

# Q&A 母乳育児と放射線被ばくについて:お母さんへ

NPO 法人日本ラクテーション・コンサルタント協会 (JALC)

2011年4月1日作成

2011年4月22日改訂

<この情報は2011年4月22日現在のデータに基づいています。今後のデータの変化に応じて、将来変更があり得ます。>

\*\*\*\*\* 質問リスト \*\*\*\*\*

## ■ 放射性物質の母乳への影響について

- ・ Q 母乳を飲ませていますが、子どもに母乳をとおして影響はあるのでしょうか？
- ・ Q 福島県に住んでいます。母乳を飲ませていますが、子どもに母乳をとおして影響はあるのでしょうか？
- ・ Q 母乳から放射性物質が検出されたというニュースを見ました。やはり母乳はやめた方がいいのでしょうか？

## ■ 水道の水は安全なのでしょうか？

- ・ Q 私は混合で育てています。粉ミルクの調乳にミネラル・ウォーターを使用してもよいのでしょうか？
- ・ Q どうしてもその水道水以外に調乳用や調理用の水が手に入らない時はどうしたらいいですか？
- ・ Q 入浴や洗顔にその水を使っても大丈夫ですか？
- ・ Q 煮沸したら乳児に使って安全なのでしょうか？

## ■ ヨウ素について

- ・ Q 放射線の影響を避けるためにはヨウ素がいいと聞きました。海藻や昆布茶をたくさん摂取した方がいいのでしょうか？

## ■ ヨウ素剤について

- ・ Q ヨウ素剤とは何ですか？
- ・ Q ヨウ素剤の副作用を教えてください
- ・ Q 現在妊娠中あるいは授乳中です。ヨウ素剤を飲んでも赤ちゃんに影響はありませんか？
- ・ Q 赤ちゃんが生まれる前にヨウ素剤を内服しました。生まれた赤ちゃんにもヨウ素剤を飲ませた方がいいですか？
- ・ Q これから定期的に検査を受けた方がいいですか？

\*\*\*\*\*

## ■ 放射性物質の母乳への影響について

### Q: 母乳を飲ませていますが、子どもに母乳をとおして影響はあるのでしょうか？

A: ニュースを聞いて母乳をあげ続けると子どもに放射性物質を与えることになるのではないかと不安なのですね。

A-1 まず、授乳中のあなたにどのくらい放射性物質の危険があるかを調べてみましょう。

**避難・屋内待避区域外では**、大気を吸ったり水道水を飲んだりすることによってあなた自身に健康被害が起きないと言われていています。

近郊の都道府県の水道水に1歳未満の乳児の基準を超える放射性物質が検出されたという報道がありました。測定データは変動します。地域の報道には特に注目が必要です。

- ・ 水道水に関しては、報道されているように大人の基準値を下回っているため、授乳中の女性が飲んでも問題ありません。(資料 6.7.8.9.10)

- ・食べ物についてのデータを見ると、最大値を示した野菜を約 10 日間にわたって食べ続けたとしても、通常の生活をしていて受ける自然放射線量のほぼ半年分にとどまるものです。さらに、ヨウ素 131 に関しては半減期が早いので実際の放射線量はこの計算より下回ります。10 日間食べ続けたとしても、母乳をやめる必要は全くありません。(資料 5)

A-2 次に母乳のなかにどのくらいの量の放射性物質が出るかというデータを見てみましょう。

放射性物質の母乳への移行を推定した報告があります。それによると、放射性物質は母乳中で濃くなるわけではなく、母親が摂取した量と比べ減少します。現時点では、母乳育児中のひとは母乳育児を継続することが勧められます。

ヨウ素 131 を例にとってみましょう。ヨウ素 131 は体外での半減期は 8 日ですが、摂取したヨウ素は体内から排泄されますのでより短くなります。研究によると、母乳中でのピークは 9 時間で半減期は 12 時間と短く、計算では母親の摂取したヨウ素の 27.9%が母乳中に移行することになります。

