の品質への要求などによる貿易コストの影響と考えられる。またBEC122について、市場規模に対する係数が、輸出国の市場規模に対するそれよりも大きかった。このことは、輸出額の変化の要因として、輸出国の市場規模よりも輸入国のそれ（買い手側の経済力）の重要性が大きいということを示唆している。

第2に、輸出を基準にする顕示比較優位（RCA）指数によると、インドネシアやタイといった東南アジアの国で、加工食品輸出に比較優位をもっていたが、東アジア諸国では比較優位をもたないことが明らかになった。また輸出と輸入の二変数を考慮した顕示貿易総合比較優位（RTA）指数でも、東南アジア諸国が比較優位性をもっていた。中国とベトナムについては、経済成長とともに、加工食品の貿易に対する比較優位性が失われていくのが観察された。

FTAの拡大など、貿易の自由化が進む東アジア、東南アジア地域で、今後も各国が加工

食品の輸出を増やしていくには、新たな市場の開拓、政治的葛藤などのリスクへの対処、FTA による有利な関税率の利用などの方法が考えられる。

注（1）ISIC と産業連関表基本分類（1995 年）や日本標準産業分類細分類（第 11 回改訂）との対応関係は、経済産業研究所（2020）を参照。

（2）シンガポールについては 1998～2002 年に、ベトナムに関しては 1998～99 年に、それぞれの国からインドネシアへの輸出額が報告されていない。

（3）BEC の各分類に対応する HS6 桁コードは、WITS (2020)の対照表で知ることができる。

（4）この修正で、2000～2017 年の北朝鮮やミャンマーなどの貿易額が利用できる。

（5） GDP_i は、供給力としての生産額が適切であるが、BEC 分類による生産額が存在しないため、GDP で代用した。なお島田・齋藤（2014）は、農産物輸出額の推計で、農産物生産額と GDP 総額を説明変数に用いた場合のパラメータ推計値の乖離は、あまり大きくならないとしている。

（6） TD_t は $t=1998$ 年のときに 0 とした。タイムダミーには様々な要因が含まれる。輸出額や GDP が名目値であり、価格の変動が反映される。

（7）Ando and Kimura (2013) にあるように、 GPI を i 国の 1 人当たり GDP として、 $GPI > GP_j$ なら、 $KL_{ij} = \ln(GPI - GP_j)$ 、 $KL_{ji} = 0$ 、 $GPI < GP_j$ なら、 $KL_{ij} = 0$ 、 $KL_{ji} = \ln(GP_j - GPI)$ とする変数である。1 人当たり GDP は国の経済発展水準を示しており、その値が大きいほど資本集約度は高いと想定する。

（8）ポワソン疑似最尤法の利点は、Santos Silva and Tenreiro (2006) を参考にした。なお推計では、Anderson and van Wincoop (2003) における多角的貿易抵抗を考慮していない。これは、多角的貿易抵抗に留意した固定効果法を用いると、本稿の関心である GDP（市場規模）の輸出への影響が観測できなくなるためである。ただし推計上の問題は残っており、この点は、今後解決すべきものといえる。

（9）このように、政策介入に由来する貿易フローのゆがみで、指数が不正確になる問題は、以前から指摘されており、指数の解釈には注意が必要である。

（10）指数の計算で産業部門をどのように設定するかの問題は、樋口ほか（2017）で扱った。

〔引用文献〕

【日本語文献】

磯貝孝・森下浩文・ラスムス・ルッファー（2002）「東アジアの貿易を巡る分析—比較優位構造の変化、域内外貿易フローの相互依存関係—」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ。

経済産業研究所（2020）「産業連関表基本分類（1995 年）、JIP 分類、日本標準産業分類細分類（第 11 回改訂）、国際標準産業分類（Rev.3）、EU KLEMS 分類との対応表」

https://www.rieti.go.jp/jp/database/d05_data/03-6.pdf（2020 年 4 月 1 日アクセス）。

島田大器・齋藤勝宏（2014）「日本の農産物輸出の潜在可能性について—グラビティ・モデルによる分析—」『2014 年度日本農業経済学会論文集』、218-222 頁。

日本関税協会（1999）『輸出統計品目表 2000 年』

樋口倫生・井上荘太郎・伊藤紀子（2017）「東アジアにおける産業内貿易の再考— HS6 桁データを利用して—」『フードシステム研究』25（3）、211-216 頁。

【外国語文献】

- Anderson, J. E. and E. van Wincoop (2003) “Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle”, *American Economic Review* 93 (1), pp.170-192.
- Ando, M. and F. Kimura (2013) “Production Linkage of Asia and Europe via Central and Eastern Europe”, *Journal of Economic Integration*, 28 (2), pp.204-240.
- Bojnec, S. (2001) “Trade and Revealed Comparative Advantage Measures: Regional and Central and East European Agricultural Trade”, *Eastern European Economics*, 39 (1), pp.72-98.
- CEPII (Online a) *Gravity*, http://www.cepii.fr/cepii/en/bdd_modele/presentation.asp?id=8 (2020 年 4 月 1 日アクセス)
- CEPII (Online b) *BACI*, http://www.cepii.fr/cepii/en/bdd_modele/download.asp?id=37 (2020 年 4 月 1 日アクセス)
- Head, K., Mayer, T. & Ries, J. (2010) “The erosion of colonial trade linkages after independence”, *Journal of International Economics*, 81 (1), pp.1-14.
- Santos Silva J. and S. Tenreyro (2006) “The Log of Gravity”, *The Review of Economics and Statistics*, 88 (4), pp.641-658.
- United Nations (1990) *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) Revision 3*, https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Download/In%20Text/ISIC_Rev_3_English.pdf
- WITS (2020) Product Concordance, https://wits.worldbank.org/product_concordance.html (2020 年 4 月 1 日アクセス).

第1付表 ISIC Revision 3による「食品生産物と飲料の製造」

コード	分類名
151	肉、魚類、果実、野菜、植物・動物油脂の製造、加工、保存
1511	肉の加工・保存
1512	魚類の加工・保存
1513	果実及び野菜加工・保存
1514	植物・動物油脂製造
152	酪農製品製造
1520	酪農製品製造
153	精穀・製粉製品、デンプンとデンプン製品、加工飼料製造業
1531	精穀・製粉業、
1532	デンプン、デンプン製品
1533	加工飼料製造業
154	その他の食料品製造
1541	パン
1542	砂糖（粗糖含む）
1543	ココア、チョコレート、砂糖菓子
1544	マカロニ、麺類
1549	その他の食料品製造
155	飲料製造
1551	スピッツ、発酵原料からのエチルアルコール製造
1552	ワイン製造
1553	麦芽酒、麦芽製造
1554	清涼飲料、ミネラルウォーター

資料：United Nations（1990）。

注．筆者訳。

第2付表 各国の加工食品の主要貿易品目 (HSコードとISICコード)

年	HS	輸出額 (千ドル)	割合 (%)	HS	輸入額 (千ドル)	割合 (%)	年	ISIC	輸出額 (千ドル)	割合 (%)	ISIC	輸入額 (千ドル)	割合 (%)
日本							日本						
2000	210390	140961	7.2	30613	2629412	8.5	2000	1512	722692	37.0	1512	12100916	39.2
2000	30729	131709	6.8	20329	1871476	6.1	2000	1549	407198	20.9	1511	8196839	26.6
2000	210690	119522	6.1	20130	1634247	5.3	2000	1531	105299	5.4	1513	2971783	9.6
2005	210690	203019	8.1	20329	2965646	8.5	2005	1512	1059974	42.3	1512	11816284	33.7
2005	210390	166717	6.7	30613	1836772	5.2	2005	1549	565181	22.5	1511	9458823	27.0
2005	30729	162210	6.5	20130	1318438	3.8	2005	1543	112473	4.5	1513	3509933	10.0
2010	210690	321919	8.0	20329	2836108	7.1	2010	1512	1606140	39.7	1512	12228876	30.4
2010	30799	268335	6.6	30613	1893199	4.7	2010	1549	943007	23.3	1511	10604355	26.4
2010	210390	263356	6.5	160232	1565172	3.9	2010	1541	183531	4.5	1513	4058471	10.1
2015	210690	384308	9.0	20329	1994320	4.9	2015	1512	1519526	35.4	1512	11663775	28.5
2015	30799	327994	7.6	160232	1864453	4.6	2015	1549	980512	22.8	1511	11040412	27.0
2015	210390	234676	5.5	30420	1611741	3.9	2015	1541	275008	6.4	1513	4581377	11.2
2017	160590	489682	9.4	20329	2455300	5.5	2017	1512	1818303	35.0	1512	12997380	29.0
2017	210690	385320	7.4	160232	2252779	5.0	2017	1549	1128076	21.7	1511	12949719	28.9
2017	210390	307050	5.9	20130	1931242	4.3	2017	1541	332323	6.4	1513	4760019	10.6
韓国							韓国						
2000	30349	211977	10.4	410121	550000	10.2	2000	1512	1050260	51.7	1511	1848207	34.4
2000	160420	144588	7.1	30379	366668	6.8	2000	1549	187949	9.2	1512	1132952	21.1
2000	30379	88944	4.4	20220	356393	6.6	2000	1513	123912	6.1	1514	494740	9.2
2005	210690	177162	7.7	20329	526258	6.7	2005	1512	892017	38.6	1511	2034552	25.8
2005	190230	126559	5.5	30379	517846	6.6	2005	1549	385699	16.7	1512	1816034	23.0
2005	220890	114882	5.0	410121	374950	4.7	2005	1513	159320	6.9	1514	950773	12.0
2010	210690	341143	9.2	30379	807665	6.3	2010	1512	1251048	33.7	1512	2885957	22.4
2010	30420	229215	6.2	170111	781766	6.1	2010	1549	702238	18.9	1511	2653108	20.6
2010	170199	212084	5.7	230400	656083	5.1	2010	1542	213251	5.8	1514	1792369	13.9
2015	210690	484260	10.1	20329	1153852	6.4	2015	1512	1172170	24.5	1511	4347877	24.3
2015	220290	268733	5.6	30379	875367	4.9	2015	1549	1080284	22.6	1512	3813387	21.3
2015	30420	231137	4.8	20230	873304	4.9	2015	1554	355186	7.4	1514	2052102	11.4
2017	210690	542989	10.1	20329	1346015	6.7	2017	1512	1460179	27.2	1511	4656915	23.1
2017	190230	420417	7.8	210690	1110260	5.5	2017	1549	1138264	21.2	1512	4633333	23.0
2017	30420	281661	5.2	20230	896840	4.5	2017	1544	484383	9.0	1514	1900476	9.4
台湾							台湾						
2000	30349	317966	20.0	410121	202206	6.9	2000	1512	1059229	66.6	1512	765093	25.9
2000	30342	116990	7.4	230120	137256	4.7	2000	1513	152241	9.6	1511	547610	18.6
2000	160419	115059	7.2	20230	125268	4.2	2000	1549	130256	8.2	1549	360186	12.2
2005	30349	343313	18.3	210690	224883	5.6	2005	1512	1269476	67.8	1511	926858	23.3
2005	30342	235777	12.6	20230	208333	5.2	2005	1549	155893	8.3	1512	670043	16.8
2005	30379	223947	12.0	220830	198655	5.0	2005	1513	116867	6.2	1549	499853	12.5
2010	30349	346674	14.5	20230	405992	5.3	2010	1512	1433801	59.8	1511	1535262	20.0
2010	30379	231651	9.7	210690	357158	4.7	2010	1549	251429	10.5	1512	1307365	17.0
2010	30343	230915	9.6	40690	259402	3.4	2010	1513	163687	6.8	1520	1040488	13.6
2015	210690	316239	9.5	210690	540826	7.3	2015	1512	1426190	43.0	1511	1394437	18.8
2015	30379	299217	9.0	220830	495064	6.7	2015	1549	547686	16.5	1512	1216214	16.4
2015	30349	249019	7.5	20230	428737	5.8	2015	1513	226054	6.8	1549	1057824	14.3
2017	210690	314486	11.4	20649	925474	8.7	2017	1512	1220400	44.4	1511	3688839	34.8
2017	30349	273175	9.9	20714	785899	7.4	2017	1549	523077	19.0	1512	2539387	23.9
2017	30379	236371	8.6	20329	555494	5.2	2017	1513	217615	7.9	1549	891987	8.4

年	HS	輸出額	割合	HS	輸入額	割合	年	ISIC	輸出額	割合	ISIC	輸入額	割合
中国						中国							
2000	160419	839588	7.9	151190	439410	8.7	2000	1512	3799287	35.9	1512	1541445	30.6
2000	30420	707056	6.7	410121	432390	8.6	2000	1513	2519937	23.8	1511	1409491	28.0
2000	100630	541786	5.1	230120	425295	8.4	2000	1511	1331732	12.6	1514	919857	18.2
2005	30420	1964100	10.8	151190	1487786	13.3	2005	1512	7069950	38.9	1512	3158942	28.3
2005	160419	754958	4.2	410121	896062	8.0	2005	1513	4581708	25.2	1514	2995012	26.8
2005	160232	656694	3.6	230120	880315	7.9	2005	1511	1842606	10.1	1511	2136065	19.1
2010	30420	3260422	10.9	151190	4244378	15.2	2010	1512	10919557	36.5	1514	9165076	32.8
2010	160419	948973	3.2	30379	1448983	5.2	2010	1513	7734009	25.9	1512	5549406	19.8
2010	30613	856498	2.9	230120	1403780	5.0	2010	1511	2286284	7.6	1511	4247215	15.2
2015	30420	3525524	9.6	151190	3327351	7.6	2015	1512	12661949	34.6	1511	9814226	22.3
2015	30379	1093774	3.0	20230	2162982	4.9	2015	1513	8787512	24.0	1514	7498902	17.0
2015	200590	1067453	2.9	190110	2092847	4.8	2015	1549	3398192	9.3	1512	6975149	15.9
2017	30420	3654200	8.5	190110	3730471	7.2	2017	1512	15972951	37.0	1511	9944349	19.2
2017	30799	1973541	4.6	151190	3068307	5.9	2017	1513	10679043	24.8	1512	8828207	17.1
2017	160590	1893057	4.4	20230	2791645	5.4	2017	1549	4022702	9.3	1514	7807165	15.1
香港						香港							
2000	220820	129416	11.3	20714	575498	9.5	2000	1511	396133	34.5	1511	1650013	27.2
2000	20649	121396	10.6	30559	340748	5.6	2000	1549	178143	15.5	1512	1309552	21.6
2000	410121	117966	10.3	220190	281022	4.6	2000	1551	165725	14.5	1549	478668	7.9
2005	410121	149977	10.8	20714	349503	5.6	2005	1511	495484	35.8	1511	1645651	26.2
2005	20714	148736	10.7	220190	308788	4.9	2005	1551	184077	13.3	1512	1451516	23.1
2005	220820	100896	7.3	30559	263489	4.2	2005	1512	183868	13.3	1549	556961	8.9
2010	20714	824505	28.0	20714	1402323	10.9	2010	1511	1588102	54.0	1511	4828178	37.5
2010	220820	270115	9.2	220421	907179	7.0	2010	1551	447845	15.2	1512	2056211	16.0
2010	20629	173982	5.9	20649	698527	5.4	2010	1512	264002	9.0	1552	988828	7.7
2015	20714	691601	14.4	220421	1341771	7.7	2015	1511	2107489	43.9	1511	5786053	33.1
2015	20629	398607	8.3	20230	1253562	7.2	2015	1549	646426	13.5	1512	2458835	14.1
2015	20649	376636	7.8	40221	1029419	5.9	2015	1512	491423	10.2	1549	1582900	9.0
2017	20649	1375508	20.8	20230	1763896	8.8	2017	1511	3229662	48.8	1511	7427298	36.9
2017	20714	831136	12.6	220421	1510995	7.5	2017	1549	575831	8.7	1512	2826872	14.0
2017	220421	545965	8.2	20714	1153596	5.7	2017	1552	558426	8.4	1549	2130038	10.6
フィリピン						フィリピン							
2000	151311	352993	24.3	40210	189891	10.0	2000	1514	488969	33.6	1520	443080	23.4
2000	200820	158643	10.9	230400	188446	10.0	2000	1512	467597	32.1	1514	266997	14.1
2000	160414	145652	10.0	100630	128896	6.8	2000	1513	295811	20.3	1549	223872	11.8
2005	151311	422115	19.8	100630	511388	18.3	2005	1514	651099	30.5	1531	535235	19.2
2005	160414	222735	10.4	230400	325991	11.7	2005	1512	597470	28.0	1514	484841	17.4
2005	151319	183270	8.6	210690	203530	7.3	2005	1513	385676	18.1	1520	480354	17.2
2010	151311	871201	27.0	100630	1465244	24.3	2010	1514	1317962	40.8	1531	1581753	26.2
2010	151319	332727	10.3	230400	498929	8.3	2010	1512	753402	23.3	1520	819583	13.6
2010	160414	265751	8.2	210690	343123	5.7	2010	1513	437114	13.5	1549	742177	12.3
2015	151311	671176	19.1	230400	692006	9.7	2015	1514	1275243	36.2	1549	1211356	17.0
2015	151319	487244	13.8	210690	559010	7.9	2015	1512	755158	21.5	1514	1093865	15.4
2015	160414	269062	7.6	100630	521687	7.3	2015	1513	613479	17.4	1511	942754	13.3
2017	151311	843901	20.2	230400	742938	8.6	2017	1514	1612687	38.6	1514	1409140	16.3
2017	151319	606471	14.5	210690	717263	8.3	2017	1512	945755	22.6	1549	1408045	16.3
2017	160414	348347	8.3	20230	374959	4.3	2017	1513	664679	15.9	1511	1213803	14.1

年	HS	輸出額	割合	HS	輸入額	割合	年	ISIC	輸出額	割合	ISIC	輸入額	割合
タイ						タイ							
2000	30613	1624638	16.8	230400	228133	11.0	2000	1512	4286586	44.3	1512	768787	37.1
2000	100630	1398379	14.5	30343	134396	6.5	2000	1531	1691260	17.5	1514	301398	14.5
2000	160520	971295	10.0	30613	109518	5.3	2000	1511	802806	8.3	1520	256146	12.3
2005	100630	1934724	15.4	30343	469409	13.6	2005	1512	4407585	35.1	1512	1281189	37.2
2005	160414	1081075	8.6	230400	382431	11.1	2005	1531	2460370	19.6	1514	528493	15.3
2005	30613	980806	7.8	30379	202003	5.9	2005	1513	1095461	8.7	1549	362001	10.5
2010	100630	4620031	19.1	230400	910479	14.8	2010	1512	7009896	28.9	1512	1953396	31.8
2010	30613	1830774	7.6	30343	753451	12.3	2010	1531	5467221	22.5	1514	1216411	19.8
2010	160414	1766360	7.3	210690	261642	4.3	2010	1542	2269118	9.4	1549	684304	11.2
2015	100630	3842480	14.3	230400	997180	12.2	2015	1512	5526234	20.5	1512	2426829	29.6
2015	160232	2175045	8.1	30343	555220	6.8	2015	1531	4733586	17.6	1514	1412421	17.2
2015	160414	1976895	7.4	210690	508330	6.2	2015	1511	3143694	11.7	1549	1081369	13.2
2017	100630	2393174	11.1	230400	891308	11.4	2017	1512	4602105	21.3	1512	2169754	27.7
2017	160232	2388211	11.1	210690	486258	6.2	2017	1511	3280079	15.2	1514	1337069	17.1
2017	160414	1474333	6.8	30799	457874	5.8	2017	1531	3241470	15.0	1549	1079699	13.8
インドネシア						インドネシア							
2000	30613	1019227	23.0	230400	219857	12.2	2000	1514	1960609	44.3	1531	374436	20.8
2000	151190	633021	14.3	100630	176461	9.8	2000	1512	1723805	39.0	1542	299142	16.6
2000	151110	463268	10.5	170111	150756	8.4	2000	1543	209827	4.7	1514	280496	15.6
2005	151190	2044415	23.3	230400	400475	14.0	2005	1514	5297486	60.3	1542	591550	20.6
2005	151110	1844649	21.0	170199	307264	10.7	2005	1512	2261309	25.7	1520	560670	19.6
2005	30613	958514	10.9	170111	233521	8.1	2005	1543	335061	3.8	1514	505401	17.6
2010	151110	7195447	35.2	230400	1060072	15.7	2010	1514	15674988	76.7	1514	1327735	19.6
2010	151190	5201075	25.4	170111	810574	12.0	2010	1512	2688784	13.2	1542	1230337	18.2
2010	151321	1412436	6.9	170199	383981	5.7	2010	1543	568677	2.8	1520	945328	14.0
2015	151190	10963886	39.8	230400	1541492	20.2	2015	1514	19917497	72.3	1514	1735282	22.7
2015	151110	4779294	17.3	170111	1068121	14.0	2015	1512	3711961	13.5	1542	1120506	14.7
2015	30613	1384492	5.0	210690	436673	5.7	2015	1543	1359532	4.9	1520	924340	12.1
2017	151190	13003085	41.4	170111	1898036	22.1	2017	1514	23130790	73.7	1542	1965744	22.9
2017	151110	5148490	16.4	230400	1548282	18.0	2017	1512	4168541	13.3	1514	1742158	20.3
2017	151329	1857172	5.9	230990	419357	4.9	2017	1543	1242872	4.0	1520	1023693	11.9
マレーシア						マレーシア							
2000	151190	2278722	49.8	170111	183527	8.5	2000	1514	3320192	72.6	1520	324890	15.0
2000	151110	218573	4.8	100630	174915	8.1	2000	1512	316178	6.9	1514	322997	14.9
2000	151329	197958	4.3	230400	122458	5.6	2000	1543	188338	4.1	1531	259355	12.0
2005	151190	3854602	43.6	170111	212991	6.0	2005	1514	6484102	73.3	1514	733866	20.6
2005	151110	1078720	12.2	100630	198998	5.6	2005	1543	555227	6.3	1549	499346	14.0
2005	151620	429229	4.9	210690	172880	4.8	2005	1512	512361	5.8	1520	467305	13.1
2010	151190	10247432	49.9	151110	1027562	12.4	2010	1514	15841447	77.1	1514	2713801	32.6
2010	151110	2517761	12.2	170111	642466	7.7	2010	1543	1276255	6.2	1549	915718	11.0
2010	151329	953871	4.6	151321	577737	6.9	2010	1549	1070583	5.2	1542	674004	8.1
2015	151190	6544306	35.0	210690	569995	5.8	2015	1514	12656137	67.7	1514	2305013	23.4
2015	151110	3355837	18.0	170111	527491	5.3	2015	1549	1708179	9.1	1549	1346650	13.6
2015	151620	711506	3.8	100630	517065	5.2	2015	1543	1159215	6.2	1520	927282	9.4
2017	151190	7783279	40.0	170111	778947	8.0	2017	1514	13093934	67.2	1514	1823356	18.7
2017	151110	2203754	11.3	210690	566850	5.8	2017	1549	1811012	9.3	1549	1323394	13.6
2017	151620	852262	4.4	230400	465502	4.8	2017	1543	1153476	5.9	1511	1042885	10.7
ベトナム						ベトナム							
2000	30613	622762	25.7	230400	78327	12.1	2000	1512	1307132	53.9	1514	192364	29.7
2000	100630	528622	21.8	40221	61457	9.5	2000	1531	669898	27.6	1520	150355	23.2
2000	30749	170867	7.0	230990	52936	8.2	2000	1549	94510	3.9	1549	58206	9.0
2005	30613	1123740	24.1	230400	269507	15.3	2005	1512	2624181	56.3	1514	502450	28.5
2005	100630	1077110	23.1	40210	106062	6.0	2005	1531	1404392	30.2	1512	297204	16.9
2005	30420	383223	8.2	230990	94564	5.4	2005	1513	127097	2.7	1520	292025	16.6
2010	100630	2924761	31.8	230400	1035879	15.8	2010	1512	4811719	52.2	1514	1882009	28.7
2010	30613	1463524	15.9	20714	539253	8.2	2010	1531	3159734	34.3	1511	1225387	18.7
2010	30420	1450888	15.8	220820	310032	4.7	2010	1513	226331	2.5	1512	790554	12.1
2015	100630	2023165	17.2	230400	1579784	12.3	2015	1512	6520357	55.6	1512	2964331	23.1
2015	30613	1746606	14.9	30613	1186414	9.3	2015	1531	2346547	20.0	1511	2664547	20.8
2015	30420	1654998	14.1	20714	784089	6.1	2015	1549	659370	5.6	1514	2432712	19.0
2017	30613	1711270	16.1	30613	2850806	17.2	2017	1512	6515653	61.1	1512	5417191	32.6
2017	30420	1540529	14.5	20230	2459283	14.8	2017	1531	1793890	16.8	1511	3386800	20.4
2017	100630	1382406	13.0	230400	1426438	8.6	2017	1549	592580	5.6	1514	2363762	14.2

