

放射性炭素微量分析が拓く年代研究の新展開

Advanced technologies of radiocarbon microanalysis for chronological research

東大博 °大森 貴之

Univ. of Tokyo, °Takayuki Omori

E-mail: omori@um.u-tokyo.ac.jp

炭素の放射性同位体である ^{14}C (半減期 5,730 年) は、物質の年代を過去 5 万年にわたって紐解く手がかりとして、今日、考古学や地球科学、宇宙物理学など幅広い分野で利用されている。初期の ^{14}C 年代測定では、比例計数管や液体シンチレーションカウンターが用いられ放射壊変で生じるベータ線を計測することで試料中の ^{14}C 存在量を求め、年代算定を行なっていたが、1970 年代後半からは加速器質量分析 (AMS) を用いた ^{14}C の直接計測が可能となり、分析時間の大幅な短縮とミリグラムスケールの少量試料で分析ができるようになった。この技術革新は、よりカジュアルな ^{14}C 分析を可能とただけに留まらず、様々な応用分野の研究戦略にも大きな影響を及ぼした。そして近年では、効率的なイオン源の開発や試料調製技術の改良によって、分析可能な試料サイズがマイクログラムスケールへ移行しつつあり、これまで研究対象とならなかった様々な物質を自在に分析できるようになった。本講演では、今日の年代研究において大きな変革をもたらしている ^{14}C 微量分析の最新の現状とそれがもたらす応用研究の新しい展開について紹介する。