

研究成果報告書（第26回学術研究助成）

平成31年 4月 10日

公益財団法人 藤原ナチュラルヒストリー振興財団
理事長 野村茂樹 殿

所属機関名 国立大学法人 島根大学
職 名 学術研究院 農生命科学系 助教
氏 名 須貝 杏子

1. 研究課題

小笠原諸島の在来植生における埋土種子の種構成の解明

2. 共同研究者

該当なし

3. 研究報告

I. 研究の目的

世界自然遺産に登録されている小笠原諸島（以下、小笠原）では、外来種の駆除、絶滅危惧種の保護・増殖、在来植物の植栽等の多くの自然再生事業が進められている。しかし、このような保全事業において最終目標となるはずの「小笠原の元来の在来植生」が分からないこともしばしばある。なぜなら、人為による影響が長期に渡るため、私たちが目にしている現状はすでに攪乱を受けた後であり、原生の状態がどうなっていたのかを把握することが困難だからである。

今回注目した埋土種子とは、周囲の環境が発芽に適した状態になるまで土壌中に休眠している種子のことであり、それぞれの種に応じた温度・水分条件等によって発芽が促される。埋土種子の多くは季節的なもの（地面に落下後、翌春までなど）であるが、数10年と長期にわたる永続的なものも含まれる。そのため、埋土種子の種構成はその場所の過去の植生を反映している可能性がある。さらには、在来生態系の再生の際に種子源となり得ると期待できる。

本研究では、小笠原の埋土種子の種構成を明らかにするため、様々な植生で土壌を採取し、その中に含まれる埋土種子の種を調べた。これにより、小笠原の元来の在来植生を明らかにする試みである。また、この研究で得られたデータを保全目標の設定に役立てることを目指し、在来植生の再生事業において埋土種子を活用できる可能性も検討した。

II. 研究の方法

小笠原諸島父島、母島において、標高・地形・方位・水分条件・現在の主要構成樹種などの環境の違いに着目して、調査地点を設定した。全部で76点において、土壌の採取と周辺の植物相調査を行った。1つの調査地点では、20 cm四方から表層土壌層の深さ5 cm分を採取した。同時に、半径約5 m以内の円内に出現する植物種を全て記録した。

土壌サンプルは大学へ持ち帰り、篩にかけて土壌をほぐしてから、20×16×3 cmの育苗トレーに撒きだした。室温20℃以上に保った室内に置き、適度に水分を与えて、埋土種子を発芽させた。調査地点ごとに、発芽したサンプルの数と発芽日を記録し、発芽したサンプルはDNA抽出ができる程度まで大きくしてから、子葉からDNAを抽出した。葉緑体DNAのrbcL遺伝子の塩基配列を決定し、DNAデータベースと照合することで種同定を行った。なお、現在も撒きだし、DNA抽出、DNA解析は継続中である。

III. 研究結果



撒きだしを行い発芽したサンプル

調査を行った76地点の内、35地点では撒きだしても何も発芽しなかった。埋土種子の発芽が見られた地点では、それぞれ1~16サンプルをDNA抽出用に採取できた。形態とDNAデータベースとの照合により、ギンネム、スゲ類、イネ科等が含まれていることが明らかになった。

現在も発芽したサンプルの採取、DNA抽出、DNA解析を継続しているので、今後さらにデータが増える予定である。また、現段階で種を特定できていないサンプルについては、他のDNA領域も決定し、同定を行う予定である。

IV. 考察

これまでに同定できた埋土種子はまだ一部であるが、調査区内に出現していない種が検出されることもあった。例えば、外来性の草本種が埋土種子に含まれていても、調査区内には出現していなかった。これは、現在の環境が将来的に変化した場合に、その場所が在来種ではなく外来種に置き換わってしまう危険性を示している。また、調査区内に出現しているにもかかわらず、埋土種子として見つからなかった種も多く見られた。今回の調査ではサイズの大きい種子を採取することはできていないが、サイズの小さい種であっても埋土種子として検出されなかった種が含まれた。今回の調査で、埋土種子として検出できる植物種は一部の種に限られることが明らかになった。しかし、検出できた種については、各調査地点間で存在の有無を比較することが可能であり、現在出現している種のリスト以上の情報を得られることが分かった。

V. 成果発表

今後、継続中の実験を終えてから、発表予定である。

VI. 今後の課題

今回の調査では、土壌採取のサイズが小さいことから、サイズの大きい種子については検討することができなかった。今後、調査地点の現在のフロラと埋土種子の種構成をより詳細に比較し、埋土種子から検出できなかった植物種がどのような繁殖状況、種子散布様式をもっているかを調べていきたいと考えている。