第1部 第2章 食料貿易政策 東アジア・東南アジアの食料貿易—加工食品に注目して—（樋口）

年	HS	輸出額	割合	HS	輸入額	割合	年	ISIC	輸出額	割合	ISIC	輸入額	割合
カンボジア						カンボジア							
2000	30613	7135	32.5	151190	11346	9.2	2000	1512	14373	65.4	1549	17282	14.1
2000	30349	3775	17.2	170112	8863	7.2	2000	1520	4147	18.9	1514	16268	13.3
2000	40210	2500	11.4	190190	7101	5.8	2000	1511	1649	7.5	1542	16067	13.1
2005	160520	17392	41.6	170199	47821	17.1	2005	1512	33099	79.1	1542	53154	19.0
2005	30613	6841	16.3	220300	22149	7.9	2005	1531	2717	6.5	1512	31231	11.1
2005	30420	4138	9.9	230990	18075	6.5	2005	1514	1703	4.1	1553	25885	9.2
2010	100630	36739	42.5	170199	165137	22.3	2010	1531	37765	43.7	1542	168030	22.7
2010	151110	11665	13.5	230990	50406	6.8	2010	1514	12827	14.8	1549	92750	12.5
2010	230910	11585	13.4	220290	41694	5.6	2010	1533	11602	13.4	1514	68783	9.3
2015	100630	309582	65.3	220290	152410	12.1	2015	1531	321717	67.8	1554	232755	18.5
2015	230910	44917	9.5	230990	131511	10.5	2015	1532	47383	10.0	1549	156168	12.4
2015	350510	35863	7.6	170199	128353	10.2	2015	1533	44917	9.5	1533	133376	10.6
2017	100630	300191	71.6	220210	61626	12.9	2017	1531	312481	74.5	1549	122008	25.5
2017	110814	25106	6.0	190110	57001	11.9	2017	1532	33146	7.9	1554	82415	17.2
2017	151110	22859	5.5	20230	42984	9.0	2017	1514	23401	5.6	1511	67000	14.0
ミャンマー						ミャンマー							
2000	30613	144160	73.8	151190	57139	25.0	2000	1512	175554	89.9	1514	80291	35.1
2000	30379	17888	9.2	220290	15500	6.8	2000	1533	4758	2.4	1520	36182	15.8
2000	230990	4742	2.4	151620	13997	6.1	2000	1542	3549	1.8	1549	31955	14.0
2005	30613	119499	53.3	151190	124985	35.2	2005	1512	193193	86.2	1514	149476	42.1
2005	30379	31960	14.3	220290	26334	7.4	2005	1531	21564	9.6	1549	62673	17.7
2005	100630	16086	7.2	210690	21883	6.2	2005	1511	3587	1.6	1520	51252	14.5
2010	100630	115632	28.8	151190	328895	28.8	2010	1512	219801	54.7	1514	366430	32.1
2010	30613	83554	20.8	210690	77453	6.8	2010	1531	133523	33.2	1549	254879	22.3
2010	30379	51667	12.9	20230	65124	5.7	2010	1511	24313	6.0	1554	83651	7.3
2015	170199	257331	31.3	170199	490878	18.7	2015	1512	310749	37.8	1514	694709	26.5
2015	30379	105373	12.8	151190	460953	17.6	2015	1542	265675	32.3	1549	528391	20.1
2015	30613	89502	10.9	210690	226065	8.6	2015	1531	169342	20.6	1542	505705	19.3
2017	170191	338090	24.4	170199	683859	27.7	2017	1531	604769	43.7	1514	724416	29.3
2017	100620	270419	19.5	151190	540980	21.9	2017	1512	372985	27.0	1542	711217	28.8
2017	100630	174115	12.6	210690	212482	8.6	2017	1542	343458	24.8	1549	485199	19.6
シンガポール						シンガポール							
2000	220820	182045	10.3	220820	159808	5.6	2000	1514	331897	18.8	1512	494701	17.4
2000	151190	97162	5.5	151190	129522	4.6	2000	1549	297532	16.9	1511	336770	11.9
2000	190190	90577	5.1	100630	127934	4.5	2000	1512	274207	15.6	1514	291754	10.3
2005	220820	253869	9.2	220820	240531	5.9	2005	1549	640668	23.1	1512	577765	14.2
2005	151190	152006	5.5	210690	188423	4.6	2005	1514	450903	16.3	1520	502133	12.3
2005	190190	149062	5.4	220410	156867	3.9	2005	1551	348780	12.6	1514	444217	10.9
2010	190110	570730	10.1	220820	519463	7.3	2010	1549	1603769	28.3	1551	1109383	15.7
2010	220820	538513	9.5	220830	425141	6.0	2010	1514	922370	16.3	1520	853038	12.1
2010	210690	518018	9.1	151190	287399	4.1	2010	1551	811628	14.3	1511	766753	10.8
2015	210690	1532165	21.6	220820	648409	7.8	2015	1549	2933905	41.4	1551	1363591	16.3
2015	220820	794890	11.2	220830	506387	6.1	2015	1551	1321779	18.6	1511	1050652	12.6
2015	190190	794324	11.2	210690	427775	5.1	2015	1543	658384	9.3	1549	884920	10.6
2017	210690	1439581	20.4	220820	688862	7.8	2017	1549	2863127	40.6	1551	1479692	16.7
2017	190190	939808	13.3	220830	581956	6.6	2017	1551	1407504	20.0	1511	1416379	16.0
2017	220820	796927	11.3	150200	410600	4.6	2017	1543	708607	10.1	1549	840009	9.5
ラオス						ラオス							
2000	40221	376	28.5	220830	11660	18.7	2000	1520	376	28.4	1551	12360	19.8
2000	220300	182	13.8	220290	10581	16.9	2000	1513	367	27.8	1554	11037	17.7
2000	410110	174	13.2	190590	3090	4.9	2000	1511	336	25.4	1549	52760	8.4
2005	100630	2562	45.9	220830	36449	25.0	2005	1531	2793	50.0	1551	37960	26.1
2005	200590	764	13.7	220290	12485	8.6	2005	1513	1573	28.1	1549	21170	14.5
2005	200899	476	8.5	170199	11450	7.9	2005	1551	338	6.0	1554	13911	9.6
2010	100630	5146	40.4	220290	26687	9.1	2010	1531	6140	48.2	1549	60099	20.4
2010	170310	2176	17.1	230990	19313	6.6	2010	1513	2267	17.8	1554	32334	11.0
2010	200899	1465	11.5	170199	17021	5.8	2010	1542	2176	17.1	1520	25842	8.8
2015	220290	143357	44.6	20714	77263	11.4	2015	1554	143426	44.7	1511	150240	22.2
2015	170111	24637	7.7	100630	64524	9.5	2015	1531	55767	17.4	1549	93010	13.7
2015	170199	21809	6.8	220290	51754	7.6	2015	1542	48945	15.2	1531	85438	12.6
2017	170111	29032	38.1	110710	5874	17.3	2017	1531	39754	52.2	1551	7233	21.3
2017	100620	26788	35.2	20230	3519	10.4	2017	1542	29032	38.1	1553	6856	20.2
2017	110429	4996	6.6	220421	3514	10.3	2017	1532	2155	2.8	1511	5671	16.7

年	HS	輸出額	割合	HS	輸入額	割合	年	ISIC	輸出額	割合	ISIC	輸入額	割合
ブルネイ						ブルネイ							
2000	410129	210	30.2	220300	18947	14.3	2000	1511	358	52.0	1553	18947	14.3
2000	30613	144	20.7	100630	13304	10.1	2000	1512	203	29.5	1531	17597	13.3
2000	20230	125	17.9	220210	9408	7.1	2000	1549	46	6.7	1549	17061	12.9
2005	30613	1618	66.6	100630	16991	11.3	2005	1512	1711	70.6	1549	23025	15.3
2005	410129	386	15.9	230990	13504	9.0	2005	1511	565	23.3	1531	22998	15.3
2005	160250	111	4.6	220210	10102	6.7	2005	1520	89	3.7	1554	17349	11.5
2010	100630	525	32.9	100630	38325	14.2	2010	1531	525	32.0	1531	47053	17.4
2010	170199	506	31.8	190190	14378	5.3	2010	1542	506	30.8	1549	41762	15.5
2010	40221	120	7.5	220210	13918	5.2	2010	1512	245	14.9	1554	27960	10.4
2015	220210	1735	24.0	230990	39886	9.4	2015	1512	3662	50.7	1511	49748	11.7
2015	30613	1597	22.1	100630	31452	7.4	2015	1554	1877	26.0	1533	47345	11.1
2015	30349	456	6.3	220290	30417	7.2	2015	1511	569	7.9	1531	47143	11.1
2017	30613	4560	44.0	230990	34419	9.2	2017	1512	5234	50.4	1511	51737	13.9
2017	220210	2203	21.3	100630	18989	5.1	2017	1554	2312	22.2	1549	46231	12.4
2017	210690	855	8.3	190590	16477	4.4	2017	1549	1451	14.0	1533	40775	10.9
北朝鮮						北朝鮮							
2000	30799	4451	22.3	100630	66829	39.4	2000	1512	16575	82.9	1531	75792	44.7
2000	30379	2971	14.9	230400	21882	12.9	2000	1549	2026	10.1	1514	35739	21.1
2000	30614	2720	13.6	170199	12508	7.4	2000	1513	359	1.8	1512	21310	12.6
2005	30749	27007	59.4	20329	98693	30.4	2005	1512	42995	94.5	1511	113368	34.9
2005	30799	3100	6.8	100630	40511	12.5	2005	1513	1501	3.3	1531	64447	19.8
2005	30759	2530	5.6	170111	26928	8.3	2005	1542	244	0.5	1514	39256	12.1
2010	30749	46101	74.1	110100	41555	15.5	2010	1512	57648	92.6	1531	77640	29.0
2010	30343	3795	6.1	100630	35680	13.3	2010	1513	2507	4.0	1514	75340	28.2
2010	30551	1737	2.8	150790	28082	10.5	2010	1532	836	1.3	1542	30468	11.4
2015	30749	43264	47.8	150790	101499	27.3	2015	1512	85384	94.4	1514	120369	32.4
2015	30799	27137	30.0	30379	29170	7.8	2015	1532	1630	1.8	1512	101015	27.2
2015	30379	2572	2.8	30749	24663	6.6	2015	1513	849	0.9	1511	33389	9.0
2017	30799	111155	68.1	150790	104139	24.0	2017	1512	158274	96.9	1514	132107	30.5
2017	30749	18332	11.2	30379	41200	9.5	2017	1513	2897	1.8	1512	108483	25.0
2017	30614	17056	10.4	110100	36585	8.4	2017	1514	744	0.5	1531	58840	13.6
モンゴル						モンゴル							
2000	410121	10615	24.0	110100	16385	21.7	2000	1511	42762	96.7	1531	21045	27.8
2000	410210	9402	21.3	220300	8637	11.4	2000	1551	907	2.1	1553	8773	11.6
2000	20210	6913	15.6	170112	4434	5.9	2000	1512	225	0.5	1543	7725	10.2
2005	20500	5284	31.9	110100	22157	17.9	2005	1511	14462	87.3	1531	26139	21.1
2005	410110	2481	15.0	180690	9249	7.5	2005	1520	838	5.1	1543	23063	18.6
2005	20220	2172	13.1	170490	8236	6.7	2005	1512	502	3.0	1549	14274	11.5
2010	20500	21857	54.7	180690	24251	9.1	2010	1511	37673	94.2	1543	53690	20.1
2010	20220	7842	19.6	170490	16820	6.3	2010	1549	785	2.0	1549	39765	14.9
2010	410121	3709	9.3	190530	15926	6.0	2010	1532	722	1.8	1531	28011	10.5
2015	20500	7057	28.0	210690	32905	9.0	2015	1511	14874	59.0	1549	69306	19.0
2015	210690	5455	21.6	180690	26784	7.4	2015	1549	5759	22.9	1543	63474	17.4
2015	20120	2629	10.4	190530	19599	5.4	2015	1513	1151	4.6	1513	27731	7.6
2017	20500	54741	84.7	180690	28573	7.5	2017	1511	61242	94.5	1543	67147	17.7
2017	160250	2870	4.4	210690	25558	6.7	2017	1549	1978	3.1	1549	59586	15.7
2017	210690	1859	2.9	170490	21738	5.7	2017	1553	366	0.6	1514	32269	8.5

資料：筆者計算。

注 (1) HS は HS6 桁コードで、表で 5 桁のものは最初が「0」となる。ISCI は第 1 付表を参照。各年で、加工食品全体に占める輸出（入）の割合が大きい上位三品目のコード。

(2) HS の名称は、第 4 付表参照。

第3付表 各国の加工食品の主要貿易相手国

年	国名	輸出額 (千ドル)	割合 (%)	国名	輸入額 (千ドル)	割合 (%)	年	国名	輸出額 (千ドル)	割合 (%)	国名	輸入額 (千ドル)	割合 (%)
日本						中国							
2000	米国	415888	21.3	米国	6885389	22.3	2000	日本	4419756	41.7	米国	872982	17.3
2000	香港	348553	17.9	中国	4419756	14.3	2000	香港	1370750	12.9	香港	519609	10.3
2000	台湾	256336	13.1	豪州	2236217	7.2	2000	米国	987663	9.3	MY	371701	7.4
2005	米国	490709	19.6	中国	6242811	17.8	2005	日本	6242811	34.3	米国	1496232	13.4
2005	香港	443233	17.7	米国	5387028	15.4	2005	米国	2653078	14.6	MY	1115187	10.0
2005	中国	343547	13.7	豪州	3416097	9.7	2005	香港	1710210	9.4	AR	790637	7.
2010	香港	919689	22.8	中国	6586155	16.4	2010	日本	6586155	22.0	MY	2992548	10.7
2010	米国	663080	16.4	米国	6360525	15.8	2010	米国	4744955	15.9	米国	2934466	10.5
2010	中国	512296	12.7	タイ	3723165	9.3	2010	香港	2769604	9.3	ID	2592580	9.3
2015	香港	876176	20.4	中国	6822448	16.7	2015	日本	6822448	18.7	米国	4106413	9.3
2015	米国	658924	15.4	米国	6648785	16.2	2015	米国	5202386	14.2	ID	3411279	7.8
2015	中国	562675	13.1	タイ	4041343	9.9	2015	香港	4518432	12.4	NZ	3215575	7.3
2017	香港	1056476	20.4	米国	7150714	16.0	2017	日本	6902634	16.0	NZ	4765438	9.2
2017	米国	774357	14.9	中国	6902634	15.4	2017	米国	5397006	12.5	ID	3905279	7.5
2017	中国	576412	11.1	タイ	4200486	9.4	2017	香港	5092349	11.8	豪州	3583824	6.9
韓国						香港							
2000	日本	1160469	57.1	米国	1753861	32.6	2000	中国	519609	45.3	中国	1370750	22.6
2000	米国	178244	8.8	中国	699381	13.0	2000	マカオ	147649	12.9	米国	969221	16.0
2000	中国	107172	5.3	豪州	430268	8.0	2000	米国	99066	8.6	日本	348553	5.7
2005	日本	989736	42.8	中国	1343746	17.0	2005	中国	646395	46.7	中国	1710210	27.2
2005	米国	257710	11.1	米国	1331819	16.9	2005	台湾	175188	12.6	米国	567476	9.0
2005	中国	237811	10.3	豪州	916690	11.6	2005	マカオ	145246	10.5	日本	443233	7.0
2010	日本	1310930	35.4	米国	2406136	18.7	2010	中国	1118382	38.0	中国	2769604	21.5
2010	中国	517713	14.0	中国	2042866	15.9	2010	越	859657	29.2	米国	1678198	13.0
2010	米国	359526	9.7	豪州	1526606	11.9	2010	台湾	344686	11.7	BR	1133201	8.8
2015	日本	1159213	24.2	米国	3852738	21.5	2015	越	2221074	46.2	中国	4518432	25.8
2015	中国	951193	19.9	中国	2562186	14.3	2015	マカオ	1148920	23.9	米国	2298375	13.1
2015	米国	548548	11.5	豪州	1799680	10.0	2015	中国	744720	15.5	BR	1497692	8.6
2017	日本	1230013	22.9	米国	4131470	20.5	2017	台湾	2263675	34.2	中国	5092349	25.3
2017	中国	903599	16.8	中国	2936941	14.6	2017	中国	1736562	26.2	米国	2616685	13.0
2017	米国	603399	11.2	豪州	2205173	10.9	2017	マカオ	1101873	16.6	BR	2079213	10.3
台湾						フィリピン							
2000	日本	751222	45.6	米国	686145	22.6	2000	米国	562224	38.6	米国	410283	21.7
2000	米国	301981	18.3	豪州	343701	11.3	2000	日本	233490	16.0	豪州	283973	15.0
2000	香港	132435	8.0	日本	244891	8.1	2000	ドイツ	103612	7.1	NZ	133210	7.0
2005	日本	870016	43.8	米国	660693	16.2	2005	米国	731933	34.3	越	481377	17.2
2005	米国	277504	14.0	豪州	457496	11.2	2005	日本	254408	11.9	米国	354232	12.7
2005	タイ	140544	7.1	NZ	330786	8.1	2005	荷蘭	153988	7.2	NZ	256334	9.2
2010	日本	543988	22.7	米国	1132269	17.8	2010	米国	995888	30.8	越	1143987	19.0
2010	米国	318064	13.3	中国	568044	8.9	2010	荷蘭	307241	9.5	米国	842162	14.0
2010	タイ	215581	9.0	豪州	515517	8.1	2010	日本	293374	9.1	タイ	703567	11.7
2015	中国	562253	17.5	米国	1354096	16.9	2015	米国	1218171	34.6	米国	1356529	19.1
2015	日本	513423	15.9	中国	1221257	15.2	2015	荷蘭	361651	10.3	中国	737157	10.4
2015	米国	400738	12.4	タイ	510378	6.4	2015	日本	306146	8.7	タイ	577465	8.1
2017	中国	695075	17.8	香港	2242403	19.6	2017	米国	1366503	32.7	米国	1557867	18.1
2017	日本	639453	16.3	中国	1482131	13.0	2017	荷蘭	528158	12.6	中国	949410	11.0
2017	米国	478850	12.2	米国	1331576	11.7	2017	日本	314637	7.5	ID	680691	7.9

