

中国の退耕還林還草プロジェクトの計画と実際

－内モンゴル奈曼旗を中心として－

胡日查必力格

キーワード：内モンゴル奈曼旗，科爾沁（ホルチン）砂漠，退耕還林還草，土地利用，水資源，環境保全型農牧業

1. はじめに

砂漠化は世界の陸地の30%，世界人口の6分の1の人々に影響を与えていると言われている。中国では1970年代から始まった黄河の断流，1998年の長江の洪水をきっかけとして，大河上流域の土地劣化の深刻さがクローズアップされた。さらには，2008年に開催された北京オリンピックへの悪影響を考慮して，北京の周辺地域における砂漠化防止対策を含む6大林業重点プロジェクトが実施された。

一方，東部の都市地域に比べて西部の農村地域は依然として貧しく，その経済格差は開くばかりである。中国は国内の経済や社会に大きな影響を及ぼすほどの急速な成長を遂げているが，その一方で，東部と西部，都市地域と農村地域で大きな格差が発生しており，とくに砂漠化が進む西部農村地域の状態は深刻である。

退耕還林還草は西部大開発計画の中で位置づけられ，開発と環境の調和を目指している。その政策は，欧米で進められている条件のよくない地域に対する政策に類似しているが，中国における環境破壊の進行の速さと影響の及ぶ広大さを認識することが改めて重要である。

本研究の目的は，現代中国の西部農村地域の代表的な一つである，内モンゴル自治区通遼市奈曼旗を対象として，退耕還林還草プロジェクトの計画と実際，影響と課題を考察することである。そのために適用した研究の方法は次のとおりである。

(1) 文献調査を中心として，内モンゴル自治区，通遼市，奈曼旗の自然状況と社会状況に関する基本的資料を先行研究や統計年鑑から収集してまとめる。

(2) 研究対象地域の気候や土地利用に関するデータ資料を収集し，表や図に表わして分析する。

(3) 現地でフィールドワークを実施して，農牧民の生業と生活の状況を調査し，また，現地でしか手に入らない，地域の詳細資料を入手する。

(4) 現地の農牧民を対象としてアンケート調査を行ない，退耕還林還草に関する実態と意識を分析する。

(5) 以上の調査と分析に基づいて，内モンゴル自治区通遼市奈曼旗の退耕還林還草の計画と実際，影響と課題を考察する。

2. 研究対象地域

(1) 内モンゴル奈曼旗の自然と社会

奈曼旗は内モンゴル自治区の東北部，通遼市の南部に位置する。土地総面積 7,898 km²，

そのうち、耕地面積 1,070.7 km²、林地 1,733 km²である（奈曼旗志，2002）。奈曼旗はモンゴル族を主要な民族としつつ、漢族も多数居住している多民族集中居住地区である。全人口は 43.2 万人、そのうち農業人口は 37.6 万人である。モンゴル族は 16 万人で、全人口の 37%を占める。奈曼旗の人々の多くは自然条件の劣悪な地域に居住している。砂漠が総面積の 62%を占めるので（新華網，2012）、生態条件は悪く、そこに居住する人々の生存条件もよくない。草地資源には限りがあるので、開墾や過放牧の影響は深刻である。

奈曼旗の南部には山地があり、北部には平原があるが、その中央部には科爾沁（ホルチン）砂漠が広がっている。当地域は典型的な温帯大陸性季節風気候に属し、降水量は少ない。そのうえ、風が強く、砂埃が多い。とりわけ、冬季から春季にかけては暴風が頻繁に発生する。早魃、暴風、砂嵐は当地域の農業と牧業の生産における主要な制約要因となっている。とくに、農牧業に甚大な危害を及ぼしている。

