

ROIS 戦略的研究プロジェクト 成果報告会

研究課題名：

極地産菌類の研究拠点形成

English Title: Establishment of a research hub for Polar fungi

研究カテゴリー

- ☒_未来投資（新分野・新領域開拓）
- ☒_異分野融合（複合分野・多機関との共同研究推進）
- ☒_地球規模課題・社会課題（喫緊の課題への対応）

2025年4月9日

研究代表者

所属 旭川工業高等専門学校

氏名 辻 雅晴

1. 背景と研究目的

2

◆背景と研究目的

近年、地球温暖化が急速に進んでいる。このままのペースで気温上昇が続くと昭和基地周辺や高緯度北極の菌類の生存に重大な影響を与える恐れがある。また、**南極産・高緯度北極産菌類**は低温に特化した特徴から、**近年、微生物資源・遺伝子資源として注目を集め始めている**。しかし、我が国には極地産菌類を保存する中心的な機関が無い事から、昭和基地周辺・高緯度北極から分離された菌類は微生物保存機関にわずかしかな保存されていない。また、全ゲノム配列もほとんど登録されていない。

そこで、本研究では、微生物資源・遺伝子資源として注目されながら、ほとんど利活用されていない南極産菌類について①**南極産・高緯度北極産菌類の収集と保存、菌株のリストの公開**、②**全ゲノム情報の解析とそのゲノムデータベースの構築と公開**を行うことで、**国立極地研究所が極地産菌類研究の拠点となることを目的とする**。

◆国内外の類似・競合する研究との関係

現在のところ、世界的に見ても微生物保存機関に保存されている極地産菌類は、新種を報告する際に寄託されたなど公開されている株はごく限られている。また、本研究のように極地産菌類のゲノムデータベースを構築し、公開するような取り組みはない。

◆本研究の意義

世界的にも貴重な極地産**菌類（特に南極産）の菌株を保存し、そのリストを公開することは、大学等との共同研究利用の促進**のほかに、世界的にもほとんど保存されていない極地産菌類の**菌株の散逸を防ぎ、その冷凍・乾燥標本を後世の人に残す**という意義もある。また、極地産菌類のゲノム配列情報と遺伝子予測データは、これらの菌類が極限環境でも生存できる仕組みの解明に大きく貢献することが期待できる。

2. 研究の概要

1) 研究の概要		近年、地球温暖化が急速に進んでいる。このままのペースで気温上昇が続くと昭和基地周辺や高緯度北極の菌類の生存に重大な影響を与える恐れがある。また、南極産・高緯度北極産菌類は低温に特化した特徴から、近年、微生物資源・遺伝子資源として注目を集め始めている。しかし、我が国には極地産菌類を保存する中心的な機関が無いことから、昭和基地周辺・高緯度北極から分離された菌類は微生物保存機関にわずかにしか保存されていない。また、全ゲノム配列もほとんど登録されていない。 そこで、本研究では、微生物資源・遺伝子資源として注目されながら、ほとんど利活用されていない南極産菌類について①南極産・高緯度北極産菌類の収集と保存、菌株のリストの公開、②全ゲノム情報の解析とそのゲノムデータベースの構築と公開を行うことで、国立極地研究所が極地産菌類研究の拠点となることを目的とする。		
2) 実施計画・実績		2022年度	2023年度	2024年度
		FS (Feasibility Study) ★5月 FS採択審査会 ★2月 FS評価審査会(本研究採択)	本研究 ★ 1年目実績評価	★11月 2年目成果報告会 ★ 最終成果報告
費用 (千円)	予算	1000	2400	2100
	執行	1000	2400	2100
実施者 (所属機関)		代表者:辻 雅晴(旭川高専) 共同研究者:工藤栄(極地研)、中村保一(遺伝研)、谷澤靖洋(遺伝研) 松岡俊将(京都大)、石原潤一(千葉大)、松鹿昭則(近畿大)		
3) 研究成果の概要		1. これまで南極産菌類1300株、北極産菌類700株の計2000株を分離し、そのマーカー遺伝子配列解析から種同定を行った。種同定を行った株については、国立極地研究所のディープフリーザーに冷凍保存し、極地産菌類データベースを構築し、極地研の生物圏研究グループのHPから公開している 2. 保存した菌株から3種6株を選抜し、全ゲノム配列解析と遺伝子配列予測を行った。全ゲノム配列解析と遺伝子配列予測のデータは、ゲノムデータベースを構築し、β版を運用中である。2024年度中の公開を予定している。 3. 保存した菌株を利用した共同研究・共同利用では、国内では8機関の大学や研究所と海外では2つの大学と共同研究を開始している。また民間企業1社と共同研究を開始するなど、共同研究・共同利用の促進が行えた。		