水道水 1L あたり 210 ベクレルのヨウ素 131 が含まれる水を 1 日に 2L 母親が飲んだとします。母親の摂取量の 27.9%が母乳から乳児に移行するとされていますので、 $210 \times 2 \times 0.279$  で計算すると 117 ベクレルになります。母親が飲料水をペットボトルから摂取し(0 ベクレル)、調理用に水道水(210 ベクレル/L)を 1L 使ったとすると、ヨウ素 131 の摂取量は母子ともに 1/2 に減ります。

つまり、母親がヨウ素 131 を 210 ベクレル/L 含む水または調理用水を 2L 飲んでも母乳で育てられている児には 117 ベクレルしか移行しないので、乳児の暫定基準値程度ですみます。さらに、食品衛生法の暫定基準はそのまの濃度で 1 年間食べ続けた場合を想定しており、この状態が仮に続いて月単位であれば、母親および子どもへの影響はないと考えられます。

一方、生後 3 ヶ月の人工乳で育てている子どもも(1 日哺乳量を 800ml とすると)、210 ベクレルのヨウ素 131 水道水で調乳すると、 $210 \times 0.8 = 168$  ベクレルとなり、母乳で育てられている児よりも高濃度のヨウ素を摂取することになるので、人工乳の場合は、より安全なペットボトルの水での調乳が望ましいといえます。

待避圏外のような母親が摂取する放射性物質の濃度が低いと推測される環境に住んでいる場合、子どもへの影響を心配することはないと考えられます。

チェルノブイリ事故という、今回よりも桁違いの放射線汚染を経験した事故で、牛乳と母乳の両方を検査した研究によると、待避圏外の土地では、母乳中の放射製物質はきわめて低く、いずれの報告でも母乳育児を継続することが勧められていました。

つまり、以上のことを総合すると、避難・屋内待避区域外に住んでいる場合でも、現状のような災害時では、母乳の免疫作用による感染予防効果が大きいこと、人工乳や安全な水の確保が困難なことがあることなどから、母乳を続けることは平常時以上に乳児に利益をもたらします。母乳を続けた方がメリットは大きいでしょう。

**Q:福島県に住んでいます。母乳を飲ませています。子どもに母乳をとおして影響はあるのでしょうか？**

A:放射線は目に見えないし、いつまで自分に影響があるのかもわかりにくいので、不安なですね。

3 月 19 日付けの社団法人日本産婦人科医会の声明によると、現時点で報道されている被ばく線量では、原発のすぐ近くで大量に被ばくした場合は別として、妊婦、胎児、授乳等には特に悪影響を及ぼさないレベルであると考えられます。

また災害時においては、母乳の免疫作用による感染予防効果が大きいこと、人工乳や安全な水の確保が困難なことがあることなどからいっても、母乳を続けることは平常時以上に乳児に利益をもたらします。母乳を続けた方がメリットは大きいでしょう。

**Q: 母乳から放射性物質が検出されたというニュースを見ました。やはり母乳はやめた方がいいのでしょうか？**

A: 母乳から放射性物質が検出された」と聞いて、不安になられたのですね。

報道では、市民団体が母乳の検査をして、1キロ当たり最大 36.3ベクレルの放射性ヨウ素131が検出された等と発表されていましたね。

結論から申し上げますと、母乳をやめる必要はありません。

母乳は人工乳と同等なものではなく、母子の健康にとって大きな利益があります。人工乳にすることで一生にわたる大きな利益を失うこととなります。また水や人工乳なら安全であるという保証がある訳ではありません。

災害時の母乳は、感染予防効果や資源を必要としないことなど、平常時以上に乳児に利益をもたらします。母乳を続けた方がメリットは大きいでしょう。

1キロ当たり最大 36.3ベクレルという値は、「食品衛生法に基づく乳児の飲用に関する暫定的な指標値100ベクレル/kgの3分の1程度です。測定日は3月24日と3月30日で、各地の水道水に放射性ヨウ素131が検出されていた時期ですが、その後この測定値は減少し続けています(資料20)。