奈曼旗の経済水準は内モンゴル自治区内において中の下レベルであり、生活水準の数値も比較的低い。農牧民の生活状況をみるに、大多数の農牧民が分散して居住しており、交通や教育の費用、生活用品や食料品などの商品の価格はいずれも比較的高い。また、自然条件は悪く、交通、通信、文化、教育、衛生などといったインフラも整っておらず、農牧民の生産、生活は改善するのが困難な状況である。

加えて、自然条件が悪化し続けており、砂漠化がますます激しくなり、牧草資源も枯渇状態が続いている。2000 年頃から、この 10 数年間、早魃や暴風などの自然災害が連続して発生して、農牧民の生活はますます不安定になった。奈曼旗における牧草地の破壊は、生態の悪化、無計画な開墾の連続、農牧民の営農と牧畜経営の分散、自然任せの放牧と直接的な関連がある。

（2）人口と産業

統計によれば、1986 年から 1998 年までの奈曼旗の人口の推移は表 1 のとおりである。総人口は増え続けているが出生人数と自然増加率は減っている。計画出産率が増え計画外出産数が減っている状況から、中国の計画的出産政策が法律をもとに厳しく実施されていることがわかる。なお、計画的出産政策というのは、中国政府が人口増加を抑制するために実施している人口政策である。

奈曼旗では人口が多く、高齢者の人口比率が高くなる傾向がある。1986 年から 1998 年まで総人口が増えたことが、奈曼旗の開墾が進み、砂漠化した一つの原因になったであろう。その結果、生態環境が破壊されて、2001 年から退耕還林還草を実施することになったのである。農業人口の中で占める退耕人口の大きな割合から、退耕還林還草の問題を解決することは奈曼旗の人々に関わる重要な問題であることは明らかである。

奈曼旗の就業人口をみると、1990 年の統計（奈曼旗志，2002）によれば、在職人口 205,858 人は総人口の 52.5%、そのうち男性 116,857 人、女性 89,001 人である。不在職人口は 60,066 人で、男性 19,537 人、女性 40,529 人である。在職人口のうち農業、林業、牧業、漁業の従業者は 178,211 人、専門技術者 8,579 人、国家機関・党郡組織・企業と事業の管理者 2,779 人、そのほかの従業者 1,843 人、商業従業者 3,309 人、サービス業従業者 2,081 人、生産と運送の従業者 9,056 人である。不在職人口は、家事従業者 30,600 人、学生 480 人、就職待ちの者 625 人、退職者 2,263 人、無労働能力者 10,598 人である。

奈曼旗の就業人口のうち、農業、林業、牧業、漁業の従業者が在職人口の 86.6%を占めることから、農業、林業、牧業、漁業が奈曼旗の主要産業であることがわかる。農民にかかわる問題が一番重要な問題である。

奈曼旗の農業の状況をみると、農業と牧業は半農半牧地域の奈曼旗の主要な収入源である。表 2 のとおり、奈曼旗の主要な農産物は、トウモロコシ、高粱、粟、麦、水稻、豆で

ある。農業の総生産は全体的に増えている。そのうち、トウモロコシ、高粱、粟は昔から奈曼旗の三大農産物といわれてきた。トウモロコシは1949年から1998年までどんどん増えているが、高粱と粟は1970年からは減っている。そのかわりに、麦、水稻、豆の生産が増える傾向がある。

高粱と粟はその栽培面積も減っている。統計（奈曼旗志、2002）によれば、高粱と粟は、昔、重要な主食で、馬の餌としても作っていた。最近では馬の頭数が減る一方、高粱の市場的価値が下がったため、その栽培面積も減ったのである。

