

土壌保全技術の採用と農家間普及における社会構造的要因

西アフリカでは、農業普及員の不足などにより土壌保全技術の普及が停滞している。ブルキナファソ農家の分析結果は、土壌保全技術（ザイ・石堤・有機質肥料）の普及が性別による行動差、地縁、宗教的結束等の社会構造に大きく左右されることを示唆する。信頼関係や社会的つながりの活用に加え、労働集約的技術における性別差への配慮を組み込むことが、より包摂的な普及戦略として有効である。これらの知見は、普及員不足の地域における持続的な技術普及モデルの構築に貢献する。

キーワード：西アフリカ、ブルキナファソ、土壌保全技術、農家間普及

背景・ねらい

西アフリカのブルキナファソでは、降雨の不安定化や過耕作が進み、土壌劣化が深刻な問題となっている。これらの課題に対処するため、農家はザイ（掘り穴による雨水の収集・貯留技術）（図1A）、石堤（列状に配置した石材で土壌流出を抑える技術）（図1B）、有機肥料（図1C）といった伝統的な土壌保全技術を実践している。しかし、その普及は限定的である。

普及が広がらない要因の一つは、公的普及制度における農業普及員の慢性的不足である。その補完策として、農家が隣人に技術を伝える「農家間普及」が注目されているが、その成立条件や技術ごとの伝播経路に関する実証的知見が不足している。

以上を踏まえ、本研究では農家間普及の実態を包括的に把握し、「誰が、誰に、どのような関係性で、どの技術を伝えるのか」という社会的構造と、技術固有の要件が普及に及ぼす影響を定量的に明らかにすることを目的とする。

成果の内容・特徴

1. ザイの採用特性として、耕地面積や村の地元出身者比率が採用を促進する一方、村落内で同じ宗教を信仰する人々の割合を示す宗教的同質性は抑制要因となる（表1A）。また、農家間の普及においては、地元出身の世帯主や最終学歴の高い農家が隣人に伝える傾向が確認される（表1D）。これは資源条件や地域的つながりが普及の成否を左右することを示すものである。
2. 石堤の採用特性として、男性世帯主が採用しやすく（表1B）、宗教的同質性の高い村で農家間普及が活発である（表1E）。労働負担の大きい技術であるため、労働力の確保や、共同作業を容易にする社会的結束が普及を支えていることが示唆される。
3. 有機質肥料の採用特性として、村の地元出身者比率が採用を促すが（表1C）、普及行動には有意な偏りがみられない（表1F）。技術の性質上、特定の

社会的条件に依存せず情報が流れている可能性を示唆している。

4. 行動経済学のリスク選好ゲームで測定された世帯主のリスク回避度は、いずれの技術の採用・普及とも有意な関連を示さず、この結果は、技術採用が個人のリスク選好よりも、社会的制約や役割分担に強く影響されていることを示唆する（表1）。
5. 本研究の成果は、人的・財政的制約の大きい地域において、公的普及制度を補完する現実的な技術普及設計の科学的根拠を提供する。

成果の活用面・留意点

1. 本研究で明らかになった社会的・地域的条件を踏まえることで、地域の信頼ネットワークに基づく普及戦略を設計できる。具体的には、ザイでは高学歴層や地元出身者、石堤では宗教的結束の強いコミュニティが、技術普及のハブとして有効である。
2. 労働集約的な技術における男性世帯主の採用傾向を考慮し、女性農家が普及過程から取り残されないよう、技術特性に応じた支援パッケージ（ザイ・石堤・有機質肥料）を地域特性と組み合わせることで、普及員不足地域においても持続的な普及モデルの構築が可能である。本成果は、ブルキナファソ以外の開発途上地域にも応用可能である。
3. 留意点として、降水量や土壌条件などの環境要因の影響は十分に検証されていない。今後は、環境要因を組み合わせることで、社会条件と自然条件を統合した普及設計への展開が期待される。

その他

予算区分：交付金プロ [B6 アフリカ畑作（第5期）]

研究実施期間：2022～2024年度

研究担当者：李根雨（社会科学領域）、伊ヶ崎健大（生産環境・畜産領域）、村岡里恵（社会科学領域）

発表論文等：Lee et al. (2026) Land Degradation &

Development, 37(2), 704-19. <https://doi.org/10.1002/ldr.70136>



図1 ザイ・石堤・有機質肥料の施工例

本図は、ブルキナファソで広く用いられている3つの土壌保全技術（ザイ、石堤、有機質肥料）の施工例を示している。ザイは掘り穴によって雨水を集め・貯留する技術、石堤は石材を列状に配置して土壌流出を抑制する技術、有機質肥料は堆肥を施用して土壌肥沃度を高める技術であり、いずれも乾燥や土地劣化への対策として活用されている。

表1 土壌保全技術の採用および農家間普及の決定要因

	採用有無			農家間普及有無		
	A. ザイ	B. 石堤	C. 有機	D. ザイ	E. 石堤	F. 有機
世帯属性						
世帯主が男性	0.02 (0.04)	0.25*** (0.08)	0.04 (0.06)	-0.04 (0.06)	-0.06 (0.04)	-0.02 (0.03)
地元出身の世帯主	-0.06 (0.05)	-0.09 (0.05)	-0.06 (0.04)	0.12* (0.06)	0.04 (0.06)	0.03 (0.03)
世帯主の最終学歴	-0.01 (0.02)	0.01 (0.02)	-0.002 (0.02)	0.04** (0.02)	0.02 (0.01)	0.01 (0.01)
世帯主のリスク回避度	0.002 (0.01)	0.01 (0.01)	-0.001 (0.01)	-0.01 (0.01)	-0.001 (0.004)	-0.0004 (0.003)
耕地面積（対数値）	0.08** (0.04)	0.06 (0.04)	0.01 (0.03)	0.01 (0.05)	-0.01 (0.05)	-0.01 (0.02)
村落属性						
地元出身世帯の比率	0.77** (0.26)	-0.29 (0.38)	0.77** (0.32)	-0.14 (0.42)	0.16 (0.35)	0.10 (0.15)
宗教的同質性	-0.72*** (0.26)	-0.34 (0.27)	-0.18 (0.20)	0.17 (0.28)	1.40*** (0.46)	0.01 (0.14)
地区固定効果	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Pseudo R ²	0.02	0.04	0.08	0.18	0.002	0.08
サンプル・サイズ	650	650	650	227	195	466

「有機」は有機質肥料の略である。列(1)～(3)は全サンプル 650 戸を対象に、各技術の採用有無を被説明変数として推定した結果を示している。一方、列(4)～(6)は当該技術をすでに採用している世帯のみを対象とし、農家間における技術普及の有無を被説明変数としている。本表の数値はロジットモデルの限界効果（採用または普及確率の変化量）を表し、各列は独立した推計であるため列間の統計的比較は行わない。統計的有意性は、* $p < 0.10$ 、** $p < 0.05$ 、*** $p < 0.01$ で示す。

図および表は Lee et al. (2025) より CC BY 4.0 に従い転載/改変して作成
 © The Author(s) 2025 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>