

(放射線被ばくについての科学的な理解 2)

「放射線汚染されたほうれん草、水を経口摂取した際の被ばく」

(ほうれん草の場合)

ほうれん草 1 kg に 15020 Bq のヨウ素 131 が含まれていたと報道されました (3月22、23日朝日新聞)。これを水洗いせずそのまま調理した場合の内部被ばく (預託実効線量) は 0.330 mSv * と算出されます。ちなみに、ほうれん草のおひたしは一皿 40g です。よって、このほうれん草 3kg (おひたし 75 皿) を食べると一般公衆の年実効線量限度である 1mSv に到達することになります。医師や放射線技師など、職業的に被ばくのある人の年実効線量限度 50mSv には、ほうれん草 152kg (おひたし 3800 皿) を食べないと到達しません。

(水の場合)

飯館村の水 1 リットル (965 Bq) を飲んだ場合の内部被ばく (預託実効線量) は 0.02123 mSv ** と算出されます。よって、この水を 47 リットル飲むと一般公衆の年実効線量限度である 1mSv に到達することになります。職業被ばくのある人の年実効線量限度 50mSv には 2355 リットルの飲まないで到達しません。

金町浄水場の水 1 リットル (200 Bq) を飲んだ場合の内部被ばく (預託実効線量) は 4.4×10^{-3} mSv *** と算出されます。よって、この水を 227 リットル飲むと一般公衆の年実効線量限度である 1mSv に到達することになります。職業被ばくのある人の年実効線量限度 50mSv には 11364 リットル (11 トン) 摂取しないと到達しません。

このように、余程極端な摂取を継続して行えば、ほうれん草や水からの被ばくで一般公衆の年実効線量限度である 1mSv に到達することは不可能ではありません。しかし、実際には、報道されている程度の放射線汚染のあるほうれん草や水を摂取しても、問題となるような被ばく量にならないことは明らかです。

なお、放射線ヨウ素の半減期は約 8 日であるため、実際の放射線の量は時間が経つ程減少していきます。

* 告示別表第一の第 3 蘭の経口摂取から I-131 $e = 2.2 \times 10^{-5}$ mSv/Bq

$$E = e \times I = 2.2 \times 10^{-5} \times 15020 \text{ mSv} = 0.330 \text{ mSv}$$

** 告示別表第一の第 3 蘭の経口摂取から I-131 $e = 2.2 \times 10^{-5}$ mSv/Bq

$$E = e \times I = 2.2 \times 10^{-5} \times 965 \text{ mSv} = 0.02123 \text{ mSv}$$

*** 告示別表第一の第 3 蘭の経口摂取から I-131 $e = 2.2 \times 10^{-5}$ mSv/Bq

$$E = e \times I = 2.2 \times 10^{-5} \times 200 \text{ mSv} = 4.4 \times 10^{-3} \text{ mSv}$$

