

山形大学に導入した高感度加速器質量分析報告 II

Present status of YU-AMS system II

山形大 AMS センター¹, 山形大理, 武蔵美, 東北大植物園, 千葉大法医, 木文研

○武山 美麗¹, 森谷 透¹, 櫻井 敬久², 宮原 ひろ子³, 大山 幹成⁴, 斉藤 久子⁵, 岡田 靖⁶,
門叶 冬樹^{1,2}

Yamagata Univ. Center for AMS¹, Yamagata Univ.², Musashino Art Univ.³, Tohoku Univ.⁴,

Chiba Univ.⁵, Kibunken⁶, °Mirei Takeyama¹, Toru Moriya¹, Hirohisa Sakurai²,

Hiroko Miyahara³, Motonari Ohyama⁴, Hisako Saitoh⁵, Yasushi Okada⁶, Fuyuki Tokanai^{1,2}

E-mail: takeyama@sci.kj.yamagata-u.ac.jp

山形大学は 2010 年 3 月、試料中に含まれる炭素 14 (^{14}C) 濃度の高感度質量分析を目的に、コンパクト AMS システム (図 1) 及びグラファイト作製システムを山形県上山市にある山形大学総合研究所に導入し、2011 年 2 月に山形大学高感度加速器質量分析センター (YU-AMS) を設置した。さらに、2013 年には自動グラファイト作製システムとイオン源を新たに導入し、それぞれ 2 台体制で運用を開始した。2015 年には自動ガラス真空ラインを手動操作に切り替えることにより、貝殻や卵殻試料測定のためのリン酸処理に対応できるシステムを構築した。これらの YU-AMS システムを用いて、考古・文化財試料から医学・薬学分野における生体試料に対して高精度な ^{14}C 濃度測定を進めている。

2018 年度には定期メンテナンスとして、アイオナイザーのクリーニング作業を行った。加速タンク開放は、2016 年 12 月から約 2 年間行っていないが、現在も安定した測定を続けている。また自動グラファイト作製システムでは、キューブ型ポンピングステーション (PFEIFFER VACUUM 社、HiCube 80 classic) の運転時間が 32,768 時間を超えたことに伴い、ダイアフラムポンプ (MVP 070) の排気能力が低下したため交換を行った。本講演会では、2018 年度における YU-AMS の運用状況について報告する。



図 1. 山形大学に導入した加速器質量分析装置