

5. 放射線安全管理報告

5-1 平成31年（令和元年）度放射線業務従事者の登録と教育訓練

産研放射線施設業務従事者に対する教育訓練が下記のとおり行われた。

- 継続者用（60名）

平成31年（令和元年）度放射性同位元素等取扱者継続教育訓練

日時：平成31年4月 9日（火）13:30 ～ 15:30 （第1回）

平成31年4月10日（水）13:30 ～ 15:30 （第2回）

会場：大阪大学コンベンションセンター MOホール

主催：ラジオアイソトープ総合センター

共催：医学系研究科（保健学専攻）、歯学研究科・歯学部・歯学部附属病院、薬学研究科・薬学部、工学研究科・工学部、微生物病研究所、産業科学研究所、蛋白質研究所、レーザーエネルギー学研究センター、核物理研究センター

講習項目：放射線の人体に与える影響

放射性同位元素又は放射線発生装置の安全取扱い

放射性同位元素及び放射線発生装置による放射線障害の防止に関する法令

放射線障害予防規程

- 新規・継続・X線装置使用者（のべ23名）

放射線業務従事者（新規）：11名

放射線業務従事者（継続）：8名

X線使用者（放射線業務従事者以外）：3名

補足）核燃料物質：5名（安全衛生管理部が実施する講習会を受講）

令和元年度放射性同位元素等取扱者教育訓練

日時：令和元年5月8日（水）10時～17時15分（新規）13時～15時（継続）

場所：産研管理棟1階講堂

訓練内容：放射線を安全に利用するために

放射線の人体に与える影響

放射線障害防止法

昨年度の管理状況と変更点

放射線の安全な取扱い

産研放射線障害予防規程

施設の実際の利用方法について

5-2 放射線施設の検査・点検及び補修等

- ✓ 年2回（5月と11月）に自主点検を行った。問題がないことを確認した。
- ✓ 毎月空間線量測定による環境放射線点検を行った。

5-3 電子式個人線量計の校正試験

施設利用者の被ばく線量評価のため、電子式個人線量計（半導体式、以下ポケット線量計）の携帯を義務付けている。被ばく線量の評価にはポケット線量計の示す数値が基になるが、導入から長期間経過しており個体による感度差が広がっている可能性があるため、その精度を改めて調べることにした。

線源には Bi-207 を用い、レーザーポインターを使って線源の中心とポケット線量計の検出部を同一線上に配置した。ポケット線量計は線源表面から 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5 cm の距離に置き、0.5 cm の位置に置いたとき 100 μ Sv 計測する時間を記録し、その時間で他の 4 点でも計測した。これにより計数量と時間に関する相関、及び距離の逆 2 乗則に従っていることを確認することができる。計数量の距離に関する依存性は距離の逆 2 乗に比例し、次のように記述できる。

$$I = \frac{I_0}{(x + x_0)^2} + y_0$$

ここで x は線源から線量計表面までの距離、 x_0 は検出器表面から実際の検出部までの距離、 I_0 は計数值、 y_0 はバックグラウンドである。線量分布をこの関数形でフィッティングした結果、上記関数できれいにフィッティングできた。線量計の相対感度を求めるため、バックグラウンドについては 0 と置いても問題ない程度のばらつきであったため、これを 0 とし、 x_0 については計数時間ごとに若干ばらつきを示したが、この平均を取ることにし、個体ごとに I_0 を決めることにした。また全個体でフィッティングの分散を算出し、これの 95% 信頼区間を求めることにより分散の大小、すなわち距離の逆 2 乗則に従っているかいないかを判断する。この結果、全 35 台中 10 台のフィッティングの分散が 95% 信頼区間から外れることになり、距離の逆 2 乗則に従っていないと言える。しかしこの 10 台の分散を距離別にみると、ある 1 点だけ分散が大きい等、測定の誤差により分散が大きくなってしまったと考えられる結果が多い。従って再現性を再度測定により確認する。