

令和 2 年 5 月 11 日現在

機関番号：12701
 研究種目：若手研究(B)
 研究期間：2016～2019
 課題番号：16K18766
 研究課題名（和文）農業・食料資源を活用した地域経済循環に関する分析手法の開発とその実証的研究
 研究課題名（英文）Development of analytical methods for local economic circulation utilizing agri-food resources and its empirical research
 研究代表者
 池島 祥文（IKEJIMA, Yoshifumi）
 横浜国立大学・大学院国際社会科学研究院・准教授
 研究者番号：20607923
 交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、地域農業とその生産・流通・販売等に関する農業関連産業によって形成されるネットワーク関係（以下、「アグリフードネットワーク」）を対象として、その地域経済に対するインパクトを分析し、地域経済循環におけるアグリフードネットワークの役割を定量的に解明することを目的とする。

その成果として、アグリフードネットワークにおける多様な流通経路を析出・整理するとともに、地産地消が生じる具体的圏域やその経済的効果の解析が定量的に示された。また、地域間での資金循環の動向を、企業ビッグデータを用いて示す手法を開発し、分析を進めた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、農業産出額に関する市町村別統計が欠如した状態をうけて、その推計値を算出する方法を考案したり、従来の研究では十分に区別されてこなかった経済循環効果が及ぶ範囲に対して、域内外を区別してその効果を算出したり、実際の農業および農業関連産業に対するデータを新たに構築しつつ、それを用いて分析を実施した点に学術的な意義がある。また、同時に、こうしたデータ構築・分析は、地域の農業振興策や経済活性化事業に対して、政策的提案や検証のための素材を提供できるという社会的意義も高いといえる。

研究成果の概要（英文）：This study focuses network relations between local agriculture and the agri-food industries including production, distribution and sale, which is named as an agri-food network. The purpose of this study is elucidating impacts of the agri-food networks on local/regional economies and its role in regional economic circulation quantitatively.

As a result of this study, first, various distributive routes were found from the field survey. Second, concrete distances and economic impacts in “Farm to Table” were measured. Third, a new analytical way using corporate big data was invented to display interregional money flows visibly. This methodology was adopted to some regions for a case study experimentally.

研究分野：農業経済学、地域経済学

キーワード：地産地消 都市農業 アグリフードネットワーク 地域経済循環 企業間取引 取引ネットワーク マネーフロー

1. 研究開始当初の背景

近年、疲弊した地域経済を活性化させるために、地域経済循環の構築が強く期待されている。農業および農業関連産業は地域経済循環の一翼を担える重要な産業であり、「地産地消」に加え、「農商工連携」や「6次産業化」など農業を軸とした地域経済の活性化に向けた取り組みは従来から各地で多く進められてきており、地域への経済効果も検証されてきている。しかし、それらは個別事業の事例分析にとどまり、地域経済循環の視点から、その経済効果が波及する範囲を域内と域外に明確に区別して検証する段階にまでは至っていなかった。

地域経済循環を把握する方法として、産業連関表を通じた地域経済構造の分析と経済波及効果の測定がよく用いられてきたが、産業連関分析は産業部門間(農林水産業と製造業など)での波及を把握できても、特定の部門内・部門間相互関係(農家同士の関係や農家と飲食店・食品加工産業との関係など)を把握するには適さない点もある。また政策的に域外から資金を稼ぐ移出産業の育成・集積が重視されていることもあり、移出産業の動向に分析の焦点をあてる傾向にある。しかし、移出産業のみに着目するのではなく、域外への資金流出や域内での資金還流に焦点を当てる必要性も指摘されはじめてきた。いずれにせよ、地域経済循環を明らかにするデータの不足と方法論に対する検討の少なさにより、いまだ地域経済循環の分析手法は確立されていないといった問題も指摘されてきた。

国外でも、地域農業や地元飲食店との連携による地産地消の経済効果の拡大を期待する政策的取り組みが進められており、本研究が示す地域農業とその関連産業とのネットワークによって形成される「アグリフードネットワーク」が地域経済循環の基盤に位置付けられている傾向にある。「ローカルな範囲」とは具体的にどこまでなのかについては、国内外問わず、常に問題になってきており、アグリフードネットワークの波及効果がどれくらいの範囲で生じているのか、もしくは、経済効果が域内ではなく域外に漏出しているのかどうかを明らかにすることで、経済的な側面から「ローカルな範囲」を検証することが可能になる。また、日本国内においては、現在、市町村別農業産出額は公表されておらず、都道府県データからの推計値が用いられるようになっているが、従来提供されていた基礎となる統計データが不足しており、各自治体が農業振興策の効果を検討しようにも、その基盤となる情報がなくては政策の立案も検証も難しい。そうした点を考慮し、多様な流通経路が展開する現在の農産物流通を想定しつつ、市町村単位の生産額データの構築から取り掛かる必要がある。

