

シンポジウム開催の趣旨および経過

中村俊夫

名古屋大学年代測定総合研究センター

名古屋大学の年代測定研究グループは、1981-1982年に導入されたタンデトロン加速器質量分析計1号機を用いて環境中に存在する放射性炭素 ^{14}C 濃度を測定することにより、地質学や考古学分野などの ^{14}C 年代測定および大気・海洋化学、太陽地球科学分野などの ^{14}C トレーサー研究に取り組んできた。この間、利用者の協力のもとに多大な研究成果を産することができた。特に、年代測定資料研究センターにおける10年間の研究成果が認められ、2000年4月から、新たに年代測定総合研究センターと改称して年代測定に関する総合的な研究を進めることになった。

この新しい研究センターの主要機器の一つであるタンデトロン加速器質量分析計2号機(加速器年代測定システム、第2世代機)は、1996年3月に組立が開始されたあと様々な故障やトラブルが続出したが、1999年1月末に所期の性能を達成した。しかし、直後に高電圧発生用のダイオードの不良、高電圧電源トランスの破損などの故障が重なり1999年の大半は装置の修理に費やされた。その後、1999年11月からやっと測定が可能となり、測定精度の検証や測定結果の再現性などに関する性能試験を継続すると共に精度を必要としない試料の測定を進めてきた。さらに、2000年9月に装置の総合点検を行い、本格的運用の準備を整えてきた。

これまでの性能試験の結果の一部は本シンポジウムで報告されているが、第2号機は、測定精度が高く、2万年前より新しい試料では年代測定の誤差が $\pm 20 \sim \pm 40$ 年と小さく、測定結果の再現性もほぼ $\pm 0.5\%$ 以下となっている。測定時間は、精度を優先させて一試料あたり90分程度かけているが、2000年1月始めから12月の終わりまでに、標準体、年代既知試料および年代未知試料から調製したグラフィットターゲット約1500個が測定された。

第2号機の本格的運用を目前にして、これまでの試験測定の間で得られた研究成果についての報告と、第2号機の新しい利用分野・利用方法を開拓することを目的としてシンポジウムを開催した。2日間にわたるシンポジウムには100名を越える参加者があり、活発な質疑応答があった。 ^{14}C 年代測定の利用者や関連する研究に従事する研究者だけではなく、考古学、文化財科学あるいは地質学などのマニアの方々にも多数参加いただいた。マニアの方々が年代測定研究に関して持っておられる関心の深さがうかがい知れる。

シンポジウムでは、まず、タンデトロン加速器質量分析計2号機の1年間の稼働状況と現況および標準体や年代既知の試料を用いた総合的な性能試験の結果に関する報告が行われた。その要点は上述の通りである。

今回は4件の特別講演をお願いした。講演者は学外の研究者であるが、いずれも当センター

との共同研究としてそれぞれの研究を進めておられる。はじめに、東京外国語大学の小川英文博士には、これまでに十数年かけて精力的に調査研究を進めてこられたフィリピン、カガヤン州ラロ貝塚群の発掘調査の現況を紹介していただいた。このラロ貝塚遺跡群から発掘された人骨試料については、九州大学の小池裕子教授や福岡大学の奥野 充博士と共にセンターの共同研究として年代測定研究がすすめられている。続いて、石川県能都町教育委員会の高田秀樹調査員には、平成10年度から推進されている石川県能都町真脇遺跡の発掘調査の現況を紹介していただいた。当遺跡では、昨年末に、加工された木製板の上に横たえて埋葬された人骨が発掘されたことが新聞紙上で報道されている。発掘された木製板について、タンデトロン2号機による ^{14}C 年代測定が進められている。次に、国立歴史民俗博物館の今村峯雄教授から、測定により得られる ^{14}C 年代と実際の暦年代との関係や ^{14}C 年代から暦年代換算・校正方法についての研究紹介があった。タンデトロン2号機で得られた高精度の ^{14}C 年代値が実際の暦年代に換算される際の諸問題が議論された。最後に、福岡県福岡市の九州環境管理協会（財団法人）の川村秀久研究員には、同協会で実施されているさまざまな環境問題研究の一つとして、食品中の放射性炭素濃度と炭素安定同位体比の測定値を食品の素性検査に利用する研究について報告があった。特に、ビールの泡に含まれている二酸化炭素の炭素安定同位体比を用いて、ビールの原材料に関する研究についての報告は聴衆の興味を引いた。同協会では、液体シンチレーション法を用いて ^{14}C 年代測定が行われており、当センターとの間で測定方法に関する情報交換や標準体、年代既知試料の交換など連携を進めている。同協会では、一般から年代測定依頼を引き受けるサービスも実施されている。

