

2020年12月2日

新潟大学

## 富士山の森林は登り続ける！

－ 温暖化が原因か？ －

新潟大学佐渡自然共生科学センターの崎尾均教授らの研究グループは、富士山の森林限界を1978年から2018年の40年間調査した結果、森林限界の樹木が上昇し続けていることを明らかにしました。また、森林限界を形成する樹木の形がテーブル状から直立するように変化してきたことから、上昇の原因は温暖化などの気候変動が原因と考えられます。

### 【本研究成果のポイント】

- 富士山の森林限界は上昇し続けている。
- 40年の間に森林限界の樹木の形は直立するように変化した。
- 上昇の原因は、温暖化などの気候変動が原因と考えられる。

### I. 研究の背景

森林限界とは、本州では2000mを超える高山に形成される森林の限界線のことです。ここは、厳しい冬の強風や低温、乾燥によって樹木が生存競争を行っている生態系です。このような生態系は極域とともに気候変動の影響を受けやすいことがこれまでの研究で指摘されています。そこで、日本最高峰の富士山の森林限界の樹木を1978年から2018年まで調査して、その変化と気候変動の関係を調べました。

### II. 研究の概要

1978年に富士山南東斜面の垂高山帯の森林から森林限界上部の裸地まで、長さ220m、幅10mの調査地を設定しました（図-1, 2）。そして、その中に分布する樹高1.3m以上の全ての樹木の樹種・直径・樹高を調べました。また、最上部の裸地から森林限界までの区間の植被率を測定しました。その後、これらの再調査を1999年と2018年に行うとともに、新たに侵入した樹木の実生の定着を確認し、40年間の変化を把握しました。



図-1 富士山の森林限界

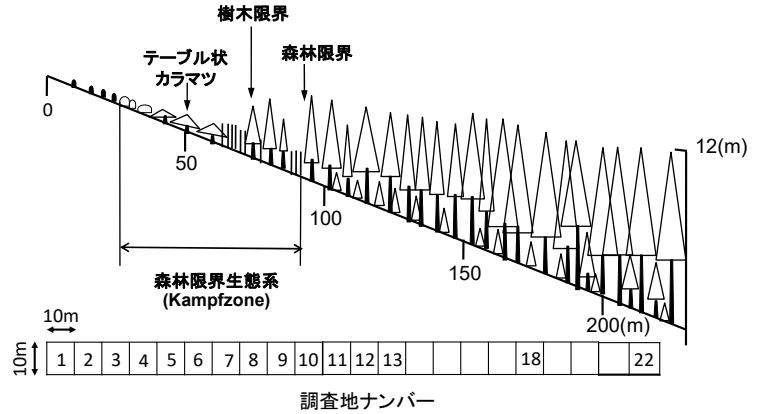


図-2 調査地の設定

### III. 研究の成果

富士山の森林限界は、落葉針葉樹であるカラマツが優占しており、1978年から2018年の40年間の間に、上昇を続けていました。それは個体数や材積の増加に現れています。特に最近の増加が著しく、1999年から2018年の増加は、1978年から1999年の増加量を超えていました（図-3）。また、森林限界上部では、カラマツの実生が新たに裸地に侵入して、分布域を広げていました。カラマツの形態は1978年にはテーブル状でしたが（図-4）、最近では直立するようになっていました（図-5）。森林限界の上昇やカラマツの形態の変化は、気候変動、特に温暖化（図-6）や大気中の二酸化炭素の増加などが影響を与えていると考えられます。

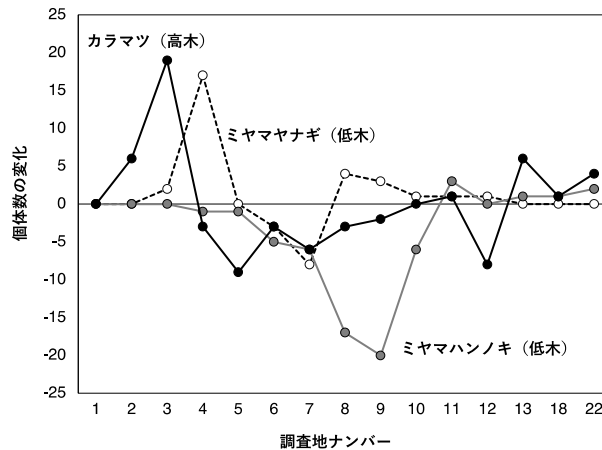


図-3 個体数の変化

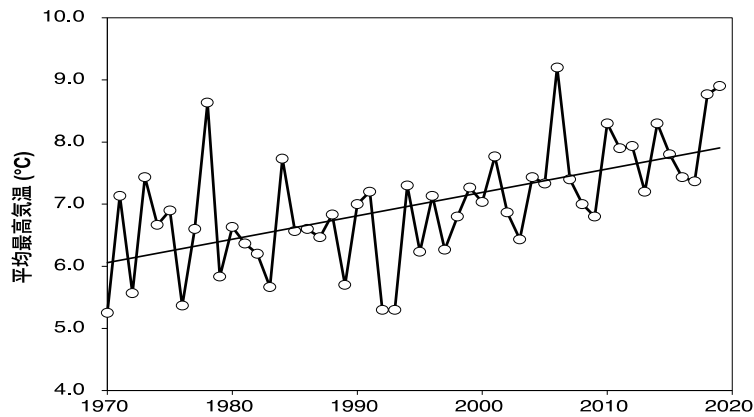
最近20年間の増加数が、それ以前の20年間の増加数より多いとプラスに現れる。



図-4 1978年の森林限界



図-5 2018年の森林限界



図一六 富士山頂における6月から9月の平均最高気温

#### IV. 今後の展開

高山帯の生態系は気候変動の影響を受けやすく、富士山の調査地の森林限界の変化を今後も追跡することによって、気候変動が森林生態系に及ぼす影響をいち早く捉えることができます。また、それによってブナ林など標高の低い生態系に及ぼす影響を予測することもできます。

#### V. 研究成果の公表

本研究は、新潟大学佐渡自然共生科学センターの崎尾均教授と静岡大学防災総合センターの増澤武弘客員教授による共同研究として行われました。本成果は MDPI の国際誌 Plants に 2020 年 11 月 10 日にオンラインで公開されました。

論文タイトル：Advancing Timberline on Mt. Fuji between 1978 and 2018

(1978 年から 2018 年間の富士山森林限界の上昇)

著者：Hitoshi Sakio and Takehiro Masuzawa (崎尾均・増澤武弘)

論文リンク：<https://doi.org/10.3390/plants9111537>

#### 本件に関するお問い合わせ先

新潟大学佐渡自然共生科学センター

教授・センター長 崎尾均 (さきお ひとし)

E-mail : [sakio@agr.niigata-u.ac.jp](mailto:sakio@agr.niigata-u.ac.jp)