

令和 2 年 6 月 19 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2016～2018

課題番号：16H05685

研究課題名(和文)内モンゴルにおける農牧業生産主体の変容と住民高齢化による地域環境利用への影響

研究課題名(英文)Changes in agricultural and livestock production and effects on local environmental use due to aging population in Inner Mongolia, China

研究代表者

関根 良平 (Sekine, Ryohei)

東北大学・環境科学研究科・助教

研究者番号：90333781

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,660,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、2010年代中盤以降の中国内モンゴル自治区を対象地域に、地域住民の高齢化と環境利用との関係について明らかにすることを当初の目的とした。しかし研究期間の当初、予定していた実証的調査が中国国内情勢変化などにより十分に実施できず研究目的の変更を余儀なくされ、以下のテーマについて解明することとした。

省都である呼和浩特市における都市生活環境の変容とその地域的意義の解明。内モンゴルにおける肉類のフードシステムと、同じ文化的背景を持つモンゴル国における肉類のフードシステムの比較手法を用いた実態解明。Nightlightデータを用いた呼和浩特市の都市域拡大にみられる特徴の解明。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究が対象とした中国内モンゴル自治区は、2000年初頭には「西部大開発」の対象地域に指定されるなど低開発状態にあった。しかしその後急激に経済成長し、特に若年層の都市部への人口移動によって地域の住民は高齢化が進んでいる。本研究ではそうした都市部へ移動した住民の生活空間となる都市の近年の変容にみられる特徴と、周辺農地の潰廃を伴う都市空間の拡大がもたらす影響や問題点について実証的に解明している。

加えて、モンゴル国における畜産物のフードシステムについて実証的に解明することで、同様な自然環境と食文化を有する地域の資源利用と食料生産のあり方を考える基礎的データを提供した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is as follows.

(1) Elucidation of changes in the urban living environment and its regional significance in Hohhot, a provincial capital located in the central part of Inner Mongolia, China. (2) Clarification of the actual situation by comparing the food system of meat in Inner Mongolia, which is especially important traditionally and culturally, and the food system of meat in Mongolia, which has the same cultural background. (3) Elucidation of the characteristics found in the expansion of the urban area of Hohhot City, the provincial capital of Inner Mongolia, using Nightlight data.

研究分野：地理学

キーワード：居住環境 都市拡大 フードシステム 再開発 鬼城 ザハ E

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

研究代表者らは、これまで科学研究費補助金の交付を受け、平成 15 年度以降、内蒙古自治区中部の呼和浩特市周辺地域、および阿拉善盟阿拉善左旗を対象地域とし現地調査・観測を進めてきた。とくに社会経済的な観点からは 2000 年代後半以降の龍頭企業の展開に関して、環境政策でもある生態移民政策との関連から、中国の 2 大乳製品メーカーの一つである「蒙牛」向け原乳を専門に生産するために呼和浩特市周辺に多数出現した酪農団地の特質について検討を試みた。また、龍頭企業に続くように各地で農民專業合作社の設立と展開が図られ、地域性に応じた多様な存立形態や地域資源の利用と持続性といった点について解明してきた。

そうしたプロセスのなかで顕在化したのが特に農業地域・牧畜業地域における地域住民の高齢化である。経済成長が内陸部にも波及する中で、とりわけ若年層が急速に都市部へ流出した。一人っ子政策世代は高学歴化し、中学や高校進学以降は都市部へ寄宿、大学進学以降は都市部で居住し就業となり、農村部にはそれに対応した就業種が十分に存在しないのである。2005 年前後には、補助金など公的なてこ入れもあり、ブランド化や販売チェーンの構築によって農牧業所得は上昇したものの、都市部における所得形成に及ぶものではなかった。あわせて、農牧業地域においても世帯内に内在化していた社会福祉の外部化の必要性が高まっており、環境対策としてではなく社会福祉的な性格の移民村の建設もみられるようになってきている。このように担い手が大きく減少する中で食料、特に乳製品の生産基地として中国国内で位置づけられる内モンゴル自治区の農牧業生産の変容を環境資源利用の観点から統合的に解明することは、中国における食料供給のあり方を考察する上で重要であるといえる。

