

内モンゴル通遼地区における農業形態の変遷と地域振興

小田 玲実¹⁾・趙 明宇¹⁾・森 夏節²⁾・小川 健太²⁾
發地 喜久治³⁾・小糸 健太郎³⁾・星野 弘方²⁾・金子 正美²⁾

Changes in Agricultural Form and Regional Development In Tongliao, Inner Mongolia, China

Remi KODA¹⁾, Mingyu ZHAO¹⁾, Kaori MORI²⁾, Kenta OGAWA²⁾, Kikuji HOTCHI³⁾, Kentaro KOITO³⁾,
Buho HOSHINO²⁾ and Masami KANEKO²⁾

(Accepted 14 July 2016)

1. はじめに

1) 背景

近年、中国では全国的に沙漠化が問題となっている。モンゴル国との国境に沿って中国大陸華北地区の東西にまたがる内モンゴル自治区は、第二次大戦後の大規模開発や遊牧民の定住化政策などにより草原生態系のバランスが崩れ、沙地化が進行している地域の一つである。中国政府は緑化政策として「退耕還林政策」を2003年から全国規模で実施し、沙地化の進行している地域の耕作をやめて植林を行うことを推奨し、耕作をやめた農地には補助金や食糧の支給を行っている。しかしこの政策については、地域ごとの土地の特性や生業に合っていないなどの問題点が明らかになっている。

2) 目的

本研究では、中国内モンゴル自治区通遼市庫倫旗茫汗蘇木(マンハン)、および額勒順鎮(エルスン)を対象地とし、退耕還林前後の農業形態の変遷と地域振興について明らかにすることを目的とする。

3) 沙漠の定義

対象地の現状について述べる前に、沙漠化の定義および呼称について明らかにしておく。

ECが日本と中国を含む193ヶ国と締結し、1996年より発効している「沙漠化対処条約(UNCCD)」に

よると、「砂漠化」とは、『乾燥地域、半乾燥地域及び乾燥半湿润地域における種々の要因(気候の変動及び人間活動を含む。)による土地の劣化』であると定義されている。(日引訳, 鳥取大学乾燥地研究センター, 2005)

「サバク」という呼称は本来、水が少ないために植物が生育できない荒地のことを指し、漢字では「砂漠」あるいは「沙漠」と表記する。本論では中国語の表記と同様の「沙」という漢字を使用することとする。中国では、地理的要因や気候条件等によっていわゆる砂漠になることが自然である土地を「砂漠」、本来砂漠ではなかったが人的要因などで砂漠のような状態になってしまった土地を「沙地」と呼び、区別している。こちらも中国での呼称にならって、沙漠と沙地を区別するものとする。

4) 政策

全国的な沙地化を受け、中国政府は1999年から順次各地で「退耕還林政策」を実施した。生態環境の保全と修復のため、生産性が低いなど条件の悪い農地での耕作をやめ、土地の条件に適した方法で植林を行うもので、耕作をやめた農地には国から食糧と補助金が支給される。これは沙地化の阻止だけでなく、農家の収入増加や農村の産業構造転換も目的とされている。しかし、食糧補償の方式が地域によって異なるほか、樹種選定や苗木の調達が専門家ではない個人に委ねられているなど、問題点が多く指摘

¹⁾ 酪農学園大学大学院酪農学研究科

Graduate School of Dairy Science, Rakuno Gakuen University, Ebetsu, Hokkaido 069-8501, Japan

²⁾ 酪農学園大学農食環境学群環境共生学類

Department of Environmental and Systematic Science, Collage of Agriculture, Food and Environment Science, Rakuno Gakuen University, Ebetsu, Hokkaido 069-8501, Japan

³⁾ 酪農学園大学農食環境学群循環農学類

Department of Sustainable Agriculture, Collage of Agriculture, Food and Environment Science, Rakuno Gakuen University, Ebetsu, Hokkaido 069-8501, Japan

されている。(巖ら, 2008)

2004年から2008年に行われた「第7次全国森林資源全面調査」では、中国全体の森林面積は約2億ha、森林被覆率は20.36%と報告されている。また、国連食糧農業機関 (FAO) による「世界森林資源評価 2010」でも、中国の森林率が20%であると発表されている。