年	国名	輸出額	割合	国名	輸入額	割合	年	国名	輸出額	割合	国名	輸入額	割合
インドネシア							タイ						
2000	日本	905564	20.5	タイ	310597	17.2	2000	米国	2284686	23.6	米国	244521	11.8
2000	米国	624795	14.1	米国	179513	10.0	2000	日本	2211616	22.9	豪州	133176	6.4
2000	インド	412058	9.3	中国	144271	8.0	2000	香港	324928	3.4	NZ	119152	5.7
2005	インド	1041789	11.9	タイ	450257	15.7	2005	日本	2380023	18.9	米国	276180	8.0
2005	米国	1036031	11.8	豪州	326527	11.4	2005	米国	2355025	18.7	ID	238184	6.9
2005	中国	760354	8.7	NZ	218526	7.6	2005	MY	477024	3.8	BR	225260	6.5
2010	インド	4033712	19.7	タイ	967480	14.3	2010	米国	3765134	15.5	米国	635920	10.4
2010	中国	2592580	12.7	米国	688835	10.2	2010	日本	3723165	15.4	BR	494264	8.1
2010	MY	2062879	10.1	BR	688334	10.2	2010	英国	994501	4.1	中国	419606	6.8
2015	インド	3572007	13.0	タイ	1154008	15.1	2015	日本	4041343	15.0	米国	997230	12.2
2015	中国	3411279	12.4	BR	966014	12.7	2015	米国	3295795	12.3	中国	931431	11.4
2015	米国	2876828	10.4	豪州	868631	11.4	2015	中国	1963877	7.3	BR	473106	5.8
2017	インド	5074525	16.2	タイ	1523984	17.8	2017	日本	4200486	19.4	中国	1712965	21.8
2017	中国	3905279	12.4	BR	976137	11.4	2017	米国	3284885	15.2	BR	674785	8.6
2017	米国	3674425	11.7	AR	971459	11.3	2017	中国	2074283	9.6	米国	591605	7.5
マレーシア							シンガポール						
2000	インド	538248	11.8	豪州	308896	14.2	2000	日本	403916	22.9	MY	522290	18.4
2000	SG	522290	11.4	タイ	268392	12.4	2000	香港	176124	10.0	タイ	297058	10.5
2000	中国	371701	8.1	NZ	204087	9.4	2000	米国	96529	5.5	仏国	278957	9.8
2005	中国	1115187	12.6	タイ	477024	13.4	2005	日本	502823	18.2	MY	665050	16.3
2005	SG	665050	7.5	ID	438390	12.3	2005	中国	175686	6.3	仏国	500855	12.3
2005	米国	616704	7.0	豪州	377150	10.6	2005	MY	172692	6.2	豪州	397128	9.7
2010	中国	2992548	14.6	ID	2062879	24.8	2010	日本	786677	13.9	MY	1252798	17.7
2010	バ	1701929	8.3	タイ	773168	9.3	2010	中国	652979	11.5	仏国	879450	12.4
2010	米国	1622671	7.9	中国	693176	8.3	2010	豪州	413818	7.3	豪州	643419	9.1
2015	インド	2286746	12.2	ID	1771232	17.9	2015	越	868587	12.2	MY	1194102	14.3
2015	中国	2020498	10.8	タイ	999206	10.1	2015	日本	766744	10.8	仏国	1145411	13.7
2015	SG	1194102	6.4	中国	875255	8.9	2015	豪州	661643	9.3	米国	633706	7.6
2017	中国	1824074	9.4	ID	1185163	12.2	2017	越	968001	13.7	MY	1254443	14.1
2017	インド	1476632	7.6	中国	983380	10.1	2017	日本	785336	11.1	仏国	1249313	14.1
2017	SG	1254443	6.4	タイ	975296	10.0	2017	MY	557208	7.9	豪州	790715	8.9
ベトナム							ラオス						
2000	日本	527924	21.8	SG	80584	12.5	2000	ナイ	376	32.2	タイ	40886	65.4
2000	米国	309708	12.8	豪州	72162	11.2	2000	タイ	346	29.7	SG	12010	19.2
2000	イラク	287756	11.9	MY	56757	8.8	2000	英国	222	19.0	越	3460	5.5
2005	日本	881919	18.9	PH	173302	9.8	2005	越	3134	56.1	タイ	96617	66.4
2005	米国	687443	14.8	タイ	159847	9.1	2005	タイ	742	13.3	SG	35228	24.2
2005	PH	481377	10.3	MY	140820	8.0	2005	英国	676	12.1	仏国	5072	3.5
2010	PH	1143987	12.4	香港	859657	13.1	2010	越	4586	36.0	タイ	264734	89.9
2010	米国	976588	10.6	米国	670668	10.2	2010	タイ	4035	31.7	SG	11590	3.9
2010	日本	932403	10.1	MY	546049	8.3	2010	中国	1025	8.1	越	8434	2.9
2015	米国	1635854	13.9	香港	2221074	17.3	2015	越	196942	61.3	タイ	575492	85.0
2015	中国	1609083	13.7	AR	1291633	10.1	2015	中国	42444	13.2	越	37940	5.6
2015	日本	1135113	9.7	SG	868587	6.8	2015	タイ	39326	12.2	PH	21988	3.2
2017	中国	1747051	16.4	PH	4417504	26.6	2017	中国	39678	52.1	中国	8392	24.7
2017	米国	1723862	16.2	中国	1722133	10.4	2017	波蘭	16589	21.8	SG	4551	13.4
2017	日本	1275832	12.0	エク	1455386	8.8	2017	葡萄牙	13002	17.1	日本	3985	11.7

年	国名	輸出額	割合	国名	輸入額	割合	年	国名	輸出額	割合	国名	輸入額	割合
モンゴル						ブルネイ							
2000	中国	27063	61.2	ロシア	18628	24.6	2000	MY	160	27.4	SG	50363	38.1
2000	ロシア	16059	36.3	中国	16284	21.5	2000	希臘	144	24.6	MY	47977	36.3
2000	カザフ	383	0.9	ドイツ	7322	9.7	2000	SG	141	24.1	タイ	16288	12.3
2005	ロシア	8592	52.1	ロシア	44944	36.4	2005	米国	1573	64.7	MY	63083	41.9
2005	中国	5056	30.6	中国	20867	16.9	2005	タイ	358	14.7	SG	32428	21.5
2005	米国	785	4.8	ウクラ	10349	8.4	2005	MY	292	12.0	タイ	22880	15.2
2010	ロシア	26559	66.5	ロシア	89339	33.4	2010	ガ	506	31.8	MY	109509	40.6
2010	中国	7821	19.6	中国	40694	15.2	2010	埃及	464	29.2	SG	56605	21.0
2010	イラン	2528	6.3	韓国	23352	8.7	2010	香港	120	7.5	タイ	43232	16.0
2015	中国	13395	53.2	ロシア	98208	27.0	2015	MY	1724	23.9	MY	197090	46.4
2015	ロシア	8921	35.4	中国	64947	17.8	2015	パプア	1019	14.1	SG	58519	13.8
2015	北朝鮮	692	2.7	韓国	20040	5.5	2015	SG	902	12.5	タイ	40344	9.5
2017	中国	54124	83.6	ロシア	125889	33.1	2017	中国	2959	28.6	MY	161674	43.4
2017	ロシア	7544	11.6	中国	90532	23.8	2017	パプア	2161	20.9	SG	34247	9.2
2017	カザフ	1675	2.6	ドイツ	25003	6.6	2017	豪州	1547	14.9	タイ	27154	7.3
カンボジア						北朝鮮							
2000	香港	7040	32.1	タイ	53530	43.6	2000	日本	12341	61.7	タイ	78354	46.2
2000	日本	5369	24.4	MY	14983	12.2	2000	中国	3712	18.6	中国	33334	19.7
2000	タイ	4981	22.7	越	12981	10.6	2000	サウジ	2164	10.8	PH	18866	11.1
2005	米国	29023	69.9	タイ	168984	60.3	2005	中国	37148	81.7	中国	191454	58.9
2005	タイ	2899	7.0	越	31671	11.3	2005	日本	3374	7.4	タイ	54308	16.7
2005	香港	2714	6.5	中国	23367	8.3	2005	SG	1944	4.3	グ	23611	7.3
2010	仏国	24276	28.1	タイ	459287	62.0	2010	中国	54697	87.9	中国	188076	70.3
2010	米国	9901	11.5	越	146017	19.7	2010	墨	3994	6.4	PH	31919	11.9
2010	タイ	8371	9.7	MY	25730	3.5	2010	スリ	927	1.5	タイ	14186	5.3
2015	中国	76897	16.2	タイ	616990	49.1	2015	中国	81806	90.5	中国	308167	82.9
2015	タイ	67373	14.2	越	221920	17.7	2015	エク	2850	3.2	タイ	21311	5.7
2015	仏国	53984	11.4	SG	89010	7.1	2015	ロシア	1615	1.8	ウ	10373	2.8
2017	中国	124285	29.7	SG	87875	18.4	2017	中国	161696	99.0	中国	407200	93.9
2017	仏国	53196	12.7	韓国	73129	15.3	2017	タ	301	0.2	ロシア	8424	1.9
2017	MY	41566	9.9	日本	51190	10.7	2017	ガーナ	244	0.1	スイス	5311	1.2
ミャンマー						ミャンマー							
2000	日本	51714	26.5	タイ	92576	40.5	2015	中国	286837	34.9	タイ	1069969	40.8
2000	米国	33497	17.2	MY	44877	19.6	2015	日本	67050	8.1	ID	339581	12.9
2000	SG	31158	16.0	SG	40952	17.9	2015	サウジ	41245	5.0	PH	260381	9.9
2005	日本	72535	32.4	タイ	140193	39.5	2017	中国	428975	31.0	ID	520164	21.0
2005	MY	26227	11.7	MY	98511	27.8	2017	バン	91314	6.6	タイ	481097	19.5
2005	SG	21069	9.4	SG	58741	16.6	2017	スリ	79991	5.8	PH	272963	11.0
2010	日本	67068	16.7	タイ	463937	40.7							
2010	中国	63805	15.9	MY	169389	14.8							
2010	MY	33505	8.3	ID	128490	11.3							

資料：筆者計算。

注. 各年で全体に占める割合が上位3位内の国。表の略称は、SG:シンガポール、越:ベトナム、ID:インドネシア、MY:マレーシア、PH:フィリピン、NZ:ニュージーランド、AR:アルゼンチン、BR:ブラジル、荷:オランダ、サウジ:サウジアラビア、エク:エクアドル、ナイ:ナイジェリア、波:ポーランド、葡:ポルトガル、カザフ:カザフスタン、パ:パキスタン、バン:バングラデシュ、スリ:スリランカ、ガ:ガンビア、パプア:パプアニューギニア、ウ:ウクライナ、タ:タンザニア、グ:グアテマラ、墨:メキシコである。

第4付表 主なHSコードの名称

HS	名称
020230	骨付きでない冷凍牛肉
030420	冷凍魚のフィレ
030613	冷凍したシュリンプ プローン
030614	冷凍したカニ 調理したものを含む
030729	スキャロップ 冷凍, 乾燥したもの
030749	イカ (冷凍・乾燥・塩蔵したもの)
030799	イカ (030749と属が異なる) (冷凍・乾燥・塩蔵したもの)
100620	玄米
100630	精米
151110	パーム油 (粗油)
151190	精製パーム油
151311	コブラ油の粗油
151319	その他のコブラ油
151321	パーム核油 (粗油)
151329	その他のパーム核油
151620	植物性油脂とその分別物
160232	調整, 保存処理した鶏
160414	マグロ, ハガツオ, カツオの気密容器入りのもの
160520	調整, 保存処理したシュリンプ, プローン
160590	貝柱などの調製品 (缶詰ではない)
170111	甘蔗糖 (粗糖)
170199	砂糖 (精製糖)
180400	カカオ脂
190530	ビスケット, ウエハース
190590	ベーカリー製品 (せんべいなど)
200820	パイナップル缶詰
210390	その他のソース (醤油, マスタード以外, 味噌など)
210690	その他の調製食料品
230400	大豆ミール
230660	パーム油かす, パーム核油かす

資料：日本関税協会 (1999)。

第2部 世界食料需給分析

第1章 2029年における世界の食料需給見通しの概要

—世界食料需給モデルによる予測—

古橋 元・下保暢彦・伊藤暢宏

1. はじめに

近年の世界の食料需給には、需要側では中国やインド等の新興国・途上国において総人口の増加とともに経済成長を背景にして食料消費量が増加していること等、供給側では2007-08年から穀物等の価格が高値圏にあったことや、それに伴う農業技術の進歩等から主に単収増によって穀物等の生産量が増加していること等、それぞれに様々な事象が生じている。一方、我が国は、経済発展に伴って高度化・多様化した食生活が実現される中、国土資源の制約等から、需要が拡大した畜産物や油脂類の生産に必要な飼料穀物や大豆等の油糧種子をはじめとして、現在も多くの食料を輸入に依存せざるを得ない状況にある。日本の食料の安定供給は世界の食料需給に大きく依存しており、世界の食料需給の動向及び将来的な見通しは、我が国の食料・農業政策の検討にとって必要不可欠な基礎となっている。

我が国のこうした状況から、農林水産省では、大賀圭治氏（現東京大学名誉教授）が計量モデルである「世界食料需給モデル」を1974年に開発し、その後も同氏を中心となり継続的に開発・改良が加えられ、1982年に中期的な世界食料需給予測結果を公表した。1992年、1995年、1998年には、大賀圭治氏及び小山修氏（現国立研究開発法人国際農林水産業研究センター（JIRCAS）理事）らが同モデルを改良したIFPSIM（International Food Policy Simulation Model）を用いて、農林水産省とJIRCASが共同で予測を実施した。その後、IFPSIMをベースに、大賀圭治氏及び古橋元（現農林水産政策研究所上席主任研究官）が世界食料需給モデル・プラットフォームとして開発・改良し、さらに農林水産政策研究所において2008年度から世界の食料需給に関する定量的予測分析として同モデルの開発・改良を行い、世界の食料需給見通しを毎年公表している。2019年度は、2017年（2016-18年の3か年平均）を基準年として、現時点から10年後を予測するとの観点から2029年（目標年）における世界の食料需給の見通しを行った。

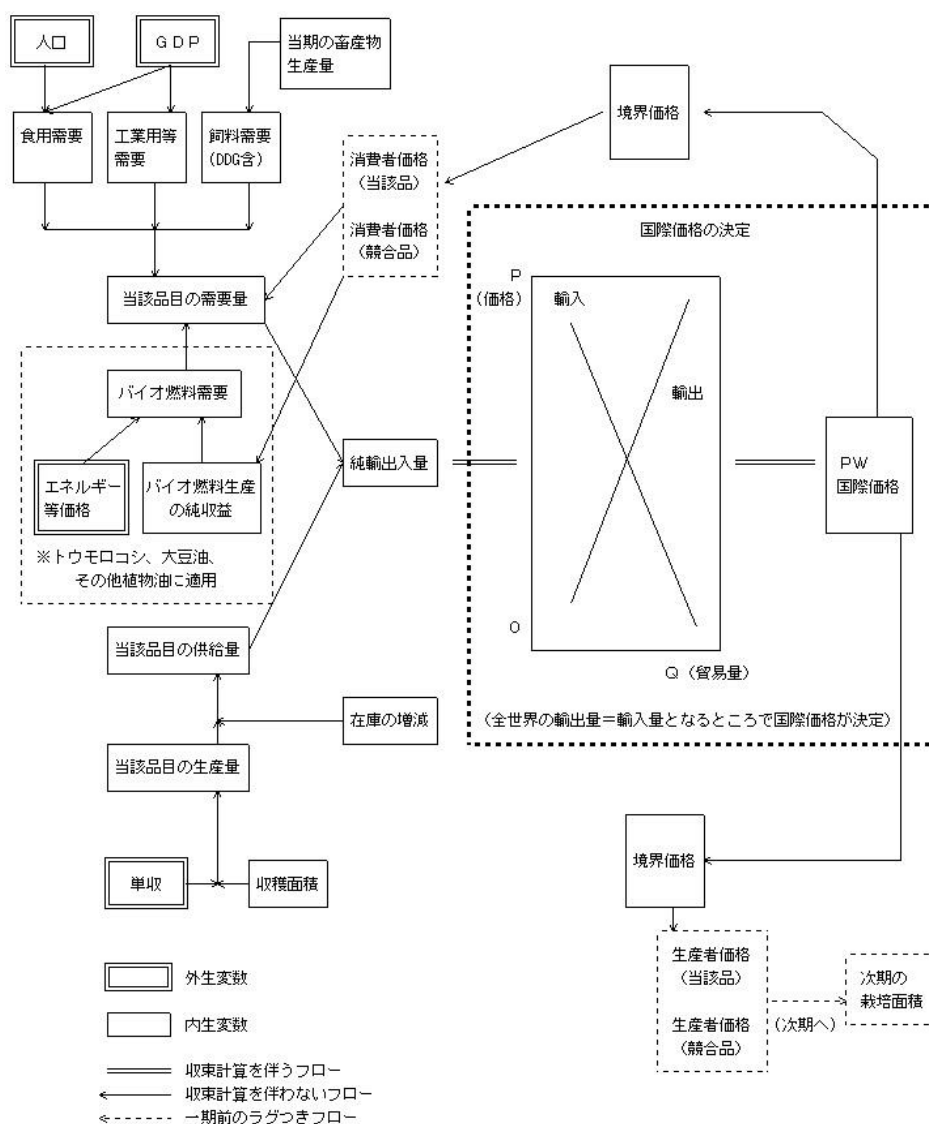
2. 世界食料需給モデルの構造

「世界食料需給モデル」は、将来における人口増加（率）や経済成長（率）について一定の前提を置き、各品目の需要（消費）量と供給（生産）量が価格を媒介として、世界全体を市場として目標年まで毎年一致する「同時方程式体系需給均衡モデル」であり、約6千本の

方程式体系から構成されている。各品目の需要量（消費量）は、総人口、実質 GDP、実質経済成長率、当該品目及び競合品目の価格によって決定される。耕種作物の生産量は、収穫面積と単位面積当たりの収量（単収）によって決定され、そのうち収穫面積は前年の当該品目及び競合品目の生産者実質価格（生産者が市場で受け取る価格に財政等の直接的又は間接的な補助を加えたもの）によって、また単収はトレンドによって決定される。畜産物の生産量は、1頭（羽）当たり生産量と飼養頭羽数から決定され、そのうち1頭（羽）当たり生産量はトレンドによって、飼養頭羽数は前年の飼養頭羽数、当該品目及び競合品目の生産者実質価格及び飼料価格によって決定される。国際価格は、各品目の需要量と供給量の世界合計が一致する点において決定される^①（第1図）。なお、基準年の各品目の需給に関する数値は、モデル予測のために、単年度の需給均衡を前提としたモデルとして世界全体での純輸出入量がゼロとなるように調整を行っており、必ずしも実績値と一致しない。また、世界合計の生産量と消費量は、期末在庫量があるために必ずしも一致していない。

本モデルの対象品目は、耕種作物6品目（小麦、とうもろこし、米、その他粗粒穀物、大豆、その他油糧種子）、食肉・鶏卵5品目（牛肉、豚肉、鶏肉、羊肉、鶏卵）、耕種作物の加工品4品目（大豆ミール、その他のオイルミール、大豆油、その他植物油）、生乳・乳製品5品目（生乳、バター、脱脂粉乳、チーズ、全脂粉乳）の合計20品目である。

予測項目は、品目別・地域別の生産量、消費量、純輸出量（又は純輸入量）及び品目別の国際価格（実質及び名目）である^②。そして、対象範囲及び地域分類は、世界全体（すべての国）を対象範囲とし、予測に用いるデータの地域分類は、地理的基準により8地域区分（小分類として31か国・地域）に分類した（参考表）。品目ごとの需給予測では、31か国・地域を8地域に集計した地域区分による予測値を紹介している。また、「世界食料需給モデル」は、世界全体としての食料需給の基調を予測することを主な目的とし、品目ごとの需給の予測では、この8地域区分による予測値を示している。



