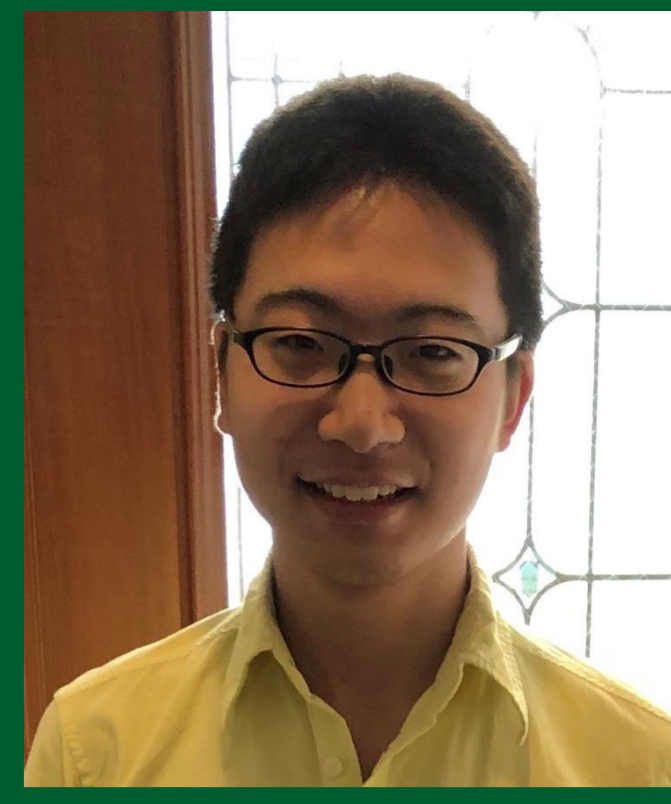




ロシア連邦・ブリヤート共和国周辺を対象とした、森林火災リスクについての分析

畠田 将貴
東京大学 竹内渉研究室



本研究では南シベリア地域で生じる森林火災に対する効率的な対策の立案へと活用できる森林火災の予測と想定される影響の評価手法の確立を目的とした。これまでに、衛星リモートセンシングデータを基に森林火災の発生数・強度・影響面積などの変化を支配する要因が明らかとなった。今後はこれらの環境要因の値を元として対象地域で想定される森林火災の影響を評価する方策を提案し、より効率的な装備や人的資源の配分へと活用できる手法の確立が目標である。

研究背景

ロシア連邦には世界最大級のタイガ林(Boreal Forest)が広がり、森林中に大量の炭素を蓄えている。しかしながら、頻発する森林火災によってこれらの森林が失われ、大気中に温室効果ガスが放出されることが懸念されている。特にシベリア地域における将来的な森林火災の頻度の増加と、それに伴う炭素放出量の増大が懸念されている。

研究目的

南シベリア地域に位置するロシア連邦・ブリヤート共和国はタイガ林の南限付近に存在し、気象条件の変化を受けやすいと予想される。しかしながら、全ての火災を消火することや、広大なシベリア地域全てを網羅する装備や人的資源を確保することは現実的ではない。従って、本研究ではブリヤート共和国周辺地域を対象として森林火災の傾向(Fire Regime)を支配する環境要因を明らかにし、将来的に想定される火災強度や火災の森林資源への影響を考慮した効率的な森林火災防止方策の立案へと活用できる森林火災の分布・強度手法の開発を目的とした。