放射性ヨウ素131の半減期は8日で、どんどん安定物質に変化していきます。それ以外にも摂取したヨウ素は体内から排泄されていくので、単純な半減期の計算以上に減少していきます。実際発表された市民団体のデータでも、6日後の検査で31.8から8.5ベクレルに低下しています。

日本産婦人科学会の資料(資料21、22)で細かく計算されているように、1 リットルあたり100 ベクレルの放射性物質を、毎日800ml赤ちゃんが飲み続けた場合でも、赤ちゃんの甲状腺被曝量が危険な域に達するのに200日かかるという計算になります。

上記のデータから考えて、母乳をやめる必要はありません。

## ■ 水道の水は安全なのでしょうか？

**Q: 私は混合で育てています。水道の水は安全なのでしょうか？粉ミルクの調乳にミネラル・ウォーターを使用してもよいのでしょうか？**

A: 混合栄養などで粉ミルクを使用している場合、水に関しては「硬度」を考慮する必要があります。水に含まれるカルシウム塩とマグネシウム塩の量の指標(硬度)が一定水準より少ない場合を軟水、多い場合を硬水といます。(資料15)

人工乳の調整に適切な水は、ナトリウム 200mg/L 未満、硫酸塩 250mg/L 未満、硝酸塩 50 mg/L 未満、窒素 50 mg/L 未満が望ましいと言われていています [Osborn K, Lyons M: Is bottled water really unsafe for making up infant formula? COMMUNITY PRACT 2010, 83:31-34.]

一般的に、日本で市販されているミネラル・ウォーターはほとんどが軟水(ミネラル分が少ない)で、調乳に使用しても問題ないものが多いようですが、「調乳に適さない」という表示のあるものは避けるようにしましょう。(資料15)

生後6か月前の赤ちゃんに、そのままミネラル水をあげたり、粉ミルクをイオン水や果汁などで調乳してあげたりすると下痢や電解質の異常(腎臓に負担がかかる)を起こして危険になる場合があります。また、深海水のペットボトルのラベルには、調乳には適さないとの表示が書いてあります。

なお、現在混合栄養で育てている方は、母乳の量を増やすこともできますし、母乳をやめた方も母乳再開することも可能です。母乳は吸わせれば吸わせるだけ量が増えていきます。頻繁に、しっかり赤ちゃんを乳房に吸い付けさせると母乳を増やすのに効果的です。

**Q:どうしてもその水道水以外に調乳用や調理用の水が手に入らない時はどうしたらいいですか？**

A:ペットボトル入りの水が品薄となり、手に入らないとどうしたらいいのか心配なのですね。その水道水以外に調乳用や調理用の水が手に入らない時は、短期間の使用であれば安全です(資料9,10)。

なおヨウ素 131 の半減期は 8 日ですので、普段から調乳や調理用にペットボトル 3-4 本の水を数日間くみおきすることで、水道水が基準値を超えたときに備えることができるかもしれません。長期間の汲み置きは雑菌の繁殖の危険性があるので避けましょう。

**Q:入浴や洗顔、調乳器具の消毒にその水を使っても大丈夫ですか？**

A:たとえ摂取基準をこえたとしても、入浴、洗顔などの生活用水として水道水を利用しても問題ありません。粉ミルクを使っている場合、調乳に必要な器具(コップ、哺乳びんなど)の洗浄にこの水を使用することは差し支えありません(資料 10)。

**Q:煮沸したら乳児に使って安全なのでしょうか？**

A:放射性物質が検出されている水について、煮沸しても放射性物質は減少しません。大人が飲んでもよい濃度の水であれば、離乳食の料理に短期間使うことはさしつかえないとされています(資料 9,10)。