中国政府は森林面積を20%以上に引き上げることを目標としており、この目標が達成されたことが国際的にも明らかになった。

2. 対象地

1) 地理的位置

対象とした中国内モンゴル自治区通遼市庫倫旗茫汗 (マンハン) 蘇木、および額勒順 (エルスン) 鎮 (図1)は、中国四大沙地のひとつに数えられる科尔沁 (ホルチン) 沙地のほぼ中央に位置している。

ホルチン沙地は、北半球の乾燥・半乾燥地域の最東端、北緯42度・東経122度付近に位置し、日本に最も近い沙地化地域である。その距離は北海道一沖縄間の距離よりも近く (図2右下が沙地)、かつて日本人からは満州と呼ばれ、開拓も行われていた。

ホルチン沙地の面積は約40,000 km²で、これは北海道とほぼ同じ面積である。

このホルチン沙地は、かつてはホルチン草原と呼ばれる大草原であったが、現在は土地の劣化などに

より中国では沙地に定義され、「ホルチン沙地」と名前を変えた。これは、北海道ほどもある広大な草原が、一面の沙地に変わってしまったことを示している。

中国の行政区分における「市」は都市部と農村部を合わせた比較的大きな規模で、省レベルから県レベルのものまである。「県」とは日本で言う市町村に相当し、日本の県とは異なるものである。「旗」はモンゴル族による自治県を指す。

ホルチン沙地の中でも、そのほぼ中央に位置する通遼市は、もっとも沙地化が深刻な地域である。本論では、その通遼市の庫倫 (クールン) 旗にある、茫汗 (マンハン) 蘇木と額勒順 (エルスン) 鎮を対象地とする (図1星印)。鎮は郷級行政区、蘇木 (ソム) とはモンゴル族のそれにあたる。

調査の拠点を置いているマンハンは庫倫旗の北西部 (42°52'57.29"N 122°21'44.34"E) に位置し、その面積は約1,000 km²と、北海道札幌市程度の大きさで、そのうちの約半分が耕地・林地・草地として利用されている。この地区の人口約10,200人のうち95%以上をモンゴル民族が占めており、残りが漢民族と満族である。また、人口の90%以上が農牧業に従事し、その生活のほとんどを農業に頼っている。

