

(続紙 1)

京都大学	博士 (農 学)	氏名	Le Dinh Huy
論文題目	Water erosion process on sloping cropland in Central Vietnam - A case study in A Luoi district, Thua Thien Hue province (ベトナム中部地方の傾斜農地における水食プロセストゥアティエンフエ県ルオイ地区の事例研究)		
(論文内容の要旨)			
<p>土壌侵食発生リスクは、一般に気候や土壌条件を反映して、地域によって大きく異なることが指摘されている。ベトナム中部はその75%が傾斜地から成っており、台風常襲地帯としての特異な気候条件にも起因して、山間地農業においては土壌侵食のリスクが非常に高い地域となっている。またベトナム山間地には生計手段の不安定な少数民族が多く居住しており、土壌侵食リスクの低減と農業生産の安定化は重要な課題となっている。本研究は、ベトナム中部トゥアティエンフエ県の中山間地傾斜畑圃場における土壌侵食発生要因および発生リスクの季節変動を解明した上で、土壌侵食発生リスクを軽減しうる圃場管理を提案することを目的として、現地圃場に設置した小スケール土壌侵食計測プロットにおける短時間水収支の解析によって得られた研究結果を取りまとめたものである。</p> <p>第1章は序論であり、問題の背景を述べるとともに、土壌侵食についてこれまで行われてきた実測およびシミュレーション・モデル構築の研究をレビューした上で、本研究の必要性および目的についてまとめている。</p> <p>第2章では、研究を行ったベトナム中部トゥアティエンフエ県の地理、地質、気候、植生、土壌について詳細に説明している。</p> <p>第3章では、特に土壌侵食発生要因および発生リスクの季節変動を解明することを目的として、2017年～2018年の2年間にわたり小スケール土壌侵食計測プロット(幅0.8 m、長さ2.4 m)における短時間水収支計測を行い、その結果について詳細に解析している。裸地区、キャッサバ2月植栽区、キャッサバ4月植栽区、キャッサバ・アカシア混栽区の4処理区を設定した上で、降雨量、土壌3層位(0-15 cm, 15-30 cm, 30-60 cm)の体積含水率、表面流去水量を10分間隔でモニタリングするとともに、末端で回収した侵食土壌量を計測した。これらのデータを解析した結果、表面流去水発生をもたらす要因として、10分間降雨強度と総降雨量が重要であるのに加え、雨季前半には土壌の初期体積含水率の寄与が見られた。さらに土壌侵食発生に対しては、雨季前半では実際に発生した表面流去水量が、雨季後半では10分間降雨強度が主要な規定要因となることを明らかにした。</p> <p>第4章では、特に当該地域において土壌侵食リスクを回避するための圃場管理の提案(アカシア混栽および草本による土壌表面マルチ)を目的として、裸地区、キャッサバ4月植栽区(2年目)、キャッサバ・アカシア混栽区、キャッサバ4月植栽区(1年目)、キャッサバ4月植栽区(1年目・表面マルチ処理)の5処理区を設定した上で、2018年～2019年の2年間にわたり降雨量、表面流去水発生量、土壌侵食発生量について比較検討を行っている。その結果、表面マルチでは主として雨滴の衝撃による土壌団粒の破壊を防ぐことによって土壌侵食の抑制に対して顕著な効果が見られ</p>			

ること、アカシアの混栽は2年目以降樹冠が閉じた後に土壌侵食軽減に対して有効となることを明らかにした。

第5章では、ここまで得られた結果に関する総合討論を行うとともに、土壌侵食を回避するために、1) 草本（収穫残渣）マルチをキャッサバ定植時と収穫後に2回行うこと、2) アカシアを混栽する場合も、樹冠が閉じるまではマルチを行うこと、3) キャッサバの定植をできるだけ早めるか、あるいは収穫を遅らせることを提言した。

第6章では、本研究の結論を述べている。

注) 論文内容の要旨と論文審査の結果の要旨は1頁を38字×36行で作成し、合わせて、3,000字を標準とすること。

論文内容の要旨を英語で記入する場合は、400～1,100 wordsで作成し
審査結果の要旨は日本語500～2,000字程度で作成すること。

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

土壌侵食発生リスクは、一般に気候や土壌条件を反映して、地域によって大きく異なることが指摘されている。ベトナム中部はその75%が傾斜地から成っており、台風常襲地帯としての特異な気候条件にも起因して、山間地農業においては土壌侵食のリスクが非常に高い地域となっている。またベトナム山間地には生計手段の不安定な少数民族が多く居住しており、土壌侵食リスクの低減と農業生産の安定化は重要な課題となっている。本研究は、ベトナム中部トゥアティエンフエ県の中山間地傾斜畑圃場における土壌侵食発生要因および発生リスクの季節変動を解明した上で、土壌侵食発生リスクを軽減しうる圃場管理を提案することを目的として、現地圃場に設置した小スケール土壌侵食計測プロットにおける短時間水収支の解析によって得られた研究結果を取りまとめたものであり、評価できる点は以下の通りである。

1. 地域特異性の大きな土壌侵食発生要因および発生リスクの季節変動に関して、土壌侵食が営農上大きな問題となっているベトナム中部山間地において緻密な圃場計測を行い、これらを特定したことは高く評価できる。

2. 1の要因解析において、独自に改良した小スケール土壌侵食計測プロットにおける短時間水収支計測法の有効性を示したことは、今後他地域にも適用可能な新たな計測手法の開発という観点から評価できる。

3. 圃場計測データに基づいて、実際の山間地農業において農民が採用可能な圃場管理法を提案した点は、今後の当該地域における農業の持続的発展を促す貢献として高く評価できる。

以上のように、本論文はベトナム中部の山間地農業における土壌侵食プロセスの理解、抑制技術の開発、さらには地域農業の持続的発展に貢献する有用な知見を与えるものであり、土壌学、熱帯農学、地域開発学の発展に寄与するところが大きい。

よって、本論文は博士(農学)の学位論文として価値あるものと認める。

なお、令和4年8月19日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士(農学)の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。

注) 論文内容の要旨、審査の結果の要旨及び学位論文は、本学学術情報リポジトリに掲載し、公表とする。

ただし、特許申請、雑誌掲載等の関係により、要旨を学位授与後即日公表することに支障がある場合は、以下に公表可能とする日付を記入すること。

要旨公開可能日： 年 月 日以降 (学位授与日から3ヶ月以内)