

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 15 日現在

機関番号：15201

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21402017

研究課題名（和文） 中国西北部における砂漠化防止と社会経済構造転換の必要性に関する総合的研究

研究課題名（英文） The interdisciplinary study on prevention of desertification and necessity of socio-economic structure reform in China

研究代表者

保母 武彦 (HOB0 TAKEHIKO)

島根大学・名誉教授

研究者番号：70127497

研究成果の概要（和文）：地球上で最も砂漠化が著しい中国の新疆ウイグル自治区、内モンゴル自治区、寧夏回族自治区を対象に、砂漠化と人間行動の悪循環構造の社会科学的解明、人間活動と産業化がもたらす砂漠化圧力の学際的解明を行った。研究成果は、3 地域毎の自然及び社会のデータベースとともに「中国の砂漠化に関する地域別実態報告」として、中国語、日本語、英語の出版物で順次公表する予定である。

研究成果の概要（英文）：We had made surveys to elucidate a harmful effect of human activities on the desertification from the view point of social science, and to evaluate extent of leading a desertification due to human activity and industrialization by means of interdisciplinary research. The research areas chosen were the Xinjiang-Uygur Autonomous Region, the Inner Mongolia Autonomous Region and the Ningxia Hui Autonomous Region in China, where the rate and extent of desertification being serious in the world. The research fruits obtained in this project are planned to be published entitled as “The regional report on desertification entities in China” with the database of natural and social aspects of the three each area, in Chinese, Japanese and English, respectively.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	6,200,000	1,860,000	8,060,000
2010年度	4,200,000	1,260,000	5,460,000
2011年度	3,600,000	1,080,000	4,680,000
年度			
年度			
総計	14,000,000	4,200,000	18,200,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：砂漠化防止 社会システム 持続可能性 住民参加

1. 研究開始当初の背景

(1) 砂漠化を中心とする荒漠化は、アジア、アフリカ、南米大陸に広がり、世界人口の 6 分の 1 (10 億人) が厳しい影響を受けるに至っており、さらに毎年 5～7 万 km² の新たな荒漠化が報告されていた。地球規模の砂漠化の進行は、人間の生存条件及び食物の生産

条件を劣悪化させ、貧困や餓死の直接的要因となってきた。

(2) 国際機関では、国連砂漠化防止会議 (UNCCD, 1977) 以来、農林土木や植林等の技術的な解決策がなされてきたが、まだ成功を納めていない。

(3) 地球環境問題として地球温暖化問題

が注目され、荒漠化の専門研究者の多くが地球温暖化問題をテーマとするようになっていた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、砂漠化防止の研究において手薄だった社会科学の研究体制を補強して、自然科学と連携して砂漠化の原因及び対策を学際的に研究することである。調査研究対象を、砂漠化が著しい中国西北部地域に置き、砂漠化と人間行動・社会経済システムとが悪循環する因果関係の解明と、社会経済構造の転換を視野に入れた砂漠化防止策の研究を目的とした。研究目的を具体的に述べれば、次の3項目である。

(1) 砂漠化と人間行動さらにはそれを規定する社会経済システムとの悪循環構造の解明を課題とした政策研究に重きを置き、①人間活動に起因する砂漠化の実態調査のほか、②砂漠化防止を柱組みとする地域発展の可能性、③砂漠化防止対策資金のあり方、④砂漠化防止推進の社会システムのあり方、⑤住民参加のあり方等について調査する。

(2) 人間行動と急速な産業化がもたらす環境負荷圧力について、自然科学の諸側面からの検討を加え、砂漠化防止のための客観的データを整理する。具体的には、①乾燥地域における畜産業の環境圧力の削減と振興策の検討、②農業による環境負荷を低減しつつ食糧生産と農業所得を増大させるアルタナティブな方法の検討、③過去の過剰な耕地化と近年の退耕還林政策など環境保全政策の影響と効果に関して、森林被覆の変化をリモートセンシングにより点検・検証すること、および④農地や植生あるいは裸地における水循環の水文学モデルを現地に即して検討する。

