

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 6 日現在

機関番号：32649

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K21267

研究課題名（和文）中国東北における畑作農業の発展に関する総合的研究

研究課題名（英文）Development of Upland Agriculture in Northeast China

研究代表者

李 海訓 (LI, HAIXUN)

東京経済大学・経済学部・講師

研究者番号：70757278

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）： 新中国期における東北畑作農業の大きな変化は、作付面積が大幅に拡大したことと、従来の輪作体制は崩壊したこと、である。 については農業機械の投入により解決を図り、今日においてはドローンも投入されている。 による地力維持の面で影響は、化学肥料や農薬の投入により解決された。 輪作体制の崩壊は、トウモロコシの作付面積の増加と連作によるものであり、トウモロコシの作付面積の増加により小麦、大豆、甜菜、などの作物の生産量は減少した。 中国の畜産物消費の増加による飼料需要の増加がトウモロコシ生産を増加させた一因であり、中国東北における大豆、甜菜の生産減少は、中国の植物油、砂糖の輸入増加の一因でもある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

中国東北地域は、中国の新たな穀物倉庫としての地位を確立しており、水田のみならず畑作も発展している。これまで中国東北の農業を対象とした研究には、稲作（水田）の研究が多く、畑作の場合はトウモロコシ、大豆といった特定の主要作物に注目した研究は蓄積されてきたが、畑作全体を1つの体系として捉えた研究はなかった。本研究は畑作を1つの体系として捉え、中国東北地域における畑作農業の発展の特徴、作物構造の変化およびその原因、作物構造の変化がもたらした結果、などについて明らかにすることで、研究史の空白を埋めようとした。

研究成果の概要（英文）： Currently, the sown area in northeastern China has been greatly expanded compared to 1945, and the crop rotation system has collapsed. The problem of labor shortage due to the expansion of the sown area is solved by the input of agricultural machinery, and drones are also being deployed in recent years. The task of maintaining the soil fertility caused by crop rotation is solved by the injection of chemical fertilizers and pesticides.

The reasons for the failure of the rotation system are the increased area of corn cultivation and continuous cropping. The increase in corn cultivation area has resulted in a reduction in soybean and beet cultivation area.

Increased demand for feed due to increased consumption of livestock products in China is the main reason for the expansion of corn cultivation areas. The decline in soybean and beet production in northeastern China is the one reason of China's increase in edible oil and sugar imports.

研究分野： 地域研究

キーワード： 農業技術 畑作農業 農業発展 農法

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 中国東北地域は、中国の新たな穀物倉庫としての地位を確立しており、水田のみならず畑作も発展している。これまで中国東北の農業を対象とした研究には、稲作(水田)の研究が多く、畑作の場合はトウモロコシ、大豆といった特定の主要作物に注目した研究は蓄積されてきたが、畑作全体を1つの体系として捉えた研究はなかった。畑作物の間には農地をめぐる競争関係があり、主要作物の作付面積増加の裏側には非主要作物の作付面積の減少がともなっており、従来の土地利用・農法(無形的技術)にも変化が生じているなど、東北畑作農業は歴史的に1つの体系として形成され、変化している。そのため、畑作を1つの体系として捉える必要があった。

(2) 東北の農業研究は、「歴史分析」と「現状分析」という形の分業状態であり、新中国の成立から1970年代までの時期に関しては空白に近かった。これは、海外の研究者にとっては資料に対するアクセスの面で制約が大きかったためであると理解される。しかし、今は多くの資料が公開されており、中国東北農業の展開を通史的に把握することができると考えた。

2. 研究の目的

畑作農業を1つの体系として捉え、土地利用・農法などの「無形的技術」、農業機械、農薬、化学肥料などの「有形的技術」、農業経営体の経済行動のあり方、政策、との相互関係(の変化)に留意しつつ、東北畑作農業の発展を、長期的な視角に立ち、歴史段階的(3つの時期: ~1945年、1945~1970年代末、1980年代以降)に解明する。

3. 研究の方法

日中両国において、土地利用・農法、農業機械産業、化学肥料・農薬産業、農業経営体の経済行動のあり方、政策に関する資(史)料の収集とインタビュー調査を行い、そこで得られた資料をもとに、時期別(~1945年、1945~1970年代末、1980年代以降)の土地利用・農法、農業機械、化学肥料・農薬の供給構造、農業経営体のあり方とその経済行動のあり方、政策について整理・分析し、東北畑作農業の発展を長期的な視角に立ち解明する予定であった。

