

第5章

全量測定

- ❑ 水道水、牛乳など、飲料水の安全性を確認する際に適した手法である。
- ❑ 正確な値ではなく、食品中の放射性セシウムの基準値や管理目標値の判別に適している。
- ❑ 固液分離が困難な緊急時など、濃度レベルを確認する目的に環境水、降下物(雨水・ちり)をモニタリングする手法である。
- ❑ 水中の懸濁物質の種類、懸濁物質濃度によって、過大評価、過小評価される可能性がある。
- ❑ 懸濁物質が含まれる試料については、均一性を高めるゲル化が必要である。

放射性 Cs 濃度を測定する際に、試料の濁度が高い場合は、マリネリ容器の中での懸濁物質の沈降が生じるなど、試料によっては過大または過小評価になる可能性がある。この場合、ゲル化法(北島ら, 2013、松波ら2015)等により析出物を固定した後に測定する方法もある。

- ここでは濃縮せずに、測定する資機材を説明する。
- 濃縮が必要な場合は、6章の蒸発濃縮法を参考にされたい。



- ・マリネリ容器、内袋、外袋、蒸留水
- ・ポリ容器、はかり、ガラス棒、手袋等

- ここでは濃縮せずに、直接測定する方法を説明する。
1. 内袋を測定容器(2Lマリネリ等)に入れて、試料を移す。
 2. 試料が入っていた容器に蒸留水を入れて良くすすぎ、測定容器に移す。
 3. 必要に応じて、超音波洗浄機にかけるまたは、容器を切り開き、内壁の付着物をヘラでよくこすり取る。
 4. 測定容器に移した後、量が少ない場合は蒸留水等を加える。
 5. 放冷後測定容器の蓋を締めて密封し(必要なら接着剤を使用する)測定試料とする。

ここでは濃縮せずに、測定する資機材を説明するので、濃縮が必要な場合は、6章の蒸発濃縮法を参考にされたい。

放射性Cs濃度を測定する際に、試料の濁度が高い場合は、マリネリ容器の中での懸濁物質の沈降が生じるなど、試料によっては過大または過小評価になる可能性がある。この場合、ゲル化法(北島ら, 2013、松波ら2015)等により析出物を固定した後に測定する方法もある。



① マリネリ容器の準備



③ 内袋をマリネリに入れる



⑤ マリネリと内袋の隙間の様子



② 内袋を裏返す



④ 試料を内袋の中に移す

⑥ ガラス棒を用いて
隙間の空気を減らす

(1) コンタミが起きない場所を選定し、測定試料、マリネリ容器、内袋、外袋、手袋、蒸留水、ガラス棒、はかりなどを準備する。

(2) マリネリ容器のコンタミを防ぐために、マリネリ用の内袋を裏返す。

(3) 内袋とマリネリ容器の間になるべく空気が入らないように注意しながら内袋をマリネリに入れる。

(4) 冷蔵保管されていた試料は結露するため、マリネリ容器に入れる前に常温に戻して、ビーカーやポリ容器の試料を十分に混合した後、マリネリ容器に入れる。

(5) マリネリ容器と内袋の隙間に空気が入っているか確認する。

(6) マリネリ容器と内袋の隙間に空気が入っている場合は、ガラス棒などを用いて、隙間の空気を減らす。



⑧ 蒸留水で2L線まで調整する



⑦ 徐々に隙間を減らす



⑨ 蓋を閉め試料とする

(7) ガラス棒などを用いてマリネリ容器の底の内袋を少しずつ押すと、徐々に隙間を減らすことができる。

(8) 量が2L以下の場合は、蒸留水を加えて、マリネリ容器内の試料を2 Lまでメスアップする。

(9) マリネリ容器の蓋を締めて密封し(必要なら接着剤を使用する)、測定試料とする。

- ❑ 固液分離が必要としない、飲料水のような試料の測定に適している。
- ❑ 試料の濁度が高い場合は、マリネリ容器の中での懸濁物質の沈降が生じるなど、試料によっては過大または過小評価になる可能性がある。
- ❑ 懸濁物質が多い場合は、寒天、ゲル化法(北島ら, 2013、松波ら2015)等により、析出物を固定した後に測定する方法もある。
- ❑ 正確な値が必要な環境モニタリングの場合は、固液を分離した測定が望ましい。

飲料水、水道水のような試料を測定する際には、固液分離が必要としないことから、全量を測定する。

震災直後など、緊急時において、行政モニタリングとして、濃度レベルの確認ができる。

試料の濁度が高い場合、マリネリ容器の中での懸濁物質の沈降または、有機物のような軽い懸濁物質が表層に浮くなど、試料によっては放射性 Cs 濃度を過大または過小評価になる可能性がある。

この場合、ゲル化法(北島ら, 2013、松波ら2015)等により析出物を固定した後に測定する方法もある。