(3) 上記2課題により中国西北部の砂漠化に関して、地域別に社会システムや自然科学的データを収集・整理し、誰でもアクセス可能な今後の研究発展の共通ベースを築く。中国西北部の大学・研究機関、中央・地方政府関係機関等の資料を整理し、省・自治区別、地域別に、砂漠化の現状と防止対策について、「中国の砂漠化に関する地域別実態報告書」を作成する。この研究は、地域社会の変化と気候変動の両要因がもたらす、中国の砂漠化に関する地域別情報の初めての集大成となる。併せて、中国の砂漠化とその防止に関する内外の学術論文、報告書等をレビューする。

3. 研究の方法

(1) 中国西北部の砂漠化典型地域である新疆ウイグル自治区、内モンゴル自治区、寧夏回族自治区を調査研究対象地域としてフィールド調査を実施した。また、文献資料の収集・整理は、北京市にある中国農業大学及び3自治区の大学に在籍する研究協力者の協力を得た。

(2) 寧夏、内モンゴル、新疆の地方政府(県、郷、鎮政府)及び農牧民を対象としたアンケート調査(砂漠化の歴史と要因、砂漠化の実態、産業、生活等に関する実態調査)を実施した。中国では外国人が行う地域アンケート調査は許可されないため、研究実施計画に沿って中国農業大学荒漠化研究センターの協力と同時に、寧夏、内モンゴル及び新疆の地元大学等の砂漠化問題を研究する中国人専門研究者との協力体制を強化した。

(3) 研究協力者(中国人専門研究者)との協力体制は、個別的協力関係では限界があるため、第2年度目から組織的協力関係を取り入れ、本科研と並立する「日中荒漠化防止プロジェクト」を組織した。それによって研究協力者が参加するワークショップ及び研究会議を第2年度、第3年度に都合3回開催することができた。この研究交流には一部交通費の費用弁済を行ったが、研究課題の重要性から自己の研究費で自発的に参加する専門研究者もおり、本科研の研究目的遂行のための重要な共同研究の場となった。

4. 研究成果

新疆、内モンゴル、寧夏における砂漠化問題の調査により、以下の新たな知見を得ることができた。

(1) 我国で「砂漠」とは、「乾燥気候のため、植物がほとんど生育せず、岩石や砂礫からなる荒野」(広辞苑)と理解されている。しかし、この「荒野」は、乾燥気候によるのみ生まれたものではない。3自治区の実態調査では、人間活動が自然利用の許容量を超えた場合に砂漠(荒漠)となった事例のほうが、むしろ多い。実際に、調査した3自治区において砂漠化が急速に拡大したのは、1980年代の「改革・開放」による競争的市場経済の導入以降である。

(2) 砂漠化は、人類の生活条件と生産条件を悪化させている。砂漠化など荒漠化地域は世界の約120の国・地域に分布し、世界の飢餓人口は、10億2000万人に達している。『国連報告』2007年は、砂漠化など荒漠化を直ちに防止しなければ、20年以内にアフリカで3分の2、アジアで2分の1、南アメリカで5分の1の農耕可能な土地を失い、世界人口の3分の1が直接脅威(飢餓と貧困)にさらされる事態になると警告している。砂漠化は温暖化問題以上に差し迫った人類生存の脅威である。

(3) 砂漠化の主因が人間行為である以上、砂漠化からの回復(防治)は可能である。例えば寧夏では、荒漠(砂漠)化するスピードよりも回復(防治)するスピードのほうが早くなってきた。同様な傾向は、新疆、内モンゴルにも部分的に見られる。その成功事例の詳細な分析は今後の課題としたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 32 件)

