

課題番号	GR063
------	-------

**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	鍾乳石を用いた高時間分解能古気候復元 -アジア水循環変動の将来予測に向けて-
研究機関・ 部局・職名	京都大学・理学研究科・助教
氏名	渡邊 裕美子

1. 当該年度の研究目的

近年、鍾乳石の炭素・酸素同位体組成を用いて、過去の降水量を復元する研究が盛んに行われている。それらの先行研究は中緯度から高緯度を対象にしているが、本研究では赤道を中心とした低緯度域の降水量復元に着目している。研究地域のインドネシア・ジャワ島では、鍾乳石中の炭素・酸素同位体比と過去 50 年間の降水観測量とを比較し、両者に有意な相関があることから、『鍾乳石の同位体組成は過去の降水量の指標として有効である』ことが明らかにされている (Watanabe et al. 2010)。そこで、本研究では、インドネシアと日本の鍾乳石の炭素・酸素同位体組成をより古い時代に遡って分析し、過去 1000 年間の降水量を年々スケールで復元する。さらに、既に報告されている中国やインドのデータと比較することにより、アジア地域の降水量変動史を詳細に把握することを目指す。

平成 22 年度は、既存データの整理 と 研究基盤の構築を図る ことを目的とした。

2. 研究の実施状況

平成 22 年度は、主として下記 3 つの研究成果が得られた。【 I 】 鍾乳石形成プロセスや鍾乳石が気候を記録するメカニズムを解明するため、北海道南西部に位置する《北海洞》の既存観測データの整理を行った。その結果、洞内河川や滴下水の流量は地表の降水量の影響を受けて増減すること、洞内気流は地表気温の影響を受けて変化することなどが明らかになった。これらの研究成果は、《北海洞》の鍾乳石同位体比を解釈する際の重要な基礎データとなる。現在、大学院生を中心に、国際学術雑誌に論文を投稿する準備が進められている。【 II 】 《北海洞》で採取された鍾乳石 2 試料 (HKDH05; HKDH07) の大型薄片を作成し、成長縞の観察・計数を行った。加えて、ウラン放射非平衡を利用して絶対年代測定を行うため、鍾乳石試料を化学処理し、ウランとトリウムを分離・抽出した。現在、質量分析計 IsoProbe を調整し、ウラン・トリウム同位体比を分析する準備を行っている。今後、成長縞の計数結果と年代測定結果とを比較し、鍾乳石の年代モデルを構築する。この年代モデルを用いて 鍾乳石の炭素・酸素同位体比時系列データを作成し、降水観測量との比較を行うことにより、鍾乳石の古気候指標としての有効性を再評価したい。【 III 】 インドネシア・西ジャワの鍾乳石試料 (CIAW15a) の過去 500 年間 (1440 ~2001 年) にわたる炭素・酸素同位体比時系列データを取得した。さらに、より過去に遡って鍾乳石の同位体比から降水量を復元するため、1440 年以前の 126 年間分の鍾乳石試料のサンプリングを行った。現在、質量分析計 IsoPrime を調整し、同位体測定のための準備を進めている。今後、得られる同位体データをもとに過去 630 年間の時系列解析を行う予定である。

様式19 別紙1

3. 研究発表等

雑誌論文 計 〇 件	(掲載済み一査読有り) 計 〇 件 (掲載済み一査読無し) 計 〇 件 (未掲載) 計 〇 件
会議発表 計 〇 件	専門家向け 計 〇 件 一般向け 計 〇 件
図書 計 〇 件	
産業財産権 出願・取得状 況 計 〇 件	(取得済み) 計 〇 件 (出願中) 計 〇 件
Webページ (URL)	
国民との科 学・技術対話 の実施状況	
新聞・一般雑 誌等掲載 計 〇 件	
その他	

4. その他特記事項

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	117,000,000	0	83,150,000	33,850,000
間接経費	35,100,000	0	24,945,000	10,155,000
合計	152,100,000	0	108,095,000	44,005,000

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	83,150,000	0	83,150,000	206,080	82,943,920
間接経費	0	24,945,000	0	24,945,000	0	24,945,000
合計	0	108,095,000	0	108,095,000	206,080	107,888,920

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	206,080	パソコン1台(ラップトップ型)
旅費	0	
謝金・人件費等	0	
その他	0	
直接経費計	206,080	
間接経費計	0	
合計	206,080	

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		