

放射線を実験動物に照射して、生物への影響を調べます。 —放射線照射室—



図1 放射線照射室の様子(低線量生物影響実験棟)
壁際の棚で実験動物(ネズミ)を飼育しながら、放射線をあてています。

環境科学技術研究所（以下、環境研といいます）では、みなさんが抱いている放射線に対する関心や疑問にお応えできるよう、放射性物質や放射線が人の健康や環境に与える影響に関する調査・研究を行っています。

こうした調査・研究を行うため、環境研には特殊な設備や装置がいろいろあります。今回は、先端分子生物科学研究センターと低線量生物影響実験施設にある放射線照射室についてご紹介します。

放射線を受けた実験動物の寿命や子孫への影響などの調査に利用しています。

放射線は、そのつよさや量によって、人の健康におよぼす影響も変わることはご存じのとおりです。放射線のつよさが弱くなるほど、その影響はだんだん小さくなりますが、最終的に果たして影響がなくなるのか、あるいは見分けがつかないだけで影響は残っているのか、はよく分かっていません。

環境研では、このような非常に弱い放射線が健康にどのような影響を与えているかを明らかにするため、放射線照射室を使って、実験動物に放射線を照射し、その実験動物の寿命や子孫への影響などを調べて、放射線による人の健康影響の推定に役立てています。

放射線照射室は、放射線を一定のつよさで連続的に照射できる部屋で、放射線を長期にわたって照射できるように、この中だけで実験動物のネズミを飼育することができます。

ここでは、ガンマ（ γ ）線を照射しています。ガンマ線は、体の外から受ける場合（外部被ばく）に最も寄与の大きい放射線だからです。

環境研をご理解いただくために

ご紹介した放射線照射室は、環境研の2カ所の施設（先端分子生物科学研究センター、低線量生物影響実験施設）に設置され、ごく微量の放射線が人の健康におよぼす影響と、その影響が現れる仕組みに関する調査・研究に役立てられています。

この施設は、特定の病原体が存在しない、特殊な環境の中で実験動物の飼育と放射線の連続照射が同時に行えるように設計された、世界でも珍しい研究施設です。
(以下では、低線量生物影響実験棟に設置されている放射線照射室をもとに解説します。)

■ 放射線を均等に照射します。

放射線照射室(図2)は、床面積で約60m²程度の部屋が3つあるため、一度に強さが異なる3つの放射線を照射することができます。

図3は放射線を照射するための照射装置です。厳密には、この中に収められている放射性物質から発生する放射線を利用しています。

環境研では放射性物質として“セシウム137”を使用しています。放射性物質は外に漏れないようにステンレス製の容器である線源ホルダー中に封じ込められています(これを密封線源といいます)。

セシウム137からはガンマ線が発生します。また放射線のつよさは、放射性物質の量で変更することができます。

照射室(3部屋)には最大で約1,000匹のネズミを収納し、放射線を連続的に照射することができます。

■ 放射線を止めるスイッチはありません。

ネズミの世話をするときには、人が部屋の中に入って掃除や給餌を行うため、放射線の照射を一時止めなければなりません。

放射線の照射は、電灯のスイッチを切るように、簡単には止めることはできません。線源に放射性物質があるかぎり放射線をだしつつつけているからです。

放射線の照射を止めるには、図4に示すような仕組みで、鉛の壁で囲まれた照射装置の格納容器に線源を格納します。

格納しても線源から放射線はでていますが、鉛は放射線を遮ることができるため、照射装置から外に放射線が漏れることはありません。

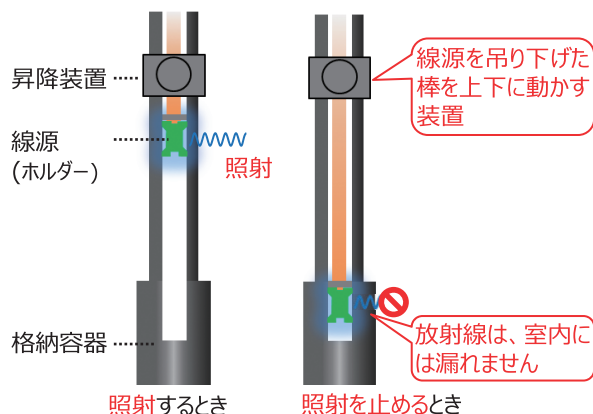
図2 照射室の内部



図3 照射装置



図4 線源を格納して照射を止めます



お問い合わせ先(放射線に関するご質問や講演も受け付けております)

公益財団法人 環境科学技術研究所 共創センター
本リーフレットは青森県からの委託により制作しています。

ホームページ : <https://www.ies.or.jp>

メールアドレス : kanken@ies.or.jp

電話(FAX): 0175-71-1240 (71-1270)