

山形大学に導入した高感度加速器質量分析報告 IV

Present status of YU-AMS system IV

山形大 AMS センター¹, 山形大理², 武蔵美³, 東北大植物園⁴, 千葉大法医⁵, 帝京大文化財研⁶
 ◦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, Teikyo Univ.⁶

◦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市にある山形大学総合研究所に導入し、2011 年 2 月から山形大学高感度加速器質量分析センター (YU-AMS) として運用を開始した。2013 年には、自動グラファイト作製システムとセシウムスパッタ型のイオン源 (MC-SNICS) を新しく導入し、それぞれ 2 台体制となった YU-AMS システムを用いて、考古学、文化財科学、環境科学、宇宙物理学、法医学分野の研究を進めている。

宇宙物理学の分野では、過去の太陽活動を調べるために古木年輪試料の ^{14}C 濃度測定を行っている。その一例として、青森県下北半島より採取されたアスナロ埋没材 (図 2) を、西暦 1359 年から 1421 年まで 1 年輪ごとに分割し、セルロース処理を行った年輪試料の ^{14}C 濃度測定を行った。今回、太陽活動が極端に停滞したシュペーラー極小期 (西暦 1416~1534 年) の太陽活動と極小期が始まる前の活動周期について考察した。本講演会では、アスナロ埋没材を用いた研究成果と、導入後 11 年が経過した YU-AMS の現状も併せて報告する。

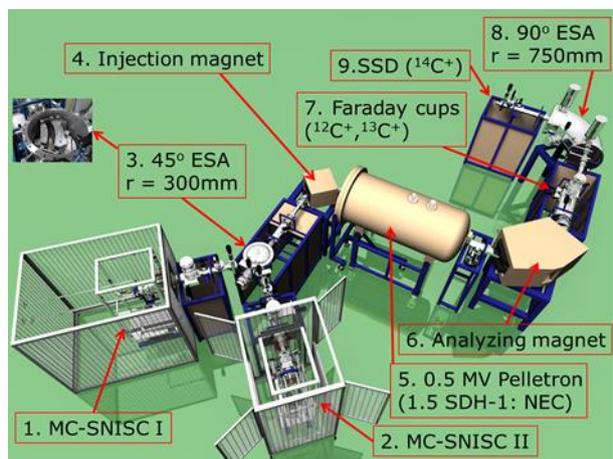


図 1. 山形大学に導入したコンパクト AMS システム



図 2. アスナロ埋没材の写真