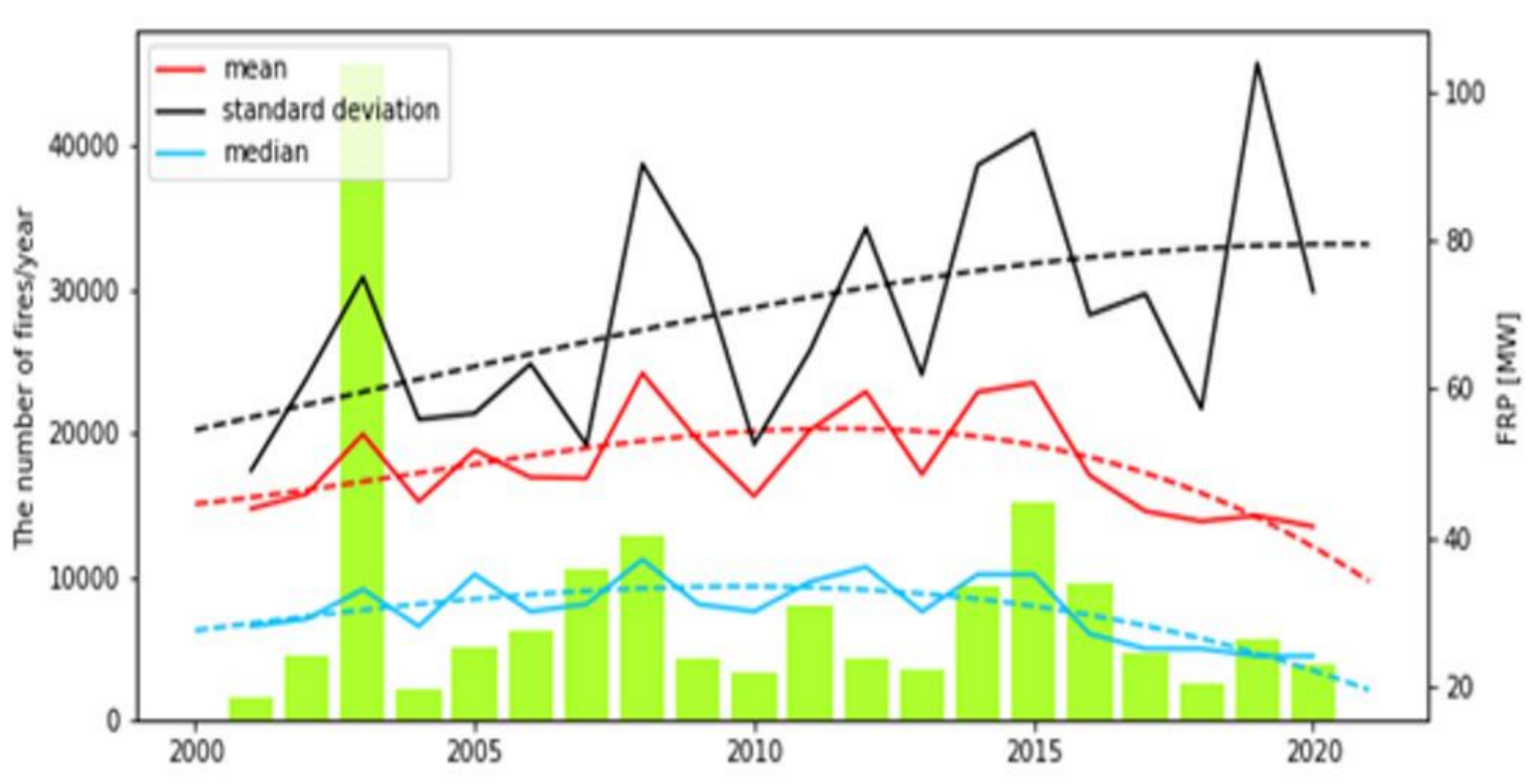
対象地域

北緯50度～北緯58度、東経98度～東経118度に渡る領域

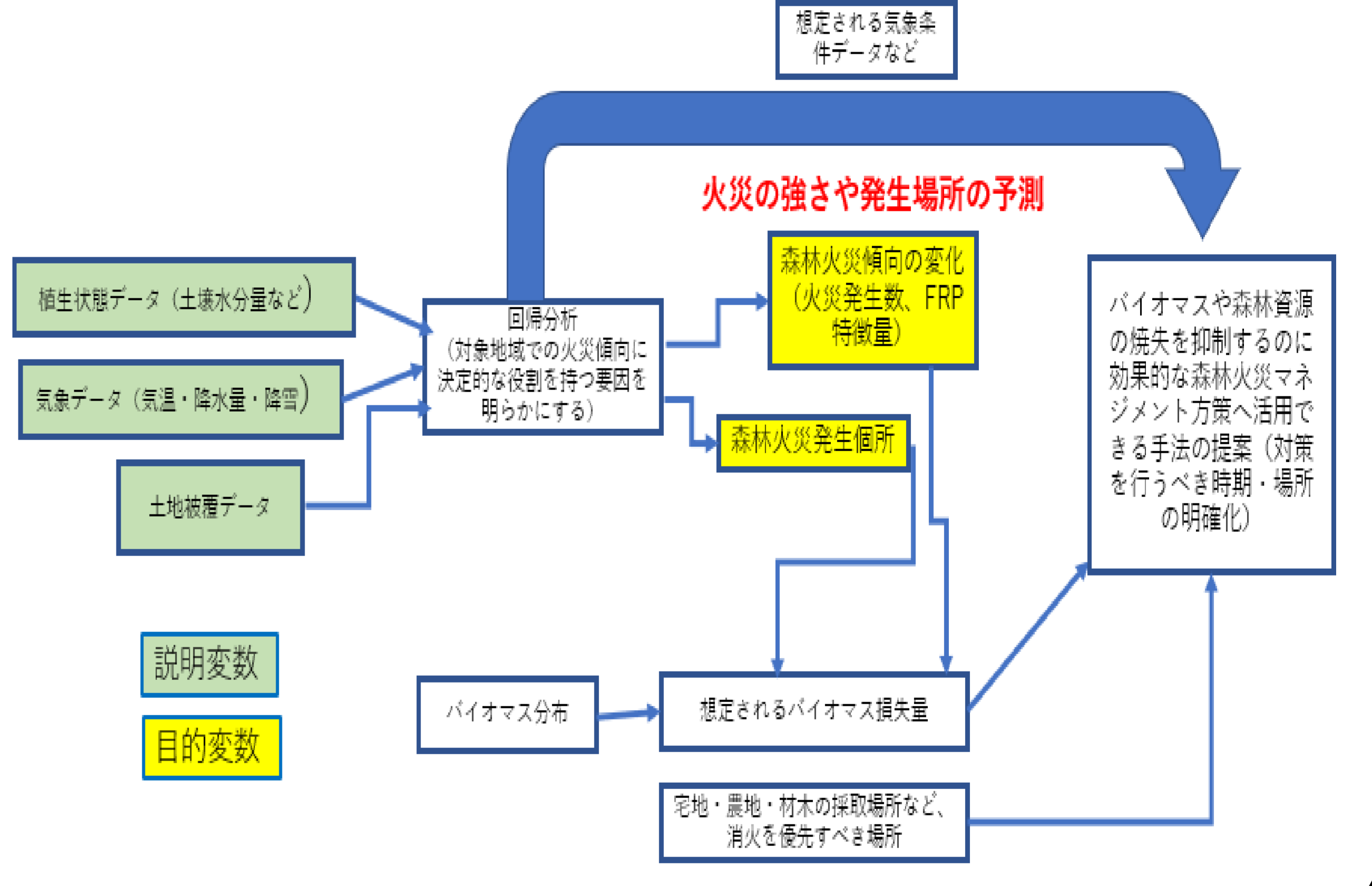


対象地域における森林火災の現状

→年によって火災の強さ(FRP)の年平均値や、合計火災発生件数は大きく変動をしている
→どの様な要因がこの変化に関わっているのだろうか？



研究計画と流れ



これまでの結果と考察

- 年間の森林火災面積、年平均の火災の強さ(単位:メガワット)、年間の火災の発生件数のいずれにおいても、前年の夏の降水量(単位:mm)、前年の森林の占める面積の割合が統計的に有意な影響を及ぼしていた。
- 前年の森林の占める面積の割合が増加するにつれて、これら3つの火災の特徴量も増加する傾向がみられた。このことは、森林の占める面積が増えれば火災で燃える植物の量(Fuel)もまた増加することが原因と考えられる。
- 前年の夏期の雨量が増加するにつれて、これら3つの火災の特徴量は減少する傾向がみられた。対象地域では火災は主に春に生じ、雨は夏に降る。その為、ある年の降水量の多寡は土壌の水分量や植物に含まれる水分量を変化させることによって、翌年の植生の燃えやすさに影響を及ぼしたと考えられる。
- これらの共通の要因の他にも、年平均気温が高いほど年間の森林火災面積は増大し、前年の疎林(Savanna)の面積が増大するほど合計火災発生件数が増大する傾向が見られた。

今後の計画

- 現在は空間的な火災の分布を考慮していない為、今後は衛星リモートセンシングデータを更に活用し、空間的な火災の状況の分布を分析する。
- 機械学習を含めた多様な回帰手法を適用し、より正確な環境要因に対する森林火災規模の予測を目指す。
- 森林バイオマス量の分布を調べ、環境要因によって想定される火災の強さと森林資源の損失量の関係を用いることで、火災による森林資源の損失金額、及び予想される排出量を求める、重点的にリソースの配分を行うべき地域を明らかにする。