2. 研究の目的

本研究では上記のテーマに基づき、フィールドワークを伴う実証的調査と観測を遂行する予定であったが、中国国内における法改正や情勢変化によって農牧業地域を訪問しての実証的調査は困難な状況を余儀なくされた。そこで、実施可能な 2 つのテーマを設け研究を遂行することとした。都市への人口移動によって生じている問題として、都市部に近接した農地の潰敗と都市域の量的・質的拡大の内実、同じ文化背景を持ち、都市部に関しては経済発展により内モンゴル自治区と同レベルの生活水準となっているモンゴル国ウランバートルにおける食料とくに肉類の購買環境の解明、である。

3. 研究の方法

に関しては、2000 年代に入り都市域の外縁の拡大が顕著にみられた内モンゴル自治区の省都である呼和浩特市を対象地域として、2008 年と 2018 年の土地利用の変化を GIS 上に再現し、それに近年整備と利活用が図られている Nightlight Data を重ね合わせることで、都市域の拡大とその居住環境としての評価をあわせて実施した。また都市内部の質的变化や生活環境の変化を象徴するものとして公共トイレ整備の空間的特徴、および E コマースの進展による商店街の変容について実証的調査をあわせて検討した。

に関しては、モンゴル国の食料生産・流通について社会主義段階からの推移を各種統計を用いて概観し、フィールドワーク調査を実施してとくに肉類のフードチェーンと都市住民の購買行動について検討した。

4. 研究成果

(1) モンゴル国における肉類のフードチェーン

モンゴルは 1992 年以前の社会主義体制時代も含め、伝統的に移動を前提とするライフスタイルであったため、特定の地域における人口の集中はみられなかった。しかし、近年ではその状況は異なり、2016 年にはモンゴル国民(312 万人)のうち、144 万人がウランバートル市民である。

モンゴル国ではヒツジ、ヤギ、ウマ、ラクダの移動放牧が伝統的な生業形態であった。牧民は草の生育状況と家畜の肥育段階に応じて年間 4、5 回ほど移動し、冬季は低温および風雪から家畜を守るため、簡易畜舎を設置した。それが 1930 年になると、旧ソ連のコルホーズをモデルとする「ネグデル」が設立され、牧民は強制的にネグデルの組合員兼労働者となり、モンゴルの家畜飼養は、遊牧を中心とする家族経営から集団農場による集約的な経営へと転換する。1950 年代になるとネグデルの大規模化がすすめられ、私的な家畜飼養に重税が課せられていたこともあり、1960 年代には全家畜の 99.5% は集団で飼養されるようになった。

その後、社会主義体制の崩壊に伴い、1991 年にネグデルは解体され、家畜の私有化が実施された。そして市場経済に移行したことで、ヒツジとヤギの頭数が急激に増加した。ヤギの飼養頭数増加は、カシミア