4. 研究成果

(1) 見通しの誤り

本研究は、当初、研究代表者のそれまでの「中国東北の稲作」研究の研究成果を踏まえ、中国東北畑作の発展過程においても、「日本の農業技術」の役割は大きかったと見込んでいた。しかし、資料収集と研究が進むにつれ、中国東北の畑作発展における「日本の農業技術」の役割は、中国東北の稲作発展におけるそのような鮮明なものではなかったことがわかった。

(2) 農業をめぐる状況の変化

本研究の研究期間中に、中国においても、日本においても「スマート農業」といわれる「新しい農業」が登場している。ドローンや高性能カメラ、赤外線センサーなどが新しい「農業機械」として登場しており、また本研究は、東北畑作農業の発展を、歴史段階的に解明しようとしたため、「スマート農業」といわれる「新しい農業」の実態を把握する必要があった。そこで、スマート農業は農業の本質を変えるほどの「新しい農業」なのかどうか、ドローンの「新しい農業機械」としての役割、などに注目した論説を公表した。

スマート農業は、農業の本質を変えるものではない。日本においても、中国においても担い手(熟練を含む)不足問題を解決するためにスマート農業が注目されるようになり、その一環としてドローンが使用されている。ドローンは主として化学肥料や農薬の散布に導入されているが、中国東北の場合、ドローンを利用した作業受委託が広範囲で展開されており、作業受委託業者が、従来とは異なる新たな農業の担い手として登場している。こうした新しい「農業機械」が登場し

たことにより、農家も農薬や化学肥料は、作業委託により散布するようになっており、農業経営体の経済行動のあり方にも変化がみられる。

(3) 畑作農業の2つの変化

近年の中国東北畑作農業構造(すなわち土地利用)は1945年以前に比べ、2つの変化があった。1つは、地域全体として畑作農業の作付面積が大幅に拡大したことであるが、とくに北部における荒地の開墾が畑作の拡大をもたらした。農法は従来労働集約的な農法だったため、労働力の不足問題が生じるが、旧来の労働集約的な部分を農業機械や農薬(除草剤)によって代替した。

いま1つは、従来の輪作体制が崩壊したことである。中国東北の畑作農業において、大豆を中心に粟、高粱、小麦、トウモロコシ、その他の雑穀・雑豆を組入れる3年ないし4年の輪作体系(例えば大豆 小麦 粟、大豆 高粱 粟など)が歴史的に形成されていた。戦前は豆科作物をはさむ輪作により、かろうじて地力維持が可能であった。

新中国期以降は、現在に至るまで粟、高粱、その他の雑穀・雑豆の作付面積は大きく減少し、小麦の生産規模も縮小している。2006年以降は大豆の作付面積も縮小し、トウモロコシのみが突出して増加している。畑作農業の作物構造が顕著に変化したことにより、一部の地域でトウモロコシ 大豆(豆類)の輪作を残しつつも、全体として従来の輪作体制は崩壊しトウモロコシの連作が行われている。このように、中国東北地域における畑作の展開過程は輪作体系の崩壊過程でもあったが、輪作崩壊による地力維持問題は速効性肥料(化学肥料)の多投や病虫害防除技術によって、とりあえずは解決されている。このように、土地利用・農法の変化は、農業機械や化学肥料・農薬の供給のあり方の変化をともなっていたが、本研究においては、農業機械や化学肥料・農薬の供給構造・産業発展のプロセスは究明できておらず、今後の課題としたい。

作物構造が顕著に変化し始めるのは、1980年代以降である。計画経済期の中国における農業の最も大きな目標は「食糧の増産」だった。土地利用においても、比較的に良好な土地は基本的に食糧作物の栽培に利用され、甜菜のような非食糧作物は比較的に劣っている土地で栽培された。70年代末からの農業制度改革にともない「農業経営体としての農家」が形成され、生産所得の高い作物が選択されるようになった。これ以降、土地をめぐる作物間競争は激しくなった。