## ■ ヨウ素について(資料1)

**Q:放射線の影響を避けるためにはヨウ素がいいと聞きました。海藻や昆布茶をたくさん摂取した方がいいのでしょうか？**

A:ネットを中心に口コミなどで、昆布などの海藻が放射線防御に効果があるような話を聞いたので、それが本当なのか困惑されているのですね。

結論だけを申し上げますと、日常生活ですでに積極的に海藻類や昆布だし、昆布茶などを取り入れている方では、それ以上の海藻類の摂取は、甲状腺機能低下症を招く恐れがあるため、危険です。また、ヨウ素剤の代わりにうがい薬などを飲み込むのも、無効な上に危険です。

その理由を、順を追って説明しましょう。

放射能もれ事故の際に、被ばく後の甲状腺がんの発症予防のためにヨウ素の大量投与が行なわれるのは事実です。それについては次項の「ヨウ素剤に関して」を参照くだされば、わかりやすいかと思います。

しかし、ヨウ素の大量投与に用いる量は大人で 100mg と多量で、食物などから摂取できる量ではありません。もちろんヨウ素剤の代わりにうがい薬などを飲み込むのも危険です。うがい薬などは内服薬ではなく、ヨウ素以外の成分が多く含まれ、体に有害な作用を及ぼす可能性のある物質も含まれます。たとえ飲んだとしても、ヨウ素含有量が少なく、効果がありません。(資料 1)

また、ヨウ素の大量投与で甲状腺がんの発症を押さえる可能性が示唆されたチェルノブイリ周辺と日本では、通常でのヨウ素の摂取状態に大きな差があるため、一概にチェルノブイリの事故の時の経験を当てはめることができません。

日本では、ヨウ素を含む海藻類やヨウ素を含むうがい液などの摂取によるヨウ素過多を原因とする甲状腺機能低下症の発症のリスクが高い地域で、ヨウ素の欠乏状態にあったと見られる、内陸部であるチェルノブイリ周辺とは状況が異なります。

チェルノブイリなどの内陸部では海藻類の摂取が少ないため、一般的にヨウ素欠乏状態にあることが多いのです。その状態で、放射性ヨウ素を体内に取り込むことになったため、放射性ヨウ素が甲状腺に蓄積しやすく、甲状腺がんが多発したと考えられています。

日本では、昆布を調理の基本に用いる食文化のため、他の民族に比べて一般的な状態でのヨウ素の摂取量が多いことがわかっています。

「日本人の食事摂取基準」(2010年版)(資料2)によると現在推定されている日本人のヨウ素平均摂取量は1日1.5mgで、成人の推奨量0.13mgの10倍以上です。ヨウ素の耐容上限量は1日2.2mgなので、昆布茶を1日2杯飲めば上限を超えます。(1杯(2g)には0.4mgのヨウ素が含まれます。)

上限を上回る摂取は甲状腺機能を低下させます。特に妊娠中は胎児の甲状腺機能が低下しやすいです。妊娠中の昆布茶の飲みすぎや海藻の多食などでの新生児の甲状腺機能低下がよく報告されています。日常的に海藻をよく取っている方は、ふだんから上限を超えていたり、上限に近かったりする可能性もあります。ふだんからバランスよく適度の海藻類を食卓に取り入れている平均的なご家庭においては、昆布茶や海藻類を今まで以上に飲んだり食べたりする必要はありません。

## ■ ヨウ素剤について(資料3,4)

### Q:ヨウ素剤とは何ですか？

A:安定ヨウ素は甲状腺ホルモンが合成される時に必要となる重要な物質です。ヨウ化カリウムは安定ヨウ素の薬剤で、被ばくした場合には甲状腺がんを予防する目的で内服します。

原発からの放射性ヨウ素が取り込まれる前に内服する必要があるため、医師や保健所からの指示があれば速やかに内服することをおすすめします。なお、安定ヨウ素の効果は約24時間で、服用前後に速やかに危険地域から退避できる状況であることが必要です。指示のない場合に服用した場合、甲状腺のヨウ素の取り込みの状況が変化し、服用しない場合よりも甲状腺がんの危険性が増すこともありえます。

