HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	外部飼料作組織における圃場分散問題に関する実証的研究 ： コーディネーション・コストからのアプローチ［論文内容及び審査の要旨］
Author(s)	西村, 和志
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(農学)
Dissertation Number	乙第7049号
Issue Date	2018-03-22
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/70146
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Kazushi_Nishimura_review.pdf, 審査の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士の専攻分野の名称　博　士（農学）　　氏名　　西村　和志

審査担当者　主　査　教　授　近　藤　　巧
副　査　教　授　柳　村　俊　介
副　査　准教授　合　崎　英　男

学 位 論 文 題 名

外部飼料作組織における圃場分散問題に関する実証的研究
－コーディネーション・コストからのアプローチ－

本論文は６章及び補論からなり，図 31，表 20，文献 80 を含む総頁数 107 の和文論文である．別に５編の参考論文が添えられている．

本論文は，コントラクター等，畜産経営を支える外部飼料作組織について，広域圃場分散に起因する問題の構造を明らかとすると共に，その支援方策を示すものである．

コントラクター等，外部飼料作組織は，その巨額の機械・設備投資の回収面から，大面積の事業規模を確保する必要がある．しかし，対象が飼料作物に限定されるため，その活動範囲が非常に広域となる傾向がある．広域エリアへの大量圃場の拡散は，圃場間移動時間の増大等，作業効率の低下や，必要規模への拡大過程における阻害要因である．圃場分散はコントラクターの運営上の課題として指摘され，その対応策については，TMR センターによる圃場の集約に期待が寄せられつつも，具体的な方法については明らかにされてこなかった．本研究では，コントラクター等外部飼料作組織における圃場分散の実態と，それに起因する問題の構造を明らかにするとともに，その対応策について実証的に解明するものである．

第１章では，飼料作の外部化に関する既存研究が，委託側の経済的意義から受託側であるコントラクターの運営上の課題，さらに，コントラクターの発展系としての農場制型 TMR センターへと分析対象や視点が推移してきていることを示しつつ，圃場分散問題に対してはその重要性が指摘されつつも，具体的な対応策が明らかにされていない点を問題提起している．

第２章では，研究対象地域の特徴であるトウモロコシ二期作について，その収益性の高さと，二期作を支えるコントラクターの意義について明らかにしている．線形計画法を用いた飼料費最小化の分析では，二期作による所得向上効果を試算し，生産費調査との比較をとうして生乳当たり所得の高さを明らかにした．一方で，二期作を支えるコントラクター側における成立条件について問題提起している．

第３章では，二期作を支えるコントラクターの成立条件について，その必要規模を明らかにしている．対象事例は 80ha の規模から事業を開始し，その展開過程で事業規模を 160ha まで倍増さ

せている。損益分岐点分析によって，コントラクター事業に必要な規模は 100～160ha と試算し，事業規模拡大に伴う圃場の広域分散問題の重要性を提起している．

第 4 章では，年間延べ 400ha のトウモロコシ収穫作業を受託するコントラクターを事例に，作業受託圃場の分布状況と作業効率（圃場間の移動）について明らかにしている．対象コントラクターは 11km×15km という広大なエリアに収穫圃場が分布しており，GPS ロガーを用いた作業データの収集と解析から収穫作業機の総稼働時間に占める圃場間移動時間の割合は 26%であった．一方で，構成員が設立した TMR センターの圃場の集積により，圃場の情報と利用の一元管理が可能になり，センター委託圃場については圃場間移動時間の割合が 17%に低下した．すなわち，団地化を伴わない農地集積においても，圃場の一元管理により，コントラクターにおける収穫作業の効率改善が可能であることが明らかとなった．ただし，農地を集積した TMR センター側における広域圃場分散に起因する管理問題が提起されている．

第 5 章では，前章の TMR センターを事例に，圃場分散に起因する問題が，個別経営から大規模な協業生産への移行に伴う，意思決定と伝達に要するコーディネーション・コスト（組織内取引コスト）の増大であることを示している．これは個別・家族経営ではほとんど発生しえないコストであり，協業により顕在化した新たな問題である．その解決法として，GIS をベースとする生産管理システムの有効性を対象 TMR センターにおける試行・実証試験を通して明らかにしている．2 年に及ぶ試行とそれを踏まえた飼料生産特化型生産管理システムの開発により，対象事例におけるコーディネーション・コストは削減され，現在も基幹システムとして稼動している．さらに，類似する ICT ツールの農業経営への導入効果について，従来の生産関数による定式化に，コーディネーション水準に規定される損失関数を導入することで，生産とコーディネーションの関係を明示的に示す理論モデルを提示している．

第 6 章では本研究を総括すると共に，本研究結果の畜産飼料作以外の分野への適用について示唆を与えている．

補論では，第 5 章で開発した飼料生産管理システムの普及性・社会実装面での課題に対処すべく，生産管理システムの開発に取り組んでいる．飼料生産組織の類型毎に生産管理項目を整理し，フリーGIS である QGIS のプラグインとして開発している．すなわち，システム構成の汎用性の改善し導入コストを削減することでシステムの普及性・社会実装における問題を解決している．

以上の通り本研究は，コントラクター等，畜産経営を支える外部飼料作組織について，広域圃場分散状況に起因する問題の構造を明らかとすると共に，その支援の一方策を生産現場における試行と実証を通じて示したものであり，学術的にも，また，我が国畜産分野における飼料生産振興上においても，きわめて重要な研究成果であるといえる．

よって，審査員一同は，西村和志が博士（農学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認めた．