令和２年度筑波大学山岳科学センター機能強化推進費（個別調査研究）報告書

1. 課題名　　：急速に消失する草原生態系の植物－微生物共生系に潜む創薬遺伝資源の可視化に向けて：植物側活性物質の評価手法の確立

2. 代表者名　：田中 健太　　所属・職名：山岳科学センター菅平高原実験所・准教授

3. 参画者名　：野中 健一　　所属・職名：北里大学・講師
　　：出川 洋介　　所属・職名：山岳科学センター菅平高原実験所・准教授

4. 研究・事業の目的

申請時の研究・事業の目的を記載してください。

植物－微生物共生系に存在している遺伝資源が、未知・未利用のまま、急速かつ不可逆に失われている可能性が高い。それを可視化することが、草原生態系の消失に対する社会の注意を喚起し、膨大な遺伝資源を人類が失うことを防ぐ出発点となる。これまで代表者らは、草原植物に共生する微生物の網羅的検出と有用微生物の探索を行ってきた。一方で、植物そのものが持つ遺伝資源価値の評価が実は十分ではない。植物でも、特定の地域・季節に産する薬効成分を最新手法で探索することで、身近な植物に潜む遺伝資源を明らかにできる可能性が高い。そうすれば、植物－微生物共生系が持つ遺伝資源に植物・微生物の両面から迫り、草原生態系の遺伝資源を包括的に可視化できる。そこで、草原植物の多種が持つ抗菌活性物質の探索・評価を行うことを目的とする。

5. 研究・事業の成果の概要

菅平高原実験所の草原で植物 96 種の葉を採取してエタノール抽出した試料を紙ディスクに含ませてエタノールを蒸発させ、その紙ディスクを、培地上にコロニー形成させた 6 種の微生物（グラム陽性菌 2 種・グラム陰性菌 2 種・真菌 2 種）に供試し、紙ディスク周辺の微生物コロニーの死滅斑を評価することで、植物抽出物質がもつ抗微生物作用を評価することに成功した。植物 96 種のうち 21 種が少なくとも 1 種の微生物に対する抗菌作用を持っていた。これらの植物種は、生薬として従来知られているものが多かったが、生薬として知られていないものも含まれていた。また、生薬として知られていたものであっても、知られていた効能は抗菌作用との直接の関係が明らかでないものが多かった。そのため、今回の方法で植物が持つ抗菌物質を探索することで、これまで未評価だった遺伝資源を評価できることが分かった。

6. 研究業績・事業実績

なし

7. 収支

配分決定額	実支出額の使用内訳				
	物品費	旅費	人件費・謝金	その他	合計
300,000円	300,000円	0円	0円	0円	300,000円
備考					

主要な設備備品明細書（一品又は一組若しくは一式の価格が１０万円以上のもの）					
設備備品名	仕様（型式等）	数量	単価（円）	金額（円）	備考
なし					