2) 環境条件

ホルチン沙地は半乾燥気候で、年間平均降水量は

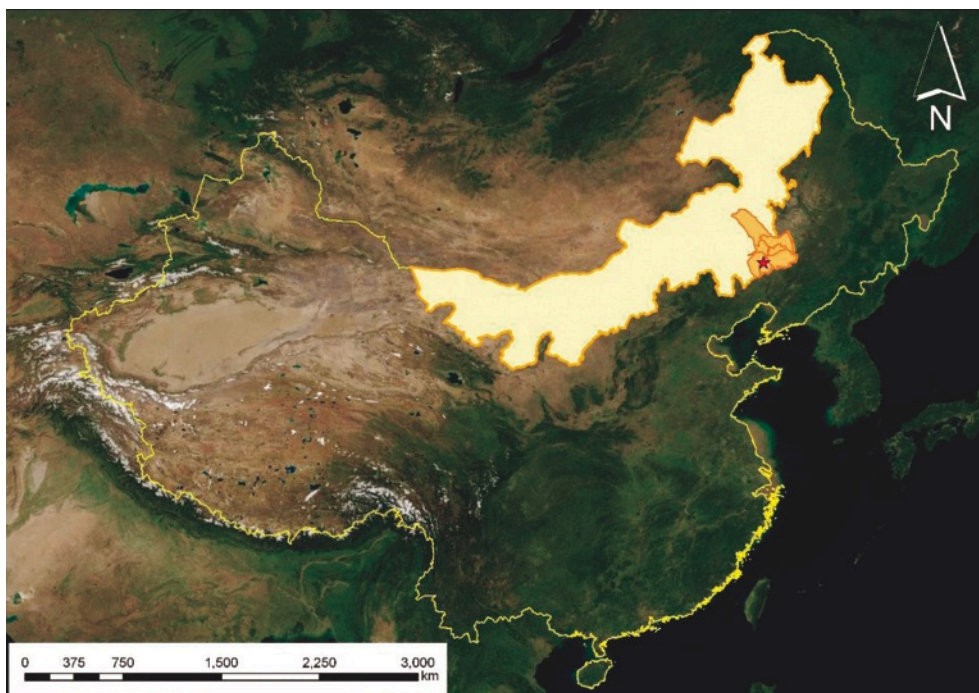


図1 中国全図から見る内モンゴル自治区と通遼市の位置

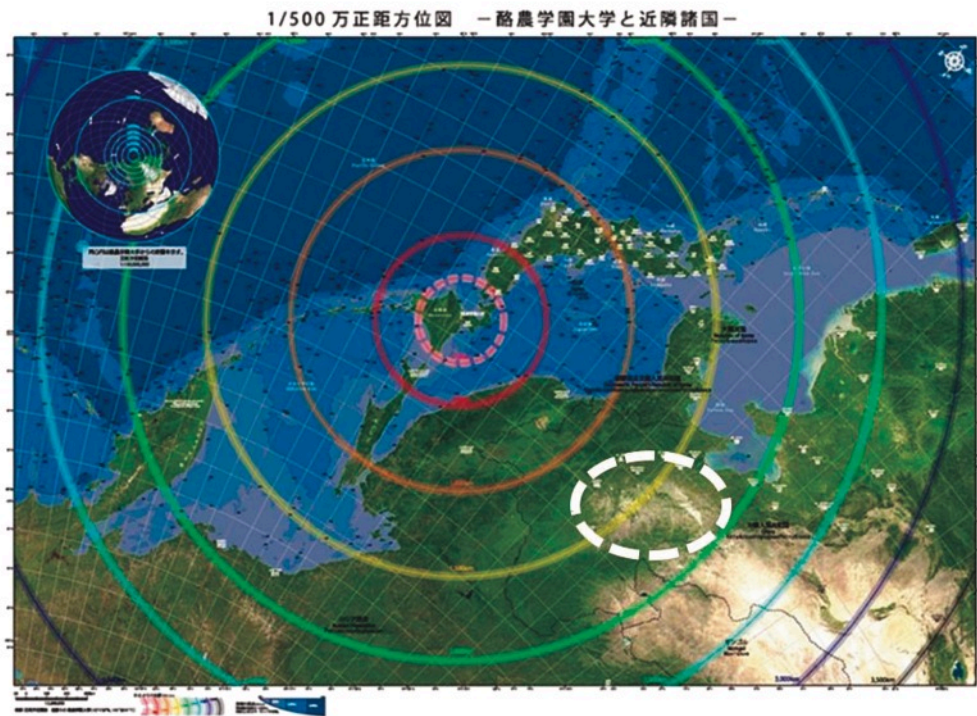


図2 酪農学園大学と近隣諸国の正距方位図(酪農学園大学農業環境情報サービスセンター中谷曜子氏提供)

約 330 mm - 400 mm である。

かつては中国北方地方独特の疎林草原で、乾性・半乾性の植物が優占しており、高木・低木・草本の三層構造が発達した植物群落を擁していた。しかし、遊牧民の定住化にともない、草原の開拓が進んでいった。

もともと表土の薄いホルチン沙地では、開墾によって保護膜としての表層植生が破壊されると、たちまち表層の下にあった細砂が露出する。わずかな開墾でも、保護膜が失われたことによる影響は大きく、風食されやすくなることで沙地化は加速する。この砂は風で舞い上がり、砂丘を形成する。開墾後 1-2 年で砂丘は活性化し、農地としての価値は失われる。

ホルチン沙地は透水性の良い砂の表層と、保水性の高い地層を持っているため、もともと豊富な地下水を蓄えていた。しかし、農耕民の農業用水や生活用水は地下水を利用しているため、地下水位が下がってきている。これもまた沙漠化を進行させる要因となっているのではないかと推測されている(巖ら, 2008)。

3) 研究対象地と酪農学園大学

上述の現状に対し、酪農学園大学では 2005 年度にマンハン地区の小中学校と協力して「ナヒヤ基金」

を設立し、現地での児童の就学支援と緑化活動を展開している。当時、現地では沙漠化による貧困でわずかな給食費も払えず、学校に通えない児童が多かった。そこで、マンハン中央小学校の児童が植林のための苗木を育て、それを植林ボランティアが購入し、その代金を貧困児童への奨学金とするプロジェクトが主軸となっている。購入した苗木は、植林ボランティアの本学学生が、マンハン中央小学校とマンハン中学校の児童・生徒らとともに植林している(写真 1, 2)。

