

# 放射性物質の作業環境測定

三重大学 工学部・工学研究科 技術部

田村雅史

tamu\_m@chem.mie-u.ac.jp

## 1. はじめに

三重大学では、平成17年度から本学の作業環境測定（有機溶剤、特化物に関して）を工学部・工学研究科技術部の技術職員が行ってきた。一方、放射性物質の作業環境測定は測定業者に委託していた。

すべての作業環境測定を自社測定で行うため、昨年度から放射性物質の作業環境測定についても測定できる体制づくりを進め、本年度4月から技術部員による放射性物質の作業環境測定がスタートした。本発表では三重大学における放射性物質の作業環境測定について報告する。

## 2. 測定の概要

空気中の放射性物質濃度の測定（作業環境測定）は1ヶ月に1回測定を行う。また、作業環境測定の他に、放射線管理区域内外の線量当量測定、及び表面汚染密度測定も合わせて行っている。

本学において測定対象となる施設は4施設である。大学付属病院の放射線科、遺伝子実験施設の一部、医学部および生物資源学部のアイソトープ施設である。それぞれ使用している放射性物質と放射線の種類を表に示す。

取扱い放射性物質一覧

施設	放射線核種及び放射線の種類
付属病院	18F( ), 131I( , )
遺伝子実験施設	32P( )
アイソトープ医学部実験施設	3H( ), 14C( ), 32P( ), 51Cr( ), 125I( )
生物資源学部 アイソトープ実験施設	3H( ), 14C( ), 32P( ), 65Zn( )

測定結果は報告書としてまとめ、職員チームおよび測定した施設に提出している。

平成21年1月現在、6名の作業環境測定士で作業環境測定業務を行っている。作業環境測定のための専従の技術職員はおらず他の業務との兼務している。放射性物質の作業環境測定は1ヶ月に1回行うため、2チームに分かれて交互に業務を行っている。

## 3. 測定の実際

作業環境測定は以下の手順で行われる。まず、有害物質を使用している状況などから、測定する作業場および分析点の数、位置を決定する。（デザイン）次に、決定した地点で空気中の有害物質の採取を行う。（サンプリング）さらに、その採取した試料を分析機器で分析し、その地点の有害物質濃度を決定する。（分析）その濃度から作業場全体の有害物の分布状況およびその濃度を換算し作業環境の管理状況の妥当性を評価する。（評価）

サンプリングおよび分析に使用している機器を表に示す。測定機器に関しては、放射線管理区域の施設に設置されている。また、線自動測定装置は作業環境測定専用、他は研究用と兼用、または借用して使用している。

放射性物質作業環境測定使用機器

捕集装置
・ 空気中 3H、14C 捕集装置（アロカ HCM-101B） ・ ローボリュウムポンプ（柴田 LV-40BR）
分析機器
・ 線測定自動装置（アロカ製 JDC-3201） ・ 線測定装置（パーキンエルマ製 1480 WIZARD） ・ 液体シンチレーションカウンター（アロカ製 LSC-5100） ・ 電離箱サーベメータ（アロカ製 ICS-311）

## 謝辞

作業環境測定を行うにあたり、様々な助言・ご助力いただきました、三重大学 生命科学支援センターの西先生、加賀谷先生、黒澤様、医学部付属病院の北野先生に感謝いたします。

## 参考文献

- 1) 作業環境測定ガイドブック2 電離放射線関係 (社)日本作業環境測定協会 発行
- 2) 放射線技術学シリーズ 放射線安全管理学 日本放射線技術会 監修 (株)オーム社 発行