奈曼旗における主要農産物の変化の要因を調べてみた。図1から中国の東北地区の年平均気温は上昇傾向にあり、とくに1985年頃から明らかに上がり続けていることがわかる。この間、奈曼旗の主要河川である老一哈（ローハ）河と叫来（ジョーライ）河の水量が減ったにもかかわらず、これらの河川流域を開墾して、水稻を植えた。米が高粱と粟に代わって主食になったことも、高粱と粟の面積が減った主要な理由の一つである。奈曼旗の農業で一番安定的に発展しているのはトウモロコシである。半農半牧地域で、家畜の餌としても、市場で販売してもその価値があるからこそトウモロコシの面積が増えているのだろう。実は、トウモロコシは高粱や粟に比べると水が多くいるうえ、その生産は土壌条件に強く関係する。トウモロコシの面積が増えたことは、地下水位の降下の一つの原因になるかもしれない。したがって、水資源不足を助長し、退耕還林還草に対して、悪い影響を与えるだろう。

表1 奈曼旗の人口の推移（1986～1998年）

年	総人口 (人)	出生 人数 (人)	出生率 (%)	そのうち計 画外出産数 (人)	計画 出産率 (%)	死亡 人数 (人)	死亡率 (%)	自然 増加率 (%)
1986	379,309	6,341	1.684	929	8.456	1,642	0.436	1.248
1987	383,654	6,553	1.718	547	9.166	1,787	0.469	1.250
1988	388,475	6,196	1.605	415	9.330	1,642	0.425	1.180
1989	393,512	6,396	1.636	449	9.298	1,672	0.428	1.208
1990	396,961	6,381	1.636	449	9.386	1,672	0.428	1.156
1991	399,382	6,036	1.516	413	9.316	1,685	0.423	1.093
1992	401,925	6,076	1.517	342	9.437	1,659	0.414	1.103
1993	408,573	6,111	1.507	682	8.884	2,036	0.502	1.005
1994	406,628	5,732	1.400	402	9.299	2,017	0.493	0.907
1995	409,824	5,746	1.408	193	9.664	2,207	0.541	0.867
1996	413,915	5,626	1.380	91	9.838	2,247	0.551	0.829
1997	416,714	4,949	1.204	5	9.990	2,283	0.555	0.649
1998	419,437	4,552	1.102	1	9.998	2,388	0.578	0.524

出典：内モンゴル自治区奈曼旗地方志編纂委員会編（2002）：『奈曼旗志』，方志出版社，北京，p.130より作成

表2 奈曼旗の農産物の生産高（1949～1998年）

年	トウモロコシ (kg)	高粱 (kg)	粟 (kg)	麦 (kg)	水稻 (kg)	豆 (kg)	総生産 (kg)
1949	310.4	938.7	1,129.2	14.6	5.0	1,863.0	4,260.9
1952	529.7	1,653.7	1,308.4	57.1	1.6	376.5	3,927.0
1960	1,550.3	1,783.4	1,663.2	211.1	141.6	757.9	6,107.5
1965	2,352.6	2,898.6	2,240.3	42.3	4.0	764.8	8,302.6
1970	2,685.4	2,873.0	3,014.4	121.4	31.8	810.3	9,536.3
1975	6,471.1	1,468.5	2,044.7	243.4	4.5	543.4	10,775.6
1980	6,535.9	938.5	1,374.1	190.9	18.6	269.5	9,327.5
1985	7,153.5	3,118.5	3,230.5	1,093.5	61.5	450.0	15,107.5
1990	12,988.5	1,977.2	2,728.8	1,600.1	990.0	392.3	20,676.9
1995	18,569.9	728.5	868.8	1,779.8	1,425.0	243.9	23,615.9
1998	26,325.0	1,088.1	770.3	3,362.1	5,686.5	975.1	38,207.1

