

科学研究費助成事業（基盤研究（S））事後評価

課題番号	19H05595	研究期間	令和元(2019)年度～ 令和5(2023)年度
研究課題名	過去600万年間にわたる大気中二酸化炭素濃度と気候の相互作用の 解明	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	山本 正伸 (北海道大学・地球環境科学研究 院・教授)

【令和6(2024)年度 事後評価結果】

評価		評価基準
	A+	期待以上の成果があった
○	A	期待どおりの成果があった
	A-	一部十分ではなかったが、概ね期待どおりの成果があった
	B	十分ではなかったが一応の成果があった
	C	期待された成果が上らなかった
<p>(研究の概要)</p> <p>地球表層環境変動の主要因である大気中の二酸化炭素濃度変化(pCO₂)について、これまでは氷床アイスコア掘削資料の気泡中の分析に基づき、約80万年前までが復元されていた。本研究は、pCO₂に応じて変化するC₃植物とC₄植物の割合を反映し、海底堆積物コア中の長鎖脂肪酸の安定炭素同位体比($\delta^{13}C_{FA}$)がアイスコアpCO₂変動との間に高い相関を持つという研究代表者らの発見を用いて、pCO₂の変動を過去600万年前にまで遡って復元しようというものである。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>北海道胆振東部地震による装置の破損や新型コロナウイルス感染症の蔓延などにも見舞われながら、本研究では最終的に、目標であるpCO₂の変動を過去600万年前にまで遡って復元することに成功した。その結果、大気中のCO₂濃度の最高値がこの600万年間で300ppm前後に過ぎないことや、350-250万年前の長期的なCO₂濃度の低下と、その前後でのCO₂濃度の変動周期の変調などが明らかになった。さらにこれらに他のプロキシから得られた知見も組み合わせて、CO₂濃度の長期低下の原因が大気海洋系の炭素総量の減少であると考えられることなどの重要な考察を行っている。これらの研究成果は地球環境変動の予測評価において大変重要な成果である。今後は本研究で得られた長期変動や変調の原因を更に研究し、現代の地球環境変動予測の精度向上につなげていくことを期待する。</p>		