本学では、2011 年度よりこの植林スタディツアー



写真 1 マンハン中央小学校児童と酪農学園大学生が共同で植林活動をするようす



写真2 マンハン中央小学校児童と酪農学園大学生が共同で植林活動をするようす

が、生命環境学科（現：環境共生学類）の実習カリキュラムに導入され、毎年定期的に現地での植林と交流の活動を実施している。また、本学の国際交流サークルでもナヒヤ基金の活動を行っており、現地の子供たちへの環境教育や国際理解などの教育的効果も見込まれる。

3. 方 法

対象地の3時期(2002.9.12/2006.9.14/2013.9.4)のLANDSAT衛星画像から、土地利用図の作成及び変化の抽出を行った。これらの解析には、ESRI社ArcGIS 10.1及びExelis VIS社ENVI 5.0を使用した。また、対象地にて現地調査を行い、農牧経営

状態等について聞き取りを行った。聞き取りは、無作為に抽出した5戸を対象とし、その結果を元に農牧経営方式の変遷について分析を行った。

4. 結 果

1) 土地利用の変遷

土地利用分類の結果、2002年から2013年にかけて、沙地は一定のペースで減り続け、約3分の1にまで減少、林地と農地は2006年から2013年にかけて急激に増加し、それぞれ約2.4倍、3.6倍にまでなっている。草・荒地は2002-2006年までにわずかに増加したが、2006年から2013年で約4分の3に減少した。

これらの分類結果を見ると、沙地が減少し林地が増加していることから、一定の沙漠化対策や緑化の効果はあったと考えられる。しかし、「退耕」つまり耕作を減らすという点では、農地が増加していることから達成できていないと言える。また、草原が減少していることから、植林により人工林は増加しているにもかかわらず、本来の植生である草原という環境は回復していないということが分かる。よって、退耕還林政策は内容と現状にずれが生じている可能性があると考えられる。

