



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	The influence of precipitation patterns on recent peatland fires in Indonesia [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	Yulianti, Nina
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(工学)
Dissertation Number	甲第11133号
Issue Date	2013-09-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/53885
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Nina_Yulianti_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士 (工学) 氏名 NINA YULIANTI

審査担当者 主 査 特任准教授 早坂 洋史

副 査 教 授 岡田 成幸

副 査 教 授 大崎 満 (農学研究院)

副 査 教 授 千歩 修

学位論文題名

The influence of precipitation patterns on recent peatland fires in Indonesia

(インドネシアの泥炭火災に及ぼす降雨パターンの影響)

20 世紀で最大級のエルニーニョ現象が 1997～1998 年に発生, これに伴いインドネシアでは大規模な森林・泥炭火災が発生し, 火災の煙は国境を越えて東南アジア一帯に煙害の被害を与えた。インドネシアの森林・泥炭火災は煙害ばかりでなく, 温暖化ガスの二酸化炭素の排出からも重要であるにも拘わらず, 火災や気象などに関する基本的な統計データがほとんど無く, このため, 森林・泥炭火災の発生には不明確な点も多い。エルニーニョ現象と火災発生との相関はよく知られているにも拘わらず, その背景はあまり明確にはなっていない。この様な状況下, 2013 年 6 月 19 日, エルニーニョ傾向が見られないにも拘わらず, スマトラ島の泥炭火災の煙がシンガポールを覆い, 大気汚染指標 (PSI) が過去 16 年で最高の 371(300 を越えると危険 (Hazardous) レベル, これ以上のレベル設定は無い) を記録し, 社会問題となった。

本論文では, 過去約 10 年分の火災と雨量の日データを主に分析した。インドネシアの火災データとしては, NASA MODIS(NASA: National Aeronautics and Space Administration, MODIS: Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) のホットスポットデータを用いて, インドネシア全土の火災発生傾向を分析した。気象データは, 運良くインドネシアの主空港での雨量データが入手できたので, 乾期の把握と干ばつの発生傾向を評価した。本論文では, インドネシアの森林・泥炭火災に及ぼす降雨パターンの影響に着目した解析を行ない, 地域毎での森林・泥炭火災の発生傾向を明確にし, 新たな知見を得たものである。特に, 火災発生傾向の地域毎の異なる特徴は, 今後のインドネシアにおける森林・泥炭火災の発生の予報と防止策の作成にとって重要な基本データである。

本論文は全 4 章から構成されており, 第 1 章は序文, 第 2 章は過去の研究のまとめ, 第 3 章は方法論, 第 4 章は結果と討論, 第 5 章は結論である。各章の内容は以下のようである。

第 1 章の序文では, 研究の背景および従来の研究について述べると共に, 本研究の目的と内容の概要について記述している。研究対象地域は, インドネシア全土と, カリマンタン島とスマトラ島である。

第 2 章の過去の研究のまとめでは, インドネシアの降雨パターンと森林と泥炭地での火災監視の概要について記述している。

第 3 章の方法論では, 1 節で研究対象地域と泥炭の分布について, 2 節で解析に使用したデータセットと解析方法について記述している。

第4章の結果と討論では,1節でインドネシア全土での最近の森林と泥炭火災の傾向について,2節で気象条件について,3節でカリマンタン島での最近の森林と泥炭火災の傾向について,4節でスマトラ島での最近の森林と泥炭火災の傾向について記述している。

第5章の結論では データ解析の結果をまとめ,インドネシア全土の中でも,カリマンタン島とスマトラ島での火災発生が顕著であること,さらに両島の顕著な火災発生域での火災発生傾向を降雨パターンとの関連を明確にした。特に,過去約10年間の火災発生傾向と降雨パターンから,カリマンタン島メガライス計画(MRP)地区(Mega Rice Project,百万ヘクタール稲作計画)での火災が顕著な理由の一つが,他地域よりも長い夏の乾期であることが明確にした。また,シンガポールに煙害を及ぼすスマトラ島の泥炭火災発生の季節的発生傾向(年2回の乾期)とエルニーニョもどき現象との関連を示した。

これを要するに,著者は,降雨量パターンの森林・泥炭火災に及ぼす影響に着目し,カリマンタン島とスマトラ島の森林と泥炭火災の最近の発生傾向を明らかにし新たな知見を得たものである。火災発生傾向の特徴は今後のインドネシアにおける森林・泥炭火災の発生の予報と防止にとって重要で,環境社会工学,自然災害科学,農業環境工学に貢献するところ大なるものがある。よって著者は,北海道大学博士(工学)の学位を授与される資格あるものと認める。