

小沼通二氏による放射性医薬品の見解

令和7年7月3日に日置地区の説明会が出された参加者からの質問について、物理学の世界的権威で、世界平和アピール七人委員会の委員でもある小沼通二氏に見解を求めた。

【小沼通二氏 経歴】

- ・昭和6年東京生まれ、東京大学大学院修了、理学博士。
- ・専門は物理学（素粒子理論・物理学史）、科学と社会。
- ・東京大学、京都大学、慶應義塾大学、武蔵工業大学（現 東京都市大学）に勤務
- ・現職は慶應義塾大学名誉教授、東京都市大学名誉教授。
- ・日本学術会議原子核特別委員会委員長、日本物理学会会長、アジア太平洋物理学会連合会長、パグウォッシュ会議評議員、素粒子奨学会会長などを歴任。
- ・ハンガリー科学アカデミー名誉会員、世界平和アピール七人委員会委員、素粒子メダル功労賞。
- ・著書、共著に『湯川秀樹の戦争と平和』、『アジアの「核」と私たち』、『日本学術会議の使命』など。

1. 放射性医薬品及び治療方法（放射性リガンド療法）の安全性

- ・放射線を医学に利用することをアイソトープ利用といい、エックス線検査や放射線治療などに利用されている。がん治療は進歩していて、完治した人、命が救われた人は多い。
- ・「放射性のあるものは全て毒で悪」の意見に関して、福島原子力発電所事故のマイナスイメージが多分にあると思う。アイソトープ利用と原子力災害は分けて考えるべきで、今回のような医薬品への活用は「毒」ではない。
- ・特に癌などへの放射性療法は、治療に必要とされ患者が同意した上で行われるはず。どんな医薬品も何らかの副作用はあり、それが全て「毒」となれば医療そのものが成り立たなくなる。
- ・放射性リガンド療法は、放射性物質（ルテチウム177）を海外から輸入し、工場で注射剤に調合し、病院で患者に投与される。ルテチウム177の半減期は6.674日と短く、どんどん壊れていく（機能が失われていく）。このため、大量に作り置きをすることもできず、1回の調合に使うのも極めて微量で、すぐに医療機関に渡す必要がある。このことから安全性は高いと言える。

2. 製薬原料となる放射性物質の特性や市民安全への考え方

- ルテチウム177は、弱い電子（ベータ線、ガンマ線）を出し、その影響範囲は限られている。放射性リガンド療法のため、数ある放射性物質の中から、この特性をもつルテチウム177が選ばれたはず。
- アイソトープ利用に使われる放射性物質は、目的を持って製造され、運用が制御されているので限られた放射線量しか出さない。だから安全と言える。しかし、原子力災害が発生すると、制御されない様々な強力なアルファ線、ベータ線、ガンマ線が入り乱れて放射されることとなる。そこが大きな違い。
- 以上のことから、ルテチウム177のような放射性物質を原料とした医薬品製造と原子力災害とは、放射線の性質も、エネルギーの量も全く異なるものである。切り離して考えるべき。

3. ルテチウム177が漏れ出した場合の環境への影響

- ルテチウム177は、揮発しないので建屋がなくなっても飛散しない。
- 工場で事故が発生した場合、地震については、丹波篠山市は津波の心配はなく、建屋が影響を受けても、鉛の部屋や容器で管理されるので、テロや戦争などが無い限り、工場の外に出てくることはまずないと考えてよい。
- 1回の調合で使うルテチウム177の量は2mlと微量なので、常識的に考えて、万が一、漏れても環境への影響はない。
- ルテチウム177の融解温度は摂氏1652度なので、火災等への注意は必要。

4. 風評被害が発生する可能性への対応

- 風評被害は、住民が本当のことを知っていないので発生する。企業も正しい情報を伝えていないので発生する。つまり、住民の企業との信頼関係が不可欠と言える。
- 製薬会社なので機密事項はあるだろうが、「知ってもらう機会」を設けることが大切だと考える。