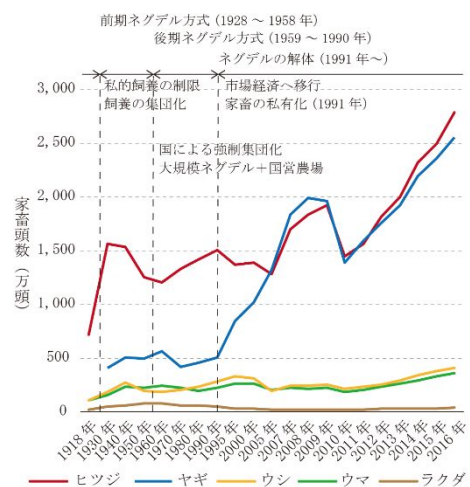


図 主な家畜の飼育頭数の変化

MONGOLIAN STATISTICAL YEARBOOK 2016, Монгол улс 100 жилдэй бичлэг

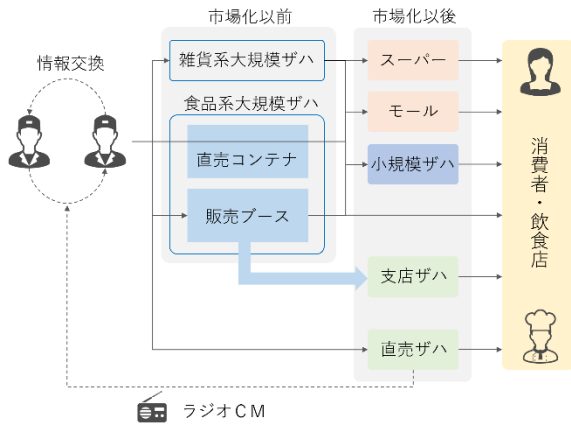


図 ウランバートルにおける畜産物の流通経路

生産を目的とするものであり、市場経済化に伴った商品生産の拡大を端的に表すものである。一方、ヒツジの飼養頭数には市場経済化による商品生産の拡大とは異なる要因も存在する。それはネグデルの解体による食肉流通体系の崩壊である。ネグデルの解体により、家畜は私的に飼養されるようになったが、ネグデルによって保たれていた食肉の流通体系は引き継がれなかった。そのため、牧民は個人で市場にアクセスしなければならず、十分に家畜を販売できない状況が続いたため、結果的に家畜の飼養頭数が増加したのである(図1)。

それでは現在、とりわけウランバートルの住民はどのように食料を調達し、どのような

フードチェーンがみられるのであろうか。それを模式的に示したのが図2である。ウランバートルでは、牧民から畜産物を仕入れ、卸売機能と小売機能を併せ持った大規模なザハ(私設市場)が郊外に立地し、大規模なザハから商品を仕入れ、小売を行う小規模なザハ、スーパーマーケットなどが都心部に立地している。モンゴル国における食料生産は民主化以降増加傾向にあるが、同国の主要な輸出品である金属鉱石の国際的な価格下落に伴って通貨安となっている。そのため、農畜産物の輸送費に影響を及ぼすエネルギー価格の上昇から、輸入が占める割合が大きい野菜だけでなく、畜産物の価格も上昇している。ウランバートルの住民はとりわけ肉類の新鮮さに関心を持っているが、購買行動に際しては新鮮かつ価格の安さがとりわけ重視されることになり、近年はこの傾向が強い。かつ、そうした志向に対応するように、近年では大規模ザハによる都心部への支店ザハの展開、牧民から畜産物を直接仕入れる小規模ザハの設立がみられ、旧来の市街地にあるデパートやスーパーマーケット、あるいは郊外に立地する外国資本を含むショッピングモールよりも肉類の購入においては重要な地位を占める。とくに郊外に立地する直売形態の食品系大規模ザハは、年中行事など大量に肉類を消費する局面では重宝され、都心部に立地する他のザハやスーパーマーケットよりも販売価格を安く設定し、かつ取り扱う畜産物は消費者が新鮮であると判断しているため、顧客は増加傾向にあることが明らかとなった。

(2) 中国における内陸地方都市の都市域拡大と質的特徴～呼和浩特市を事例として～

これまでの中国の都市化については、主に沿岸部の都市を対象に検討が進められてきた。しかし、「西部大開発」が掲げられた2000年代以降は、本研究で対象とした内モンゴル自治区の諸都