出典：内モンゴル自治区奈曼旗地方志編纂委員会編（2002）：『奈曼旗志』，方志出版社，北京，p. 209より作成

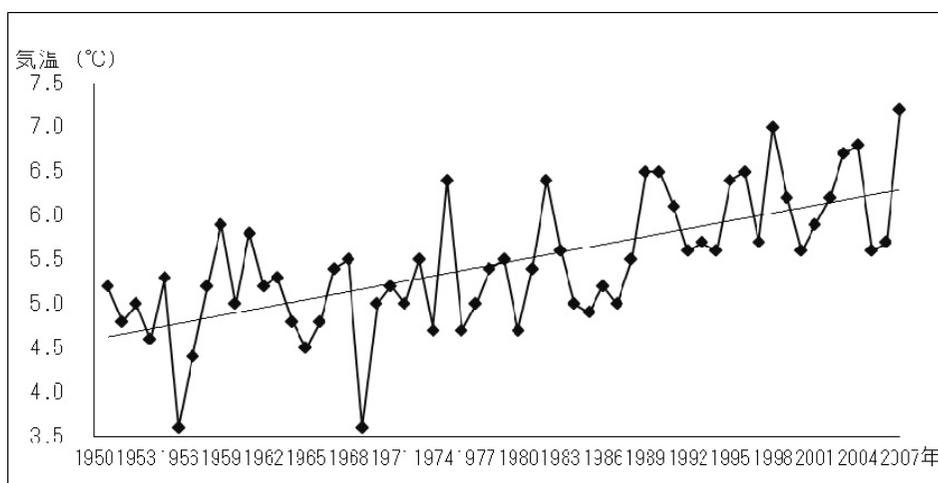


図1 1951～2007年の中国東北地区の年平均気温の変化

出典：魏風英・張婷（2009）：「東北地区の旱強の度頻率分布特性及び還流背景」，自然災害学報，p. 234より作成

（3）土地利用

奈曼旗では、自然環境の側面から温暖化の影響と、人為的な開墾の結果、乾燥、旱魃が続き、砂漠化が進んで、土地条件がどんどん悪くなる傾向がある。もともと、林地の面積が比較的少なく、砂漠の面積が多い。耕地面積の変化推移を表わした表3からわかるように、奈曼旗では建国以来、無水旱地（乾作物の無灌漑地）の面積が減り、水澆地（乾作物の灌漑地）の面積と水田（水生作物の耕地）の面積が増えている。耕地の総面積は1960年代に増えたが、1949年から1998年まで全体的にみれば大きな変化はない。

また、高玉葆編（2003）によれば、1950年から2000年の50年間、通遼市の人口密度は12.63

表3 奈曼旗の耕地面積の推移（1949～1998年）

年	無水旱地 (km ²)	水澆地 (km ²)	水田 (km ²)	総面積 (km ²)
1949	1,301.46	0.00	0.40	1,301.86
1952	1,161.60	41.33	0.53	1,203.46
1957	1,262.33	59.93	5.20	1,327.46
1962	1,344.26	188.40	3.26	1,535.92
1965	1,208.93	83.13	1.00	1,293.06
1970	1,038.00	104.00	10.46	1,152.46
1975	961.93	279.80	0.53	1,242.26
1980	911.13	236.86	2.60	1,150.59
1985	911.13	236.86	2.60	1,150.59
1990	905.66	255.60	31.06	1,192.32
1995	892.13	302.73	23.73	1,217.59
1998	966.00	179.73	74.00	1,219.73

出典：内モンゴル自治区奈曼旗地方志編纂委員会編（2002）：『奈曼旗志』，
方志出版社，北京，p.203より作成

人/km²から51.79人/km²まで増え、一人当たりの平均耕地面積は0.82haから0.32haになり、水田（水生作物の耕地）は19km²から6,380km²、水澆地（乾作物の灌漑地）は0（ゼロ）km²から4,384km²まで増えた。一方、通遼市の水資源の総量は63.58×10⁸m³、うち地表流量26.78×10⁸m³、地下流量36.80×10⁸m³といわれている。

水田と水澆地の面積が増えると、灌漑のため水資源使用量が増える。奈曼旗では、砂漠が広い面積を占めるところに、人口が増え、水田と水澆地が増え、地下水資源は減る一方で、砂漠化が進んだのである。退耕還林還草後は、耕地面積は減るが、林地面積は増える。奈曼旗では総面積の中で砂漠の面積が比較的広く占めることから、林地面積、水田（水生作物の耕地）面積と水澆地（乾作物の灌漑地）面積のバランスを調整する必要がある。では、どのようにして調整すればよいのか、これからの課題である。