- (1) Katsuhisa ITO, Children's Consciousness to the Rural Community and Influencing Factors, Social capital and Development Trends in Rural Areas vol.7, 査読有, 7, 2012, pp.159-173
- (2) Katsuhisa ITO, Resource Management and Area Promotion by the Collaboration of Rural and Urban People in Rural Area -The case study on development from environmental conservation to tourism and area promotion on Shimanto-river basin in Kochi prefecture, Social capital and Development Trends in Rural Areas vol.7, 査読有, 7, 2012, pp.291-303
- (3) 関耕平, 条件不利地域における公立病院維持と地域医療の提供についての財政分析, 地方財政学会編『日本地方財政学会研究叢書』, 査読有, 19号, 2012, pp.133-155
- (4) 関耕平 (共著), "中国・寧夏回族自治区における循環経済の一断面", 経済科学論集, 査読無, 38, 2012
- (5) Tasaki, K., Nakatsuka, A. and Kobayashi N., Morphological analysis of narrow-petaled cultivars of *Rhododendron/macrosepalum* Maxim. Journal of the Japanese Society for Horticultural Science, 査読有, *81*, 2012, pp.72-79
- (6) Cheon, K.-S., Nakatsuka, A., Tasaki, K. and Kobayashi N., Seasonal changes in the expression pattern of flowering-related genes in evergreen azalea 'Oomurasaki' (*Rhododendron* × *pulchrum*), *Scientia Horticulturae*, 査読有, *134*, 2012, pp.176-184
- (7) Tasaki, K., Nakatsuka, A., Cheon, K.-S., Koga, M. and Kobayashi N., Morphological and expression analyses of MADS genes in Japanese traditional narrow- and/or staminoid-petaled cultivars of *Rhododendron/kaempferi* Planch. *Scientia Horticulturae*, 査読有, *134*, 2012, pp.191-199
- (8) 保母武彦, 都市は農村なしには生きられない, 環境と公害, 査読無, 41 (2), 2011, pp.5-11
- (9) 保母武彦, TPP 参加と国土保全問題, 環境と公害, 査読無, 41 (1), 2011, pp.35-41
- (10) 関耕平, 休廃止鉱山における鉱害防止事業の費用負担をめぐる実態と課題, 経済科学論集, 査読無, 37, 2011, pp.1-25
- (11) Nakatsuka, A., Maruo, T., Ishibashi, C., Ueda, Y., Kobayashi, N., Yamagishi, M. and Itamura, Hiroyuki., Expression of

- genes encoding xyloglucan endotransglycosylase/hydrolase in 'Saijo' persimmon fruit during softening after deastringency treatment. *Postharvest Biology and Technology*, 査読有, 62, 2011, pp.89-92
- (12) Cheon, K.-S., Nakatsuka, A. and Kobayashi N., Isolation and expression pattern of genes related to flower initiation in the evergreen azalea, *Rhododendron* × *pulchrum* 'Oomurasaki'. *Scientia Horticulturae*, 査読有, *130*, 2011, pp.906-912
 - (13) 保母武彦, 平成の大合併後、地域をどう立て直すか. 地方議会人, 査読無, 40(12), 2010, pp.25-29
 - (14) 保母武彦, 日本農業の崩壊と改革. 農業と経済, 査読無, 76(5), 2010, 3-3
 - (15) 保母武彦, 道州制と中国地方の行方を展望する. 日本の科学者, 査読無, 45, 2010, pp.4-9
 - (16) 一戸俊義・栗野貴子・徐 曉鋒・宋 乃平, 寧夏回族自治区中部乾燥帯において灘羊繁殖雌に給与される冬期慣行飼料の飼料価値, 日本緬羊研究会誌, 査読有, 47, 2010, pp.20-27
 - (17) Wambui, C. C., Awano, T., Ando, S., Abdulrazak, S. A. and Ichinohe, T., 寧夏回族自治区中部乾燥帯において灘羊繁殖雌に給与される冬期慣行飼料の飼料価値. 日本緬羊研究会誌, 査読有, 47, 2010, pp.20-27
 - (18) 足立文彦・橋村祐昭, 根域間の土壌水分勾配によって増加する深根作物根系から間作イネへの供与水分量. 日作紀, 査読有, 80 別 2, 2010, pp.282-283
 - (19) 関耕平, 地域再生における公共部門の役割を考える - 島根県内の取り組み事例から. 住民と自治, 査読無, 566, 2010, pp.59-65
 - (20) 関耕平, 世界都市東京と臨海開発: 石原都政における都財政を中心に. 立命館経済学, 査読無, 59 2010, pp.5-6
 - (21) 小林伸雄・森田智広・宮崎まどか・足立文彦・伴 琢也, 常緑性ツツジにおける根系の特性について一定植苗の根系発達特性. 園学研, 査読有, 9, 2010, pp.1-15
 - (22) 小林伸雄・宮崎まどか・伴 琢也・中務 明・足立文彦, 常緑性ツツジ挿し木苗における根系の特性について. 園学研, 査読有, 9, 2010, pp.25-29
 - (23) D. Mizuta, A. Nakatsuka, I. Miyajima, T. Ban and N. Kobayashi*, Pigment composition patterns and expression analysis of flavonoid biosynthesis genes in the petals of evergreen azalea 'Oomurasaki' and its redflower sport,