2) 農牧業経営方式の変遷

対象地において、ランダムに選択された5軒の農牧戸で調査を行い、経営状態・家畜構成・農作物構

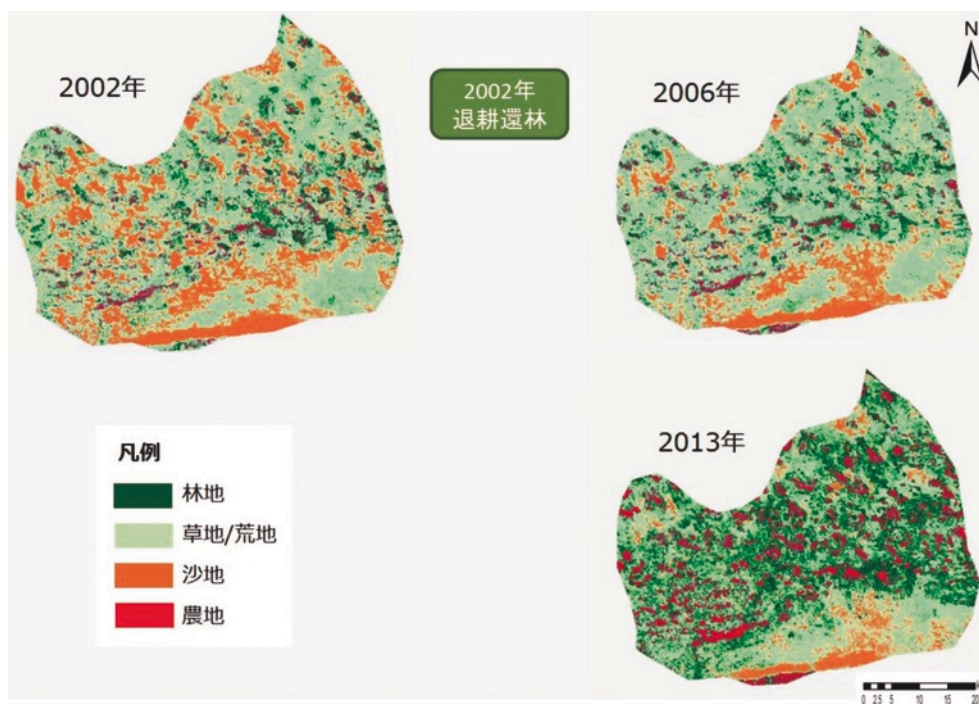


図3 対象地における土地利用分類結果

表1 対象地における土地利用分類結果

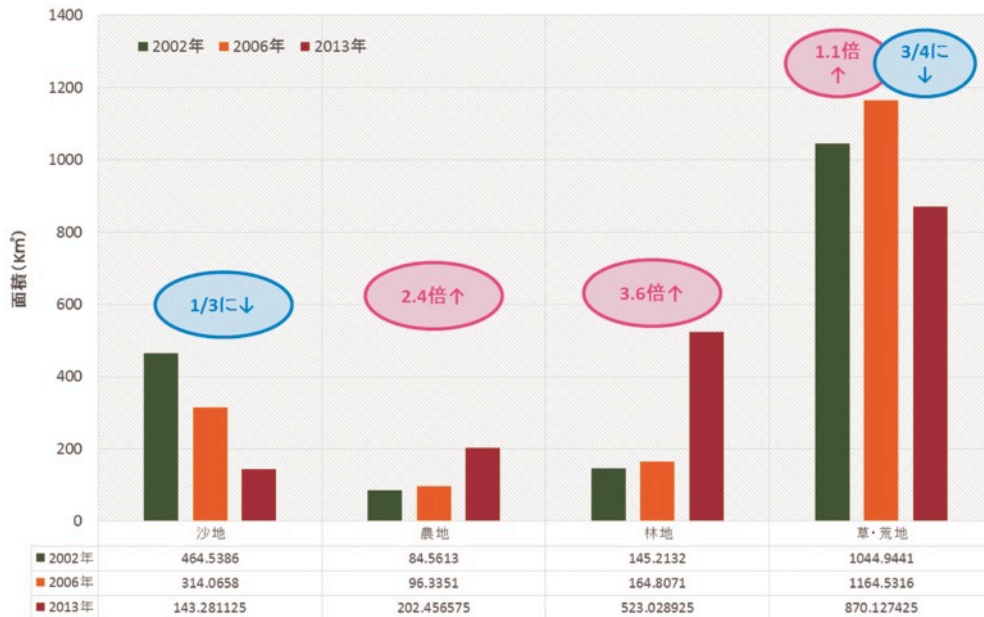
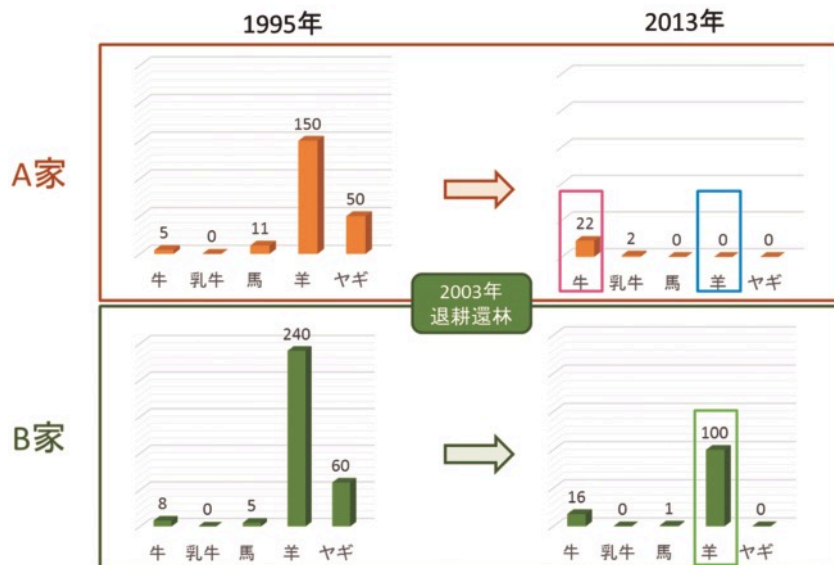


表2 家畜構成の変化 (単位: 頭)