2. 研究の目的

本研究は、アグリフードネットワークを対象として、その地域経済に対するインパクトを分析し、地域経済循環におけるアグリフードネットワークの役割を定量的に解明することを目的とする。地理情報システム(GIS)による解析を通じて、農産物の流通経路および農業関連産業の取引経路を具体的に可視化するとともに、ネットワークを通じて発生する経済効果を地域内と地域外とを区別して測定することにより、地産地消に代表される農業を起点とした地域経済循環の効果およびその意義を明らかにする。

3. 研究の方法

本研究では、「農産物の流通経路」と「農業関連産業の企業間取引経路」に基づくネットワーク構造を把握し、各取引から発生する経済効果が地域に帰着しているかどうかを測定することで、アグリフードネットワークの地域経済循環における役割を定量的に解明する。そのため、以下の点に取り組んだ。

(1) 農産物流通構造の可視化：地域で生産される農産物の流過程を、生産者から消費者・実需者(飲食店やスーパーなど)までの経路に従って可視化した。特に、卸売市場系統のみならず、地元野菜の地域内流通の代表例でもある直売所を介した消費者までの流通経路や生産者から直接食材を仕入れる飲食店・スーパー等の流通経路を、それぞれGISで可視化した。各経路には、流通量や金額をデータとして格納し、経済効果を測定するためのデータセットとして作成した。

(2) 農業関連産業の企業間取引構造の可視化：農業関連産業が形成しているネットワークを、農業資材産業から食品製造業・加工食品卸売業、外食産業までによる企業間取引関係をもとに可視化する予定だったが、分析対象地域における地元農産物を用いた食品製造業・加工食品卸売業、は多く見つからず、主に、外食産業に含まれる飲食店の取引関係を把握した。

(3) 企業間取引を通じた資金の地域間移動量の測定：アグリフードネットワークのような特定の取引関係における経済効果を測定するために、集計データとなる企業間取引データを用いて、お金の地域間移動量を測定する手法を検討した。

4. 研究成果

(1) 市町村単位の農業産出額推計および流通経路の特定

2006年以降、政府統計では、市町村別の農業産出額は公表されなくなり、代わって、2014年分からは都道府県単位をベースとした推計値が公表されている。これは基礎資料がない中で、効果的な施策ができない基礎自治体からの要望が大きかったとされている。しかし、現在公表されている推計値では、農林業センサスおよび作物統計に収録されている品目情報しか反映されておらず、研究対象とした横浜市の場合、統計情報に補足されていない品目の生産も多く、また、産出額の推計には、品目別生産量に庭先販売価格が乗じて算出されているが、この庭先販売価格についても、直売所販売などのように市場出荷よりも単価が高くなると見込まれる市場外流通が多く、実態を正確に反映しないという問題を抱えている。

そのため、横浜市の過去の実績値を用いて、現在の生産量を推計するとともに、農産物流通のうち、市場外流通がどの程度行われているのかを、生産者、農協、流通事業者に対する現地調査を通じて推定し、市場流通と市場外流通における単価の相違を考慮し、農業産出額を試算した。市場流通：市場外流通=5:5と仮定すると、横浜市の農業産出額は103~113億円(2015~2017年)であり、市場流通：市場外流通=4:6の場合は108~117億円となった。農水省が公表する市町村別農業産出額の推計値が107~115億円(2015|2017年)を示していることと比較すれば、本研究における推計値と近似している。ただ、本研究による推計手法では、詳細な品目別動向を確認したり、流通実態を反映させたりすることができるという点で、独自の意義があるといえよう。

また、農産物流通の具体的な経路に関して、スーパーマーケットに着目し、地場野菜の流通形態を調査した。その結果、卸売市場を経由した地場野菜の調達以外に、地域の生産者からの直送が展開されており、スーパーと生産者との間の取引形態に応じて、次のような4つの類型に整理できることが明らかとなった。第1に、農産物の運搬・配送に卸売・仲卸を用いて、商流は市場流通だが、物流はスーパーまでの直送であり、農産物はスーパー側が買い取るパターンである。第2に、スーパー自身が生産者のもとまで農産物を集荷に伺い、農産物を買い取るパターン、第3に、生産者がスーパー店舗まで農産物を出荷し、納品した農産物はスーパーが買い取るパターンである。第4は、生産者がスーパー店舗まで出荷し、委託販売方式によって、売れ残りは生産者が引き取るパターンである。この4パターンにおいて、農産物の物流は誰が担うのか、買取なのか委託なのかによって、生産者に有利な取引形態なのか、小売店に有利な取引形態なのか異なっている。農産物流通において、こうした生産者と小売店舗の直接的な取引が増えてきているが、市場外流通の経路を特定することは地域のアグリフードネットワークの具体化にとっても大きな意義を有することが確認された。

