

## 個人研修報告書

2020年10月23日

講習会等名称：令和2年度放射性同位元素等取扱施設安全管理担当教職員研修

期 間：2020年10月8日 ～ 2020年10月9日

場 所：北海道大学 アイソトープ総合センター

氏 名：飯沼 勇人 [所属 複合原子力科学研究所技術室]

## 受講内容

本研修は、大学等の放射性同位元素等取扱施設における放射線安全管理担当教職員同士で、放射線安全管理技術の最新の知識と情報を共有し、実習を含めた教育プログラムの開発をすることによって施設周辺をも含めた安全の確保を図ることを目的としている。令和2年度は北海道大学アイソトープ総合センターが主催、会場となり2日間開催された。今回の研修では、特別講演「最近の放射線安全規制の動向」、講義「非密封放射性同位体 (RI) の取り扱い ～RI 標識化合物とトレーサ実験～」、実習「クロマトグラフィー法を用いた放射化学的純度の測定」、「イメージングプレートを用いた表面汚染の検査」が行われ、最後に本研修内容に関する総合討論が行われた。

特別講演では原子力規制委員会原子力規制庁の方による、放射性同位元素等の規制に関する法律について、令和3年4月1日に施行される改正法令の主な改正点の説明や今年度を実施される許可届出使用者等の事業所への立入検査における重点確認事項、最近の事故・トラブル事例等について説明していただいた。これらは私を含め、複合原子力科学研究所で安全管理に携わる職員全員の今後の業務に関わりの深い内容であり、大変意義のある講演であった。

講義は、放射性同位元素 (RI) を用いる薬物動態研究、薬効評価研究を例に RI 標識化合物とトレーサ実験について、北海道大学アイソトープ総合センターの久下裕司教授に講義していただいた。私にとってはあまり馴染みの無い医学分野の内容で難しく感じたが、実験や診断の画像やデータをたくさん使って説明していただき、特に研究応用についての部分は興味深く聴講した。

実習は、3、4人の班に分かれ、2つの実習をし、各班の実習結果を発表するという構成であった。実習前には概要説明のためのガイダンスがあり、実習実施方法やデータ整理のためのデータシート、課題等がまとめられたテキストが準備されており、大変分かり易く実習を進められた。2つとも、私の普段の業務では取り扱う機会の少ない、液体の非密封 RI を扱う実験であり、これ点だけでも貴重な経験となった。

最後に総合討論では、本研修、特に実習内容について討論された。今回の2つの実習は化学分野に属すると思われるが、私のように化学に明るくなくても課題までクリアできるような難易度であったが、逆に化学を専門とする方々からは実習の方法について具体的な改善案や、方法をその場でアレンジして狙い通りにいかなかった点についての考察など、様々な意見が出された。その他、次回の研修の運営について改善してほしい点などについても意見があった。

講義や実習そのものも大変良い内容であったが、全体を通して他機関の管理のやり方や、それぞれの研究室レベルでの実験時の細かな手法など、得られる情報が多かった。所属以外では放射線管理を担当されている方と情報交換できる機会はあまりないので、このような研修があれば今後も参加していきたい。

## 個人研修報告書

2020年10月19日

講習会等名称：令和2年度放射性同位元素等取扱施設安全管理担当教職員研修

期 間：2020年10月8日 ～ 2020年10月9日

場 所：北海道大学 アイソトープ総合センター

氏 名：三宅 智大 [所属 複合原子力科学研究所・技術室]

## 受講内容

## 1. 研修目的及び概要

大学等における放射性同位元素の利用範囲の拡大や利用形態の多様化に伴い、適切な放射性安全管理を図ることが重要となっている。このため、大学等の放射性同位元素等取扱施設における放射線安全管理担当教職員に対し、実習を含めた研修により最新の知識と情報を提供し、その資質向上を図り、教育進展及び施設周辺をも含めた安全の確保を図ることを目的としている。また、この研修は全国の国立大学アイソトープ総合センターによる組織「国立大学アイソトープ総合センター長会議」の幹事校7校（北海道大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学）が研修実施短当校として持ち回りで毎年開催している。

## 2. 研修内容

- ① 特別講演「最近の放射線安全規制の動向」深野重男氏（原子力規制庁）60分  
I.測定の信頼性確保について II.目の水晶体の等価線量限度の取り入れ III.立入検査の実施状況等  
IV.最近の事故・トラブル事例等 V.緊急時における連絡について VI.許可届使用者等の責務  
VII.新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言を踏まえた RI 法の運用 VIII.安全研究  
IX.今後の規制見直しについて
- ② 講義 I 「非密封放射性同位体 (RI) の取り扱い～RI 標識化合物とトレーサ実験～」40分  
久下裕司先生（北海道大学アイソトープ総合センター 教授）
- ③ 放射線障害予防規程「管理区域への立入り及び利用のための教育訓練」30分  
阿保憲史氏（北海道大学アイソトープ総合センター 技術専門職員）
- ④ 実習 I 「クロマトグラフィー法を用いた放射化化学的純度の測定」180分  
水野雄貴先生（北海道大学アイソトープ総合センター 助教）
- ⑤ 実習 II 「イメージングプレートを用いた表面汚染の検査」180分  
平田雄一先生（北海道大学アイソトープ総合センター 准教授）
- ⑥ 実習の結果発表 60分
- ⑦ 総合討論 45分

## 3. 研修についてのまとめ

この研修では概要の通り、適切な放射線安全管理を図ることが重要になっている。そのため、放射性同位体（以下 RI という）、RI 標識化合物の説明から始まり、RI の測定方法、RI 標識化合物を用いた利用方法等の説明がなされた。それから実習に移り 3～4 人の班にそれぞれ別れ、各班で実習 I 及び実習 II の作業を行った。

実習Ⅰ「クロマトグラフィー法を用いた放射化学的純度の測定」については、薄層クロマトグラフィー（以下 TLC という）の方法を用いた。TLC には順相（NP）と逆相（RP）の2つの分析システムがあり、試料 A「 $\text{Ga}^{68}$  ( $\text{GaCl}_3$ )」と試料 B「 $\text{Ga}^{68}$  ( $\text{Ga-Citrate}$ )」をそれぞれの分析システムで測定し、測定結果等からどちらの分析システムが適切か等を考察する事により、よりクロマトグラフィーについての理解を深める事が出来た。

実習Ⅱ「イメージングプレート（IP）を用いた表面汚染の測定」については、床材に  $\text{Ga}^{68}$ （非密封 RI）水を付着（蒸発させる）させ汚染の状況を、イメージングプレートを用い調査した。また、床材にはワックスが塗られている箇所と塗られていない箇所があり、それぞれ除染を行った際どちらがよく除染されるか等を GM サーベイメータで測定し、計数率から表面密度を求めた。この表面密度については、自分の管理業務でもよく行う業務であり、今回の実習でより知識を深める事が出来た。