3. 中国の退耕還林還草プロジェクト

(1) 退耕還林還草の概要

退耕還林還草とは、表土流失が深刻な傾斜25度以上の急傾斜地、または砂漠化・石漠化が深刻な地域において、耕地を森に戻し（退耕還林）、または草原に戻し（還草）、道を遮断して山地を緑化し（封山育林）、表土侵食を防止し、多雨地域では洪水災害を軽減し、砂漠化をくい止めようとするものである。

退耕還林還草プロジェクトは、まず、破壊された地域の生態環境の再建設、次に、政府による自然資源の再調整、さらには、地域の持続的発展にとって重要な政策である。

退耕還林還草政策は1949年に、普北行政公署から発表された「林木と林業の保護と発展の臨時的条例（草案）」が実施され、開墾した後の荒れた林地や、森林の付近で、造林しやすい耕地を林に戻したほうがよいと決められた。これが、中国における退耕還林還草の第1歩で、歴史的な文献に（李彦，宋才發，2006）、退耕還林還草プロジェクトを始めたということが表されているが、十分な実行性を伴っていなかった。しかし、1991年6月に「中華人民共和國水土保持法」が制定されたことにより制度化された。1999年には朱容基総理により具体的な退耕還林の実施要綱が発表された。その内容は退耕還林、封山育林、農民への

補助，個人請負である。

中国政府は全国環境悪化と貧困問題の解決を図るため，退耕還林還草政策を打ち出した。退耕還林還草は中国の西部地域から始まり，徐々に全国に広がっていった。西部地域には，12の省と市と自治区が含まれる。四川，貴州，雲南，陝西，甘肅，青海の6省，直轄市として重慶市，チベット，寧夏回族，新疆ウイグル，内モンゴル，広西壮族の5自治区である。そのほか，発展地域内にあっても，比較的未発展の地域として，湖南省の湘西土家族ミャオ族自治州，湖北省の恩施土家族ミャオ族自治州，吉林省の延辺朝鮮族自治州を含む。その総面積は685万km²，全国土面積の71.4%，総人口は3.67億人，全国人口の28.8%である。

1999年から四川，陝西，甘肅の3省，2000年からは長江上流，黄河上・中流域の西南高山峡谷地域，雲貴高原地域，長江中・下流域の丘陵地域，黄土丘陵谷間地域，蒙晋乾燥地域に拡大されて，13の省と市と自治区に管轄される174の県旗が退耕還林還草の試験地域とされ，この政策が実施された。2001年には，20の省と市と自治区，全国の3分の2の省，全国1,600県（市，旗）にまで広がった。2002年になると25の省と市と自治区にまで広がった。

（2）退耕還林還草の実際

1999～2011年まで，中国全国の退耕した面積は28.9万km²であり，内モンゴル自治区の国有林面積に相当する規模である。そのうち，全国土面積の82%を占める退耕還林還草地域における森林の被覆率は3ポイント上がったといわれている。中国全国で退耕した農家は3,200万戸にのぼり，1億24百万人の農民が退耕還林還草の影響を受けている。1999年の退耕還林還草の実施以来，中国政府はおよそ4,300億円支出し，続いて2012年から2021年まで1,400億円の資金を投入する予定である（于文靜, 2013）。

内モンゴルの退耕還林還草は，2000年から試験地として全区の11旗県で行われ，2002年から全区の96旗県まで拡大した。中央政府から割り当てられた実施面積は2.8万km²であり，2000年から2012年までに達成した面積は全部で2.6万km²である。とりわけ，退耕した人口は597万人で，農業人口の44.3%にのぼる（趙小顔, 2013）。