Plant Breeding, 査読有, 129, 2010, pp. 558-562

(24)門脇正行・小林伸雄・伴 琢也, ハマダイコンの乾物生産特性. 農業生産技術管理学会誌, 査読有, 16, 2010, pp.127-130

(25)伴琢也・本谷宏志・小林伸雄, 新香辛野菜ハマダイコンの数種漬工程における根部成分の変化. 日本食品保蔵科学会誌, 査読有, 36(6), 2010, pp.261-264

(26)小林伸雄, ハマダイコン新品種「出雲おろち大根」の育成と地域普及. 植調, 査読有, 44(7), 2010, pp. 262-265

(27)富野暉一郎, タク라마カン砂漠をめぐるオアシス群の調査メモ. 龍谷法学, 査読無, 44(3), 2010, pp. 23-45

(28)保母武彦, 公共事業の見直しと環境保護. 環境と公害, 査読無, 39(3), 2010, pp. 7-12

(29)小林伸雄・森田智広・宮崎まどか・足立文彦・伴 琢也, 常緑性ツツジにおける根系の特性について一定植苗の根系発達特性—園芸学研究, 査読有, 9, 2010, pp.1-5

(30)小林伸雄・宮崎まどか・伴 琢也・中務明・足立文彦, 常緑性ツツジ挿し木苗における根系の特性について. 園芸学研究, 査読有, 9, 2010, pp.25-29

(31)丸山敬弘・花房尚徳・一戸俊義, 維持レベル飼養下における代謝タンパク質の変動供給が成メンヨウの窒素出納に及ぼす影響. 日本緬羊研究会誌, 査読有, 46, 2009, pp. 5-11

(32)伴 琢也・小林伸雄*・中務 明・本谷宏志・門脇正行・松本真悟, ハマダイコンの栽培化と利用について. 園芸学研究, 査読有, 8, 2009, pp. 413-417

[学会発表] (計 28 件)

(1)伊藤勝久, 地方の発展とは何か—経済発展論の限界—, 中国寧夏大学・日本島根大学 2011 年度国際セミナー (主題報告), 2011. 12. 17-18, 寧夏大学 (中国)

(2)伊藤勝久・王広金・他, 中国寧夏農村の社会関係資本(Social Capital)賦存状況の地域差に関する考察—寧夏都市近郊農村と南部山区農村との比較—, 中国寧夏大学・日本島根大学 2011 年度国際セミナー, 2011. 12. 17-18, 寧夏大学 (中国)

(3)Katsuhisa ITO, Children's Consciousness to the Rural Community and Influencing Factors. 8th Swedish-Japanese Workshop on Social Capital and Rural Development, 2011. 5. 20-22, 奈良県新公会堂 (奈良市)

(4)栗畑恭介・伊藤勝久, 中国西北部農村地帯における住民組織・活動の現状—農村の持続可能性の視点から—. 林業経済学会秋季大会, 2010. 11. 19-21, 鹿児島県鹿児島市,

鹿児島大学農学部

(5)保母武彦, 日中農村の比較研究の視点について. 学振アジア・アフリカ研究教育基盤整備事業 2010 年度日中国際学術セミナー, 2010. 9. 30-10. 2, 島根県民会館 (島根県)

(6)井口隆史, 中国西北部農村の持続可能な発展に関する研究—彭陽県の多様な取り組みの実態とその可能性についての考察—. 学振アジア・アフリカ研究教育基盤整備事業 2010 年度日中国際学術セミナー, 2010. 9. 30-10. 2, 島根県民会館 (島根県)