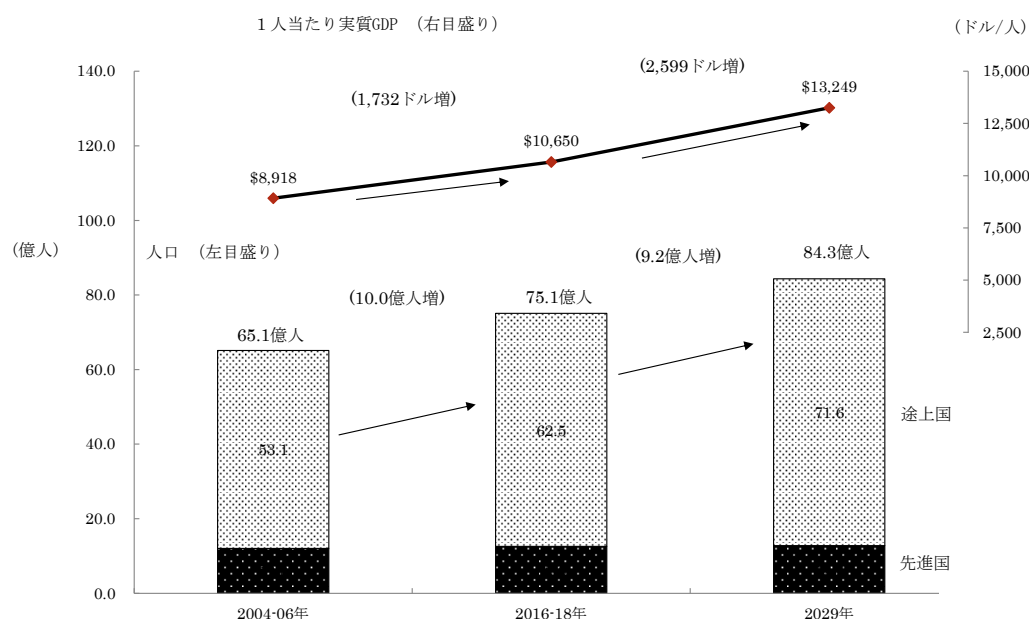
第1図 世界食料需給モデルの概念図（穀物）

3. 予測の主要前提条件

「世界食料需給モデル」による世界の食料供給と需要の予測は、各国の政策が現状を維持することや平年並みの天候を前提とする自然体の予測（ベースライン予測）として試算を行った結果である。本年度の予測は、2017年（2016-18年の平均）を基準年として2029年における食料需給を見通したものであり、その前提となる総人口は、アジア、アフリカなどの新興国・途上国を中心に増加し、2029年には世界全体で84.3億人（基準年から12.3%増加）に達し、1人当たり実質GDPも基準年の10,650ドルから2029年に13,249ドル（24.4%増加）に増加する見通しを前提としている（第2図）。世界の経済成長については、インド、南・東南アジア等の新興国・途上国において比較的高い経済成長率が維持されるとみられる

ものの、先進国において経済成長はまちまちであり多くの国で鈍化する傾向がみられ、また途上国においても、中国等の新興国を含めてこれまでに比べて成長がやや鈍化するとみられることから、世界経済は中期的により緩やかな成長となる見込みである。このため、今後、新興国・途上国等の総人口増加とともに、緩やかな経済成長が食料の需要面に影響を与えていくことが見込まれる（第2図、第1表）。

耕種作物の単収は、近年（10～20年程度）の実績による傾向値に基づいており、その伸びが継続することを前提としている。また、収穫面積（延べ面積）の変動に特段の制約がないことを前提としている。



第2図 世界の総人口と1人当たり実質GDP

資料：世界銀行「World Development Indicators」、国連「World Population Prospects: The 2019 Revision」から試算。
注：図中の2004-06年、2016-18年はそれぞれ3か年平均の数値（本節中、以下同じ）。

第1表 主要国の経済成長率の見通し

	(単位：%)					
	2006-2010	2011-2015	2016-2018	2019年	2020年	2021-2029
	年平均	年平均	年平均			年平均
中国	11.3	7.9	6.7	6.1	5.8	5.7
インド	8.3	6.8	7.4	6.1	7	7.4
日本	0.2	1	1.1	0.9	0.7	0.6
ブラジル	4.5	1.2	-0.4	0.9	2	2.3
ロシア	3.7	1.8	1.4	1.2	1.9	2
米国	0.9	2.2	2.3	2.4	2.1	1.6
E U	1.1	1.2	2.3	1.5	1.6	1.6

資料：IMF「World Economic Outlook 2019」から試算。

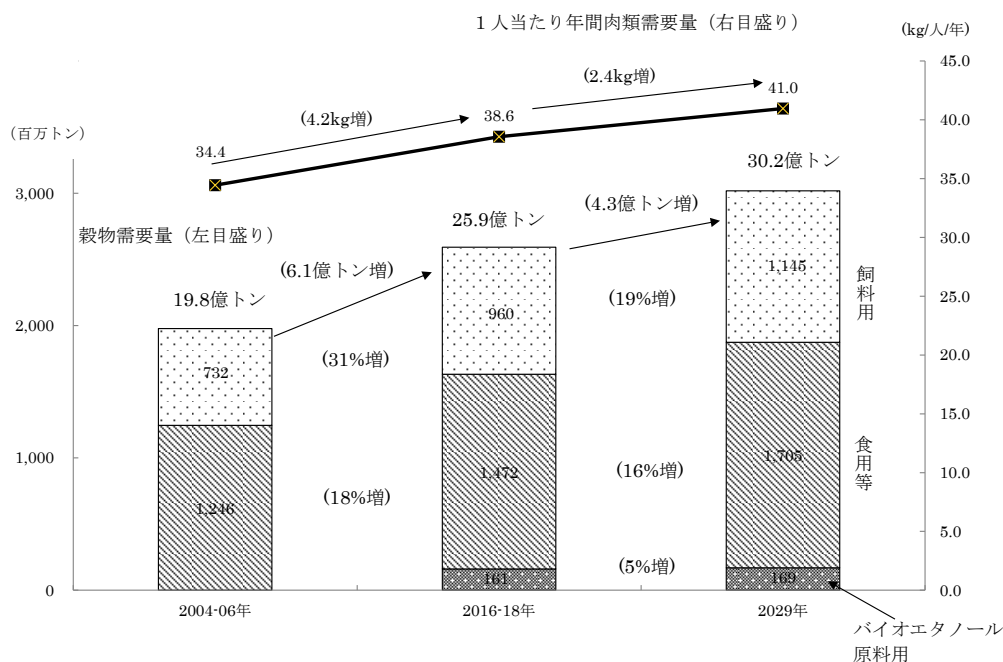
4. 予測結果

(1) 穀物需給見通し

今後、世界の穀物需要は緩やかな経済成長に伴って伸びは鈍化しつつもするものの、総人口の継続的な増加、所得の向上等に伴う新興国・途上国を中心とした食用及び飼料用需要の増加に加え、伸びは低く抑えられるものの緩やかに増加するバイオ燃料原料用の底堅い需要もあり、食用及び飼料用を含む世界の穀物総消費量は基準年の25.9億トンから2029年に30.2億トンまで増加する見通しである。肉類消費量の増加等から飼料用の穀物消費量は19%と食用等の16%に比べて高い伸び率を示す一方で、2004-06年平均から2016-18年平均までの伸びに比べると低下している(第3図)。こうした穀物需要の増加に対する世界の穀物生産については、収穫面積は横ばいに極めて近いものの若干減少し、単収の上昇によって生産量が増加する見通しである(第2表)。

第2表 世界の穀物生産量

世界合計	2004-06年 (I)	2016-18年 (II)	2029年 (III)	増加率 (II)/(I)	増加率 (III)/(II)
収穫面積 (億ha)	6.6	7.0	7.0	7.0%	-0.5%
単収 (トン/ha)	3.0	3.7	4.3	22.4%	16.4%
生産量 (百万トン)	1,992	2,609	3,023	31.0%	15.8%



第3図 世界の穀物消費量と1人当たり年間肉類消費量

(2) 品目別・地域別生産量、消費量及び純輸出入量の予測

主な品目ごとに、地域別の生産量、消費量及び純輸出入量について基準年（2016-18年の平均値）と2029年の予測結果を以下に示した。また、それぞれの品目について、主要生産国・消費国に関する予測結果も参考値として示した。

1) 小麦

基準年では、欧州、北米、オセアニアが純輸出地域、アジア、アフリカ、中東、中南米が純輸入地域となっている（第3表）。

基準年での四つの純輸入地域は、消費量の増加分が生産量の増加分をそれぞれ上回り、2029年における純輸入量がそれぞれ拡大する見通しである。特にアフリカ、中東の純輸入量は2029年にそれぞれ6,624万トン、2,367万トンに達すると見込まれ、30%を超える増加となる。アジアでは、中国の純輸入量は2029年に236万トンとほぼ横ばいとなるものの、インドネシアが1,219万トンまで純輸入量を拡大させるなど東南アジアを中心に純輸入量が増加して、アジア地域の純輸入量は5,890万トンまで増加すると見込まれる。インドは、最低支持価格政策の下で生産へのインセンティブが維持されることによって生産量が継続的に増加し、消費量の増加を上回ることから、基準年での純輸入国から若干の純輸出に転じ、純輸出量はわずかであるが64万トンになると見込まれる。

北米及び欧州では、小麦は相対的に利益率が低下傾向にあることもあり、収穫面積がやや減少しつつも、単収の伸びに従って生産量の増加分が消費量の増加分を大きく上回り、2029年における純輸出量がそれぞれ4,870万トン、9,343万トンまで拡大する見通しである。北米では米国、カナダとも収穫面積が減少するものの、単収の増加によって生産量はやや増加し、純輸出量も増加してそれぞれ2,448万トン、2,422万トンとなる見通しである。欧州では、近年、干ばつ等による生産量の落ち込みがあまりみられないロシアとウクライナが、天候次第という不確実性を抱えながらも、生産量を順調に増やして消費量の増加分を大きく上回り、両国合計の純輸出量は2029年に6,611万トンに達する見通しである。EUでは、食用消費量の伸びが限定される一方、消費量の多くを占める飼料用消費量の増加を生産量の増加が上回り、純輸出量を増加させて2,729万トンになる見通しである。オセアニアでは、豪州によって牽引されて純輸出量が増加し、2029年の純輸出量は平年並みの天候であれば1,711万トンに達すると見込まれるが、水不足の課題がどこまで続くのか注視が必要である。

第3表 小麦に関する地域別予測結果

（単位：百万トン）

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年
世界合計	749.7	877.4	742.9	877.0	0.0	0.0
北米	85.1	91.8	40.3	43.0	44.2	48.7
中南米	31.3	37.3	40.7	47.1	-9.6	-9.8
オセアニア	23.8	27.3	9.0	10.2	14.4	17.1
アジア	288.5	341.9	329.5	400.6	-50.7	-58.9
中東	39.7	49.5	59.5	73.2	-17.8	-23.7
欧州	255.4	295.0	186.3	201.5	70.7	93.4
アフリカ	25.9	34.5	77.2	100.7	-50.7	-66.2
(参考)						
EU	144.6	165.5	127.3	138.1	19.2	27.3
ロシア	76.5	89.2	41.2	44.6	34.6	44.6
カナダ	31.3	35.6	9.7	11.4	21.7	24.2
米国	53.8	56.2	30.5	31.7	22.5	24.5
豪州	23.4	26.9	8.0	9.1	15.0	17.8
ウクライナ	26.3	31.3	9.6	9.8	17.3	21.6
中国	133.1	143.3	124.7	145.5	-2.4	-2.4
インド	95.1	118.6	96.2	118.0	-1.9	0.6
インドネシア	0.0	0.0	10.6	12.2	-10.5	-12.2

2) とうもろこし

基準年では、北米が最大の純輸出地域であり、次いで中南米、欧州が続く、アジア、アフリカ、中東は純輸入地域となっている（第4表）。

アジア、アフリカ、中東は2029年においても純輸入量を増やす地域と見込まれる。アフリカは、とうもろこしの総消費量の6割超が食用消費量となる地域であり、総人口の増加に伴い消費量の追加的な増加が生産量の増加を上回ることが見込まれ、2029年における純輸入量は基準年の1.8倍となる3,668万トンまで拡大する見通しである。

中東は、生産量が消費量の1/4程度である構図は変わらず、消費量の大半を占める飼料用の追加的な増加が生産量の増加分の3倍程度と見込まれるため、純輸入量は2,598万トンに達する見通しである。アジアの純輸入量は、南・東南アジア諸国が純輸入量を増加させており、2029年に6,108万トンまで増える見通しである。中国は、とうもろこしの臨時買付備蓄制度から生産者補助制度に移行しているものの、現在の政策が継続するならば大幅な生産減少までの見通しにはならず、単収の上昇による生産の増加が消費の増加を上回り、純輸入量を低下させる見込みである。

第4表 とうもろこしに関する地域別予測結果

(単位：百万トン)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年
世界合計	1108.6	1266.4	1102.7	1263.8	0.0	0.0
北米	388.0	408.9	326.2	340.9	56.9	67.3
中南米	178.7	220.2	154.5	183.3	22.9	36.7
オセアニア	0.6	0.7	0.7	0.7	-0.1	0.0
アジア	339.0	396.7	389.9	456.3	-49.8	-61.1
中東	7.3	9.3	28.3	35.2	-21.0	-26.0
欧州	115.3	138.1	104.1	118.3	11.0	19.7
アフリカ	79.7	92.5	99.1	129.1	-19.9	-36.7
(参考)						
米国	374.1	392.9	312.3	325.2	56.7	67.1
ブラジル	93.8	119.0	63.9	77.0	29.6	41.9
アルゼンチン	41.3	47.9	12.5	14.6	27.8	33.3
ウクライナ	29.3	34.5	6.3	7.0	22.9	27.5
E U	62.4	73.7	80.6	90.7	-18.2	-17.0
中国	260.0	304.8	264.3	304.6	-3.7	-1.2

北米の純輸出量は米国次第である。米国ではとうもろこしを原料とするバイオエタノール需要が底堅く下支えしており需要全体の漸増が見込まれるが、ブレンド・ウォールと言われるガソリンへのエタノール混合比率が上限に達している問題の影響等で、バイオエタノール需要の伸びは今後も低く抑えられることから、全体の需要の伸びも低くなると見通される。一方、米国のとうもろこし収穫面積の伸びが鈍化するなか、単収は緩やかに増加して、消費量の増加を上回って生産量を増やすと見通されることから、2029年における米国の純輸出量は6,709万トンに達する見通しである。

中南米では、ブラジル、アルゼンチンにおける2029年の純輸出量はそれぞれ4,185万トン、3,330万トンに達する見込みであり、他の中南米諸国の純輸入量を大きく上回るため、

中南米全体の純輸出量は3,669万トンに増加する見通しとなる。ブラジル、アルゼンチンでは、とうもろこし第2作や転作等によっても生産量が今後も拡大すると見込まれるため、両国の畜産物生産を支える国内の飼料用需要を中心とする国内消費量の増加が見込まれながらも、純輸出量が拡大する見込みである。欧州では、2029年においてEUの純輸入量が1,704万トンとやや減少する一方で、ウクライナの純輸出量が2,752万トンに達し、ロシアも純輸出量を増加させること等により、2029年における欧州全体の純輸出量は1,974万トンまで増加する見通しとなる。

3) 米

基準年では、アジアが生産量で世界全体の約90%を占め、消費量の84%程度を占めており、最大の純輸出地域となっている。また、生産量の規模はアジアと比べて少ないものの米国がリードする北米も純輸出地域となっている。一方、アフリカ、中東、欧州、中南米が純輸入地域となっている(第5表)。

アジアでは、総人口の増加に伴い食用需要が増加するものの、新興国・途上国の一部の国で経済成長に伴う食の多様化・高度化等により1人当たり消費量の伸びが鈍化傾向にある。一方で、生産量は主に単収の上昇によって増加するため、2029年におけるアジア地域の純輸出量は3,431万トンに達する見通しである。

インドは2029年においても、引き続き米の輸出市場で最大の純輸出国となる見通しで、天候並びに国内の最低支持価格政策や国内備蓄等を最優先する姿勢に左右されるものの、2029年には純輸出量が1,288万トンに達する見通しである。過去数十年にわたって主要輸出国であるタイは、政権に左右される国内の生産者保護等の政策及び天候次第でもあるが、2029年に純輸出量を1,280万トンまで増加させる見込みである。ベトナムは、メコン川流域を中心に米から高収益品目への転換や米の高付加価値化等により、収量拡大を追求する政策からの転換を推進しているが、その中でも、主として単収の上昇により生産量を増加させ、純輸出量を増やし2029年に703万トンに増える見通しである。

一方、中国では、米の最低買付価格の引下げが続いているが、国内供給量の確保を優先するとともに備蓄の確保を図る政策を踏まえて、純輸入量はほぼ横ばいを維持する見通しで、139万トンになる見込みである。北米は、米国が輸出を牽引しており、2029年に212万トンの純輸出量の見込みである。

中東及びアフリカは、ともに生産量が消費量の半分以下であり、消費のほとんどが食用消費であるため、総人口の増加に伴う消費量の増加が主因となっていずれも純輸入量が拡大し、2029年には中東が869万トン、アフリカが2,468万トンまで増加する見通しである。中東及びアフリカは、経済成長が減速傾向にある中で、人口の伸びが高い地域であり、食用需要の増加に従って純輸入量も増加すると見込まれる。これがアジアの純輸出量の追加的な増加によってまかなわれる構図が続き、相対的に安価な米を中心にアジアからアフリカに輸出されていく。

ブラジルでは、国内での消費が優先されるため、生産量の豊凶に従って輸出量が左右されるが、2029年に961万トンの生産量に対し純輸出量が86万トンに増加すると見込まれる。

このため、中南米全体での純輸入量を減少させて 67 万トンになる見通しである。欧州ではイタリア及びスペインを中心に生産量が増加する一方で、日本食が定着する域内の消費性向もあり、消費量も増加して、純輸入量はほぼ横ばいの 224 万トンになる見込みである。

第5表 米に関する地域別予測結果

(単位：百万トン)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年
世界合計	494.4	570.4	487.3	569.2	0.0	0.0
北米	6.6	7.4	4.8	5.3	1.8	2.1
中南米	18.3	22.3	19.8	23.0	-1.5	-0.7
オセアニア	0.4	0.4	0.4	0.5	-0.1	-0.1
アジア	441.9	505.3	409.6	469.9	25.4	34.3
中東	2.6	3.1	9.7	11.8	-7.1	-8.7
欧州	2.7	3.0	5.0	5.3	-2.2	-2.2
アフリカ	21.8	28.8	38.0	53.5	-16.3	-24.7
(参考)						
インド	112.7	131.1	98.4	118.2	11.9	12.9
タイ	20.1	25.1	11.4	12.3	10.3	12.8
ベトナム	27.6	32.8	21.7	25.8	6.0	7.0
ブラジル	8.0	9.6	7.8	8.7	0.1	0.9
中国	148.0	151.2	143.2	151.4	-1.4	-1.4
インドネシア	37.0	46.0	38.1	47.2	-1.1	-1.2
バングラデシュ	34.1	42.0	35.4	44.1	-1.4	-2.1

4) その他粗粒穀物（大麦，ライ麦，ソルガム等）

基準年では、欧州、北米、オセアニア、中南米が純輸出地域であり、アジア、中東、アフリカが純輸入地域となっている（第6表）。

中東の純輸入量のほとんどが飼料用の大麦である。生産量は 2029 年においても現在と同様に消費量の 5 割弱であり、飼料用消費量の増加分が生産量の増加を大きく上回ることで、純輸入量が 1,816 万トンまで拡大する見通しである。

アフリカは、サブサハラ・アフリカでソルガムが食用に消費される一方、北アフリカでは大麦が飼料用として消費される。消費量としては前者が多く、アフリカ全体で見ると、2029 年にはその他粗粒穀物の食用消費量が総消費量の 89%にまで達する見通しである。同地域は、その他粗粒穀物においても人口増による消費量の増加が主因となり、2029 年におけるその他粗粒穀物の純輸入量は 918 万トンまで増加する見通しである。

一方、アジアは、飼料用需要と食用需要がほぼ同程度の割合であり、飼料用・食用ともに消費量の追加的な増加が生産量の増加を若干上回る結果、2029 年に純輸入量は 1,342 万トンまでわずかに増加する。中国のその他粗粒穀物は、小麦や米等の主要穀物に比べて純輸入量が多く、2029 年に純輸入量をやや増やして 1,175 万トンとなる見通しである。またインドは、その他粗粒穀物の生産量も消費量も同程度に増加する結果、ほぼ需給が均衡し、今後とも自給する品目となっている。

オセアニア及び欧州においては、その他粗粒穀物は相対的に利益率が低下傾向にあるため収穫面積は若干減少する見込みであり、ともに天候に左右されやすい国・地域が含まれる

ものの平年並みの天候であれば、単収の増加によって生産量が増加し、2029年における純輸出量はそれぞれ933万トン、2,344万トンまで増加する見通しである。オセアニアにおいては、その他粗粒穀物の生産量のほぼ全量を豪州が占めており、限られた国内需要を上回って生産量が増加し、純輸出量を増加させることになる。ただし、引き続き水不足等による灌漑用水の利用可能性次第という課題は存在している。欧州においては、ウクライナとロシアで純輸出量の拡大が見込まれ、天候次第であるものの、生産量の追加的な増加が飼料用消費量の伸びを上回り、両国の純輸出量は2029年にそれぞれ609万トン、615万トンまで増加する。

一方、中南米は、アルゼンチンを除いてほとんどの国が純輸入国であり、消費量全体の約7割強を占める飼料用需要が畜産物需要の拡大に伴って増加する。アルゼンチンの純輸出量はやや増加するものの、その他の中南米諸国の純輸入量が増加するため、中南米の純輸出量は73万トンまで減少する見通しである。

