

# 「名古屋大学RI安全取り扱い実習」の安全性と理解度向上への取り組み

An attempt to improve understanding of radioisotopes safe handling in the practical training of Nagoya University

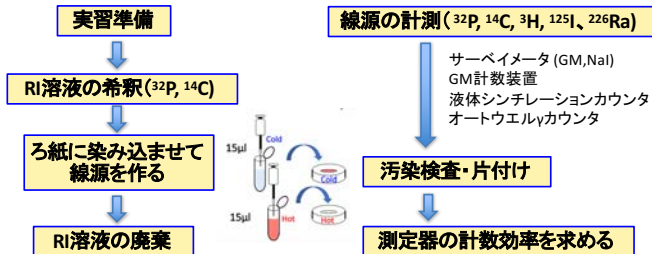
○佐久間麻由子, 小島康明, 柴田理尋  
Mayuko SAKUMA, Yasuaki KOJIMA, Michihiro SHIBATA  
名古屋大学アイソトープ総合センター  
RIC, Nagoya Univ.



## 目的

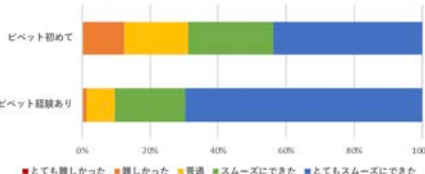
名古屋大学では、**非密封RI**や放射化を伴う**加速器**を使用できる放射線業務従事者資格の取得には**実習**を義務づけている。  
実習は全体で約6時間、非密封のRI溶液を分注して希釈し、ろ紙に染み込ませて1000Bq程度の線源を作る前半部分と、作成した線源の放射能を様々な測定器で計測し、各測定器の計数効率を求める後半部分に分けられ、1回20人程度で行う。  
前半部分では、オートピペットを用いて非密封RIを分注して、ろ紙に染み込ませるのであるが、**初めてピペットを扱う受講生**が多く参加しており、説明された手順通りにピペットを扱って実験を行うのに、非常に時間がかかり、時には汚染が発生する。  
今回実習の受講生にアンケート調査を行い、ピペットの経験や専門分野別のこの部分を難しいと感じたかを調べた。できるだけ受講生にわかりやすく、安全に実習が行えるように、**動画**を使った説明方法の工夫を行った。

## 名古屋大学アイソトープ実習手順



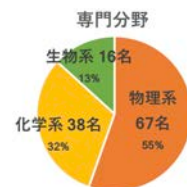
## アンケート調査 ピペット操作部分

### 1. ピペットの使い方



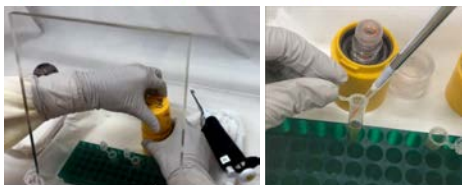
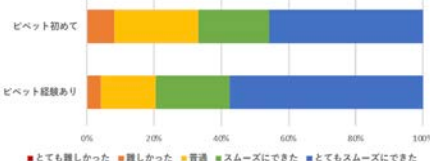
5月と7月の実習の受講生にアンケート調査を行い、実習の各項目の説明と操作について、5段階で評価してもらった。

121名から回答を得た。ピペット初心者は48名で、その内47名が物理系の受講生だった。ピペットを使用する作業では、初心者と経験者で差が出ている。



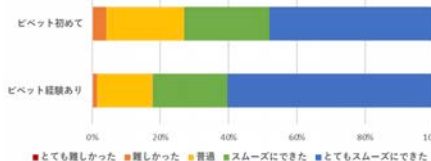
### 2. RI溶液の希釈 (32P, 14C)

RI溶液15μlを分取し、500μlの水に入れる

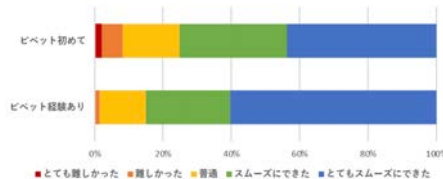


### 3. 希釈したRI溶液をろ紙に染み込ませる

RI希釈溶液15μlを分取し、ガラスろ紙に染み込ませる



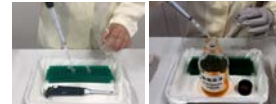
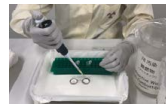
### 4. 残ったRI溶液を無機廃液瓶に廃棄する



## 動画作成

今まではスライドと教卓でのデモによって説明していたが、見えにくい部分があったため、動画を作成し、手順が分かりやすくなり安全に実験できるようになるかどうか、検証を行った。 **実際の動画をお見せします。**

1. ピペットの使い方
2. パットにろ紙を貼る
3. RI容器の蓋の開け方
4. RI溶液の希釈
5. RI溶液をろ紙に染み込ませる
6. RI溶液の廃棄
7. 全体の操作



## 結果と考察

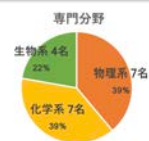
10月の実習はデモを行わずにスライドと動画のみで行った。アンケート回答者18名のうち、ピペット初心者は4名で全て物理系であった。

人数が少なかったため、アンケート結果は偏ったものになり、検証するのは困難な結果となった。今回の初心者には「難しかった」という回答はなく、ある程度わかりやすかったようであるが、逆にピペット経験者に「難しかった」という回答が見られた。

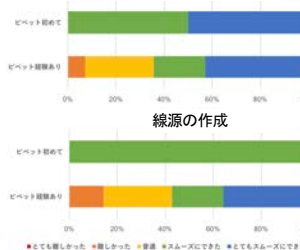
動画の方がわかりやすい操作とデモの方がわかりやすい操作があると思われる。また、スライドと動画で、繰り返し説明したことで却ってわかりにくくなった部分もあったようである。

今後、スライドとビデオの内容を改善し、より理解しやすく安全な実習を目指したいと考えている。外国人受講生が、だいたい毎回数名受講するので、スライドには英語を入れているが、動画にも英語のキャプションを作成することを検討中である。

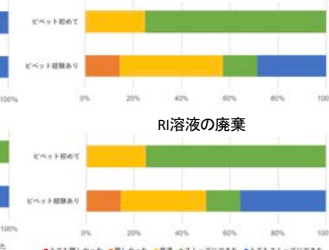
RI実習では、様々な背景を持った受講生に同じ作業をしてもらうことになる。受講者の理解度向上と安全な実習のために、常に実習を見直し、説明や操作方法を工夫していく必要があると考えている。



### ピペットの使い方



### RI溶液の希釈



### 線源の作成



### RI溶液の廃棄