市場外流通における小売店舗以外の取引先として、地場野菜を仕入れている地域の飲食店を対象に調査を進めた。積極的に地場野菜の流通に携わる事業者に対して、取引している飲食店についてヒアリングを実施し、その結果、横浜市内の約20店舗の位置情報、および、取引金額・頻度を確認できた。

(2) 直売所を通じた地産地消の空間解析

地場野菜の流通において、その生産から消費までの経路が判明しやすい経路として、農産物直売所を起点とした「地産地消」に着目し、その具体的な圏域を分析した。JA横浜提供の直売所各店舗売上情報に加え、レジ通過人数情報および来店者居住地域情報を活用して、消費者がどの地域から直売所に来店し農産物を購入しているのか、言い換えれば、地場野菜が具体的にどこの地域にて消費されているのか、もしくは、地域内で消費されているのかを、地理情報システムを用いて解析した。地場野菜を取り扱う直売所を「地産」と位置づけ、消費者の地域的分布を踏まえて「地消」が実現しているのかどうかを検証した結果、横浜市の場合、JA直売所の販売金額のうち、約90%が市内で消費されていた(図1)。また、このうち、直売所店舗からの同心円状の距離に基づいて、その販売額を解析すると、半径1.5km以内という空間的範囲で積極的に地場野菜が消費されている点が明らかになった。

以上から、地産地消においては近距離にて消費が実現していることが改めて確認され、地域経済循環の視点からみると、直売所での農産物販売・購入は地域内でお金が巡る実例として捉える



図1 消費地別の販売金額

たとえば、ある県内では、市町村内および周辺でのお金の流入よりも、隣接県を超える全国レベルでの流出が高く、かつ、東京都への流出が際立つ構造が示された。

加えて、企業間取引データを用いた方法では、企業間の取引高推定値を活用して、地域内に立地する企業の取引構造を可視化した。取引相手企業の立地、および、産業を踏まえて、「地域内特化係数」という指標を算出し、それに基づいて取引構造を類型化するとともに、域内外でのお金の流入状況を整理した（図2）。その結果、ある地方都市の企業間取引ネットワーク

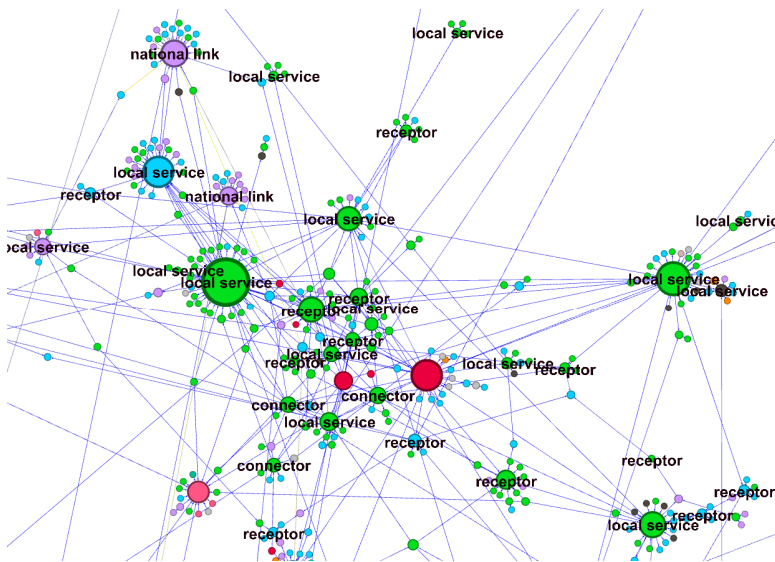


図2 地方都市における企業間取引ネットワーク

ことができた。

(3)地域間でのマネーフロー測定手法の開発

地域農業と結びついた農業関連産業の選出に取り組む前に、地域をまたいだ取引において、お金の流れ方がどのように推移していくのかを示す方法の開発を進めた。経済循環を考えるにあたって、地域からの資金流出は地域経済にとって課題となるからである。