第6表 その他穀物に関する地域別予測結果

(単位: 百万トン)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年
世界合計	256.4	308.4	259.9	308.4	0.0	0.0
北米	26.5	30.6	20.5	23.4	6.4	7.2
中南米	19.2	22.3	18.1	21.6	1.4	0.7
オセアニア	13.4	16.2	6.0	6.9	7.2	9.3
アジア	32.2	38.4	45.5	51.9	-13.0	-13.4
中東	11.9	14.4	25.9	32.6	-12.9	-18.2
欧州	103.5	124.1	90.8	100.6	13.7	23.4
アフリカ	49.6	62.3	53.1	71.5	-2.7	-9.2
(参考)						
EU	66.8	81.3	62.7	70.0	4.8	11.3
米国	14.6	16.5	11.8	13.0	2.9	3.5
ウクライナ	9.5	11.4	5.1	5.3	4.6	6.1
ロシア	23.5	27.0	19.2	20.9	4.5	6.1
インド	17.1	21.2	17.3	21.3	-0.1	-0.2
中国	7.8	8.9	19.0	20.7	-10.9	-11.7

5) 大豆

基準年では、中南米及び北米が純輸出地域として突出する一方、純輸入地域としてはアジアが突出して純輸入量1億トンを超え、次いで、欧州、中東、アフリカとなっている(第7表)。

アジア及び欧州の生産量は、需要量に比べて相対的に少なく、それぞれの生産量は、アジアが消費量の2割程度、欧州は消費量の4割程度に留まる。そのため両地域ともに輸入超過の構図は変わらず、2029年における純輸入量はいずれも拡大し、それぞれ1億2,978万トン、1,789万トンに達する。アジアでは特に、中国が2029年にアジア地域の純輸入量の82%となり、中国の純輸入量は基準年に比べて21%増加して、1億664万トンとなる見込みである。中国は、経済の減速感が強まる中でも、世界最大の大豆輸入国の地位を維持す

るとともに、国際市場において大きな影響を与え続けることになる。欧州では、ウクライナが純輸出国である一方で、EU等の多くの国・地域は純輸入を継続し、2029年にEUは1,935万トンの純輸入量になる見通しである。

中東及びアフリカにおける生産量は限られ、消費規模に見合う生産量の増加は見込めず、輸入に依存する構造は今後も継続する。そのため、2029年における純輸入量はそれぞれ652万トン、389万トンとなる見通しである。

北米の純輸出力は、2029年に6,531万トンまで増加する見込みである。米国は2029年に北米の純輸出力の93%を占めて、6,064万トンまで純輸出力を増加させる。カナダは米中貿易摩擦の際に中国への輸出を増やして今後も純輸出力を増やす見通しである。

一方、中南米は引き続き最大の輸出地域であり、生産量を拡大するとともに純輸出力も拡大し、2029年の純輸出力は、9,276万トンに達する見通しである。ブラジルは、世界の大豆貿易市場で米国を既に抜いて突出しており、中西部のみならずセラード地帯（サバンナとも訳されるブラジルの植生の一つ）が広がる北部や北東部に、農地への転用等を通じて大豆・とうもろこしの耕地を確保する余力が十分あることから、単収だけでなく収穫面積も増やし、純輸出力が2029年に8,281万トンに拡大する見通しである。アルゼンチンは、大豆の国内市場規模が限られる中で、パンパ地域等で収穫面積も増やし、2029年において大豆の純輸出力を763万トンまで増やすと見込まれる。今後も、中国やEUで増加する追加的な純輸入量の拡大を、中南米のブラジル、北米の米国の純輸出力の増加によってまかなう構図が継続すると見込まれる。

第7表 大豆に関する地域別予測結果

(単位：百万トン)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年
世界合計	352.7	413.8	346.9	414.2	0.0	0.0
北米	127.4	143.0	61.4	77.7	58.2	65.3
中南米	183.2	218.9	106.9	126.3	74.9	92.8
オセアニア	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
アジア	27.8	35.0	139.5	164.8	-108.2	-129.8
中東	0.3	0.3	6.5	6.9	-6.3	-6.5
欧州	10.9	13.4	25.8	31.3	-14.8	-17.9
アフリカ	3.0	3.2	6.7	7.1	-3.7	-3.9
(参考)						
ブラジル	117.9	141.1	45.2	58.4	72.0	82.8
米国	120.2	134.5	58.6	73.9	53.8	60.6
アルゼンチン	49.6	57.4	47.4	49.9	1.4	7.6
インド	10.3	11.8	10.0	11.9	0.1	-0.1
中国	16.0	21.3	107.9	128.0	-88.3	-106.6
EU	2.5	3.0	18.0	22.4	-15.4	-19.4

6) 植物油（大豆油、菜種油、ひまわり油）

基準年では、純輸出地域が欧州、中南米、北米であり、純輸入地域はアジアが最大で、アフリカ、中東が純輸入地域として続いている（第8表）。

アフリカ及び中東は他の地域に比べて高い総人口の伸びによって総消費量の増加が見込まれる。一方、生産量は消費量に比べて低く限られており、それぞれ3割強、5割強となることから、2029年の純輸入量はそれぞれ362万トン、248万トンに増加する見通しである。また、アフリカの消費量の伸びは人口の伸びに比べて小さく、今後の経済成長の減速が見込まれる中で所得増によるポジティブな影響は限定的となる。

アジアは、経済成長に伴う1人当たり消費量の増加を主な要因として総消費量の増加が見込まれ、2029年における純輸入量は1,722万トンまで拡大する見通しである。特に、インド、中国における消費量は、総人口の多さと所得増を背景に拡大することが見込まれ、純輸入量はそれぞれ845万トン、565万トンになる見通しである。

中南米及び北米では、国内需要量の追加的な増加を上回る生産量の増加によって、2029年における純輸出量はそれぞれ増加する見込みである。北米の植物油は、米国が大豆油、カナダが菜種油を中心に生産を増加させ、純輸出量を牽引する見通しである。

中南米地域の植物油の純輸出量は大豆油がほとんどであり、2029年に764万トンまで増加する。ブラジルは国内市場におけるバイオディーゼル等の需要量の増加とともに植物油の原料となる大豆に対する中国を中心とした輸出需要の増加を背景に抱えつつも、またアルゼンチンは国内の大豆製品産業(大豆油、大豆ミール等)の展開を背景にしつつ、純輸出量をそれぞれ2029年に290万トン、589万トンまで増加させる見通しである。

欧州では、今後EUでバイオディーゼル需要の伸びが限定的となる一方で、ウクライナ、ロシア等がヒマワリ、菜種由来の植物油を中心に生産量を拡大するため、欧州全体の純輸出量は1,079万トンまで増加する見込みである。ウクライナ、ロシアの純輸出量は2029年にそれぞれ656万トン、377万トンまで増加する見通しである。

第8表 植物油に関する地域別予測結果

(単位：百万トン)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年
世界合計	102.5	120.8	103.5	120.8	0.0	0.0
北米	15.8	20.0	13.7	15.1	2.2	4.9
中南米	20.4	24.9	15.1	17.2	5.3	7.6
オセアニア	0.3	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0
アジア	32.7	38.3	44.9	55.5	-11.1	-17.2
中東	2.4	2.6	4.0	5.1	-1.6	-2.5
欧州	29.5	33.0	21.4	22.2	8.0	10.8
アフリカ	1.4	1.7	4.2	5.3	-2.8	-3.6
(参考)						
アルゼンチン	9.0	10.3	3.5	4.4	5.6	5.9
ウクライナ	6.5	7.2	0.6	0.6	6.0	6.6
ロシア	5.7	6.5	2.5	2.7	3.1	3.8
ブラジル	8.2	10.6	6.9	7.7	1.2	2.9
インド	4.0	4.8	10.6	13.2	-6.4	-8.4
中国	24.3	28.4	27.7	34.1	-2.6	-5.7
米国	11.4	14.5	12.5	13.8	-1.1	0.7

7) 牛肉

基準年では、中南米及びオセアニアが純輸出地域となり、アジア、中東、欧州、アフリカ、北米が純輸入地域となっている（第9表）。

アジアでは、所得向上に伴って食生活が多様化・高度化し、北米、欧州、中南米に比べて低い水準にあった1人当たり消費量が増加する見込みで、多くのアジア諸国で消費量が増加し、その結果、2029年の純輸入量は478万トンまで拡大する見通しである。中国は経済の減速感が強まる中でも総人口は14億を超えるため、純輸入量は2029年に223万トンまで増加する見通しである。インドは2029年に14.9億人の人口を抱えるものの、宗教上・社会通念上の理由もあり牛肉の消費量は相対的に少なく、今後見込まれる消費量の増加も緩やかである。一方、生産量は、水牛中心で肉質に課題があるとはいえ、今後も増加すると見込まれることから、純輸出量は高い水準を維持して、2029年には166万トンとなる見通しである。

中東では生産量が消費量の6割超に留まる一方、所得向上による消費量の拡大が続くことから、2029年の純輸入量は130万トンまで増加する見込みである。アフリカでは、より緩やかな経済成長が見込まれるなかで、純輸入量は80万トンの増加に留まる見込みである。北アフリカ地域がアフリカ域内では相対的に高い所得を背景とした主要な消費地域であり、アフリカの純輸入量の8割超を北アフリカが占め、今後も緩やかな経済成長を背景に同地域を中心に消費量の増加が見込まれる。

第9表 牛肉に関する地域別予測結果

(単位：百万トン)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年
世界合計	62.1	72.9	62.1	72.9	0.0	0.0
北米	13.1	14.4	13.3	14.3	-0.2	0.1
中南米	17.3	20.5	14.6	16.9	2.7	3.6
オセアニア	2.9	3.4	0.7	0.9	2.1	2.6
アジア	14.9	18.5	17.6	23.3	-2.7	-4.8
中東	1.8	2.1	2.7	3.4	-0.8	-1.3
欧州	10.1	11.4	10.6	10.8	-0.6	0.6
アフリカ	2.0	2.5	2.6	3.3	-0.5	-0.8
(参考)						
インド	4.3	5.3	2.5	3.6	1.7	1.7
ブラジル	9.6	11.4	7.8	8.8	1.8	2.6
豪州	2.2	2.6	0.7	0.8	1.5	1.8
アルゼンチン	2.8	3.5	2.5	2.8	0.3	0.7
中国	6.3	7.9	7.6	10.1	-1.3	-2.2
米国	11.9	12.9	12.3	13.2	-0.4	-0.3

米国は、生産量の追加的な増加が国内消費量の増加をやや上回り、2029年に純輸入量が27万トンへ減少する見通しである。北米全体では、カナダによる純輸出量の増加によって2029年に7万トンの純輸出量となる見込みである。

オセアニアは、今後も生産量は順調に増加すると見込まれる。1人当たりの消費量が先進

国の中で高い水準にあるものの、域内の市場規模が小さいために消費量の増加は限られ、豪州だけでなくニュージーランドでも純輸出量が増加する傾向は続き、2029年に純輸出量が256万トンに達する見通しである。そのうち豪州の純輸出量は2029年に185万トンとなるが、水不足による牧草への影響が一部で懸念される。

世界最大の牛肉の輸出地域である中南米では、ブラジル及びアルゼンチンが、北米やオセアニアと同程度に高い1人当たり消費量の水準にあり、人口増加により国内消費量を増加させる一方で、生産量の追加的な増加が消費量の増加を上回り、2029年に363万トンの純輸出量となる。そのうちブラジル及びアルゼンチンは2029年に純輸出量をそれぞれ256万トン、70万トンまで増加させる見通しである。

8) 豚肉

基準年では、純輸出地域が北米と欧州となり、アジアが最大の純輸入地域で、中南米、オセアニア、アフリカは若干の純輸入地域となっている(第10表)。中東はムスリムが大半を占める地域であるため、ハラーム(イスラム教で禁じられているもの)である豚肉の需給量が極めて少なく、アフリカ地域の北アフリカも同様に需給量が極めて少ない。

アジアは、2029年に世界の生産量の57%、消費量の63%を占める見通しで、豚肉はアジアを中心とした品目となっている。アジアの生産量は、今後、中国だけでなくベトナムやフィリピンにおいても順調に増加する一方、経済の減速感は強まるものの、相対的に高い経済成長率を背景に消費量は増加し、2029年におけるアジアの純輸入量は、762万トンまで増加する見通しである。特に、アジアの消費量の約8割を占める中国の消費量は今後も増加する見込みで、1人当たり消費量の伸びは鈍化するものの、疾病等の懸念もあり生産量の追加的な増加量を上回り、2029年の中国の純輸入量は302万トンまで増加する見込みである。

アフリカは、北アフリカ地域がムスリムによって大半を占められるため豚肉消費がほとんどなく、サブサハラ・アフリカによる消費量がほとんどとなるが、サブサハラ・アフリカの1人当たりの消費量はほぼ横ばい程度で推移するため、アフリカの純輸入量は2029年に24万トン程度に留まる見通しである。

北米は、米国及びカナダが純輸出量を増やす見通しであるため、2029年に純輸出量は420万トンまで増加すると見込まれる。米国、カナダの純輸出量は2029年に259万トン、161万トンとなる。中南米は基準年に純輸入地域であったが、ブラジルによる豚肉輸出の増加が見込まれるほか、その他の中南米諸国も豚肉の自給度合いを高めることによって、2029年には純輸入地域からわずかに32万トンの純輸出量ながら純輸出地域になる見通しである。

欧州では、ロシア等が純輸出に転換するまでには至らないまでも豚肉の自給度合いを上昇させること、EUにおいて消費量の伸びが鈍化することによって、生産量の増加が消費量の追加的な増加を上回り、2029年に純輸出量は366万トンになる見通しである。

今後、豚肉の国際市場は、中南米のブラジル、北米の米国及びカナダ、欧州地域のEUの純輸出量の増加によって、中国を含めたアジア諸国の追加的な純輸入量の拡大をまかなうことが見込まれる。

第10表 豚肉に関する地域別予測結果

(単位：百万トン)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年
世界合計	114.4	131.8	114.4	131.8	0.0	0.0
北米	13.6	15.3	10.5	11.1	3.1	4.2
中南米	7.0	9.1	7.5	8.8	-0.5	0.3
オセアニア	0.5	0.5	0.7	0.8	-0.3	-0.3
アジア	64.2	74.8	69.0	82.5	-4.8	-7.6
中東	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
欧州	28.5	31.2	25.9	27.5	2.6	3.7
アフリカ	0.7	0.8	0.8	1.1	-0.1	-0.2
(参考)						
EU	23.9	26.0	21.0	22.2	3.0	3.8
米国	11.6	12.8	9.6	10.2	2.0	2.6
カナダ	1.9	2.5	0.8	0.9	1.1	1.6
ブラジル	3.7	4.9	2.9	3.4	0.8	1.4
中国	54.3	63.0	56.0	66.0	-1.7	-3.0

9) 鶏肉

基準年では、純輸出地域が北米、中南米、欧州であり、中東、アジア、アフリカが純輸入地域となり、オセアニアは需給がほぼ拮抗している（第11表）。

鶏肉は主要畜産物の中で、健康志向の世界的な嗜好の普及や、牛肉に比べて安価であり、また宗教的に忌避されていないため中東及び北アフリカ地域でも消費されてきた経緯があることから、全世界で消費量の増加傾向が今後も継続する見通しである。中東及びアフリカにおいては、経済成長が減速感を強める中でも所得の増加に伴って消費量が増加する見通しであり、2029年における純輸入量はそれぞれ276万トン、228万トンに増加する。

第11表 鶏肉に関する地域別予測結果

(単位：百万トン)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年	2016-18年	2029年
世界合計	97.9	121.1	97.9	121.1	0.0	0.0
北米	20.2	22.7	17.2	18.7	3.0	4.0
中南米	21.5	26.9	19.3	22.3	2.2	4.6
オセアニア	1.4	1.7	1.4	1.6	0.0	0.1
アジア	30.4	40.3	32.3	45.5	-1.9	-5.2
中東	3.6	5.1	5.8	7.8	-2.2	-2.8
欧州	18.1	20.9	17.6	19.2	0.6	1.7
アフリカ	2.7	3.6	4.4	5.9	-1.7	-2.3
(参考)						
ブラジル	13.5	16.7	9.7	11.8	3.8	5.0
米国	18.9	21.3	15.9	17.3	3.1	4.0
タイ	3.0	3.9	2.2	2.5	0.8	1.4
EU	11.9	13.5	11.4	12.3	0.5	1.2
中国	11.9	15.0	11.9	15.9	0.0	-0.9
インド	4.6	6.9	4.6	7.9	0.0	-1.0

アジアの消費量は今後も拡大を続け、2029年における純輸入量が521万トンに達する見込みである。中国における消費量は、経済成長が緩やかなペースで移行するものの、今後も先進国に比べて相対的に高い経済成長率を維持すると見込まれることから、緩やかに増加し、純輸入量は88万トンになる見通しである。ただし、中国は鶏肉加工品の輸出国でもあるので、価格水準次第で輸入量を減らすことは十分にあり得る。インドはベジタリアンが多いとはいえ、非ベジタリアンが半分以上を占めるとの政府報告もあることから、総人口の増加に伴い鶏肉消費量は増加し、2029年には100万トンの純輸入国となる見通しである。その他のアジア諸国も多く、経済成長に伴う鶏肉消費量の増加を背景に、今後、純輸入量が増加する見通しである。

北米では、米国が生産量の増加を牽引して、2029年における純輸出量は395万トンに達する見通しであり、そのうち米国の純輸出量は404万トンの見込みである。中南米は、ブラジル及びアルゼンチン以外の多くの国が純輸入国であるものの、両国の純輸出量はそれぞれ生産量の増加を背景にして増える見通しで、2029年においても純輸出地域となる。特に、ブラジルは鶏肉の国際市場で基準年においても米国を抜いて世界最大の輸出国となっており、国内の飼料産業を背景に高い競争力を有して、純輸出量は2029年に497万トンに達する見通しである。今後、鶏肉の国際市場は、ブラジルと米国が牽引する形で、両国は純輸出量をさらに増加させ、アジア及び中東等の拡大する需要を支える構図となる。

(3) 1人当たり消費量の予測

穀物、植物油及び肉類について、1人当たり消費量の基準年(2016-18年の平均値)と2029年の予測結果を以下に示した。また、今後の経済成長に伴い、世界の食料需給に大きな影響を与えると考えられる主要新興国(中国、インド、ロシア、ブラジル)に関する予測結果も参考として示した。

1) 穀物(飼料仕向け等を含む総消費量)

基準年及び2029年における穀物の1人当たり消費量は、飼料向け及びバイオ燃料向けを含む総消費量の人口1人当たりの数値である(第12表)。世界の2029年における1人当たり穀物総消費量は、基準年に対して4%増加する見通しで、増加量(基準年と2029年の差)は12.5kgとなる。

2029年において新興国のブラジル及びアルゼンチンを含む中南米、またロシア及びウクライナを含む欧州で飼料用穀物需要が増加する見通しであり、両地域の1人当たり増加率が相対的に高くなる見込みである。これは、ブラジルを含む中南米では畜産品目の純輸出地域として飼料向け消費量がそれに見合っただけでなく、欧州では飼料消費量が増える一方で、EUでは総人口の伸びが鈍化し、ロシア及びウクライナでは総人口の伸びがマイナスとなるためである。

アジアでは、総人口が2029年に14億人を超える中国及びインドだけでなく、その他のアジア諸国においても、それぞれの食文化の中で、食の多様化・高度化が進展し、食用需要

だけでなく、豚肉や鶏肉等の畜産物需要増に伴う域内の飼料用需要が増加するため、2029年に1人当たり穀物消費量が305kgまで増加する。ただし、他の地域に比べるとまだ低い1人当たり穀物消費量となる見通しである。

中東は、食用穀物の1人当たり消費量の伸びは限られる一方、畜産物を輸入に頼る構造から域内の穀物消費量に占める飼料用消費量の割合が相対的に低いため、欧州や中南米地域に比べて1人当たり穀物消費量は低くなる見通しである。アフリカの穀物消費量は、食用需要が中心となり、経済成長の減速感がやや強まる一方で、他の地域より総人口の伸びが高いため、1人当たり穀物消費量は横ばいとなる見通しである。

米国においては、今後、とうもろこし由来のバイオエタノール需要は鈍化するものの、バイオエタノール生産の副産物であるDDGs（とうもろこし蒸留粕）は漸増し、バイオエタノール向けのとうもろこしが一部DDGsとして飼料部門にインプットされることから国全体の飼料効率が改善し、北米の1人当たり穀物消費量はやや減少する見通しとなる。また、オセアニアは先進国が占めており、1人当たり食用需要が低下するとともに、飼料用需要が飼料効率の改善により大きな増加とはならないため、1人当たり穀物消費量は若干の増加に留まる見通しである。

第12表 1人当たり穀物総消費量に関する予測結果

	基準年(2016-18年)		目標年 (2029年)		(参考) 2029年と基準年の差
	実数	指数	実数	指数	
	kg		kg		kg
世界合計	345.4	100	357.9	104	12.5
北米	1,083.5	100	1,063.7	98	-19.8
中南米	367.0	100	392.7	107	25.6
オセアニア	547.5	100	551.1	101	3.6
アジア	282.7	100	305.0	108	22.3
中東	374.6	100	391.6	105	17.0
欧州	517.1	100	572.3	111	55.3
アフリカ	215.7	100	215.7	100	0.0
(参考)					
中国	397.6	100	435.6	110	38.0
インド	178.3	100	195.5	110	17.2
ロシア	483.5	100	535.8	111	52.3
ブラジル	421.9	100	468.0	111	46.1

2) 植物油

基準年及び2029年における植物油の1人当たり消費量は、バイオ燃料向け等を含む総消費量の人口1人当たりの数値である（第13表）。世界の2029年における1人当たり植物油消費量は、基準年から4%の増加で、0.5kg増加する見通しである。アフリカを除くすべての地域で、2029年の1人当たり植物油消費量は、基準年に比べて増加することが見込まれるが、北米、中南米、オセアニア、欧州では、基準年に比べ2～4%の増加に留まると見込まれる。