フフホト市2008年の土地利用分類図

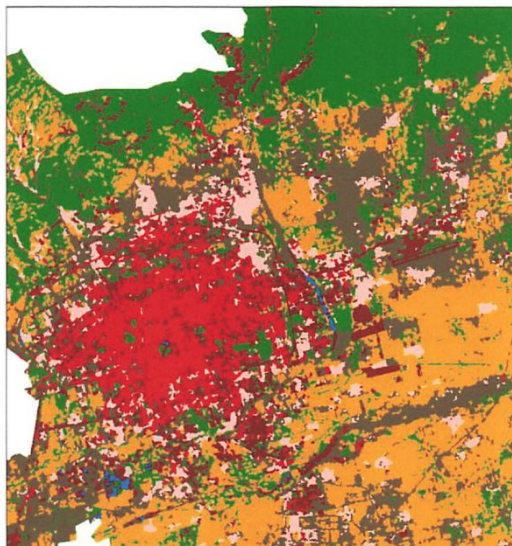


図 4-1 フフホト市 2008 年の土地利用変化図

1_耕地；2_自然地：森、草地、砂漠；3_高層ビル（8層以上）；4_中層ビル（4~7層）；5_低層建物（1~3層）；6_空き地：未開発空き地、開発途中の空き地、廃棄された空き地；7_水

フフホト市2018年の土地利用分類図

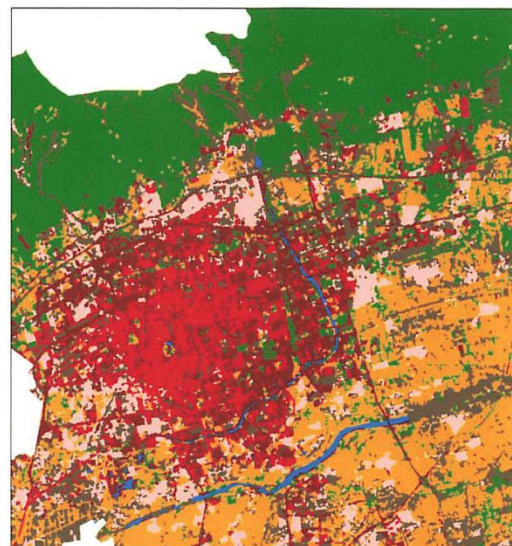


図 4-3 フフホト市 2008 年の土地利用変化図 1_耕地

2_自然地：森、草地、砂漠；3_高層ビル（8層以上）；4_中層ビル（4~7層）；5_低層建物（1~3層）；6_空き地：未開発空き地、開発途中の空き地、廃棄された空き地；7_水

市を含め、都市域の拡大がきわめて顕著である。こうした内陸部の都市拡大プロセスや特徴は、沿岸部との比較でどのような特徴があるのかを解明することは重要であるが、近年の中国の都市化に関しては、過熱気味の不動産投資によって巨大な高層マンションが建設されるもののほとんど居住者がおらず、なかには一定の地域全体が無人状態となる「鬼城」と呼ばれる現象が報告されている。そこで本研究では、内モンゴル自治区の省都である呼和浩特を対象地域に、近年利活用が可能となった NightLight データを用いてその動態を検出することを目的の一つとする。

本研究では、対象期間を通じてほとんどが built up area からなり、行政的にも都市計画区となっている呼和浩特市の新城区、玉泉区、回民区、賽半区を対象とした。当該地域に該当する Landsat5 Thematic Mapper と Landsat & Operational Land Imager データをデータベースとし、GIS 上で 2008 年、2013 年、2018 年それぞれの時点の土地利用分類図を作成した。それと Nightlight データの輝度情報とのオーバーレイを施し解析を行った。その解釈を補強するために、現地でのグランドトゥルースを実施した。

その結果は以下のとおりである。2008 年から 2018 年の期間に、呼和浩特の都市域は 67.9% の面積増加をみた。従前の土地利用はほとんどが耕地である。時期的には、2008 年から 2013 年の間により拡大している。その拡大の 81.3% は住宅としての土地利用であり、とくに高層集合住宅となっている。しかし、2018 年時点でそのうちの 59% は、都市開発はされたものの住民が居住しない「鬼城」となっていると推測される。その面積は徐々に減少していることも明らかとなったが、今後は生活インフラ整備など住宅地区としての整備をすすめることが求められている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 8件 / うち国際共著 9件 / うちオープンアクセス 10件）