### Q:ヨウ素剤の副作用を教えてください

A:ヨウ素剤を飲むと何か副作用があるのではと心配なのですね。

過去にヨウ素剤が配布されたポーランドでの事例や医療現場での使用経験から、ヨウ素剤の1回内服での重大な副作用の発生は極めてまれで、赤ちゃんや子どもの場合と同様に妊娠中や授乳中の女性についても副作用に注意しながら甲状腺がんの予防を優先するべきでしょう。

吐き気や嘔吐、下痢といった消化器症状や皮膚が赤くなるなどの過敏症状が見られることがありますが、いずれも次第に収まります。ただし過去にヨード過敏症と診断された方は副作用に注意が必要で、ヨウ素剤の内服は避けるべきとされています。被ばくの程度も考慮した上で専門医への相談をお勧めします。

また、乳幼児や妊娠中の女性がヨウ素剤を服薬した場合は、その児や胎児に甲状腺機能低下症が起こる可能性があるため、医師による甲状腺機能の経過観察が必要となります。

### Q:現在妊娠中あるいは授乳中です。ヨウ素剤を飲んでも赤ちゃんに影響はありませんか？

A:妊娠中・授乳中にはご自分のもとより、子どもへの影響が気になりますね。

安定ヨウ素剤の服薬は、放射性ヨウ素の影響を受けて将来甲状腺がんを発症しやすい、胎児や乳幼児では、他の年齢以上に価値のある予防措置です。

上記のように、妊娠中の服薬は出生後の赤ちゃんに、また、乳幼児はヨウ素剤を飲んだ本人に、甲状腺機能低下症の可能性があります。乳幼児において甲状腺ホルモンは脳の発達と成熟にとっても重要で、甲状腺機能低下症が続くと成長や知的発達に影響します。そのためヨウ素剤内服後はお子さんの甲状腺機能の定期的検査が必要となります。

**Q: 赤ちゃんが生まれる前にヨウ素剤を内服しました。生まれた赤ちゃんにもヨウ素剤を飲ませた方がいいですか？**

A: 赤ちゃんが生まれる前にヨウ素剤を内服されたのであれば、もうお母さんと赤ちゃんは安全な地域に避難されているのです。その状況であれば、生まれた赤ちゃんへのヨウ素剤の内服は不要です。下記にありますように、生まれた赤ちゃんは、定期的な甲状腺機能の検査が必要になります。

**Q: これから定期的に検査を受けた方がいいですか？**

A: 上記のように甲状腺機能低下症をきたす可能性があるため、乳幼児は安定ヨウ素剤服薬後、定期的な甲状腺機能の検査が必要になります。日本小児内分泌学会より安定ヨウ素剤投与関連の管理指針が出されました。(資料19)