アジアは、各国の経済成長に伴って1人当たり植物油消費量が増加し、他の地域に比べて

高い伸びとなる見通しである。特に、相対的に高い経済成長率を背景として、1人当たり消費量は基準年に比べて、中国で19%、インドで12%の増加となる。アジア全体では2029年に14%の増加となる見通しで、基準年に比べて1.5kg増加する。ただし、アジアの2029年における1人当たり消費量は2029年に12.3kgで、北米・欧州・中南米地域に比べ1/2から1/3程度の水準に留まる。さらに、インドの1人当たり植物油消費量は2029年においても8.8kgで低い水準にあり、第13表の四つの新興国の中で最も低い。

アフリカの1人当たり消費量は、基準年においても他の地域に比べて極めて低い上、2029年の同地域の1人当たり植物油消費量が4%減少して3.2kgで、0.2kgの減少量となる見通しである。これは、植物油価格の上昇と実質的な購買力の伸び悩み等による影響と、他の地域より人口の伸び率が32%と高く、総人口が16.5億人まで増えることが要因となる。

第13表 1人当たり植物油消費量に関する予測結果

	基準年(2016-18年)		目標年 (2029年)		(参考) 2029年と基準年の差
	実数	指数	実数	指数	
	kg		kg		kg
世界合計	13.8	100	14.3	104	0.5
北米	37.8	100	38.9	103	1.1
中南米	23.8	100	24.6	103	0.8
オセアニア	12.7	100	12.9	102	0.2
アジア	10.8	100	12.3	114	1.5
中東	12.2	100	13.0	106	0.8
欧州	28.6	100	29.9	104	1.3
アフリカ	3.4	100	3.2	96	-0.2
(参考)					
中国	20.0	100	23.9	119	3.9
インド	7.9	100	8.8	112	1.0
ロシア	17.6	100	19.0	108	1.4
ブラジル	33.3	100	34.4	103	1.1

3) 肉類

1人当たり肉類消費量は、牛肉、豚肉、鶏肉、羊肉の合計である(第14表)。世界全体で2029年における1人当たり肉類消費量は、基準年から6%増加する見通しで、基準年に比べて2.4kgの増加となる。また、アフリカを除くすべての地域で基準年に比べて増加することが見込まれる。

アジア及び中東は1人当たり肉類消費量が相対的に低く、2029年には同消費量がそれぞれ18%、12%増加し、他の地域に比べて高くなる見通しであるが、同消費量はそれぞれ35.9kg、34.6kgに留まる見込みである。アジアでは、他の地域に比べて相対的に高い経済成長率を背景に、2029年におけるインドの1人当たり消費量の増加率が45%、中国は19%となる見込みである。

インドは鶏肉等を中心に肉類消費量を増加させるものの、基準年におけるその水準は非常に低いため2029年の1人当たり消費量は8.9kgで、アフリカの平均水準と同程度に留まると見込まれる。中国の1人当たり消費量は2029年に68.9kgと見込まれ、アジアの中で

は高い水準となるが、北米、オセアニアに比べ6割程度に留まる。一方、アフリカ地域の同消費量は、植物油の場合と同様に、肉類価格の上昇と実質的な購買力の伸び悩み等により0.1kg減少し、8.6kgと低水準に留まる見通しである。

北米及びオセアニアの1人当たり消費量は、2029年までにそれぞれ1%、3%と低い増加率に留まると見込まれるが、同消費量は既に高い水準にあり、それぞれ114.3kg、118.6kgに達する。欧州は、2029年の同消費量が79.4kgとなり、7%の増加率となる見込みで、ロシア及びウクライナ等の新興国において高い増加が見込まれる。中南米は2029年の同消費量が69.2kgとなり、欧州の水準に近づく見通しであり、特にブラジル、アルゼンチンでは2029年に100kgを超え、北米、オセアニアと同水準に近づく見通しである。

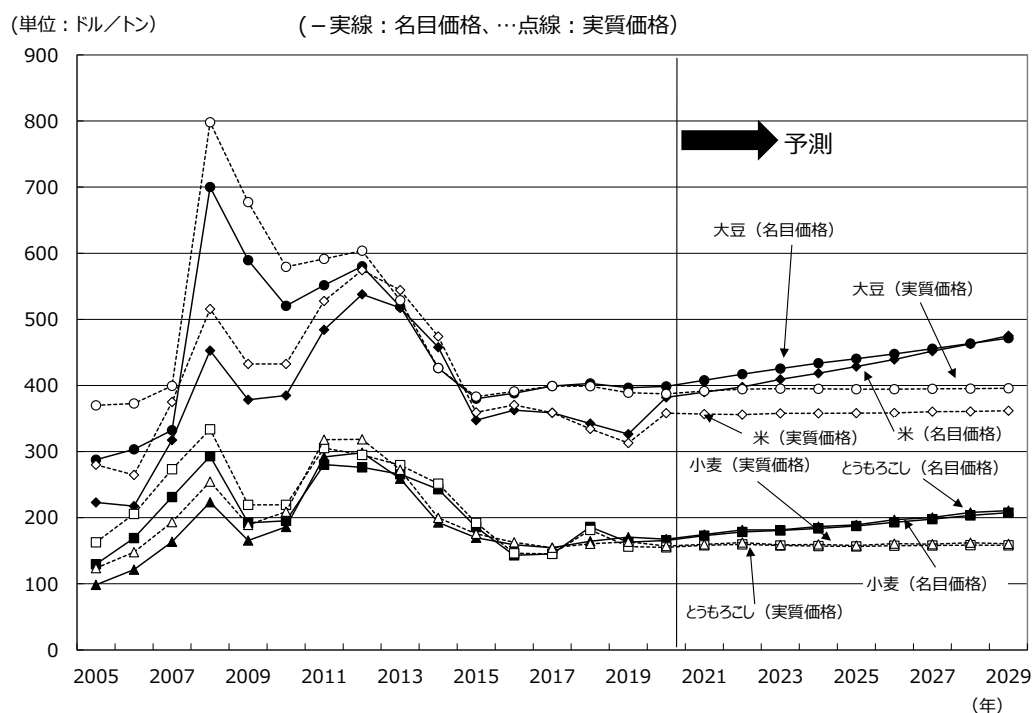
第14表 1人当たり肉類消費量に関する予測結果

	基準年(2016-18年)		目標年 (2029年)		(参考) 2029年と基準年の差
	実数	指数	実数	指数	
	kg		kg		kg
世界合計	38.6	100	41.0	106	2.4
北米	113.7	100	114.3	101	0.6
中南米	65.9	100	69.2	105	3.3
オセアニア	115.2	100	118.6	103	3.4
アジア	30.5	100	35.9	118	5.4
中東	30.9	100	34.6	112	3.7
欧州	74.3	100	79.4	107	5.1
アフリカ	8.7	100	8.6	99	-0.1
(参考)					
中国	58.0	100	68.9	119	10.9
インド	6.1	100	8.9	145	2.8
ロシア	70.1	100	77.4	110	7.2
ブラジル	98.8	100	108.5	110	9.6

(4) 国際価格の予測

1) 穀物・大豆

世界の穀物・大豆等の需要は、これまでの増加ペースを鈍化させつつも、今後も増加が見込まれる。その背景として、2018年から世界経済の減速感が強まってより緩やかな成長に伴い、同需要をやや鈍化させる傾向を強める一方で、人口の伸びは鈍化しつつも総人口は継続的に増加すると見込まれ、中国等の一部の新興国及び途上国における需要は鈍化しながらも、所得向上等に伴って新興国及び途上国を中心とした食用需要及び飼料用需要の漸進的な増加が、今後も見込まれるためである。一方、供給面では、一部の品目で利潤の低下に伴って収穫面積の減少がみられるものの、穀物・大豆等の生産は、主に単収増によって増加することが今後も見込まれる。このため、穀物・大豆等の国際価格は、資源・穀物価格高騰前の2006年以前の低い水準には戻らないものの、弱含みの傾向をやや強めつつもほぼ横ばいで推移する見通しである(第4図)。



第4図 穀物及び大豆の国際価格の推移の予測

注1) 2019年までは実績値、2020～2029年までは予測値。

2) 過去の実質価格及び将来の名目価格については、2017年（2016-2018年の3か年平均値）を基準年とし、小麦、とうもろこし、大豆は米国の消費者物価指数（CPI）、米はタイのCPI（いずれもIMFによるインフレーション予測）を基に算出している。

2) 植物油（大豆油及びその他植物油）

欧州や南米を中心としたバイオディーゼル原料用需要は、これまでの10年間に比べて伸びを鈍化させつつも需要を下支えしている。経済成長の鈍化に伴ってアジアの新興国・途上国等の植物油消費の増加は弱含むが、一方で、アジア及びアフリカを中心に総人口の増加は依然として続き、大豆油及びその他植物油の国際価格は穀物や大豆よりやや上昇基調で推移する見通しである（第15表）。

3) 肉類

肉類は、アジア及びアフリカ等での総人口の増加を基調として消費が底堅さを示すものの、2000年代に比べて総人口の伸び率も低下する中で、先進国だけでなく新興国や途上国の一部の所得層でも健康志向の高まりや宗教的に忌避されにくい鶏肉の消費を嗜好する傾向があり、鶏肉の消費が世界的に拡大する傾向は続く見通しである。ただし、鶏肉の価格の上昇率は2029年において実質ベースで4.4%と畜産物の中では高くなるといえ、世界経済の減速感から伸びはやや抑えられる見通しである。牛肉価格は同1.6%と主要畜産物の中で最も低い上昇が見込まれ、畜産物間の相対的な嗜好の違いも影響して伸びが抑えられる。豚肉価格は、疾病等による供給への懸念の影響もあり、アジアを中心とした消費量の増加によって同3.3%の上昇が見込まれて牛肉価格の上昇率を上回る。その結果、肉類全体の価格は2000年代に比べて弱含む傾向を示している（第15表）。

4) 乳製品

バター、脱脂粉乳、チーズ等の乳製品については、世界の総人口の伸びが 2000 年代に比べて鈍化する中で、1 人当たり消費量が低い新興国及び途上国において、経済の減速感はあるものの所得の向上に伴って消費量が緩やかに増加し、総人口も引き続き増加することによって、需要は今後も増える見通しとなり、国際価格はやや上昇基調で推移すると見込まれる。ただし、チーズは需要の増加に対して製造・加工までにかかる期間の違いもあり、アジアを中心とした新興国・途上国における需要の伸びはバター、脱脂粉乳等に比べて低く、上昇率が鈍化する傾向は継続すると見込まれる。

第 15 表 主要品目別に見た基準年の価格と目標年の価格

(単位：ドル／トン（耕種作物）、ドル／100kg（畜産物）)

品 目	基準年 (2016-18年) の価格	2029年（目標年）			
		実質価格		名目価格	
			増減率 (%)		増減率 (%)
小麦	158	158	0.0	208	31.3
とうもろこし	159	160	0.6	211	32.2
米	397	396	-0.3	472	18.9
その他穀物	101	101	-0.1	130	27.9
大豆	355	362	2.0	475	34.0
植物油	724	804	11.0	1,021	41.0
牛肉	407	413	1.6	536	31.8
豚肉	142	146	3.3	192	35.7
鶏肉	271	283	4.4	371	37.1
バター	450	529	17.5	665	47.8
脱脂粉乳	211	253	20.0	318	50.8
チーズ	381	394	3.3	495	29.9

注. 2029 年における名目価格については、小麦、とうもろこし、大豆、植物油のうち大豆油、豚肉、鶏肉は米国の消費者物価指数（CPI）、その他穀物、その他植物油はカナダの CPI、米はタイの CPI、牛肉は豪州の CPI、乳製品はニュージーランドの CPI（いずれも IMF によるインフレーション予測）を基に算出している。植物油は、大豆油とその他植物油の加重平均である。

5. おわりに

「世界食料需給モデル」による予測は、我が国が農産物輸入国である立場から、自ら独自の将来における食料需給を自然体で見通し、ベースライン予測としてありうべき事態を想定することを通して、我が国における将来にわたる食料の安定供給に資するものである。このため、農林水産政策研究所では、「世界食料需給モデル」を用いて、平成 20（2008）年度以来、10 年後の世界の食料需給見通しを公表してきたところであり、2019 年度も、2016-18 年の 3 か年平均である 2017 年を基準年として、2029 年における世界の食料需給見通しを行った。

世界経済の成長は、インド、南・東南アジア等の新興国・途上国において比較的高い経済成長率が維持されるとみられるものの、先進国においては多くの国で鈍化する傾向がみら

れるなど経済成長にバラツキがあり、途上国においても中国等の新興国を含めてこれまでに比べて成長がやや鈍化するとみられる。このことから、中期的には世界経済はより緩やかな成長となる見込みである。

このため、世界の穀物等の需要の伸びは、新興国・途上国では、一部で追加的な需要の伸びが緩やかとなることから、やや鈍化する傾向を強める一方で、アジア及びアフリカ等の総人口の継続的な増加、緩やかな所得水準の向上等に伴う新興国・途上国を中心とした食用及び飼料用需要の増加は続き、穀物等の需要はこれまでの伸びに比べて緩やかだが継続して増加することが見込まれる。供給面では、穀物等の収穫面積の伸びがほぼ横ばいとなる一方で、穀物等の生産量は主に単収の上昇によって増加することが見込まれる。こうしたことから、世界の穀物等の需要量と供給量の増加はほぼ拮抗しつつも、穀物等の国際価格は、やや弱含みの傾向を強めつつほぼ横ばいの推移となる見通しとなった。

なお、「世界食料需給モデル」による予測に基づいた前提条件は、穀物、油糧種子、畜産物等の国際市場や世界の食料需給がこれからも変化していくものであるため、今後も最新の前提条件の下で、随時・適切な将来見通しを行っていくこととしている。

- 注(1) 基準年の需給に関する数値は、1) 単年度の需給均衡を前提としたモデルであるため、世界全体での純輸出入量が単年でゼロとなるように調整を行っている。2) 国際価格の不連続かつ異常な動きを防止するため、世界全体での各品目の生産量と消費量がバランスするように調整を行っている。このように、モデル予測のために調整を行っていることから、基準年においては必ずしも実績値と一致しない場合がある。
- (2) 各品目の需給表は、基本的に USDA の食料需給表の考え方に準拠している。また、米は精米ベースである。さらに、牛肉、豚肉、鶏肉、羊肉、鶏卵、牛乳及び畜産物加工品の在庫が需給に及ぼす影響は、データの制約のため考慮していない。

（参考表）対象範囲及び地域区分

地域区分	小分類(国名・地域名)
北米	米国、カナダ
中南米	アルゼンチン、ブラジル、メキシコ、その他中南米
オセアニア	豪州、ニュージーランド
アジア	日本、中国、韓国、タイ、ベトナム、インドネシア、マレーシア、フィリピン、インド、パキスタン、バングラデシュ、台湾、その他アジア（中央アジア含む）
中東	中東
欧州	EU（28か国）、ロシア、ウクライナ、その他ヨーロッパ
アフリカ	南アフリカ共和国、ナイジェリア、北アフリカ、その他アフリカ（サブサハラ・アフリカ）
その他世界	その他世界
合計	31か国・地域

第2章 中国におけるASF(アフリカ豚熱)の発生が世界の豚肉 及び大豆マーケットに及ぼす影響の計量シナリオ分析

上林 篤幸

1. はじめに

アフリカ豚熱(African Swine Fever。以後“ASF”と略。)とはアフリカ豚熱ウイルス感染による豚の熱性伝染病である。現在日本での発生例はないが、日本国外では、59 か国・地域で確認され、サハラ砂漠以南のアフリカ、東ヨーロッパ、ロシアのほかアジアでも拡大している。ワクチンは実用化されておらず、対策としては摘発後の予防的と殺が最も一般的である。2018 年 8 月には中国でも初めて ASF の発生が確認され、大規模なと殺により豚肉の供給に甚大な影響が発生している。

豚の飼料の原料の主成分はトウモロコシなどの炭水化物を主成分とする穀物及び大豆などの油糧種子を圧搾し油脂成分を抽出した後に残るタンパク質を多く含有した油糧種子ミールである。中国ではトウモロコシはほぼ自給しているが、大豆の自給率は 15%(2018 年)と、その大部分をブラジル、米国などの大豆の大輸出国からの輸入に依存している。一方、中国の豚肉生産量の世界シェアは 5 割弱、そしてその飼料原料の主要成分である大豆輸入量の世界シェアは 6 割強を占めており、中国の豚肉及び大豆の需給は国内のみならず国際マーケットと密接に関係している。

中国は ASF 対策として大規模な豚のと殺を実施しているため、その飼養頭数は約 3 割減少したとの報道がなされている。これは中国国内で豚肉の供給不足と価格の急騰を引き起こすのみならず、いわば豚肉の製造原料である大豆の輸入量の激減をもたらすと見込まれる。そしてこれらのショックは国際マーケットの変動を通じ、現在主要農産物の大部分を輸入に依存している日本にも少なからず影響が発生するとみられる。

本稿では、中国における ASF 対策としての豚の大規模と殺が世界の豚肉及び大豆マーケットに今後発生すると考えられる影響を、新たに構築した部分均衡モデルを利用したシナリオ分析により、定量的に見通すことを目的としている。

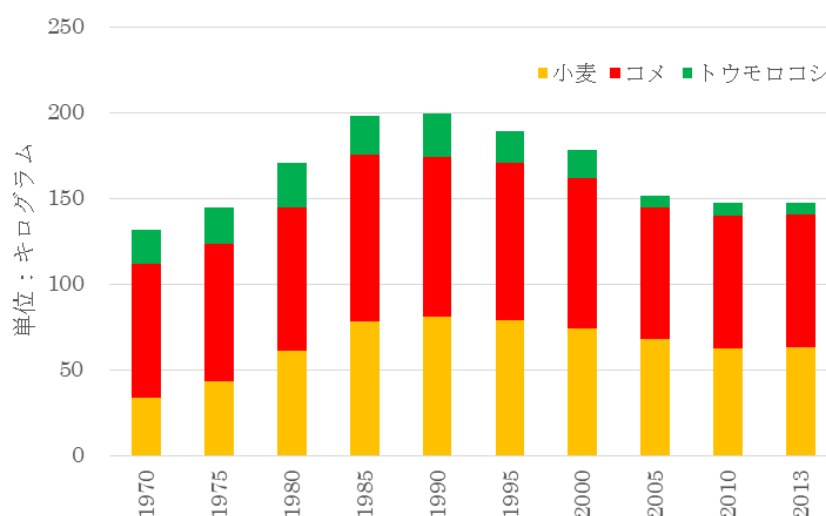
2. 中国の豚肉及び大豆需給の推移

(1) 経済成長と食生活の変化

中国でイノシシが豚に家畜化されたのは新石器時代にさかのぼると推察されている。以来、豚肉が重要なタンパク質供給源であった。伝統的に各家庭において残飯などによる小規

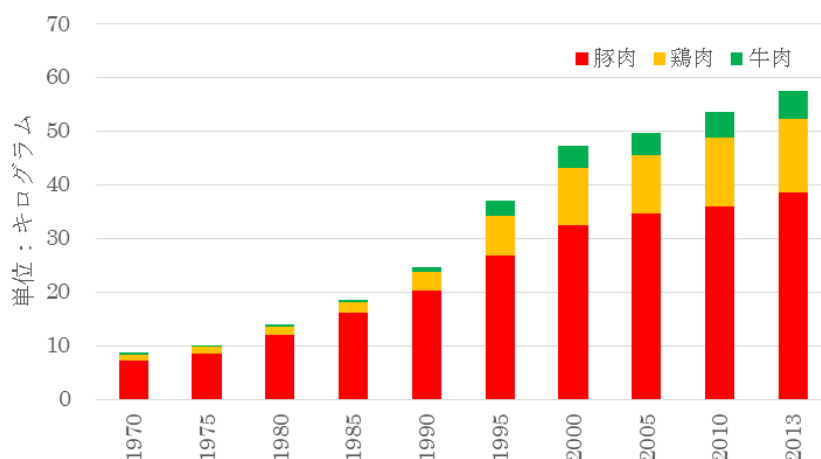
模な養豚が営まれてきた。中国の食生活をパターン化すると、主食としての穀物、副菜としての食肉、熱を通した野菜を材料に調理したものであり、広大な国土と人口を抱え、多種多様な地方料理が存在する中国において、豚肉は食肉の中でも最も重要である事に疑問の余地はない。

1949年の中華人民共和国の成立、文化大革命を経て1979年の「改革・開放」による市場経済体制への移行以来、中国経済は急速に近代化され成長を続けてきた。これに伴い生活条件が改善されるとともに、食生活も大幅に変化した。



