

HQR023-P08

会場:コンベンションホール

時間:5月24日 14:00-16:30

宇宙線生成核種 Be-10 と Al-26 から推定された濃ヶ池カールおよび駒飼ノ池カールの露出年代とその意義

Exposure age of cirque wall and cirque bottom of Nogaike Cirque and Komakainoike Cirque: estimates from cosmogenic Be-10

江連 靖英^{1*}, 松四 雄騎², 松崎 浩之³, 須貝 俊彦¹

Yasuhide EZURE^{1*}, Yuki Matsushi², Hiroyuki Matsuzaki³, Toshihiko Sugai¹

¹ 東京大学大学院新領域自然環境学専攻, ² 京都大学防災研究所, ³ 東京大学大学院工学系原子力国際専攻

¹NENV, Univ. of Tokyo, ²DPRI, Univ. of Kyoto, ³NEM, Univ. of Tokyo

地表面付近において、宇宙線の作用により一定確率で生成される核種が存在する。この核種の濃度を精度よく定量することで、その岩体の宇宙線への被曝期間（すなわち「露出期間」）を求めることが可能である。中央アルプス木曽駒ヶ岳周辺には、カールが化石地形として残されている。濃ヶ池カールにおいて、モレーン構成礫の地表面露出年代からカールの形成年代が推定されているが、カールを形成した氷河が消失した年代についてはよくわかっていない。カール氷河の消失年代は、気候が温暖化する時期に対応すると考えられるため、古気候を復元する上で非常に重要である。そこで本研究では、花崗閃緑岩の石英中に生成する宇宙線生成核種（TCN）¹⁰Be と ²⁶Al を用いて、濃ヶ池カールと駒飼ノ池カールを対象に、カール壁およびカール底の基盤岩と巨礫から地表面露出年代を求めた。TCN の測定には、東京大学タンデム加速器研究施設（MALT）を利用した。測定された TCN の濃度は ¹⁰Be が 10^4 から 10^5 atoms g⁻¹, ²⁶Al が 10^5 から 10^6 atoms g⁻¹ のオーダーであった。対象地域における TCN の生成率（¹⁰Be: 31.6-34.4 atoms g⁻¹ yr⁻¹, ²⁶Al: 194.2-210.0 atoms g⁻¹ yr⁻¹）から、地表面露出年代を計算すると、次のような結果が得られた。濃ヶ池カールでは、カール上部の巨礫（NOG-7B, NOG-8B）が 4.1-4.7 ka, カール下部の巨礫（NOG-2B, NOG-3B, NOG-4B）が 2.3-6.0 ka という地表面露出年代を示した。駒飼ノ池カールでは、カール底の基盤岩 2 試料から上部の KC-1 が 6.0-7.6 ka, 下部の KC-2 から 11.8-12.9 ka という地表面露出年代を得た。カール内の巨礫や基盤岩の地表面露出年代を氷河による侵食と被覆が終了してからの経過時間であると仮定すると、この結果は完新世中期の Neoglaciation に両カールに氷河が存在していたことを示しており、その規模は Younger Dryas Period に最も拡大した氷河より小規模であった。

キーワード: カール, 宇宙線生成核種, 地表面露出年代, 加速器質量分析

Keywords: cirque, Terrestrial Cosmogenic Nuclides (TCN), exposure age, Accelerator Mass Spectrometry (AMS)