シンポジウム2日目の午前中には、当センターの ^{14}C 年代測定利用研究の重要テーマの一つである古文書・古教典などの文化財の高精度年代測定に関する特別セッションを設けた。当センターの小田寛貴博士による基調講演の後、愛知文教大学の増田 孝博士、広島大学名誉教授である吉沢康和博士、実践女子大学文学部の横井 孝博士、中央大学文学部の池田和臣博士、本川根町教育委員会の宮本 勉研究員、そして名古屋大学年代測定総合研究センターの秋山晶則博士による、古文書・古教典の ^{14}C 年代測定の実例や今後の年代測定計画などに関する講演があった。タンデトロン2号機による ^{14}C 測定は、1号機の比べて測定精度が格段に向上したために、古文書・古教典の作成年代をかなり狭い範囲に絞り込むことに成功している事が印象的であった。

2日目の昼食前の実験室見学に引き続いて、タンデトロン2号機を用いて実施された ^{14}C 年代測定利用についての一般講演があった。学外利用者から3件、学内利用者から4件の研究成果報告があり、熱心な質疑討論が行われた。今回は特に、 ^{14}C 年代測定による正確な編年と環境中の ^{14}C 濃度変動の解析に関する講演が目立った。環境科学分野における高精度 ^{14}C 濃度測定の重要性を物語っている。当センターでは、最新型年代測定システムによる高精度・高正確度 ^{14}C 測定の研究が進められており、その成果は様々な分野の研究に多大な寄与を果たすものと期待される。

今回の講演について、講演内容をまとめた論文を寄稿いただいた。表1に示すプログラムの

中で、*印の付いた講演については、論文を寄稿いただいている。今後の研究にとって参考になることが期待される。

表1 名古屋大学タンデトロン加速器質量分析計シンポジウムプログラム

挨拶 鈴木和博（年代測定総合研究センター長）

特別講演

- * 1. 小川英文（東京外国語大学）
「フィリピン、カガヤン州ラロ貝塚群の発掘調査」
- 2. 高田秀樹（石川県能都町教育委員会）
「石川県能都町真脇遺跡の発掘調査」
- 3. 今村峯雄（国立歴史民俗博物館）
「 ^{14}C 年代と暦年代」
- * 4. 川村秀久（九州環境管理協会）
「食品中の放射性炭素濃度と炭素安定同位体比－素性検査への利用－」

加速器年代測定システムの現状報告

- * 5. 丹生越子（名古屋大学年代測定総合研究センター）
「名古屋大学タンデトロン2号機の現状と諸性能」
- * 6. 中村俊夫（名古屋大学年代測定総合研究センター）
「名古屋大学タンデトロン2号機による既知年代標準試料(IAEA)の測定」

特別セッション：古文書・古教典の高精度年代決定

- * 7. 小田寛貴（名古屋大学年代測定総合研究センター）
「古文書・古経典の AMS ^{14}C 年代測定の現状」
- * 8. 増田 孝（愛知文教大学）
「書跡史の立場からみた古文書の AMS ^{14}C 年代測定」
- * 9. 吉沢康和（広島大学名誉教授）
「江戸時代初期の版本の ^{14}C 年代測定」

- * 1 0. 横井 孝 (実践女子大学文学部)
「山岸文庫蔵『伝公条本源氏物語』の AMS¹⁴C 年代」
 - * 1 1. 池田和臣 (中央大学文学部)
「古筆切・古文書の AMS¹⁴C 年代測定」
 - * 1 2. 宮本 勉 (本川根町教育委員会)
「静岡県榛原郡本川根町, 智者山神社・敬満大井神社棟札について」
 - 1 3. 秋山晶則 (名古屋大学年代測定総合研究センター)
「偽文書の ¹⁴C 年代測定に関する研究計画」
 - 一般講演
 - 1 4. 鈴木和博 (名古屋大学年代測定総合研究センター)
「長崎県鷹島沖海底出土の礎に関する自然科学的研究」
 - * 1 5. 山田哲也 (元興寺文化財研究所)
「製鉄遺跡の ¹⁴C 年代測定」
 - * 1 6. 山本直人 (名古屋大学文学部)
「縄文後・晩期集落の存続期間に関する一試行」
 - * 1 7. 奥野 充 (福岡大学)
「霧島火山群における最近約 2 万年間の ¹⁴C クロノロジー」
 - 1 8. 森 予都美 (琉球大学理学部)
「硬骨海綿骨格中の $\Delta^{14}\text{C}$ と $\delta^{13}\text{C}$ について」
 - * 1 9. 増田公明 (名古屋大学太陽地球環境研究所)
「宇宙線強度変動と ¹⁴C 濃度変動」
 - * 2 0. 南 雅代 (名古屋大学大学院理学研究科)
「南極隕石の落下年代」
-