通遼市の全9旗県において退耕還林還草した面積は898km²，退耕地に植えた木と草の活着率は96.3%であり，著しい成果を得ている（林業庁政府網, 2013）。表4は通遼市における退耕還林還草の状況である。2006年から2008年まで，退耕還林還草を実施した面積がどんどん増えていることがわかる。

奈曼旗では，長年にわたる牧畜と農耕の結果，生態環境が破壊されて，人々の生存と社会の発展に大きな影響を与えてきた。生態建設のプロジェクトと環境保護の政策をもっと強化するために，退耕還林還草が実施されることになり，国家・政府の政策と人民全体の協力が相まって目覚ましい成果があがった。内蒙去年鑑(2004)によると，奈曼旗で2002年からの3年間に実施された退耕還林面積は156km²，生態林面積は383km²，3年間の累計退耕民33,360戸，直接受益農牧民は13万3,400人にも達した。

2004年，奈曼旗政府は8,000万元を投資し，退耕還林還草を完成した。910km²に木を植え，723km²に草を植え，直接退耕して還林したのは280km²である。移動砂丘と半移動砂丘の面積は退耕還林還草前の3,000km²から1,646.7km²に，土壤流失面積は173.3km²から733.3km²に減った。その結果，森林被覆率は1978年の12.8%から25.2%に上昇した。奈曼旗は2002年から2012年までに，任務として割り当てられた退耕面積710.5km²を達成し，12のソムと鎮で退耕還林還草に参加した人口は36,528戸，145,842人で，およそ農業人口の38.7%，常住人口の36.2%を占める（奈曼旗林業局の資料, 2013）。

表4 通遼市における退耕還林還草による造林の状況 (2006~2008年)

地域	日本の漢字	カタカナ名	2006年	2007年	2008年
科爾沁区	科爾沁区	ホルチン	33.33	101.63	75.61
霍林郭勒市	霍林郭勒市	ホオーリング	0.00	8.00	6.00
科爾沁左翼後旗	科爾沁左翼後旗	ホルチン左翼後旗	32.66	147.87	166.36
科爾沁右翼中旗	科爾沁右翼中旗	ホルチン右翼中旗	48.66	124.50	173.13
開魯县	開魯県	カイロオ	32.54	100.27	86.15
庫倫旗	庫倫旗	フリーア	68.39	80.40	82.00
奈曼旗	奈曼旗	ナイマン	47.87	148.13	162.80
扎魯特旗	扎魯特旗	ザロード	27.00	80.27	108.66
通遼市	通遼市	トンリョオ	234.59	792.40	860.71

注：各年度の数値は、耕地からの人工造林と無林地疎林地の育林の合計(km²)で、各年度の検査のうえ引取り合格した造林面積である。

出典：国家林業局編 (2006・2007・2008)：『中国林業統計年鑑』, 中国林業出版社 より作成。

(3) 退耕還林還草の経験

世界各地の土地利用や土地改良の経験から啓発されることは、中国退耕還林還草に関する法律を改善する必要があるということである。退耕還林還草の法律は賞罰を明らかにしているから、農家の積極性を高めることができた。

最近、黒竜江省双鴨山市集賢県永安シャンで起こった事件は注目に値する。永安シャンの農民が2003年から15年間の契約で、ある会社(集賢県興達バラの開発会社)と合併して資本参加し、19haのバラ栽培地を作った。これにより法律で退耕還林還草の補助金を5年(2003~2008年)間得ることができる。バラの花が咲いた2007年に、村の委員会はバラ栽培地を破壊して、農民に1,800万元以上損害を与えた。執行者が法律を守らないせいで、農民に大きな経済的損害を及ぼしたのである。

