

別紙 4

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

主 論 文 の 要 旨

論文題目: An assessment of the impacts of land use and socioeconomic changes on flooding risks in Nigeria

(ナイジェリアにおける土地利用と社会経済的变化が洪水リスクに与える影響の評価)

氏 名: IGHILE Eseosa Halima

論 文 内 容 の 要 旨

土地利用の変更、社会経済的な変化、急速な都市化は、ここ数年におけるナイジェリアの環境問題の増加に影響を与えている。ナイジェリアでは今後も社会経済情勢の変化が続くと予想されるため、これらの変化が自然災害の頻度や強度にどのような影響を与えるかを検討する必要がある。洪水は、最も壊滅的な自然災害の一つであり、社会と環境に深刻かつ直接的な脅威を与えている。これまで洪水が発生しやすい場所を評価する方法が幾つか開発されてきたが、それらは社会経済的变化を十分考慮できていない。しかし、洪水やそれに関連する災害の頻度が増加しており、土地利用や社会経済的变化と洪水被害との関係を検討することが必要である。本研究では、土地利用要因が土地利用の変化と洪水リスクへのそれぞれの影響にどのように影響するかを明らかにし、さらに 2040 年までの複数のシナリオの下で将来の土地利用の変化をシミュレートすることを試みた。また、機械学習と土地利用モデリングを活用して洪水リスクのある地域を推定し、土地利用の変化に影響を与える社会経済開発の選択が、ハザードエリアの人口、土地被覆などにどのような影響を与えるかを検討した。その結果、人口動態、経済、アクセス性などの要因が、ナイジェリアにおける土地利用変化の主要な要因であることを明らかにした。また、土地利用のシミュレーション

ョンから、現在の開発傾向を維持するシナリオでは、農地は約 58%に拡大し、森林は 20%に減少することが予想された。しかし、既存の土地利用政策やその他の社会経済指標の改善に焦点を当てた他の 2 つのシナリオでは、農業の拡大が 52%、44%とそれぞれ減少し、森林面積はそれぞれ 22%、23%に改善されることが示された。また、本研究では機械学習の手法を用いて、洪水リスクのある地域を予測した。その結果、洪水リスクが最も高いのは主に都市住民であり、都市住民の約 72%が高い洪水リスクにさらされていることがわかった。本研究は、社会経済的な変化が土地利用パターンに影響を与え、洪水リスクへの曝露の変動につながるということを示した。最後に、本研究は、ナイジェリアやその他の開発途上国における長期的な洪水災害予防のための効果的な対策作りに役立てることができる。