

南極岩石試料レポジトリの確立によるデータサイエンスへの応用  
Development of Antarctic rock samples repository

馬場壮太郎

Sotaro Baba

琉球大学・教育学部

Faculty of Education, University of The Ryukyus

共同研究の内容

① 研究の目的及び期待される研究成果

本研究の最終目的は、国立極地研究所の学術データベースとして整備されている南極岩石試料データベースを発展させて、データ駆動型の応用研究に活用することにある。そのために、国際規格である IGSN (International Geo Sample Number (国際地球科学試料番号)) を取得し、広く国内外の研究機関・研究者とデータの共有と流通を図る。その最初のステップとして、データサイエンス共同利用基盤施設教員との共同研究によって、岩石試料に関わる様々な情報、試料の種類や付随情報、公表学術論文との相互対照、といった観点でデータベースの整備と拡張をおこなう。その結果として、南極岩石試料の基本情報(岩石種、地質体、採取地)と研究処理状況、全岩及び構成鉱物の分析データ、公表論文に関するデータ(拡張情報)を利用した様々な応用研究に供することが可能となる。このことにより、所蔵する貴重な南極岩石試料の将来の多分野での利用(データ駆動型研究への展開)が期待される。

② 継続課題の場合、これまでの研究成果

2017年度においては、データサイエンス共同利用基盤施設 極域環境データサイエンスセンターの支援を受けて、岩石レポジトリのプロトタイプ構築をすすめた。第58次南極地域観測隊(2016-2017年)で南極大陸で採取した岩石試料に関するデータの処理をおこない、上記データベースに投入する初期データとした。次のステップとして、上記データベースに投入するための南極観測隊の初期の貴重試料の採取地点情報の電子化、データベースに投入するデータと岩石資料室で保有する南極ならびに関連地域(アフリカ、インド、スリランカ)の実試料との紐付けのための作業をおこなった。

③ 研究の計画・方法

研究目的を達成するための具体的な研究計画・方法については主に以下の流れに沿って計画を立てた。

2017年度の実施状況(継続課題の場合)

データサイエンス共同利用基盤施設 極域環境データサイエンスセンターの支援を受けて、岩石レポジトリの構築をすすめている。第58次南極地域観測隊(2016-2017年)で南極大陸で採取した岩石試料に関するデータの処理をおこなった。また、データベースに投入するための南極観測隊の初期の貴重試料の採取地点情報の電子化、データベースに投入するデータと岩石資料室で保有する南極ならびに関連地域(アフリカ、インド、スリランカ)の実試料との紐付けのための作業をおこなった。

2018年度

1. 南極岩石試料のうち、最新の野外データが揃い、また今後の研究・解析の進展に伴って各種データをデータベースに組み込むモデルケースとして最適な、直近の第58次南極地域観測隊(2016-2017年)で採取された岩石試料を対象として、データサイエンス共同利用基盤施設の協力を得て拡張型データベースへの組み込みをすすめる。
2. 平行して、南極観測初期(第1次南極観測隊～)の貴重試料、ならびに、電子化されていないデータ(試料採取地点マップ、等)の電子化をすすめ、また、データベースから実試料の逆検索や相互対照のための岩石試料の再整理と再分類作業ならびに付随する各種データの検討と整理をおこなう。

2019年度まで

1. 拡張型データベースのプロトタイプを完成させ、整備済みデータの運用を開始する。
2. 南極岩石試料についての IGSN (International Geo Sample Number (国際地球科学試料番号)) を取得し、個々の

試料への ISGN 付与を開始する。

3. 新たなフォーマットに対応できるように南極岩石試料データの電子化をすすめるとともに、データから実試料への逆検索に対応するように所蔵する岩石試料の再整理と再配置、さらにデジタルマーキング（バーコード化等）をおこなう。

4. 登録されている岩石試料から得られた分析データや学術公表論文等をデータベースに統合するためのデータベースの拡張をすすめる。

期間終了後（2020 年度以降）

1. 引き続きデータベースの整備と拡張をすすめ、順次整備済みデータを拡張していく。

2. 研究の進展に伴って、分析データ等をデータベースに登録し、様々なデータ駆動型の応用研究に活用するためのデータ整備を進める。

#### ④DS 施設の共同研究として実施する必要性

極域環境データサイエンスセンタースタッフとの共同研究を実施する必要性として下記がある。

南極岩石試料は、国立極地研究所の学術データベースにメタデータ情報として登録されている。登録にあたっては、極域環境データサイエンスセンターの金尾准教授のサポートを受けて整備をすすめてきた。本研究で新たに整備予定の拡張型データベースの構築は、極域環境データサイエンスセンターの矢吹裕伯特任准教授のサポートを受けてすすめる。本研究の成果は、最終的に極域環境データサイエンスセンターの学術データベースの一部として登録する形で公表する予定である。

以上から、極域環境データサイエンスセンターとの共同研究を申請するものである。

#### ⑤その他付記する事項

### 共同研究者

氏名	所属機関・職名	共同研究における役割
馬場壮太郎	琉球大学・教育学部・教授	共同研究の統括、南極岩石試料のデータ整備、南極で採取した岩石試料に付随するデータの組み込み
亀井淳志	島根大学大学院・総合理工学研究科・教授	南極岩石試料のデータ整備、南極で採取した岩石試料に付随するデータの組み込み
北野一平	九州大学大学院・比較社会文化研究院・学術研究員	南極岩石試料のデータ整備、南極で採取した岩石試料に付随するデータの組み込み
外田智千	国立極地研究所・准教授	南極岩石試料のデータ整備、南極で採取した岩石試料に付随するデータの組み込み
白石和行	国立極地研究所・特任教授	南極観測初期（第1次南極観測隊～）の貴重試料のデータ整備
矢吹裕伯	データサイエンス共同利用基盤施設・極域環境データサイエンスセンター・特任准教授	拡張型データベースのプロトタイプの作成とデータの組み込み
金尾政紀	データサイエンス共同利用基盤施設・極域環境データサイエンスセンター・准教授	南極岩石試料データベースの管理

## 研究成果

データサイエンス共同利用基盤施設 極域環境データサイエンスセンターの支援を受けて、岩石レポジトリーの構築をすすめている。2017年度に、第58次南極地域観測隊（2016-2017年）で南極大陸で採取した岩石試料に関するデータの処理をおこない、その一部を上記データベースに投入する初期データとした。2018年度は、それを引き継いで、上記データベースに投入するための南極観測隊の初期の貴重試料の採取地点情報の電子化、データベースに投入するデータと岩石資料室で保有する南極ならびに関連地域（アフリカ、インド、スリランカ）の実試料との紐付けのための作業をおこなった。