(7)伊藤勝久, 農山村地域におけるこどもの地域・将来の意識とその影響. 学振アジア・アフリカ研究教育基盤整備事業 2010 年度日中国際学術セミナー, 2010. 9. 30-10. 2, 島根県民会館 (島根県)

(8)一戸俊義, 条件不利地域における持続可能な食料生産体系 (招待講演). 学振アジア・アフリカ研究教育基盤整備事業 2010 年度日中国際学術セミナー, 2010. 9. 30-10. 2, 島根県民会館 (島根県)

(9)徐曉鋒・宋乃平・一戸俊義, 寧夏回族自治区において冬—春季にメンヨウに給与される飼料の栄養価. 学振アジア・アフリカ研究教育基盤整備事業 2010 年度日中国際学術セミナー, 2010. 9. 30-10. 2, 島根県民会館 (島根県)

(10)足立文彦・小林伸雄, 寧夏産米の食味と品質の改善方策. 学振アジア・アフリカ研究教育基盤整備事業 2010 年度日中国際学術セミナー, 2010. 9. 30-10. 2, 島根県民会館 (島根県)

(11)木原康孝, 乾燥地・半乾燥地における持続可能な農業技術の発展に向けて. 学振アジア・アフリカ研究教育基盤整備事業 2010 年度日中国際学術セミナー「日中条件不利地域における持続可能な発展」, 2010. 9. 30-10. 2, 島根県民会館 (島根県)

(12)関耕平, 循環都市形成の政策課題. 学振アジア・アフリカ研究教育基盤整備事業 2010 年度日中国際学術セミナー, 2010. 9. 30-10. 2, 島根県民会館 (島根県)

(13)米康充, 退耕還林とリモートセンシングを用いたモニタリングの可能性. 学振アジア・アフリカ研究教育基盤整備事業 2010 年度日中国際学術セミナー, 2010. 9. 30-10. 2, 島根県民会館 (島根県)

(14)Wambui, C. C., Awano, T., Ando, S., Abdulrazak, S. A. and Ichinohe, T., The Effects of Supplementation with Yeast Protein and Polyethylene Glycol on Improvement of In Vitro Ruminant Digestibility of Tanniferous Browse Mixtures, 第 14 回アジア大洋州畜産学会(台湾), 2010. 8. 23-27, 台湾

(15)Katsuhisa ITO, Resource Management and Area Promotion by the Collaboration of

Rural and Urban People in Rural Area. ERSA Congress SS20. The 7th Swedish-Japanese workshop on social capital and rural development, 19th-23rd, August, 2010, Jönköping, Sweden

(16)保母武彦, 中国の地域開発: 日本の経験との比較. KSI 日中ワークショップ「中国の西部大開発と持続可能な発展」, 2009年12月21-22日, 京都大学・芝蘭会館(京都市)

(17)保母武彦, 日本における「地方崩壊」と中山間地域振興について. 学振アジア・アフリカ学術基盤形成事業 2009年度日中国際セミナー, 2009年11月8-10日, 寧夏大学(中国)

(18)伊藤勝久, 王広金, 王国慶, 董小煥, 曹志涛, ソーシャル・キャピタル構成要因からみた中国農村社会の変化に関する考察—中国寧夏銀川市近郊農村の事例から—. 学振アジア・アフリカ学術基盤形成事業 2009年度日中国際セミナー, 2009年11月8-10日, 寧夏大学(中国)

(19)一戸俊義・宋乃平, 寧夏回族自治区におけるメンヨウ飼養法についての提言. 学振アジア・アフリカ学術基盤形成事業 2009年度日中国際セミナー, 2009年11月8-10日, 寧夏大学(中国)

(20)井口隆史, 国西北部農村の持続可能な発展に関する研究—彭陽県の集落調査結果に基づく考察—. 学振アジア・アフリカ学術基盤形成事業 2009年度日中国際セミナー, 2009年11月8-10日, 寧夏大学(中国)

(21)柴畑恭介・井口隆史, 農村労働力の就業形態の変化・住民と農村のつながり. 学振アジア・アフリカ学術基盤形成事業 2009年度日中国際セミナー, 2009年11月8-10日, 寧夏大学(中国)