第1図 一人当たり穀物消費量（食用）の推移

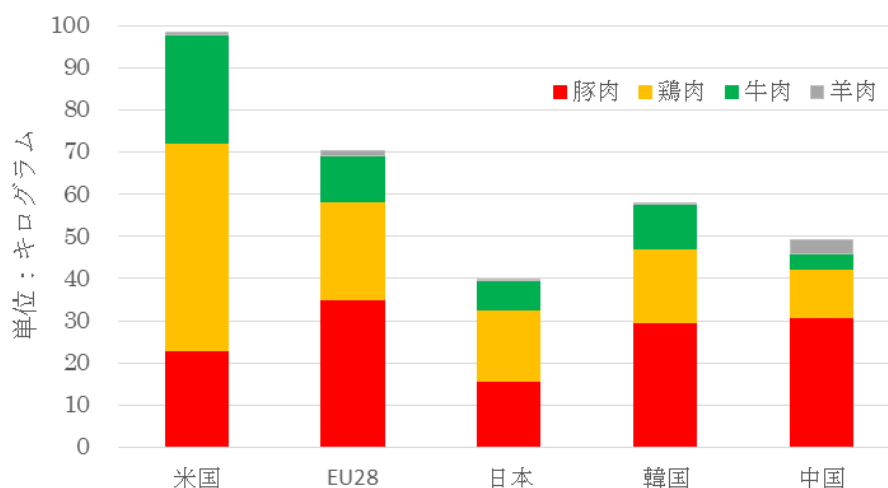
資料：FAO(2020)。



第2図 一人当たり食肉消費量の推移

資料：FAO(2020)。

第1図及び第2図は穀物及び食肉の一人当たり消費量の推移である。穀物の消費量は1990年頃を境に増加から減少に転じる一方、食肉の消費量は急速に増加を続けている。経済成長に伴う炭水化物の摂取量の減少と動物性タンパク質の摂取量の増加は、かつての高度成長期の日本のみならず全世界で普遍的に観察される。第1図及び第2図にみられるように、中国では豚肉が食肉の中で最も重要な位置を占めている。

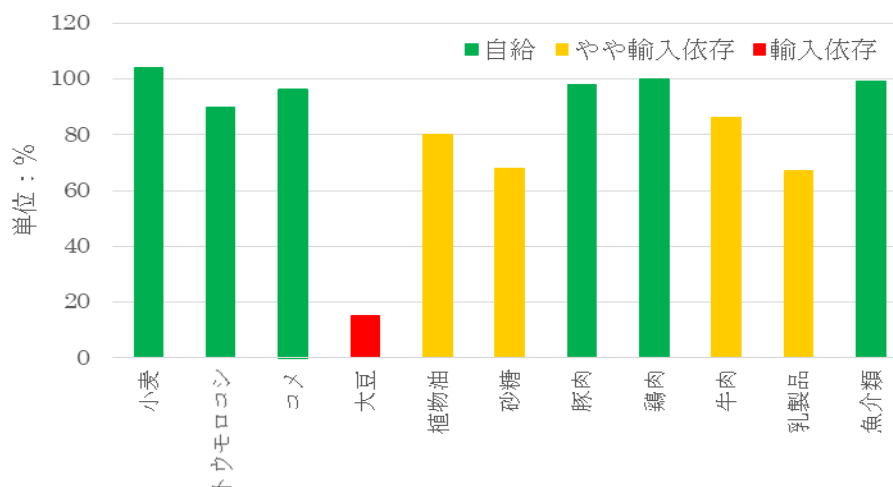


第3図 一人当たり食肉消費量の国際比較 (2016-18年平均)

資料：OECD-FAO(2019)。

第3図は最近の世界主要国における食肉の消費量水準を比較したものである。アジア諸国の中では、中国の一人当たり消費量はすでに日本を上回っている。

(2) 主要農産物の自給率



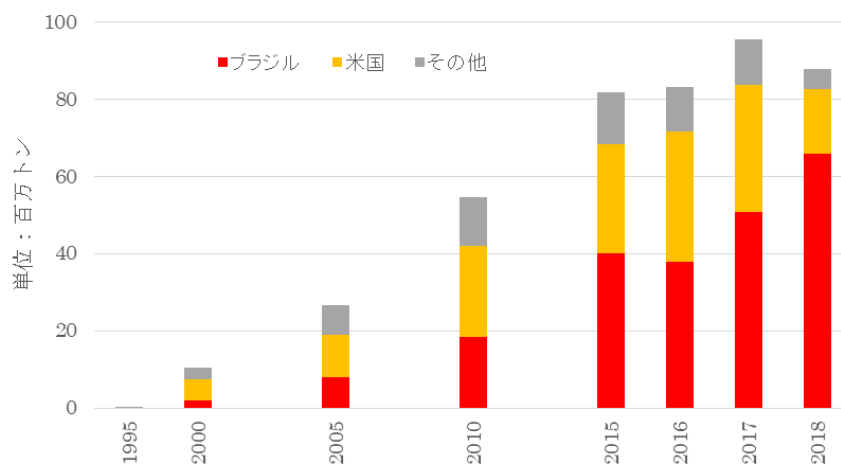
第4図 主要農産物の自給率 (2018年)

資料：中国農業農村部(2019)。

第4図は中国における主要農産物の自給率を表したものである。穀物及び食肉はほぼ自給している。一方、大豆の自給率は20%を下回っており、その国内消費量の大部分を輸入に依存している。この図における自給率は、食用、飼料用及び工業用消費量をすべて含めて計算している。大豆の大部分は直接食用ではなく圧搾用途として消費されており、圧搾して得た大豆油は食用及び食品製造用原料として消費され、残った搾りかすは大豆ミールとして家畜の飼料として消費される。配合飼料の原料構成は約70%がエネルギー源としての炭水化物を多く含有する穀物由来、約20%がタンパク源としての油糧種子ミールであり、中国は配合飼料中のエネルギー源としての穀物はトウモロコシなど国産原料を利用しているものの、タンパク源についてはその大部分を海外から輸入した大豆種子を圧搾して得た大豆ミールを利用している。さらに、国内消費量の20%弱を占める国産大豆は、豆腐など直接食用に供される食品製造原料に向けられていることから、飼料用大豆ミールの原料大豆はほぼ100%輸入に依存している。つまり、見かけ上豚肉はほぼ自給しているものの、飼料の輸入依存度を考慮すれば、実はそのタンパク質がほとんど海外由来の原料なので、豚肉の安定供給の確保のためには海外からの大豆の輸入が必須である。

3. 大豆の国際マーケットの構造と中国の輸入の現状

前節の議論の見る角度を変えると、ブラジルや米国などの主要大豆輸出国の輸出は大輸入国である中国の畜産物、特に豚肉の生産の動向に大きく依存しているとも言える。

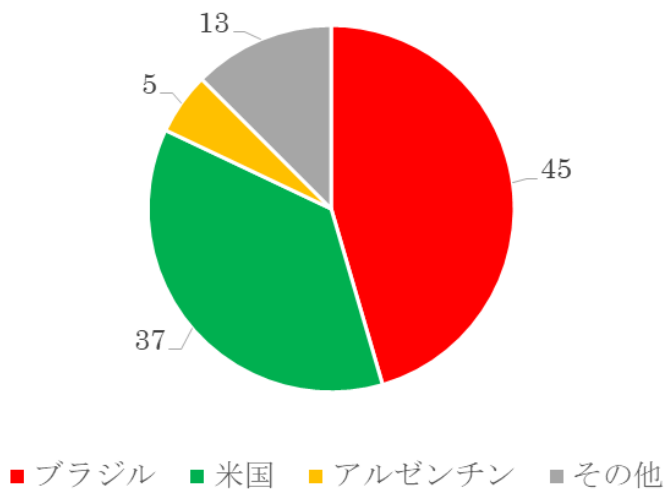


第5図 中国の大豆輸入量の推移

資料：Global Trade Atlas Database(2019)。

第5図は中国の大豆輸入量の推移をグラフ化したものである。その輸入量は、2018年には8,800万トンと、2000年の約8倍の水準に急増した。これは第2節でみた豚肉の生産量の増加が牽引したものである。

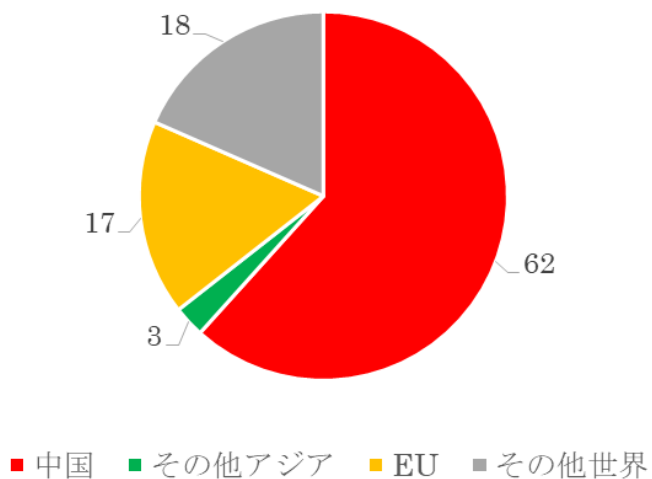
大豆の国際マーケットの特徴は、その輸出国及び輸入国のいずれもが主要国の寡占構造になっている事である。



第6図 世界の大豆輸出量シェア (%)

資料：OECD-FAO(2019)。

注. 2016-18年度の平均である。



第7図 世界の大豆輸入量シェア (%)

資料：OECD-FAO(2019)。

注. 2016-18年度の平均である。

第6図及び第7図は、大豆の国際マーケットにおける輸出国及び輸入国のシェアを示したものである。主要輸出国はブラジル及び米国であり、この2か国で全世界輸出量の8割

を占めている。主要輸入国は中国及び EU であり、この 2 か国で同じく全世界輸入量の 8 割を占めている。特に、中国は国際マーケットで取引される大豆の 6 割強を輸入する世界屈指の大輸入国となっている。

このように中国が今世紀初頭から急速に大豆の輸入を増加させた背景は、14 億人の人口を抱える中国が急速な経済成長を背景に食生活が変化し、より多くの動物性タンパク質、すなわち豚肉を消費するようになった事に加え、貿易政策の改革も大きな要因として指摘できる。すなわち、2001 年の WTO 加盟である。

第 1 表 中国の穀物及び大豆に関する WTO 譲許

品目	関税割当量 (万トン)	枠外（協定） 関税率 (%)	枠内関税率 (%)
小麦	964	65	1
トウモロコシ	720	65	1
コメ	532	51.7	1
大豆	設定せず	2.4	—

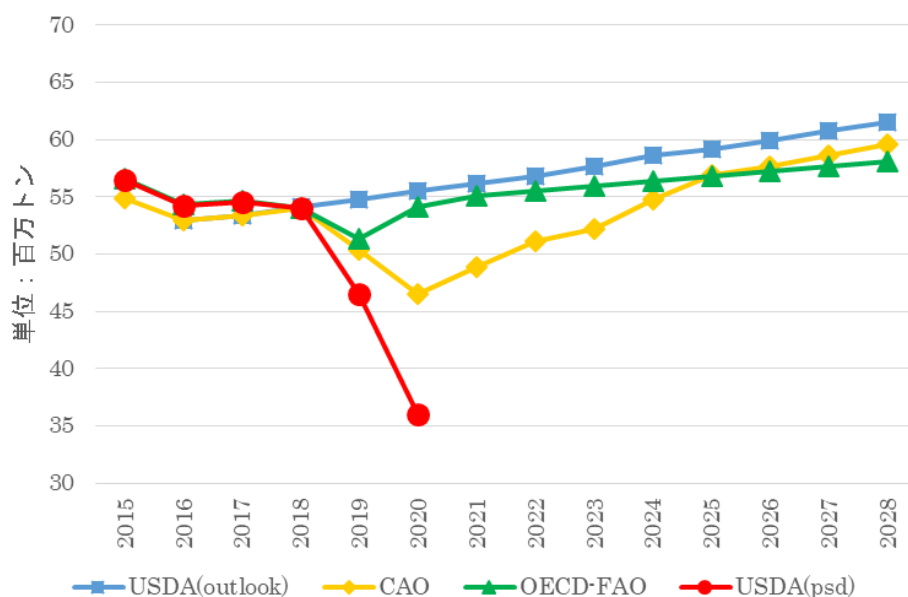
資料：WTO(2019), OECD-FAO(2019)。

第 1 表は中国の穀物及び大豆に対する WTO 譲許をまとめたものである。小麦、トウモロコシ、コメとは異なり、大豆について関税割当枠は設定されておらず、2.4%の関税を払えば数量は無制限に輸入可能である。2001 年の時点で中国政府は圧搾用大豆を輸入に依存する決定をした。これは、国内で必要な生産量確保の困難性や主要輸出国の増産の可能性などを総合的に勘案して決定したものと推察される。

4. ASF 発生とその影響

2018 年 8 月 3 日に中国で初の ASF 発生が確認され、その後全土に発生が拡散している。農林水産省によれば、2019 年 2 月 9 日現在までに、22 省、5 自治区、4 直轄市で 164 件の発生があった（農林水産省（2020））。

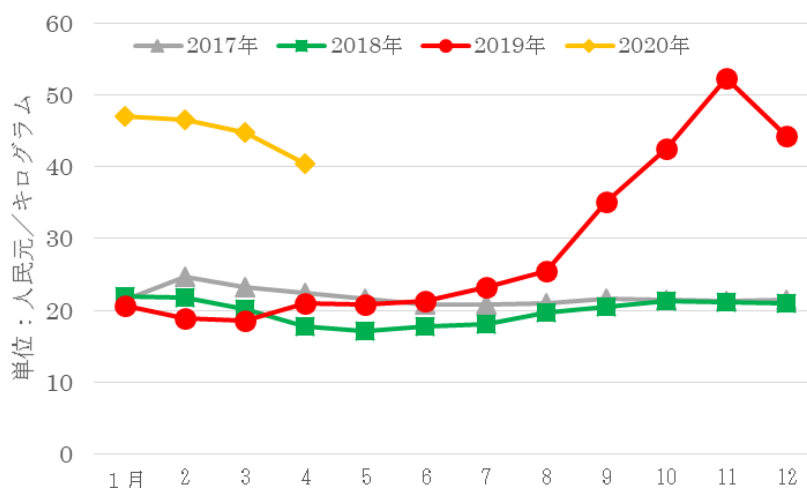
ASF への対策としては、ワクチンなどの治療法がまだ開発されておらず、一旦感染すると豚はほぼ死に至ること、また伝染力が強力である事から、その対策としては、感染した豚を可能な限り迅速にと殺処分にする必要がある。2019 年 4 月に公表された「中国農業見通し 2019-2028」からその規模を推察すると、豚肉生産量が対 2018 年比で 2019 年は 7%減、2020 年は 8%減となることから、飼養頭数の 1 割程度の減少を見積もっていると推察される。さらに、2019 年 11 月 15 日付の日本経済新聞は、「国家統計局の発表では、同年 9 月時点で中国の豚の飼養頭数は約 3 億頭で、前年同月から約 1 億 2 千万頭減少した」と報じている。



第8図 豚肉生産量—各見通しの比較

- 注 (1) USDA(outlook) = 「USDA Agricultural Projections to 2028」(2019年2月公表)。
 (2) CAO = 「China Agricultural Outlook 2019-2028」(4月公表)。
 (3) OECD-FAO = 「OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028」(7月発表)。
 (4) USDA(psd) = 「USDA ps&d database」(2020年2月12日参照)。

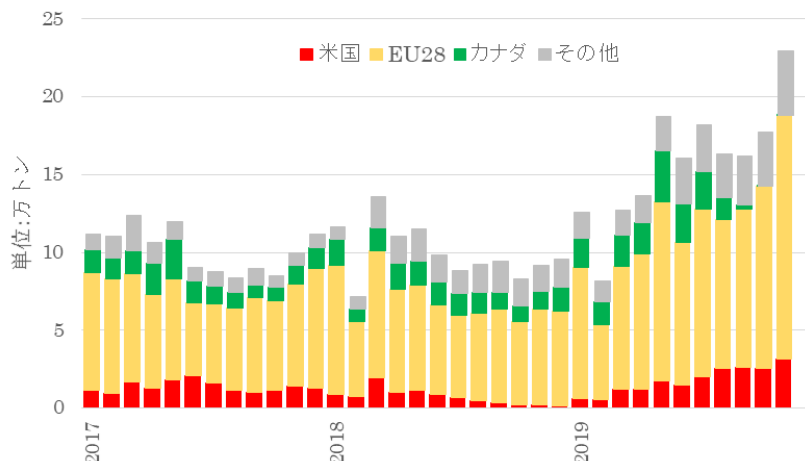
第8図は中国の豚肉生産量について、米国農務省(USDA)、中国、OECD-FAOの見通し及びUSDAの直近の推計を比較したものである。USDAの最新(2020年2月)の推計では、豚肉生産量が対2018年比で2019年は14%減、2020年は33%減であり、昨年の中国政府自身による発表と比較して更に飼育頭数の減少が進展すると見込んでいる。



第9図 豚肉卸売価格の最近の推移

資料：中国商務部(2020)。

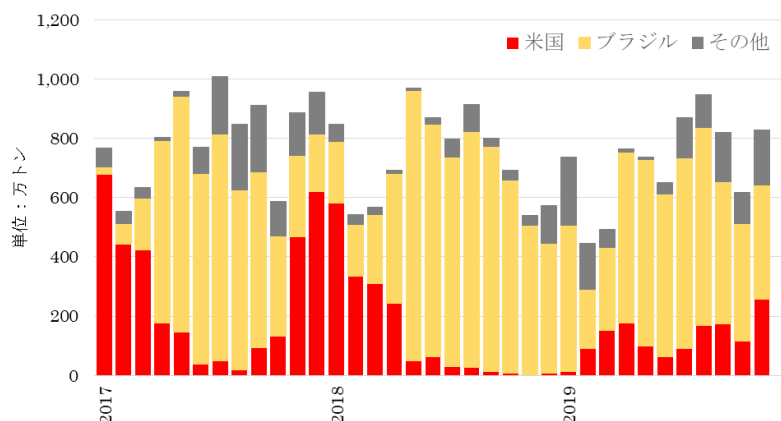
第9図は豚肉卸売価格の最近の推移である。ASFの発生後、豚肉の卸売価格は発生前の水準のおおよそ2倍以上の水準にまで急騰している。



第10図 豚肉の月別輸入量の推移

資料：Global Trade Atlas Database(2019)。

第10図は豚肉の輸入量の最近の推移である。EUからを中心に輸入量は急増している。しかし、国内生産量が約5,000万トンの水準のなかでの200万トン程度の輸入量では、国内のマーケットを冷やす効果は限定的であると考えられる。



第11図 大豆の月別輸入量の推移

資料：Global Trade Atlas Database(2019)。

第11図は大豆の輸入量の最近の推移である。豚肉の場合と異なり、2019年に入ってから輸入量に大幅な変化は見られない。その主な理由としては、ASFの発生という想定外の事件発生を受けての輸入契約のキャンセルなどの手続きには時間がかかる事が推察される。この結果、2020年には輸入量の大幅な減少が発生することが見込まれる。

5. 部分均衡モデルによるシナリオ分析—その目的と方法論—

(1) 目的

本節以降は、部分均衡モデル⁽¹⁾を構築し、それを利用して計量シナリオ分析を実施する。まず、この分析を実施するに当たり認識する必要があるのは、「見通し」と「予測」は違う、ということである。「予測」とは、例えば天気予報のように、将来を言い当てることが目的である。それに対して「見通し」を実施する目的は、今後の変化の大まかな方向性を把握することであり、この計量シナリオ分析は、「見通し」に属する。「見通し」を実施するに当たっては、前提、すなわちシナリオを設定する必要がある。これらの前提とは、例えば、人口の増加率、経済成長速度、豊凶変動、各種マクロ及び農業政策、動物疾病等である。これらの前提の置き方及びその組み合わせにより、無数のシナリオを作成することが可能である。これらの中から、現時点で「最もありうべき」、すなわちベストと考える一つの前提シナリオから得られる見通し結果を「baseline」と呼ぶ。

これらの baseline 見通しは、今世紀初頭から、OECD-FAO や USDA, EU, 中国などの国際機関や主要国が毎年最新のデータと知見を元に作成・公表するようになった。各 baseline では、人口増加率、経済成長速度は国連人口推計や IMF の「World Economic Outlook」等が公表する最新の見通しを利用する。さらに、見通し期間中、豊凶変動や動物疾病は発生しないと考える。さらに、農業政策は、現状の政策の継続を想定している。通常、baseline は今後 10 年程度の主要農産物マーケットの見通しであり、複雑な相関関係にある品目間の整合性を担保するために、その作成に部分均衡モデルが利用される。しかし単にモデルを走らせて得た結果（以後、モデルを走らせることを“run”と表現する）ではなく、品目別専門家の評価を踏まえて調整が加えられる。baseline を作成する目的は、単に最新の情報の中で将来最も実現する可能性のあるマーケットの姿を示すのみならず、前提が様々な変化した場合の影響を評価するシナリオ分析の基準あるいは出発点を設定することである。

(2) 方法論

baseline の前提シナリオは、いわば「平常」、別の言葉では「現状推移」と表現できるが、現実世界では、往々にして当初想定していなかったことが発生する。豊凶変動や動物疾病は自然科学的な前提シナリオの変化であり、経済成長の減速や農業政策の変更は社会科学的な前提シナリオの変化である。「想定外」の事態が発生した、あるいはする場合の影響評価を行うことは、政策担当者、企業、農業者が将来戦略を組み立てる上で必要である。

モデルを利用することにより、異なる前提の元で改めてモデルを走らせて得た結果（今後“scenario”）を baseline と比較しその乖離の程度を測定することにより、この「想定外」の事象の影響を定量的に評価することが可能になる。

この目的のために、評価を実施する者はまず baseline を完全に再現できるモデルを設計・構築し、次に分析の目的に応じた前提シナリオを用意する必要がある。なお、本モデルの設計に関する技術的詳細については本章末の【付論】を参照されたい。

