

大学院地球環境科学研究院
統合環境科学部門 自然環境保全分野
露崎 史朗

利用者: Piya Mandal・熊倉彩花

センター東棟温室において、(1) 1977-78 年有珠山噴火後に発達した植生と(2) 2000 年噴火後に発達した植生において、表土中の埋土種子集団を定量した。特に、埋土種子集団構造の季節変化を知るために、2023 年秋季と 2024 年春季に噴火降灰物(テフラ)をサンプリングし比較実験を行った。秋季に採取したサンプルでは、半数は採取直後に撒き出しを行い、残りは低温処理(2-4°C)を 2 か月間行った後に撒き出した。一方、春季のサンプルは、既に野外で低温に暴露されているため低温処理は行わなかった。合わせて、植生と埋土種子集団の発達様式の関係を得るために、1977-78 年噴火後に形成された自然林(ドロノキ林)、人工林(アカエゾマツ林)、草地(ススキ・ヨシ草地)、および 2000 年噴火後に形成された草地の 3 植生でサンプリングを行った。サンプリングは、100 cm³ (表面積 20 cm²、深さ 5 cm)の採土管で、各植生から秋季には 50、春季には 30 サンプルを採取した。発芽実験は、ゲノムダイナミクスセンター温室においてプラスチックトレイ中にパーミキュライトを敷設し、その上に数 mm の厚さでテフラを撒いて行った。

自然光下で、散水は土壌水分に合わせ適宜調整しながら、発芽が観察されなくなるまで、種別に実生数をカウントした。発芽観察期間は 5 ヶ月を要した。結果は以下の通り。

(1) 全体

全体を通して、1078 種子が発芽し、16 科 63 種が同定された。それらの多くが多年生草本であった。出現した全種が、地上部植生において定着が確認された。低温処理は、森林と較べて草地でより発芽を促進させていた。優勢な科は、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、オトコヨモギなどのキク科およびエゾヌカボ、コヌカグサ、ススキ、スズメノカタビラなどのイネ科であった。なお、以下の報告では、未同定種は種数には入れていない。

(2) 1977-78 年有珠山噴火 45 年経過後の埋土種子集団

草地では種数が 28 種に達し、発芽実生密度は 3550/m² であった。一方、自然林では 18 種、1057/m²、人工林では 15 種で 746/m² であった。草地の方が森林よりも種数・発芽数共に高い結果となった。いずれの植生でも春季あるいは秋季のみ発芽した種も多く、埋土種子集団中の季節による種の入替わりが認められ、その結果、種子密度と種数には季節差が認められなかった。これらのことは、多くの種が永続的シードバンクを発達させている可能性が高いことを示している。

(3) 2000 年有珠山噴火 24 年経過後の埋土種子集団

本地域では、1977-78 年噴火跡地に比べ種数、実生密度共にやや低く、種数は 28 種、密度は 2055/m² であった。1977-78 年噴火跡地の埋土種子集団では外来種は卓越しないが、2000 年噴火跡地では、ノラニンジン、シロツメクサなどの外来種の出現が顕著であった。これらのことは地上部植生で見られる傾向と一致している。

以上のことから、草原から森林への遷移の進行に伴い、埋土種子集団中の種数・種子密度はとも

に低下する傾向が確認できた。このことは、これまでの二次遷移研究における知見と異なるものであり、これらの成果をもとに遷移系列に沿った埋土種子集団と現存植生との対応関係を検討し、その要因を特定することが次の課題である。

業績リスト

論文等

Shutoh K, Michikawa F, Igarashi H, Tsuyuzaki S. 2025. Re-collection of potentially introduced *Symphyotrichum ciliatum* (Ledeb.) G. L. Nesom (Astereae, Asteraceae) after half a century in Japan. *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* (in press)

露崎史朗. 2025. 湿原が世界を救う-水と炭素の巨大貯蔵庫. 築地書館 (ISBN-13. 978-4806716785)

Tsuyuzaki S, Zhou L. 2024. Stable boundaries of *Phragmites australis* marsh development after peat mining in a northern Japan bog. *Ecology and Diversity* 1, 10005. doi: 10.70322/ecoldivers.2024.10005

Zhao C, Nakanishi R, Tsuyuzaki S. 2024. The applicability of scanner method to investigate rhizosphere in wetlands. *Rhizosphere* 30, 100878. doi: 10.1016/j.rhisph.2024.100878

Nakanishi R, Tsuyuzaki S. 2024. Litter decomposition rates in a post-mined peatland: determining factors studied in litterbag experiments. *Environmental Processes* 11, article 2. doi: 10.1007/s40710-024-00679 -6

学会発表

Mandal P, Tsuyuzaki S. 2025.3.18. Seed bank dynamics and vegetation composition on the volcano Mount Usu. 日本生態学会 (札幌, 口頭)

熊倉彩花・露崎史朗. 2025.3.16. The effects of *Ilex crenata* var. *radicans* on *Sphagnum* moss in *Sphagnum* bog. 日本生態学会 (札幌, ポスター)

Zhao C, Tsuyuzaki S. 2025.3.18. The quantitative analysis of root distribution patterns of herbaceous species by scanner images on post-mined peatland, Sarobetsu mire. 日本生態学会 (札幌, 口頭)

Tsuyuzaki S, Jia Y, Umemura M. 2025.3.16. The effect of *Sphagnum* moss regeneration by transplanting in the post-mined peatland in Sarobetsu mire. 日本生態学会 (札幌, ポスター)