本研究では、政府統計を用いた測定手法の開発に加え、民間企業提供の企業間取引データを用いた測定手法の開発を進めた。政府統計を用いた方法では、経済センサスや中小企業実態基本調査、企業法人統計年報などの各種統計データを組み合わせ、市町村単位での資金流入額を算出した。その結果、産業分野別に、各自治体における資金流入額を定量的に示すことが可能となった。また、その流入先を確認することによって、どこからお金が入り、どこへ出ていくのかを把握できるため、

とすると、国内全域を主要な取引とする企業群を通じた取引金額は大きいものの、一方で、地域からの流出も大きくなり、地域内にお金が留まらない構造にある点、また、他方で、地域内での取引が多い企業群では取引金額自体は大きくないものの、地域内で取引が循環し、お金が域内にとどまりやすい構造にあることが確認された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 池島祥文	4. 巻 68
2. 論文標題 市町村別農業生産額推計の手法開発とその試算	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 農業・農協問題研究	6. 最初と最後の頁 33-43
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshifumi Ikejima	4. 巻 25 (1)
2. 論文標題 Measuring Elderly People ' s Food Access in Urban Food Environments: The Potential Benefits of Urban Agriculture	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The International Journal of Sociology of Agriculture and Food	6. 最初と最後の頁 21-41
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 池島祥文	4. 巻 34
2. 論文標題 サービス産業と地域経済：サービス産業をめぐる動向と論点整理	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地域経済学研究	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 池島祥文	4. 巻 84 (2)
2. 論文標題 都市農業によるアグリフードネットワークの萌芽	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 農業と経済	6. 最初と最後の頁 45-57
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 池島祥文	4. 巻 59
2. 論文標題 ローカルフードシステムによる地域経済循環の効果分析	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 農業・農協問題研究	6. 最初と最後の頁 24-40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計14件 (うち招待講演 3件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 Yoshifumi Ikejima
2. 発表標題 Identifying Inter-firm Trading Structure in Local Economy: How do local businesses influence on local economy?
3. 学会等名 Regional Studies Association Annual Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 池島祥文
2. 発表標題 TDBデータを活用した研究の展開
3. 学会等名 帝国データバンクセミナー (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 池島祥文・三輪仁
2. 発表標題 企業間取引データに基づく地域間資金フローとそのネットワーク構造
3. 学会等名 日本地域経済学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 池島祥文
2. 発表標題 地域で生産、地域で消費、地域で経済循環：地産地消の経済効果
3. 学会等名 第13回 GISコミュニティフォーラムマップギャラリー
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yoshifumi Ikejima, Kenji Ogai, and Hitoshi Miwa
2. 発表標題 Inventing Interregional Money Flow Model to Approach Local Economic Leakage
3. 学会等名 Regional Studies Association Annual Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hitoshi Miwa, Yoshifumi Ikejima, and Kenji Ogai
2. 発表標題 Characteristics Analysis on Money Flow by Industry in Japan's "Car Island"
3. 学会等名 Regional Studies Association Annual Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 池島祥文
2. 発表標題 地産地消とアグリフードネットワーク Alternative Food NetworkとしてのAFNの可能性
3. 学会等名 日本地域経済学会北海道支部研究会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 池島祥文
2. 発表標題 地域経済のネットワーク構造 企業間取引データの解析から
3. 学会等名 日本地域経済学会第29回宮城大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hori, H., Nakajima, S., Saito, N., Suzuki, E., and Ikejima, Y.
2. 発表標題 Network Structure in Yokohama Minatomirai 21
3. 学会等名 International Seminar at the University of Redlands
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 池島祥文
2. 発表標題 大都市における農業食料ネットワーク 地域資源としての都市農業
3. 学会等名 愛知大学地域政策学部地域政策学センター主催シンポジウム(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 池島祥文
2. 発表標題 食料農業分野における空間解析手法の適用と新展開
3. 学会等名 現代農政研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 池島祥文
2. 発表標題 地域経済における資金流出動向に関する解析手法の開発
3. 学会等名 地域経済循環研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 池島祥文、大貝健二、三輪仁
2. 発表標題 地域間資金流入出モデルの構築と経済循環構造への接近
3. 学会等名 日本地域経済学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yoshifumi Ikejima
2. 発表標題 Visualizing the economic flows of local economy in Japan
3. 学会等名 2016 ESRI User Conference (国際学会)
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 池島祥文	4. 発行年 2018年
2. 出版社 法律文化社	5. 総ページ数 288
3. 書名 『農業・食料をめぐる多様な政策選択肢』佐藤史郎・川名晋史・上野友也・齊藤孝祐編 『日本外交の論点』	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----