飲料水からの鉛の推定一日摂取量について

【事務局より】

10月29日WGでは、飲料水由来の鉛ばく露量を推計してはどうかとの議論になりましたので、事務局にて、(公社)日本水道協会 平成29年度調査結果、片岡ら(2017)及び松井ら(2013)を用いて、六価クロムの清涼飲料水・水道水評価書(2019年食品安全委員会)と同様の方法により飲料水由来の鉛の推定一日摂取量を推計いたしました。なお、六価クロム評価書においては、過大な見積もりになる旨記載されています。ご確認をお願いいたします。

あわせて、食品健康影響評価への記載の要否及び記載場所について、ご意見をお願いいたします。

【松井先生コメント】

1. 食物からのばく露

(1) マーケットバスケット方式による鉛摂取量推定

表3 鉛の食品群別摂取量(2006~2015年平均)

に飲料水からの鉛摂取のデータがあります。これは「食品健康影響評価(b.飲料水からのばく露)」に記述されています。ここでも示すべきです。また可能ならば、その算定根拠も示した方が良いでしょう。

【苅田先生コメント】

- ・「b.飲料水からの曝露」の下に参考として(フォントサイズを下げ)て記載するか、食品健康影響評価書の最後に参考資料として添付するのがよろしいのでは。
- ・体重55kgの人では水から0.97 µg 摂取していることになり、1日の食事からのばく露量の約1/5に相当することになります。平均的とするには、NDそのままではなく、NDの1/2の値で見積もるのが妥当かと思えますがいかがでしょう。

【宮川先生コメント】

- ・「飲料水からの鉛摂取推定にあたって、ミネラルウォーター類・水道水で平均的な鉛濃度ものを摂取している場合と、両者で比較的高濃度に鉛が含まれるとされるものを摂取している場合に分けて推定した。」といったことを最初に記載していただくとより分かりやすくなると思います。「高摂取量の見積もり」部分がわかりやすくなるのでは。

【吉永先生コメント】

- ・飲料水からの鉛摂取量を推定するのであれば、ハウスダストや土壌からの鉛摂取量を

同じように見積もるのが筋だろうと思います。

- 仮に、飲料水からの摂取量を掲載するのであれば、定量下限の 1/2 とした場合、0 とした場合の 2 つの見積もりを示すべきであり、今の見積もりは過大評価となっています。
- 実際には相対的にも絶対量的にも飲料水の寄与は小さいはずなのに、あたかも飲料水の寄与がそこそこあるような印象を与えようとしていることになっていることを懸念します。寄与が小さいものをあえて取り上げる必要性あるのか不明であるので、飲料水からの摂取量の推計を行わないこととしてはどうでしょうか。

【事務局より】

いただいたご意見を踏まえ、平均的な見積もりを LOQ の 1/2 と仮定して再度推計したうえで、記載内容を全体的に修正いたしました。なお、ミネラルウォーター類及び水道水中鉛濃度を 0 µg/L と仮定した場合の鉛推定一日摂取量は 0 µg/kg 体重/日であったため、本文には記載しておりません。

また、いただいたご意見を踏まえ、事務局において検討し、以下の理由から飲料水を含む各媒体から鉛摂取量推計を行わないこととしてはどうかと考えております。当日のご議論をお願いいたします。

- 六価クロムの食品健康影響評価においては、他の媒体からの六価クロムの摂取は無視できると仮定されているのに対し、鉛では、飲料水以外の媒体からの寄与も相当程度あることが推定される。上記の推計は、平均的な見積もりの場合であっても過大な推計となっており、飲料水からの鉛摂取量のみ推計を行った場合には、飲料水からの寄与が大きいとの印象を与えてしまうおそれがある。
- 飲料水からの鉛ばく露は食事からの鉛ばく露量の推定に加味されているため、二重推計となる。
- 他の媒体（ハウスダスト、土壌等）からの鉛摂取量推計を行うにはデータの不確実性が大きい。

1
2
3
4
5
6
7
8
9

(公社)日本水道協会 平成 29 年度調査結果、片岡ら(2017)及び松井ら(2013)を用いて、飲料水からの鉛の推定一日摂取量を推計した。なお、推定にあたっては、平均的な鉛濃度のミネラルウォーター類及び水道水を摂取していると仮定した場合(平均的な見積もり)、両者で比較的高濃度に鉛が含まれるとされるものを摂取していると仮定した場合(高摂取量の見積もり)に分けて推定した。本推計結果を表 1 及び表 2 に示す。

表 1 飲料水からの鉛の推定一日摂取量(平均的な見積もり)

	鉛濃度	一日摂水量 ³⁾	一人当たりの鉛	体重 1kg 当たりの鉛
--	-----	---------------------	---------	--------------

		(上段：中央値) (下段：平均値)	の推定一日摂取 量 (μg/人/日)	の推定一日摂取量 (μg/kg 体重/日) ⁴⁾
ミネラルウォーター類	0.005 μg/L ¹⁾	0 L	0	0
		0.142 L	0.00071	0.0000129
水道水	0.5 μg/L ²⁾	0.870 L	0.435	0.00789
		0.966 L	0.483	0.00877
合計		一日摂水量 (中央値)	0.435	0.00789
		一日摂水量 (平均値)	0.48371	0.0087829

1) 片岡ら 2017 (参照 40) の 2014 年度の調査において、LOQ (0.010 μg/L) を超える濃度で検出された試料数は全試料の 27%であったため、LOQ の 1/2 と仮定。

2) (公社) 日本水道協会 平成 29 年度調査結果 (給水栓：最高値) (参照 35) において、給水栓水中の鉛化合物の検出濃度は全 7,741 測定地点中 7,416 点で 0.001 mg/L (1 μg/L) 以下であったため、0.001 mg/L の 1/2 と仮定。

3) 松井ら 2013 (参照 41) におけるボトル水の夏期摂水量の中央値及び算術平均値を使用。

4) 体重は日本人の国民平均 55.1 kg と仮定。

表 2 飲料水からの鉛の推定一日摂取量 (高摂取量の見積もり)

	鉛濃度	一日摂水量 ³⁾ (95 パーセン タイル値)	一人当たりの鉛 の推定一日摂取 量 (μg/人/日)	体重 1kg 当たりの鉛 の推定一日摂取量 (μg/kg 体重/日) ⁴⁾
ミネラルウォーター類	0.92 μg/L ¹⁾	0.800 L	0.736	0.0134
水道水	10 μg/L ²⁾	2.17 L	21.7	0.394
合計			22.436	0.4074

1) 片岡ら 2017 (参照 40) における、2014 年度の国内に流通している国産及び外国産ミネラルウォーター類中鉛濃度の測定データの最高値を使用。

2) (公社) 日本水道協会 平成 29 年度調査結果 (給水栓：最高値) (参照 35) における全国の給水栓水中の鉛化合物の検出濃度の最高値を使用。

3) 松井ら 2013 (参照 41) におけるボトル水の夏期摂水量の 95 パーセンタイル値を使用。

4) 体重は日本人の国民平均 55.1 kg と仮定。