#### 参考資料

- 1) ヨウ素を含む消毒剤などを飲んではいけませんーインターネット等に流れている根拠のない情報に注意ー平成23年3月14日(月) 独立行政法人 放射線医学総合研究所 <http://www.nirs.go.jp/data/pdf/youso-3.pdf>
- 2) 「日本人の食事摂取基準」(2010年版) <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/05/dl/s0529-4a.pdf>
- 3) 福島原発事故による放射線被ばくについて心配しておられる妊娠・授乳中女性へのご案内(特に母乳とヨウ化カリウムについて) 日本産科婦人科学会 平成23年3月16日 [http://www.isog.or.jp/news/pdf/announce\\_20110316.pdf](http://www.isog.or.jp/news/pdf/announce_20110316.pdf)
- 4) 被災者の皆様、とくにお子さんをお持ちの被災者の皆様へ 日本核医学会 放射線医学総合研究所 (2011/3/18 改訂第2稿) <http://www.jsnm.org/japanese/11-03-18>
- 5) 首相官邸災害対策ページ <http://www.kantei.go.jp/saigai/index.html>
- 6) 平成23年3月19日福島原発事故による妊婦・授乳婦への影響について 日本産婦人科医会 [http://www.jaog.or.jp/News/2011/sinsai/fukusima\\_0319.pdf](http://www.jaog.or.jp/News/2011/sinsai/fukusima_0319.pdf)
- 7) 福島県における水道水中の放射性物質の検出について(3月22日) 厚生労働省健康局水道課 <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000015uci.html>
- 8) 水道水について心配しておられる妊娠・授乳中女性へのご案内 平成23年3月24日 日本産科婦人科学会 [http://www.isog.or.jp/news/pdf/announce\\_20110324.pdf](http://www.isog.or.jp/news/pdf/announce_20110324.pdf)
- 9) 妊娠されている方、子どもを持つご家族の方へー水道水の健康影響についてー(2011/3/24) 日本医学放射線学会 <http://www.radiology.jp/modules/news/article.php?storyid=912>
- 10) 福島原子力災害での放射線被ばくによる健康影響について平成23年3月25日 日本疫学会理事会 <http://www.soc.nii.ac.jp/jea/news/pdf/20110325seimei.pdf>
- 11) 福島原発事故による妊婦・授乳婦への影響について(2)ー汚染農産物の出荷停止と乳児の水道水摂取を控える通知に対して冷静な対応をー平成23年3月25日 日本産婦人科医会 [http://www.jaog.or.jp/News/2011/sinsai/fukusima\\_0325.pdf](http://www.jaog.or.jp/News/2011/sinsai/fukusima_0325.pdf)
- 12) Hashke, F., et al., Radioactivity in Austrian Milk after the Chernobyl Accident, N Eng J Med, February 12 1987; 316:409-410.
- 13) Lechner W, Huter O, Daxenbichler G, Marth C., Radioactivity in breast milk after Chernobyl, Lancet, 1986 Jun 7;1(8493):1326.
- 14) Di Lallo D, Bertollini R, Perucci CA, Campos Venuti G, Risica S, Simula S., Radioactivity in breast milk in central Italy in the aftermath of Chernobyl, Acta Paediatr Scand. 1987 May;76(3):530-1

- 15) ミネラルウォーター Wikipedia (2011.3.24 12:05 時点) <http://ja.wikipedia.org/wiki/>
- 16) Is bottled water really unsafe for making up infant formula? Osborn K, Lyons M. COMMUNITY PRACT, 2010, 83:31-34
- 17) Harrison JD, Smith TJ, and Phipps AW, Infant doses from the transfer of radionuclides in mothers' milk. Radiat Prot Dosimetry. 2003;105(1-4):251-6
- 18) Hale TW, Medication and Mother's Milk, Hale Publishing, 2010, p521.
- 19) 放射性ヨウ素への被ばくに対し安定ヨウ素剤（ヨウ化カリウム）を予防服用した妊婦から出生した児および同じく小児の管理指針－初期管理編－（第1版）日本小児内分泌学会 平成23年3月31日  
<http://jspe.umin.jp/shinsai.htm> <http://kodomo-kenkou.com/cretin/info/show/666>  
<http://kodomo-kenkou.com/cretin/info/show/667>
- 20) 福島県各地の放射線レベル <http://plixi.com/p/94127512>（東大理学部早野教授作成データ）
- 21) 日本産科婦人科学会  
「大気や飲食物の軽度放射性物質汚染について心配しておられる妊娠・授乳中女性へのご案内（続報）」  
[http://www.jsog.or.jp/news/pdf/Q&A\\_20110418.pdf](http://www.jsog.or.jp/news/pdf/Q&A_20110418.pdf)（4月18日付け）
- 22) 同「同続報に係るQ&A」 [http://www.jsog.or.jp/news/pdf/Q&A\\_20110418.pdf](http://www.jsog.or.jp/news/pdf/Q&A_20110418.pdf)（4月18日付け）