
QA34 放射性セシウムの母乳への移行はどれくらいですか

安定セシウム（放射性ではないセシウム）は、食品や飲料水として摂取した量の 12%、呼吸を通して大気から体内へ取り込んだ量の 4.3%が母乳に移行します（ICRP Publication 95, Table 5.24.1）。放射性セシウムも安定セシウムと同様の動きをすると考えられますので、100 ベクレルの放射性セシウム（セシウム 134 とセシウム 137）を取り込んだと仮定すると母乳に出てくる量を以下のように推定できます。

食品や飲料水として 100 ベクレル摂取すると、

$$100 \text{ ベクレル} \times 0.12 = 12 \text{ ベクレルが母乳へ移行。}$$

呼吸を通して 100 ベクレル摂取すると、

$$100 \text{ ベクレル} \times 0.043 = 4.3 \text{ ベクレルが母乳へ移行。}$$

次に、上記の計算から 100 ベクレルの放射性セシウムを食品や飲料水として取り込んだ場合の被ばく量（預託実効線量^{*1}）を計算してみます。赤ちゃんが母乳の全量を飲み、セシウム 134 とセシウム 137 が同量とすると、換算係数を用いて下記のように計算します。

赤ちゃん（生後 3 ヶ月）の被ばくは

$$\begin{aligned} \text{セシウム 134 は、} & 12 \text{ ベクレル} \div 2 \times 0.026 \text{ マイクロシーベルト/ベクレル} \\ & = 0.156 \text{ マイクロシーベルト} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{セシウム 137 は、} & 12 \text{ ベクレル} \div 2 \times 0.021 \text{ マイクロシーベルト/ベクレル} \\ & = 0.126 \text{ マイクロシーベルト} \end{aligned}$$

合計約 0.3 マイクロシーベルト

お母さんの被ばくは

$$\begin{aligned} \text{セシウム 134 は、} & 100 \text{ ベクレル} \div 2 \times 0.019 \text{ マイクロシーベルト/ベクレル} \\ & = 0.95 \text{ マイクロシーベルト} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{セシウム 137 は、} & 100 \text{ ベクレル} \div 2 \times 0.013 \text{ マイクロシーベルト/ベクレル} \\ & = 0.65 \text{ マイクロシーベルト} \end{aligned}$$

合計 1.6 マイクロシーベルト

放射性セシウムの物理的半減期は約 30 年と長いですが、特定の臓器に集まらずに全身に広がり、また、代謝によって体外に排出されます（生物学的半減期は成人で 80-100 日で半減）。代謝は若年者の方が早いことが知られています。換算係数は年齢による代謝の違いも考慮されています。

また、現在では福島第一原発事故で放出された放射性セシウムは、空气中に殆ど飛散していませんので（首都圏では不検出^{*2}）、呼吸による被ばくは考えなくても良いと考えられます。

- ※1：預託実効線量とは摂取量から将来（大人 50 年、子ども 70 年）を含めた線量です。
- ※2：東京都健康安全研究センターによる放射性降下物の測定では、1 日当たりの放射性セシウム（134 と 137 の両方）は不検出です。ただし、月間降下物としてはセシウム 134 が 3.2 ベクレル/m²、セシウム 137 が 5.4 ベクレル/m²（平成 25 年 1 月）で、ごくわずかですが検出されます。

出典：放射線医学総合研究所ウェブサイト「放射線被ばくに関する Q&A」より作成

出典の公開日：2012 年 4 月 13 日

本資料への収録日：2012 年 12 月 25 日

改訂日：2015 年 3 月 31 日