(22)関耕平, 循環型経済都市の形成にむけた日中の政策比較研究序説. 学振アジア・アフリカ学術基盤形成事業 2009年度日中国際セミナー, 2009年11月8-10日, 寧夏大学(中国)

(23)米康充, リモートセンシングを用いた広域森林のバイオマス計測. 学振アジア・アフリカ学術基盤形成事業 2009年度日中国際セミナー, 2009年11月8-10日, 寧夏大学(中国)

(24)伊藤勝久, 都市と農村の協働による中山間地域の資源管理と地域振興. 島根県立大学・北京大学国際関係学院学術シンポジウム, 2009/11/3, 北京大学(中国)

(25)宗亜麗・伊藤勝久, 環境NPOの社会的意義と環境教育効果に関する研究. 第60回日本森林学会関西支部大会, 2009/10/16, 徳島大学(徳島市)

(26)原田唯・伊藤勝久, 農業・林業の政策展開の比較による持続可能な森林管理について. 第60回日本森林学会関西支部大会,

2009/10/16, 徳島大学(徳島市)

(27)丸山敬弘・花房尚徳・一戸俊義, 代謝性タンパク質の変動供給が成メンヨウの窒素出納に及ぼす影響. 第59回関西畜産学会, 2009/8/28, 鳥取大学農学部(鳥取市)

(28)Takehiko Hobo, Change of the social and economic structure for desertification control. 第二回国際防治荒漠化科学技術大会, 2009年8月14-16日, 中国・内蒙古・興安盟・ウランホト市

〔図書〕(計6件)

①関耕平, 休廃止鉱山における鉱害防止事業の実態: 費用負担を中心に. 畑明郎編『深刻化する土壌汚染』, 世界思想社, 2011, pp. 123-145

②保母武彦, 農村社会の再構築と農村財政の課題. 日本財政学会編『ケインズは甦ったか—財政研究第6巻』所収, 有斐閣, 2010, pp. 66-75

③保母武彦, 小規模自治体の生き残り戦略. 福島大学行政政策学類編『小規模自治体の可能性を探る』所収, 公人の友社, 2010, pp. 8-36

④Katuhisa ITO, The Influence of Social Capital on Land use and Community Management in Rural Areas. Social capital and development trends in rural areas vol.5 (Jongkoping, Sweden), 2010, pp. 235-

⑤De Keyser, E., Scariot, V., Kobayashi, N., Handa, T. and De Riec, J., Azalea Phylogeny Reconstructed by Means of Molecular Techniques. Protocols for In Vitro Propagation of Ornamental Plants. Series: Methods in Molecular Biology, Vol. 589. Jain, S. Mohan and Ochatt, Sergio J. (Eds.), 2010, pp. 349-364

⑥井口隆史(編著), 国際化時代と「地域農・林業」の再構築. J-FIC(日本林業調査会), 2009, 372p

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.ningxia.shimane-u.ac.jp/index.html> (島根大学・寧夏大学国際共同研究所)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

保母 武彦 (HOB0 TAKEHIKO)

島根大学・名誉教授

研究者番号: 70127497

(2) 研究分担者

富野 暉一郎 (TOMINO KIICHIROU)

龍谷大学・法学部・教授

研究者番号：70263499

井口 隆史 (IGUCHI TAKASHI)
島根大学・名誉教授
研究者番号：70032604

伊藤 勝久 (ITO KATSUHISA)
島根大学・生物資源科学部・教授
研究者番号：80159863

関 耕平 (SEKI KOUHEI)
島根大学・法文学部・准教授
研究者番号：10403445

一戸 俊義 (ICHINOHE TOSHIYOSHI)
島根大学・生物資源科学部・教授
研究者番号：20252900

小林 伸雄 (KOBAYASHI NOBUO)
島根大学・生物資源科学部・教授
研究者番号：00362426

米 康充 (YONE YASUMICHI)
島根大学・生物資源科学部・准教授
研究者番号：30467716

木原 康孝 (KIHARA YASUTAKA)
島根大学・生物資源科学部・講師
研究者番号：30204960

(3) 連携研究者
()

研究者番号：