

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)  
実施状況報告書(平成22年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	南極氷床コアからさぐる過去2千年の太陽活動に関する分野横断的研究
研究機関・ 部局・職名	独立行政法人理化学研究所・仁科加速器研究センター・仁科センター研究員
氏名	望月 優子

### 1. 当該年度の研究目的

本研究では、南極大陸の日本の基地「ドームふじ」にて掘削されたばかりの新しい氷床コアに対して、太陽活動の新しい指標になると報告者らが考えている「硝酸イオン濃度」と、気温の指標となることが雪氷学上で既に確立されている「酸素同位体比（質量数の異なる酸素<sup>18</sup>Oと<sup>16</sup>Oの量の比）」等を分析し、過去2000年間の太陽活動とその気温との関係を探査する実験的・理論的研究を推進する。平成22年度（平成23年2月10日～3月31日）の研究目的は、以下のとおりである。

- (1) 既に2001年にドームふじ基地で掘削された氷床コア（2001年コア）について、硫酸イオン濃度変動が示す過去の火山噴火シグナルを用い、新しい手法により、西暦元年～1900年について年代構築（氷床コアの深さ一年代の関係の構築）を行う。
- (2) 同じく2001年コアの一部について、X線透過法により氷床コアの密度を測定し、密度の「年縞」が観測されるか否かについて吟味する。

### 2. 研究の実施状況

平成22年度（平成23年2月10日～3月31日）の研究の実施状況は、以下のとおりである。

#### (1) 新手法によるドームふじ浅層コア詳細年代構築

上述の目的のとおり、2001年コアについて西暦元年～1900年相当の年代構築を行った。この年代は、既に「年層」カウント法によって詳しい年代構築が行なわれているドームふじ近傍の別の氷床コア中の火山噴火シグナルと、ドームふじコア中の火山噴火シグナルとを詳細に対比・同期させ、年層で決められた他コアの年代を（現時点でそれが困難な）ドームふじコアに移行するという、ドームふじコアとしては新しい手法をとっている。この詳細年代は、今後、太陽活動周期や太陽プロトン現象等の発生年代の解析の基盤となる。

#### (2) X線透過法による年縞年代の試行研究

上述の目的のとおり、X線透過法によって2001年コアの一部に対して氷床コアの密度測定を実施した。測定実験は、北見工業大学と北海道大学低温科学研究所との協力による。測定されたX線密度の濃淡から、(1)で構築された詳細年代において1年に相当する年代幅をガイドとして、密度の「年縞」が観測されているかどうかについて吟味した。

3. 研究発表等

雑誌論文 計0件	(掲載済み一査読有り) 計0件  (掲載済み一査読無し) 計0件  (未掲載) 計0件
会議発表 計1件	専門家向け 計1件 菊地里美、望月優子、中井陽一、高橋和也:「測定誤差を考慮した放射性炭素14濃度測定による過去の太陽周期」、2011年日本天文学会春季年会予稿集、p.100.  一般向け 計0件
図書 計1件	望月優子:『アイスコアー地球環境のタイムカプセル』(共著)、藤井理行・本山秀明編著、pp.185-202、成山堂書店、2011.
産業財産権 出願・取得状況 計0件	(取得済み) 計0件  (出願中) 計0件
Webページ (URL)	<a href="http://ribf.riken.jp/~motizuki/">http://ribf.riken.jp/~motizuki/</a>
国民との科学・技術対話の実施状況	実施なし。
新聞・一般雑誌等掲載 計0件	特になし。
その他	平成23年3月に平成22年度 ICC(ドームふじアイスコアコンソーシアム)研究集会(国立極地研究所)にて、下記の口頭発表3件を行う予定であったが、東日本大震災の影響により、会議が中止(延期)された。今後、あらためて会議の開催が検討される予定で、その場合には、再び下記3件すべてあるいは一部を、平成22年度の成果として発表することを予定している。 1) 望月優子、中井陽一、高橋和也、五十嵐誠、本山秀明、鈴木啓助:“DFS1” and “DFS2”: Chronologies for Dome-Fuji 2001 shallow ice core constructed by volcanic signal synchronization with the B32 shallow and EPICA deep ice cores(DFS1(ドームふじ浅層コア-1)/DFS2(ドームふじ浅層コア-2)年代の構築とその特徴)” 2) 堀 彰、望月優子、中井陽一、高橋和也、本山秀明、本堂武夫:“Density measurements of DF2001 shallow ice core for detecting annual layers(DF2001 浅層コアの高分解能密度測定とDFS1年代を用いた年縞解析)”

様式19 別紙1

	3) 望月優子: "Interdisciplinary Studies for Solar Activities in the Lst 2000 Years: Abstract and Kickoff (最先端・次世代研究開発支援プログラム「南極氷床コアからさぐる過去2千年の太陽活動に関する分野横断的研究」の概要とキックオフについて)"
--	---

4. その他特記事項

特になし。

## 実施状況報告書(平成22年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されます

## 1. 助成金の受領状況(累計)

(単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額
直接経費	126,000,000	0	78,400,000	47,600,000
間接経費	37,800,000	0	23,520,000	14,280,000
合計	163,800,000	0	101,920,000	61,880,000

## 2. 当該年度の収支状況

(単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を除 く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度 執行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額
直接経費	0	78,400,000	0	78,400,000	9,999	78,390,001
間接経費	0	23,520,000	0	23,520,000	0	23,520,000
合計	0	101,920,000	0	101,920,000	9,999	101,910,001

## 3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	9,999	氷床コアの構造・物性に関する専門書の購入
旅費	0	
謝金・人件費等	0	
その他	0	
直接経費計	9,999	
間接経費計	0	
合計	9,999	

## 4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
				0		
				0		
				0		