九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

農産物直売所における集荷問題に関する研究

金，東壹

https://hdl.handle.net/2324/4495978

出版情報：Kyushu University, 2021, 博士（農学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

氏　　名	金東壹
論　文　名	農産物直売所における集荷問題に関する研究
論文調査委員	主　査　　九州大学　　准教授　森高正博 副　査　　九州大学　　教授　　福田　晋 副　査　　九州大学　　教授　　前田幸嗣

論　文　審　査　の　結　果　の　要　旨

近年の農産物直売所（以下、直売所）における出荷者の高齢化の進展により、出荷を断念する出荷者が増え、直売所の商品不足問題が顕在化してきた。直売所の出荷者の高齢化とともに、出荷者自身による直売所への農産物の運搬と回収という仕組みが高齢化の進展の中で不整合を起こしていることが、近年の商品不足問題に拍車をかけているといえる。以上の問題に対して一部の直売所では、運転困難な高齢農家の庭先あるいは集荷拠点から農産物を集荷する物流サービス（以下、集荷サービス）の試みを始めている。しかし、先行研究あるいは実証事業では、この集荷サービスは集荷費用と利用料の収支のバランスが取れず、経済的に持続可能性が低いという結果が支配的であった。とはいえ、今後、農家の高齢化は進行し、集荷サービスに対する需要は増加する見込みである。こうした状況を踏まえて、本研究は経済的に持続可能な集荷サービスの構築に向けて、直売所の集荷サービスに関する従前の想定を見直し、最小費用で集荷の運用が可能となる最適な集荷計画について研究したものである。本研究は、一貫して、中山間地である福岡県 Y 市旧 T 町に立地する農産物直売所 M を事例として実証研究を行ったものである。

第 2 章では、直売所の集荷に関する先行研究および実証実験が直売所の集荷事業に否定的な結論を出した理由が整理された。まず、ターゲット層は運転困難な高齢農家であり、また、利用者は庭先集荷を選好することが一般に想定されている。このことは、集荷対象農家の限定と、集荷対象が空間的に疎に分布することに繋がり、集荷 1 件当たりの集荷費用が膨大となる。一方で、集荷する商品の金額が小さいために、集荷サービスが経済的に成立しないというメカニズムが想定された。以上の検討から、本研究の第 1 の課題として、集荷の想定における利用者の想定と集荷方法の見直しを検討すること、第 2 の課題として、最適な集荷物流モデルの構築、が導かれた。

第 3 章では、第 2 章で挙げた先行研究における集荷サービスの想定について、これらの想定が必ずしも妥当ではないことが、事例調査をもとに明らかにされた。農産物直売所Mは、S 地区の出荷者に対して、10 年間、集荷サービスを継続している事例である。直売所と集荷サービス利用農家に対して、構造的な調査票とデプスインタビューを行い、第 1 に、時間の機会費用が大きい農家へもターゲット層を広げるべきであること、第 2 に、利用農家の多くは、たとえそれが自動車運転の困難な高齢農家であっても､庭先集荷方式よりも拠点集荷方式を選好していることが明らかにされた。更に、集荷対象 2 通り（運転困難な高齢農家のみの場合とより対象農家を広げた場合）及び集荷方法 2 通り（庭先集荷方式と拠点集荷方式）を組み合わせた計 4 通りのシナリオに対して、集荷サービスの収益性試算を行った。その結果、対象農家を広げ、かつ拠点集荷方式を採用した場合において、収益性が大きく改善することを示した。また、当該試算においては、この条件下でおいてのみ集荷サービスが経済的に成立していることも示された。

第 4 章では、直売所における集荷が最小費用で運用できるような計画を図れる運搬計画モデルが

構築された。前章では、1 地点からの集荷サービスにおける経済性が分析されたが、今後の出荷農家の高齢化の進展に伴い、段階的に集荷サービスの需要が増えていくと考えられる。それに伴い、集荷すべき拠点数も大幅に増加することになり、直売所の集荷事業では、開店前の限られた時間の中で、点在する農家から集荷することの困難が生じることが予想される。更に、季節によって集荷地点ごとの出荷品目や数量が異なり、最適集荷順路がその都度異なってくることが予想される。これらの状況を踏まえて、空間的に疎に分布する集荷対象から小ロットの荷を限られた集荷時間という特徴的な制約の下で、多様なケースを想定した集荷物流構築および費用面からの妥当性の判断が可能となるよう、直売所の集荷サービスにおける運搬問題を、拠点集荷方式の下での混合 0-1 整数計画問題として定式化している。シミュレーション分析では、直売所 M を数値例として用い、将来的な集荷サービス利用量の増加を前提として、利用量をパラメトリックに変更しながら、集荷サービスを経済的に成立させるために必要な集荷サービス手数料を算出した。その結果、集荷サービス利用者の割合が一定程度を超えて増加すると、手数料 5%以下で集荷サービスを実現させることが可能であることが示された。

以上をまとめると、本論文は、これまでの直売所における集荷サービスの実証事業の多くが、経済的に成立することが難しいと結論付けられていた理由について再考し、経済的に成立する条件を提示し、かつ、実用的な集荷サービスの運搬計画問題を定式化したものである。本論文の成果は、一地域を対象として分析されたものであるが、類似の特徴をもつ多くの中山間地域に同様に適用可能である。以上、本論文は一般化し得る新たな実証的知見を与えるとともに、食料流通学の発展に寄与する価値ある業績と認める。よって、本研究者は博士（農学）の学位を得る資格を有すると認める。