成・補助金給付状況などを聞き取った。その結果から、収益とその構造が似通った2戸を抽出し、比較分析の対象とした。仮にA家・B家とする。いずれも主な収入を農業と家畜に頼っている。

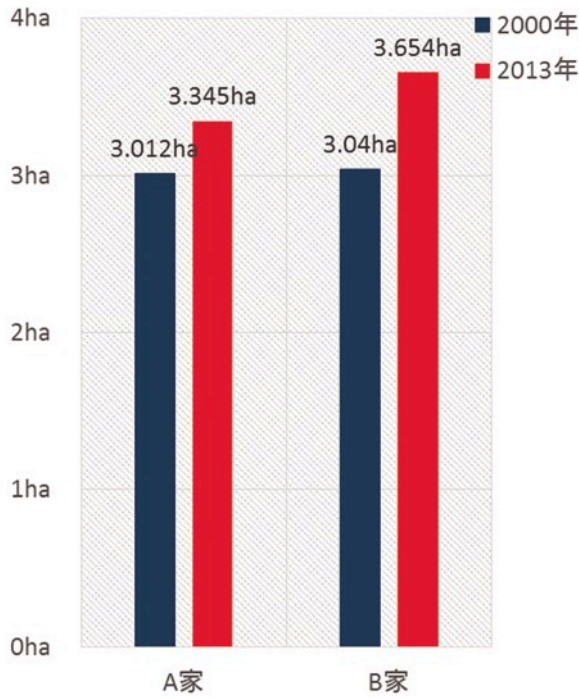
両家の家畜構成では、1995年と2013年で、いずれも大きな変化が見られる。A家はウシが5頭から22頭に増え、150頭もいたヒツジの飼養をやめており、伝統的な家畜であるヒツジからウシへと家畜構成を変更したことが分かる。B家はヒツジが240頭から100頭に減ってはいるものの、未だ伝統的なヒツジの飼養を続けている。

こうした大規模な転換の理由は、禁牧措置などの中国政府の政策によって、家畜構成の調整と家畜の売却を余儀なくされたためと、両家の対象者が語ってくれた。

表3は、2000年から2013年にかけての両家の農地面積の変化を表したグラフである。いずれもわずかながら増加している。

2000年から2013年の両家の作物の作付面積の割合を見てみると、いずれも以前は食糧としてのダイズやソバを多く生産していたが、2013年には家畜飼料用のトウモロコシが大部分を占めるようになった。

表3 農地面積の変化



た。

これは、禁牧措置などにより家畜構成を変えなくてはならなくなり、家畜飼養方式も遊牧や放牧から

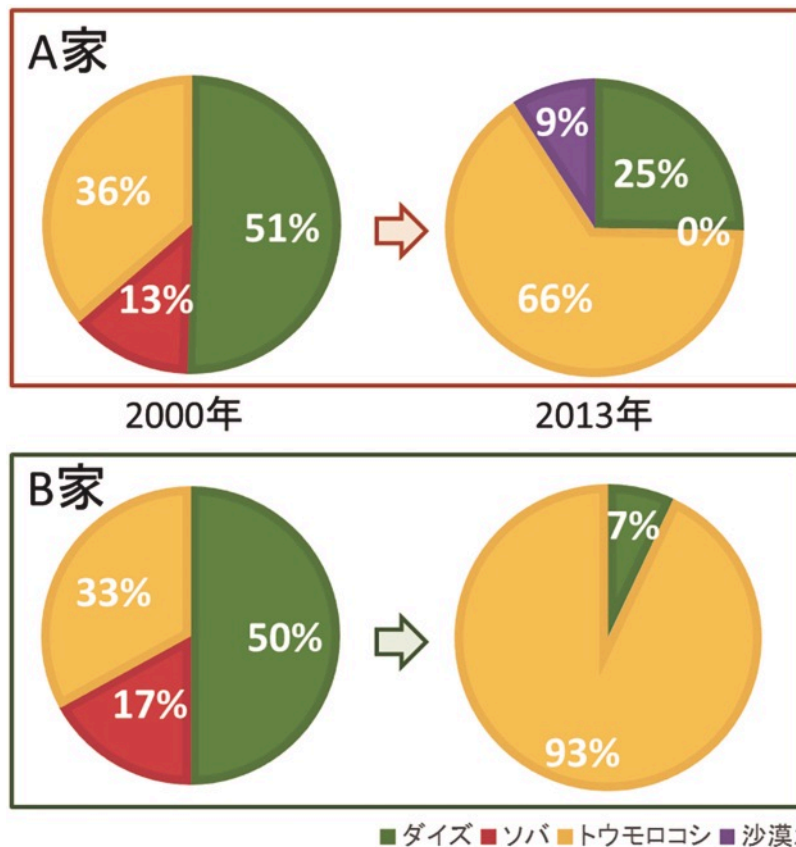
畜舎飼育へと移行せざるを得なかったことで、家畜のための飼料を大量に生産しなければならなくなった。そのため食糧生産を減らして飼料の作付面積を増やし、さらに農地を拡大するなど、これまでとは農牧業の経営方式自体が大きく変化しているということが分かった。

