

機関番号：64303

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：平成 21 年度～平成 22 年度

課題番号：21810037

研究課題名（和文） ポスト「退耕還林」における水土流失危険度の総合的評価

研究課題名（英文） Risk assessment of erosion after the “Grain for Green (Tui Geng Huan Lin)” project

研究代表者

松永光平 (MATSUNAGA KOHEI)

総合地球環境学研究所・研究員

研究者番号：80548214

研究成果の概要（和文）：

「退耕還林」の実施による水土流失の抑止状況を解明するため、陝西省洛川県、安塞県を対象に、退耕還林地の面積と年間土砂排出量との関係を調べた結果、退耕還林により水土流失が緩和された可能性を示唆された。「退耕還林」終了後（ポスト退耕還林）の耕作再開と水土流失の見込みについて現地調査を行った結果、洛川県では、リンゴが現地住民の主要収入源となっているため、耕作再開とポスト「退耕還林」における水土流失の危険度が小さいと考えられた。安塞県においては代替産業の育成効果が限られているため、ポスト「退耕還林」における水土流失危険度が相対的に大きいと考えられた。

研究成果の概要（英文）：

To clarify the role of the “Grain for Green” Project in preventing soil erosion, I analyze the relationship between the total area of farmlands converted to forests and annual sediment yield in Luochuan County and Ansai County in Shaanxi Province. The result implies that the Grain for Green Project has reduced soil erosion. To evaluate the possibility of the reacceleration of cultivation and soil erosion after the end of the Grain for Green Project, I conduct a field survey. The result implies that Luochuan County has less possibility to reaccelerate soil erosion because people can earn money by planting apples, and that Ansai County has more possibility to reaccelerate soil erosion because an alternative industry has not grown up enough.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
平成 21 年度	1,080,000	324,000	1,404,000
平成 22 年度	770,000	231,000	1,001,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,850,000	555,000	2,405,000

研究分野：中国地域研究

科研費の分科・細目：複合新領域・地域研究

キーワード：国際情報交換・中国・環境政策・水土流失・黄土高原・リモートセンシング

1. 研究開始当初の背景

中国で 1998 年に始まった「退耕還林」政

策は、同年の長江をはじめとする大洪水をきっかけとしており、農村において斜面の耕地を林地に換え、代替産業をおこすとともに、水と土砂の流出（水土流失）を防ぐことを目標としている。植林面積の増加は重要な政策目標とされ、地方政府により成果が喧伝されている。一方で、造成された林地の水土流失予防効果についての報告や研究は限られている。加えて、「退耕還林」政策終了後（以下、ポスト「退耕還林」と称す）、植えた木々が伐採・放棄されることにより、林地が持つ水土流失予防効果が失われることも懸念されている。

2. 研究の目的

本研究では、中国黄河中流域、黄土高原の陝西省北部農村を事例として、以下の2点を目的とする。

(A) 「退耕還林」の実施による水土流失の抑止状況

(B) ポスト「退耕還林」の耕作再開と水土流失の見込み

3. 研究の方法

研究対象地域は黄河流域の主要土砂供給源である黄土高原において、典型的な地形条件を備えた陝西省洛川県と陝西省安塞県を取り上げた。

目的Aの達成のため統計データを用いて「退耕還林」前後の土地利用と侵食量の変化を算出し、現地住民への聞き取りを行った。土地利用変化については、現地聞き取り調査の制限から、退耕還林地の累計面積のみを指標とした。侵食量については、洛川県を含む洛河流域と宝塔区・安塞県を含む延河流域を対象に、「黄河泥沙公報」に記載された2000年と2008年の年侵食（水土流失）量を比較した。「黄河泥沙公報」は2000年から水利部黄河水利委員会により毎年公表されている

もので、黄河流域の本流・支流の年間土砂排出（水土流失）量を掲載している。

目的Bの達成のため現地でポスト「退耕還林」の再耕作に対する住民意識を調査した。また、再耕作の可能性の判断指標として、「退耕還林」に伴う生業転換の成否についても聞き取り調査を行った。以上から推定される再耕作の可能性と台地面や谷壁斜面など微地形の土地利用とに着目して、水土流失危険性を評価した。

4. 研究成果

退耕還林地の累計面積は、2000年から2008年にかけて洛川県、安塞県ともに増加していた。一方、2008年、洛川県を含む洛河流域の年侵食量が31.2 t/km²であり、2000年に比べて1294.6 t/km²減少した。安塞県を含む延河流域では2000年1850.3 t/km²で、2008年までに1629.6 t/km²減少した。洛川県（2010年4月）、安塞県（2009年12月）にて聞き取りを行ったところ、政府関係者、住民とも洪水など水土流失イベントの減少を報告した。2000年から2008年にかけて退耕還林地の累積面積が増加し侵食量が減少していることは、退耕還林により水土流失が緩和された可能性を示唆する。

洛川県では、リンゴという経済作物が現地住民の主要収入源となっており、斜面における耕作意欲は低いため、耕作再開とポスト「退耕還林」における水土流失の危険度が小さいと判断された。一方、安塞県では主要収入源は出稼ぎとなっており、一部では耕作の再開を希望する声も聞かれた。安塞県においては代替産業の育成効果が限られているため、ポスト「退耕還林」における水土流失危険度が相対的に大きいと考えられる。

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1件）

Kohei Matsunaga
Drainage density, Rainfall, and Vegetation
on the Chinese Loess Plateau
Transactions, Japanese Geomorphological
Union
32 (2)
1 2 9 ~ 1 3 6

[学会発表] (計6件)

松永光平 黄土高原水土流失の歴史及其問題 上海交通大学環境史講座 2010年4月12日 上海交通大学
(中国・上海)

Kohei Matsunaga Rainfall, vegetation,
and drainage density on the Chinese L
oess Plateau アルプス・ヒマラヤ帯におけ
る地形プロセスとその発達に関する国際シ
ンポジウム 2010年9月13日, Ankara U
niversity
(Ankara, Turkey)

松永光平 「退耕還林」の理想と現実
認定NPO法人緑の地球ネットワーク関東ブ
ランチ 2011年01月15日 立教大学
(東京都豊島区)

Kohei Matsunaga Erosion and its prev
ention on the Chinese Loess Plateau
The International Symposium on the Lo
ng-term Monitoring of KOSA (Aeolian D
usts) and Desertification in East Asia
Feb 07,2011 Kyshu University
(Fukuoka, Japan)

松永光平 退耕還林の理想と現実—中国の農
村の未来可能性 第170回 地球研談話会セ
ミナー 2011年03月1日 総合地球環境学研
究所
(京都府京都市)

松永光平・佐藤廉也・縄田浩志・賈瑞晨・岳
大鵬
ポスト「退耕還林」における水土流失危険
度の評価 日本地理学会 2011年03月29日
明治大学
(東京都千代田区)

[その他]
ホームページ等

6. 研究組織
(1) 研究代表者

()

研究者番号 :

(2) 研究分担者 ()

研究者番号 :

(3) 連携研究者 ()

研究者番号 :