6. シナリオの設定

将来の豚肉生産量の見通しについて二種類のシナリオを設定する。すなわち、当初は豚肉の生産量が大幅に減少するものの、新ワクチンの開発や有効なと殺など各種の対策が成功し、豚肉生産量が急速に回復に向かう「楽観シナリオ」と、それとは対照的に、今後も有効なASF対策を講じられず豚肉生産量の回復スピードが遅い「悲観シナリオ」である。

これらのシナリオをモデル上に反映させるために、豚肉生産量方程式の変数であるshock-factor (asf_chnpkqp) を第2表の値に設定する。初年度に生産量に3割減の下押し圧力を想定する。

第2表 ASF シナリオと shock-factor の設定

見通し年度	baseline	楽観シナリオ(*)	悲観シナリオ(**)
2019(発射)	1	0.7	0.7
20	1	0.7	0.7
21	1	0.7	0.7
22	1	0.7	0.7
23	1	0.75	0.7
24	1	0.8	0.7
25	1	0.85	0.7
26	1	0.9	0.7
27	1	0.95	0.7
2028(目標)	1	1	0.7

注(1) shock-factor とは、シナリオ中の豚肉生産量の baseline 値に対する比率である。

すなわち、両対数線形方程式 $\log(Y)=\log(X)+\log(\text{ASF})$ の場合、 $Y=X*\text{ASF}$ 。

(2) * 見通し期間当初は生産量に3割減の下押し圧力がかかるが、その後2023年から徐々に回復する。

(3) ** 見通し期間を通じて常に生産量に3割減の下押し圧力がかかる。

7. シナリオ見通しの結果

(1) 豚肉生産量の見通し

豚肉生産量の見通し結果を集計したものが第3表である。

第3表 豚肉生産量の見通し

	基準年 (2018) (百万トン)	目標年 (2028) (百万トン)	増減率 (%)	見通し期間通年での baselineからの 年平均生産量減少幅 (百万トン)	見通し期間通年での baselineからの 年平均生産量減少率 (%)
baseline	54.0	58.1	8	—	—
楽観シナリオ	同上	59.4	10	▲ 5.6	▲ 10
悲観シナリオ	同上	49.5	▲ 8	▲ 9.7	▲ 17

見通し基準年と目標年を比較すると、両シナリオとも当初は生産量が急減するものの、楽観シナリオでは急速に増加に転じ、見通し目標年には **baseline** と同等の水準（基準年比約10%増）に回復するが、悲観シナリオでは見通し目標年で **baseline** を8%下回ると見込まれる。

見通し期間中通年での **baseline** からの減少幅は、楽観シナリオでは年平均560万トンの減少であり、これを減少率に換算すると10%の減少とみられる。一方、悲観シナリオでは年平均970万トンの減少であり、これを減少率に換算すると17%の減少とみられ、悲観シナリオの生産量減少の度合いは楽観シナリオより深刻なものとなり、生産者への打撃は大きいと同時に消費者はより少量の豚肉の消費を強いられると見込まれる。

（２）豚肉生産者価格の見通し

豚肉生産者価格の見通し結果を集計したものが第4表である。

第4表 豚肉生産者価格の見通し

	基準年 (2018) (元／キロ)	目標年 (2028) (元／キロ)	増減率 (%)	見通し期間通年での baseline からの 年平均価格上昇幅 (元／キロ)	見通し期間通年での baseline からの 年平均価格上昇率 (%)
baseline	13.4	17.5	31	—	—
楽観シナリオ	同上	17.0	27	4.9	29
悲観シナリオ	同上	25.1	87	8.3	49

見通し基準年と目標年を比較すると、両シナリオとも当初は生産量の急減の結果生産者価格が大きく上昇するものの、楽観シナリオでは急速に下落に転じ、見通し目標年には **baseline** とほぼ同等の水準（基準年比約30%増）の水準に落ち着くが、悲観シナリオでは見通し目標年で **baseline** の87%増と、生産者価格が高止まりすると見込まれる。

見通し期間中通年での **baseline** からの上昇幅は、楽観シナリオでは年平均4.9元／キログラムの上昇であり、これを上昇率に換算すると29%の上昇とみられる。一方、悲観シナリオでは年平均8.3元／キログラムの上昇であり、これを上昇率に換算すると49%の上昇とみられ、悲観シナリオでは豚肉生産量減少を反映して上昇した価格が継続すると見込まれる。価格の上昇は生産者にとっては所得増につながる好ましい影響であるが、消費者にとっては家計の圧迫要因となる。

（３）大豆輸入量の見通し

大豆輸入量の見通し結果を集計したものが第5表である。

第5表 各シナリオの下での大豆輸入量減少の影響

年度	baseline	楽観シナリオ			悲観シナリオ		
	輸入量 百万トン (a)	輸入量 百万トン (b)	減少量 百万トン (c)=(b)-(a)	減少割合 (%) (d)=(c)/(a)	輸入量 百万トン (e)	減少量 百万トン (f)=(e)-(a)	減少割合 (%) (d)=(f)/(a)
2018	94.0	94.0	—	—	—	—	—
2019	97.6	97.6	0.0	0.0	97.6	0.0	0
2020	100.0	55.9	▲ 44.1	▲ 44	64.0	▲ 36.1	▲ 36
2021	102.3	55.2	▲ 47.1	▲ 46	57.6	▲ 44.6	▲ 44
2022	105.6	63.2	▲ 42.4	▲ 40	60.1	▲ 45.5	▲ 43
2023	110.0	74.4	▲ 35.6	▲ 32	65.8	▲ 44.3	▲ 40
2024	113.6	84.9	▲ 28.7	▲ 25	70.7	▲ 42.9	▲ 38
2025	116.8	94.9	▲ 21.8	▲ 19	75.2	▲ 41.6	▲ 36
2026	119.7	104.8	▲ 14.9	▲ 12	79.4	▲ 40.2	▲ 34
2027	122.8	114.8	▲ 8.0	▲ 7	83.9	▲ 38.9	▲ 32
2028	126.1	125.0	▲ 1.1	▲ 1	88.6	▲ 37.5	▲ 30
見通し期間累計	1,114.5	870.7	▲ 243.8	▲ 22	742.9	▲ 371.6	▲ 33
各年度平均	111.4	87.1	▲ 24.4	〃	74.3	▲ 37.2	〃

楽観シナリオの見通し結果を baseline と比較すると、見通し期間中の年平均減少量は 2,440 万トン、22%となる。悲観シナリオでは各 3,720 万トン、33%となる。2016-18 年平均の全世界輸入量合計 1 億 5,100 万トン、あるいはブラジルの輸出量 6,800 万トンと比較すれば、ASF による中国の輸入量の減少は、いずれのシナリオの下でも大豆の国際マーケットに甚大な影響を及ぼすと見込まれる。

8. まとめ

以上の計量シナリオ分析により、ASF を原因とする中国国内の豚の大規模と殺がもたらす今後のマーケットの不安定化、すなわち豚肉生産量、消費量及び価格の乱高下と、同国の大豆輸入量の減少程度の定量的な見通しを行った。その結果、特に同国の大豆輸入量については、今後急速に中国の養豚産業が回復するにせよ、あるいは停滞するにせよ、大きく減少するとの見通し結果を得た。

本研究ではモデル中で特定していないが、いくつかの重要な波及効果が考えられる。すなわち、中国の豚肉価格の上昇による他の食肉への消費の代替、豚肉を中心とする食肉の製品輸入の増加とそれがもたらす食肉の国際価格の上昇、中国における飼料需要の消失による大豆の輸入量の激減と国際価格の下落、それから裨益する全世界の畜産農家や搾油産業のコスト削減、中国における大豆圧搾量の減少による大豆油生産量の減少、植物油の国内価格の上昇と製品輸入の増加、植物油の国際価格の上昇による日本の食品産業や消費者の負担増など、様々な重要な波及効果の発生が考えられる。

今後の本研究の課題は、これらの広汎に波及していく影響を、可能な限り分析・評価することであり、この目的に沿ったモデルの拡張が一つの有効な方法となるだろう。

注 (1)部分均衡モデルとは、一つの経済セクター（本稿では食料・農業セクター）だけを取り出し、そのマーケットに直接関係ないマクロ経済等の諸条件を所与として、各品目につき需要が供給に一致する均衡点が決定されるように

設計された経済モデルである。これに対して一般均衡モデルとは、人々の嗜好、生産技術、資源の量、法・経済制度等を外的条件として一定とするが、様々な経済セクターの相互関係を考慮して社会全体の均衡点が決定されるように設計された経済モデルである。

[引用文献]

農林水産省 (2020) 「ASF (アフリカ豚熱) について」,

<https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/asf.html> (2020 年 2 月 12 日参照) .

『日本経済新聞』2019 年 11 月 15 日付, 朝刊.

中国農業農村部 (2019) China Agricultural Outlook 2019-2028.

中国商務部 (2020) ,

<http://cif.mofcom.gov.cn/cif/html/dataCenter/index.html?jgnfcprd> (2020 年 3 月 17 日参照) .

FAO(2020)FAOSTAT Food Balance Sheet Database,

<http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBSH>

(accessed on March 17,2020).

Global Trade Atlas Database(2019),

<https://my.ihs.com/Connect?callingUrl=https%3a%2f%2fconnect.ihs.com%2f>

(accessed on December 24,2019).

OECD-FAO (2019) OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028.

USDA(2019)USDA Agricultural Projections to 2028.

USDA(2020)PS&D Database,

<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>

(accessed on February 12, 2020).

WTO(2019)The Agricultural Committee,

https://www.wto.org/english/tratop_e/agric_e/ag_work_e.htm#more

(accessed on December 24, 2019).

〔付論〕

計量シナリオ分析のための部分均衡モデルの構築及び見通し結果 －（技術的な詳細に関するノート）－

付論 1. モデル分析の概要

まず、すべてのモデルは人工衛星の発射軌道と似ており、見通し当初と前半は不安定であり、次第に軌道が安定する。この run 直後のショックを和らげるとともに、baseline に品目別専門家の見通しを反映させるため、各方程式に誤差項（以後，“add-factor”）を加え、専門家が想定する需給バランス及び価格の見通しを baseline モデルの run で正確に再現する必要がある。もちろん、add-factor の値が小さければ小さいほど各方程式の精度は高まるが、現実の問題として add-factor を除去することは不可能である。モデルが生み出すナマの結果を baseline に一致させるために、add-factor を適切に設定することは必要不可欠である。

baseline をモデル上で完全に再現できることが確認できたら、次に、想定する scenario に応じ、モデルに入力するための baseline とは異なる前提を設定する。一つの例として、関税の段階的撤廃シナリオを分析するためには、モデル中の関税率変数（baseline では現状水準が維持される）を段階的に引き下げ、改めてモデルに入力したのちモデルを run し、その結果を baseline と比較することにより、定量的評価が可能となる。

付論 2. ASF 影響分析のための baseline モデルの作成手順

- ① 各方程式を設計し、その定数項とパラメータ（弾性値）を回帰分析により求める。
- ② calibration を実施する。すなわち、目標としているデータ値を再現するよう、上記の各方程式の add-factor (res_*) の再計算を行う。なお、回帰分析を行う際は、あらかじめすべての add-factor に 1（すなわち、 $\log(\text{res}_*) = 0$ ）であり、回帰分析に影響を与えない）を入力しておく。
- ③ 上記により再計算された add-factor を baseline モデルに設定し、見通し期間の基準年から目標年までのシミュレーションを実施する。
- ④ シミュレーションの結果が、目標としている内生変数^(付論注 1)の値を完全に再現していることを確認する。
- ⑤ なお、baseline は、既に国際機関や各国で公表されているいずれも設定することが可能であるが、ここでは本稿作成時点で最新の「OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028」（2019 年 7 月公表）を利用する。

付論3. ASF 影響分析モデルの設計

(1) baseline モデル

baseline モデルとして中国の豚肉マーケットを主 module^(付論注2)とし、大豆輸入量をサブ module として連結したモデルを構築した。これにより、中国の豚肉マーケットの変動、特に豚肉生産量の変動がその飼料原料である大豆の輸入量にもたらす影響の定量的な計測が可能になる。

【豚肉マーケット module】方程式は両対数線形。log()は自然対数。

(豚肉消費量方程式)

$$\log(\text{chnpkqc}) = \text{chnpkqc}\%con + \log(\text{chnmepop}) + (0.4406^*) \times \log(\text{chnmegdpi}/\text{chnmepop}) + (\blacktriangle 0.5) \times \log(\text{chnpkpp}/\text{chnmecpi}) + \log(\text{res_chnpkqc})$$

(変数等の説明)

chnpkqc : 豚肉消費量, chnpkqc%con : 定数項, chnmepop : 人口,

chnmegdpi : 名目 GDP 指数, chnpkpp : 豚肉生産者価格,

chnmecpi : CPI (消費者物価指数), res_chnpkqc : 誤差項 (add-factor),

* : (係数計測期間(1995-2018), 自由度調整済決定係数 (R^2) = 0.75901, t 値=13.7821)

(豚肉生産量方程式)

$$\log(\text{chnpkqp}) = \text{chnpkqp}\%con + (0.45) \times \log((\text{chnpkpp}(-1)/\text{chnmegdpd}(-1))) + (\blacktriangle 0.1) \times \log(\text{wldsbxp}(-1)/\text{chnmexr}(-1)) + \log(\text{res_chnpkqp}) + \log(\text{asf_chnpkqp})$$

(変数の説明)

chnpkqp : 豚肉生産量, chnpkqp%con : 定数項, chnpkpp(-1) : 前年の豚肉生産者価格,

chnmegdpd(-1) : 前年の GDP デフレーター指数, wldsbxp(-1) : 前年の大豆国際価格,

chnmexr(-1) : 前年の人民元為替レート, res_chnpkqp : 誤差項 (add-factor),

asf_chnpkqp : ASF シナリオ用の shock-factor

(需給均衡方程式)

$$\text{chnpkpp} = \text{chnpkpp} + (\text{chnpkqp} + \text{chnpkim} - \text{chnpkex} - \text{chnpkqc} - \text{chnpkst} + \text{chnpkst}(-1))$$

(変数の説明)

chnpkim : 豚肉輸入量, chnpkex : 豚肉輸出量, chnpkst : 豚肉期末在庫量

【大豆輸入量 module】方程式は線形。

(大豆輸入量)

$$\text{chnsbim} = \blacktriangle 121,859.95 + (4.21314^{**}) \times \text{chnpkqp}(-1) + \text{res_chnsbim}$$

（変数等の説明）

chnsbim：大豆輸入量，chnpkqp(-1)：前年の豚肉生産量，

res_chnsbim：誤差項（add-factor）

**：（係数計測期間（2005-2018），自由度調整済決定係数（ R^2 ）=0.81307，

t 値=7.58590）

豚肉 module では、豚肉消費量と生産量が両方程式により決定され、需給均衡が成立する点で均衡価格、すなわち chnpkqp が決定される。

（2）ASF シナリオの設定

付論第1表 ASF シナリオと shock-factor の設定（本文第2表を再掲）

見通し年度	baseline	楽観シナリオ(*)	悲観シナリオ(**)
2019(発射)	1	0.7	0.7
20	1	0.7	0.7
21	1	0.7	0.7
22	1	0.7	0.7
23	1	0.75	0.7
24	1	0.8	0.7
25	1	0.85	0.7
26	1	0.9	0.7
27	1	0.95	0.7
2028(目標)	1	1	0.7

注（1） shock-factor を使用することにより、生産量にショックを加えることができる。

すなわち、両対数線形方程式 $\log(Y)=\log(X)+\log(\text{ASF})$ の場合、 $Y=X*\text{ASF}$ 。

（2）* 見通し期間当初は生産量に3割減の下押し圧力がかかるが、その後2023年から徐々に回復する。

（3）** 見通し期間を通じて常に生産量に3割減の下押し圧力がかかる。

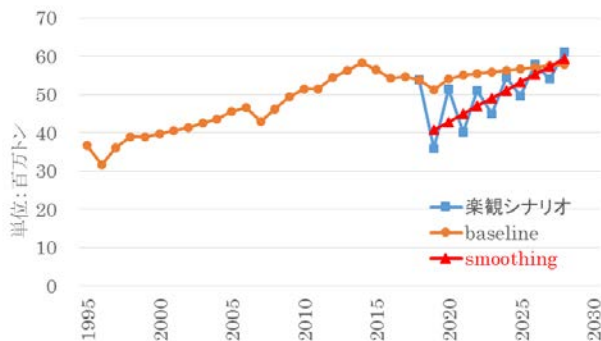
付論4．シナリオ見通しの結果

（1）豚肉生産量の見通し

両シナリオに応じ shock-factor の値をモデル中に入力後 run を実施し、以下の結果を得た。付論第1図は楽観シナリオ、付論第2図は悲観シナリオの下での豚肉生産量の見通しをグラフ化したものである。

ここで読者の注意を喚起したいのは、両シナリオ中の「smoothing」（なだらか化）である。モデルの結果は「蜘蛛の巣理論（pig cycle）」（付論注3）を反映し、毎年激しい変動を繰り返す。しかし現実のマーケットにおいてはこの変動幅はある程度なだらかなものとなるとみられる。なぜなら、このモデルでは捨象している他の食肉（牛肉、鶏肉、羊肉）への需要の代替、豚肉の製品輸入の進展（本文第10図参照）、小規模家族養豚のマーケットからの退出及び大規模企業的養豚経営者の強気的意思決定などがこれらの生産量及び価格振動を吸

収し、マーケットの乱高下の程度を弱めると考えられる。このため、豚肉マーケット（生産量及び価格）の見通しについて、OLS（最小二乗法）（付論注4）により「smoothing」を実施した。



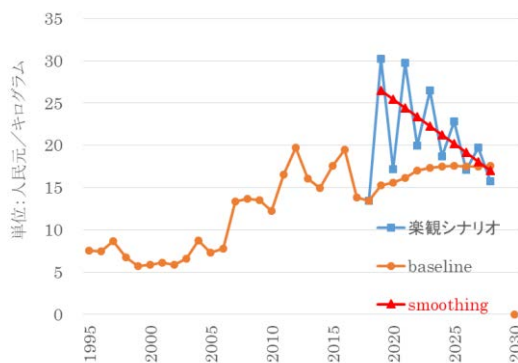
付論第1図 楽観シナリオにおける中国の豚肉生産量の見通し



付論第2図 悲観シナリオにおける中国の豚肉生産量の見通し

（2）豚肉価格の見通し

付論第3図は楽観シナリオ、付論第4図は悲観シナリオの下での豚肉生産者価格の見通しをグラフ化したものである。



付論第3図 楽観シナリオにおける中国の豚肉生産者価格の見通し

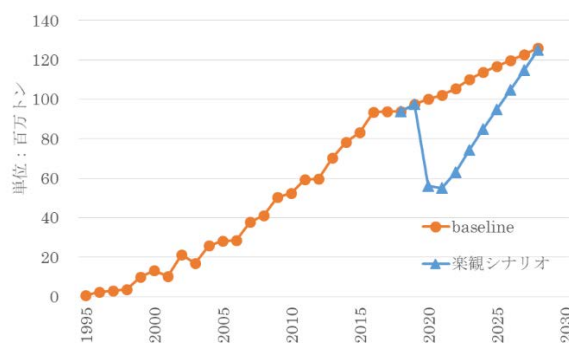


付論第4図 悲観シナリオにおける中国の豚肉生産者価格の見通し

（3）大豆輸入量の見通し

smoothing 後の豚肉生産量を説明変数として run を実施し、下記の結果を得た。

付論第5図は楽観シナリオ、付論第6図は悲観シナリオの下での中国の大豆輸入量の見通しをグラフ化したものである。



付論第5図 楽観シナリオにおける中国の大豆輸入量の見通し



付論第6図 悲観シナリオにおける中国の大豆輸入量の見通し

（以上の付論4の結果分析については本文第7節を参照されたい）

[付論中の注]

(付論注 1)内生変数とは、モデルの方程式体系の内部で値が決まる変数である。これに対して外生変数とは、マクロ経済指標など、体系外から与件として与えられ、モデル中で値が変化しない変数である。

なお、モデルが解を得るためには、方程式の数と内生変数の数が一致する必要がある。

(付論注 2)module とは、国あるいは品目を切り口として構築された全体モデルの一部分である。これらを「組み立てユニット」として連結することにより全体モデルが完成する。

(付論注 3)「蜘蛛の巣理論 (pig cycle)」とは、マーケットが均衡に至るまでの調整過程に関する仮説の一つである。

生産期間が長いために価格の変化に対して生産量が速やかに反応しえない財（例：耕種作物、畜産物）に対し、需要者の反応と供給者の反応に時間的なラグがあることが原因で価格や生産量が循環的変動をするというものである。グラフ上で需要曲線と供給曲線を用いてこの変動過程を図示すると蜘蛛の巣状に見えるのでこう呼ばれる。

(付論注 4)OLS（最小二乗法）とは、誤差を伴う測定値の処理においてその誤差の二乗の和を最小にすることで最も確からしい関係式を求める方法である。

2020（令和2）年 3月31日 発行

プロジェクト研究〔主要国農業政策・貿易政策〕研究資料 第4号

令和元年度カンントリーレポート 横断的・地域的研究，世界食料需給分析

編集発行 農林水産省 農林水産政策研究所

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-1-1

電話 (03)6737-9000

FAX (03)6737-9600