5. 考 察

対象地において、経営規模拡大や飼料生産のための農地拡大は、今後も続いていくと考えられる。農地需要が林地や草原を圧迫し、回復した草原や、造林を行った土地を開墾してしまう可能性もあるが、もともと保持力の弱い土地でそれだけの負荷をかければ、そこは再び沙漠になってしまう。闇雲な農地拡大を防ぐためにも、元遊牧民である農牧民らへの支援や補助制度の充実、農地拡大に頼らない多次元の収入構成（例えば農産物加工品の販売など）を推奨していくことが求められる。

また、退耕還林後の土地の管理がきちんとなされていないために起きる枯死や伐採の問題については、もしこれを継続して管理することができれば、林地の再開墾・農地への転換を防ぐことにつながると考えられる。

表4 作物の変化



現段階では、沙漠の減少と林地の増加が顕著なため、退耕還林政策は成功しているように見える。しかし、これはあくまで一時的なもので、今後きちんと管理を行わなければ、あっという間にもとの沙地に戻ってしまう。地域住民の経済活動と自然環境は切っても切り離せない関係にある。地域振興を考えながら、新たな緑化政策へのシフトが求められている。

おわりに

本研究は、2013年度酪農学園大学の助成による共同研究として実施したものである。

本研究を遂行するにあたり、多くの方々に多大な御協力・御指導を賜りました。調査に御協力いただいたマンハン小学校の先生方をはじめとする地域住民の方々、内蒙古民族大学の皆様に心より御礼申し上げます。

参考文献・引用文献

巖網林, 小島朋之, 宮坂隆文, 北浦善夫, 王雪萍.
2008. 「国際環境協力の新しいパラダイム 中国の沙漠化対策における総合政策学の実践」

『SFC 総合政策学シリーズ』慶応義塾大学出版会, pp. 23-31, 127-132.

小田玲実, 趙明宇, 星野弘方, 金子正美. 2013. 「中国内モンゴル自治区におけるボランティアによる沙漠緑化活動——酪農学園大学の取り組みを例として——」『酪農学園大学紀要』, 第38巻, 第1号, pp 48.

日引實知子. 2005. 「砂漠化対処条約」西井正弘編. 『地球環境条約——生成・展開と国内実施』東京, 有斐閣, pp 268-290.

内モンゴル自治区林業局. 2005. 「2005年簡報」8期(中国語)

中国国家林業局. 2005. 「中国沙漠化及び砂質化状況公報」

中国国家林業局. 2011. 「2011中国林業基本情況」(中国語)

中国国家林業局. 2012. 「第7次全国森林資源全面調査」(中国語)

キーワード：内モンゴル自治区, 退耕還林, 沙漠化, 農牧業

Abstract

Currently in Inner Mongolia, China, serious desertification has become a problem. The Chinese government has been implementing a policy “Grain for Green” This policy will afforestation and quit farming. However, there are many problems with this. In this study, we will reveal the changes in agricultural form and regional development before and after “Grain for Green”.

As a result of the analysis, forest area is increased and greening is proceeded, but we found out that farmland is also increased at the same time. The crop composition of the farmland was also changing from soybeans and buckwheat into corn for livestock feed drastically. This is because they need quite a few livestock feed after composition of livestock was changed by the policy to which a stockfarming style is restricted. Building of the way to do environment protection and get the stable income is needed simultaneously.