現在、中国では退耕還林還草に関係する法律を整え、ときに管理者と従業者それぞれに対しての賞罰をもっと明らかにしてはどうかと考えている。

4. 内モンゴル奈曼旗での現地調査

2013年の3月8日から26日まで帰国して、現地調査を行なった。訪れたのは、通遼市奈曼旗のバヤンタラソム、バーシャント鎮など7つのソムと鎮である。また、農家47戸を対象として、アンケート調査を行なった。

アンケートは5部構成、全部で33の質問項目を用意した。

第1部 名農家の基本状況

名農家の人数, 名人の年齢, 民族, 主要な収入源, 退耕還林還草に参加した期間, それに伴っての土地利用の変化, 退耕前の林業活動に参加した状況, 家畜の頭数変化

第2部 農家の退耕還林還草への参加状況

第3部 退耕還林還草を実施した実際の状況

補助金の授受, 実施した後の家庭の経済, 生活の変化, 退耕還林還草が成功したかどうか

第4部 農家の退耕還林草政策への支持

実施中あった難しい, 解決困難な問題, 樹木の成長に影響を与える主な原因

第5部 退耕還林還草に対する農民の意識の変化, 退耕還林還草の進行の程度と農民の意

識

詳細は省略するが、現地調査、聞き取り調査、アンケート調査の分析からいえることは、中国の退耕還林還草政策は内モンゴル奈曼旗の農民が認める、よい政策であるということである。その持続的発展のために、本研究では、次のような提案をしたい。

- ① 水資源開発についての提案
- ② 専門的、科学的技術者の育成についての提案
- ③ 関係法令の改善についての提案
- ④ 環境保全型農牧業の発展についての提案

5. 研究の結果

本研究では、改革開放の1999年から現在に至るまで実施されている、中国の退耕還林還草プロジェクトの計画と実際を調査し、とりわけ内モンゴル自治区通遼市奈曼旗における退耕還林還草の影響と課題を分析した。これらに基づいて、生態環境の問題を明らかにし、社会の持続可能な発展を展望した。本研究の成果として4点をあげたい。

(1) 中国内モンゴル奈曼旗の砂漠化の問題を概観するため、その自然状況と社会状況を調査し、とくに広い面積を占める科爾沁（ホルチン）砂漠の影響を明らかにした。

(2) 中国の開墾の歴史と退耕還林還草政策の前史をまとめて、それを背景とする中国の国家的プロジェクトである退耕還林還草の実際を分析した。とくに、内モンゴル奈曼旗について詳しく検討した。

(3) それまでの分析と考察に基づいて、また、現地調査を踏まえて、退耕還林還草政策の影響を明らかにし、今後の課題について展望した。

(4) 本研究を通じて、社会の持続可能な発展には人類社会の安定的な環境が必要不可欠であることが明らかになり、環境保護と開発の調和を目指すことがいかに緊要であるか示すことができた。

引用文献

- 内モンゴル統計局（1998）：『内蒙古統計年鑑』，中国統計出版社
内モンゴル統計局（2006）：『内蒙古統計年鑑』，中国統計出版社
内モンゴル奈曼旗地方志編纂委員会編（2002）：『奈曼旗志』，方志出版社，北京
国家林業局編：（2006・2007・2008）：『中国林業統計年鑑』，中国林業出版社

引用 URL

- 奈曼旗政府（2010） <http://www.naimanqi.gov.cn> 2013年10月20日アクセス
于文静（2013） 新華網ホームページ <http://www.nmg.xinhuanet.com> 2013年10月1日アクセス
趙小顔（2013） [内モンゴルが中国の最大の退耕還林還草地域になった] 朝日新聞，記事
新華網ホームページ <http://www.nmg.xinhuanet.com> 2013年10月1日アクセス

The Project of Returning Farmland to Forest and Grassland of China ;

its Practice and Subjects

—An Experience of Naiman Qi in Inner Mongolia—

HURICHABILIGE

Key Words: Naiman Qi in Inner Mongolia, Horqin desert, returning farmland to forest and grassland, land use , water resource, environmental preservation on agriculture and stock farming