1. 著者名 佐々木 達	4. 巻 68
2. 論文標題 中国・内モンゴル自治区における環境変動と農牧業地域の再編	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 季刊地理学	6. 最初と最後の頁 1~2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5190/tga.68.1_1	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 該当する
1. 著者名 蘇德斯琴	4. 巻 68
2. 論文標題 中国・内モンゴル自治区における土地利用政策の再検討	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 季刊地理学	6. 最初と最後の頁 3~14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5190/tga.68.1_3	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 該当する
1. 著者名 咏梅、境田 清隆	4. 巻 68
2. 論文標題 中国・内モンゴル渾善達克沙地における植生変動とその要因	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 季刊地理学	6. 最初と最後の頁 15~30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5190/tga.68.1_15	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 該当する
1. 著者名 大月 義徳、関根 良平、佐々木 達、西城 潔、蘇德斯琴	4. 巻 68
2. 論文標題 中国・内モンゴル自治区西部における地形形成環境と土地利用	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 季刊地理学	6. 最初と最後の頁 31~43
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5190/tga.68.1_31	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 該当する

1. 著者名 関根 良平、大月 義徳、佐々木 達、西城 潔、蘇德斯琴	4. 巻 68
2. 論文標題 中国・内モンゴル自治区西部における地形形成環境と土地利用	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 季刊地理学	6. 最初と最後の頁 44～54
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5190/tga.68.1_44	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 該当する

1. 著者名 佐々木 達	4. 巻 68
2. 論文標題 中国・内モンゴル自治区における農民専業合作社の組織形態	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 季刊地理学	6. 最初と最後の頁 55～70
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5190/tga.68.1_55	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 庄子元・佐々木達・関根良平・Janchiv Erdenebulgan	4. 巻 14
2. 論文標題 モンゴル国における食料をめぐる現局面	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 青森中央学院大学地域マネジメント研究所研究年報	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 該当する

1. 著者名 蘇德斯琴	4. 巻 70
2. 論文標題 中国内モンゴル自治区における「トイレ革命」ー首府・フフホト市の事例ー	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 季刊地理学	6. 最初と最後の頁 199～206
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5190/tga.70.4_199	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 該当する

1. 著者名 大月義徳	4. 巻 3
2. 論文標題 半乾燥地域の自然資源利用	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 アグリバイオ	6. 最初と最後の頁 951～954
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 庄子元・関根良平	4. 巻 15
2. 論文標題 モンゴル国ウランバートルにおける食肉の購買環境	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 青森中央学院大学地域マネジメント研究所研究年報	6. 最初と最後の頁 25～30
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 該当する

1. 著者名 蘇德斯琴・庄子元・関根良平	4. 巻 33
2. 論文標題 若年層におけるオンラインショッピングの普及にともなった商店街の変容 - 呼和浩特市附中東通りを事例に -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 青森中央学院大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 77～84
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 該当する

〔学会発表〕 計2件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 佐々木達・関根良平・庄子元・小金澤孝昭・蘇德斯琴
2. 発表標題 中国内モンゴルにおける農牧業地域の変容と今後の研究課題
3. 学会等名 日本地理学会2018年度春季学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 庄子元・関根良平・佐々木達・Janchiv Erdenebulgan
2. 発表標題 モンゴル国ウランバートルにおける食料品の購買環境
3. 学会等名 東北地理学会2018年度春季学術大会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔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
研究分担者	大月 義徳 (Otsuki Yoshinori) (00272013)	東北大学・理学研究科・助教 (11301)	
研究分担者	佐々木 達 (Sasaki Toru) (40614186)	宮城教育大学・教育学部・准教授 (11302)	
研究分担者	小金澤 孝昭 (Koganezawa Takaaki) (70153517)	宮城教育大学・教育学部・特任教授 (11302)	
研究分担者	磯田 弦 (Isoda Yuzuru) (70368009)	東北大学・理学研究科・准教授 (11301)	
研究分担者	庄子 元 (Shoji Gen) (90774696)	青森中央学院大学・経営法学部・講師 (31106)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	蘇德 斯琴 (Sude siqin)	内蒙古大学・蒙古学研究中心・副教授	