近年は大規模農業経営体が出現し、機械化による農業の効率化をめざしており、ここ数年はドローンも導入されている。黒竜江省の畑作においては、甜菜や葉たばこ、野菜などの経済作物の作付面積も減少しており、トウモロコシのみが増加している。その背景にはトウモロコシの機械化水準や生産所得が高い点が指摘されるが、両方とも2000年代以降実施された農業補助金制度とも関連している。2015年秋以降、中国ではトウモロコシの国内生産増・輸入増・在庫増が同時進行するトウモロコシの過剰が問題になり、トウモロコシ政策が見直された。本研究の研究期間においては、トウモロコシの作付面積の減少と大豆・雑豆の作付面積の増加の傾向がみられた。

(4) 作物構造の変化の要因

作物構造・農地利用のあり方に大きな変化を及ぼす要因として、中国における畜産物の消費の増加も指摘する必要がある。一国の経済発展にともない、国民の生活が豊かになるにつれ、畜産物の消費も増加する。1980年代以降、中国においては、肉類(とりわけ豚肉)、卵類、ミルク類の消費が増加しており、それにともなう飼料の需要も増加している。主要な飼料穀物としてトウモロコシと大豆があげられるが、中国の場合、トウモロコシは国内産、大豆は輸入に頼っている。東北で生産されるトウモロコシは、地理的に西南に位置する四川省の養豚業においても飼料として使用されるなど、中国全土における畜産業の発展は、中国東北における畑作の作物構造・土地利用の変動の1つの要因であることが明らかになった。

(5) 作物構造の変化の影響

中国東北の畑作農業の作物構造・農地利用のあり方(の変化)は、世界にも影響を及ぼしている。中国では、経済発展とともに食生活の高度化が進んでおり、植物油や砂糖の消費も増加している。一方で、大豆(植物油)と甜菜(砂糖)の主産地だった黒竜江省では、その作付面積・生産量を減らしている(ただし、上記のように、大豆の作付面積は2016年から増加傾向)。黒竜江省における大豆の作付面積・生産量の減少は、中国の植物油(大豆、パーム油)の輸入を増やす要因の1つでもある。中国の植物油の輸入増は、ブラジルの大豆生産やマレーシア・インドネシアのパーム油の生産にプラスの影響を与えた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 李海訓	4. 巻 236号
2. 論文標題 「書評 朴紅著『中国国有農場の変貌』」	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 『歴史と経済』	6. 最初と最後の頁 53-55
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 李海訓	4. 巻 第54巻3号
2. 論文標題 「書評 海阿虎『「満洲国」農事改良史研究』」	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 『経営史学』	6. 最初と最後の頁 63-65
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 李海訓	4. 巻 303号
2. 論文標題 「中国東北における甜菜糖業の盛衰と糧糖相剋」	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 『東京経大会誌』	6. 最初と最後の頁 53-95
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 李海訓	4. 巻 305号
2. 論文標題 「スマート農業の歴史的・技術論的位置づけ 日本と中国を事例に 」	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 『東京経大会誌』	6. 最初と最後の頁 231-255
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 李海訓
2. 発表標題 スマート農業の歴史的・技術的位置づけ 中国と日本の事例から
3. 学会等名 日本農業史学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 李海訓
2. 発表標題 中国の食生活の向上とそのインパクトー植物油を事例としてー
3. 学会等名 東京大学現代中国研究拠点研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 李海訓
2. 発表標題 帝国日本圏内の技術移転
3. 学会等名 日本植民地研究会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 日本植民地研究会（編者）、李海訓ほか35名	4. 発行年 2018年
2. 出版社 岩波書店	5. 総ページ数 65-75
3. 書名 『日本植民地研究の論点』	

1. 著者名 末廣昭・田島俊雄・丸川知雄（編著者）、李海訓ほか6名	4. 発行年 2018年
2. 出版社 東京大学出版会	5. 総ページ数 163-200
3. 書名 『中国・新興国ネクサス』	

1. 著者名 田島俊雄・池上彰英（編著者）、李海訓ほか6名	4. 発行年 2017年
2. 出版社 東京大学出版会	5. 総ページ数 209-245
3. 書名 WTO体制下の中国農業・農村問題	

1. 著者名 日本農業経済学会	4. 発行年 2019年
2. 出版社 丸善出版	5. 総ページ数 518-519
3. 書名 農業経済学事典	

〔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
---------------------------	-----------------------	----