

(案)

清涼飲料水評価書

総トリハロメタン

2009年6月

食品安全委員会化学物質・汚染物質専門調査会

目 次

・ 審議の経緯	・・・ 2
・ 食品安全委員会委員名簿	・・・ 2
・ 食品安全委員会汚染物質・化学物質専門調査会 合同ワーキンググループ専門委員名簿	・・・ 2
・ 食品安全委員会化学物質・汚染物質専門調査会専門委員名簿	・・・ 3
・ 要約	・・・ 4
・ 食品健康影響評価	・・・ 5
・ 参照	・・・ 7

<審議の経緯>

2003年7月1日	厚生労働大臣より清涼飲料水中の総トリハロメタンの規格基準改正に係る食品健康影響評価について要請、関係書類の接受
2003年7月18日	第3回食品安全委員会（要請事項説明）
2009年3月13日	第3回化学物質・汚染物質専門調査会清涼飲料水部会
2009年4月13日	第4回化学物質・汚染物質専門調査会清涼飲料水部会
2009年6月11日	第5回化学物質・汚染物質専門調査会幹事会
2009年6月25日	第291回食品安全委員会（報告）

<食品安全委員会委員名簿>

(2006年6月30日まで) (2006年12月20日まで) (2006年12月21日から)

寺田雅昭（委員長）	寺田雅昭（委員長）	見上 彪（委員長）
寺尾允男（委員長代理）	見上 彪（委員長代理）	小泉直子（委員長代理*）
小泉直子	小泉直子	長尾 拓
坂本元子	長尾 拓	野村一正
中村靖彦	野村一正	畑江敬子
本間清一	畑江敬子	廣瀬雅雄**
見上 彪	本間清一	本間清一

* : 2007年2月1日から

** : 2007年4月1日から

<食品安全委員会汚染物質・化学物質専門調査会合同ワーキンググループ 専門委員名簿>

(2007年3月31日まで)

汚染物質専門調査会

安藤 正典
佐藤 洋（座長）
千葉 百子
広瀬 明彦
前川 昭彦

化学物質専門調査会

太田 敏博
立松 正衛（座長代理）
廣瀬 雅雄

(2007年9月30日まで)

汚染物質専門調査会

安藤 正典
佐藤 洋（座長）
千葉 百子
広瀬 明彦
前川 昭彦

化学物質専門調査会

太田 敏博
渋谷 淳
立松 正衛（座長代理）

<食品安全委員会化学物質・汚染物質専門調査会専門委員名簿>

(2007年10月1日から)

佐藤 洋 (座長)

立松正衛 (座長代理)

阿部宏喜

安藤正典*

井口 弘

圓藤吟史※

圓藤陽子*

太田敏博*

大前和幸

奥田晴宏

香山不二雄

川村 孝

河野公一

佐々木久美子

渋谷 淳*

千葉百子**

津金昌一郎

遠山千春※

永沼 章

長谷川隆一**

広瀬明彦*

前川昭彦*

安井明美

鱒渕英機

※：幹事会

*：清涼飲料水部会

要約

清涼飲料水の規格基準改正に係る化学物質として、総トリハロメタンの食品健康影響評価を行った。

総トリハロメタンとしての疫学研究の報告はあるが、用量－反応関係が明らかでなく、総トリハロメタンの TDI を設定できるような毒性知見は見当たらない。また、総トリハロメタンの毒性は、各々のトリハロメタンの単純な総和として考えることは難しい。さらに、トリハロメタンが 2 種以上存在する場合に相乗作用があるとの明らかな証拠はない。

以上のことから、総トリハロメタンとしての TDI は設定できないと判断した。

食品健康影響評価

トリハロメタンは、メタンの 3 つの水素原子がハロゲンで置換された化合物を指すが、ここで総トリハロメタンとは、クロロホルム、ブromोजクロロメタン、ジブromojクロロメタン及びブromojホルムの 4 物質の総称として用いている（参照 1）。

総トリハロメタンとしての疫学研究の報告はあるが、用量－反応関係が明らかでなく、総トリハロメタンの TDI を設定できるような毒性知見は見当たらない。また、総トリハロメタンの毒性は、各々のトリハロメタンの単純な総和として考えることは難しい。さらに、トリハロメタンが 2 種以上存在する場合に相乗作用があるとの明らかな証拠はない。

以上のことから、総トリハロメタンとしての TDI は設定できないと判断した。

なお、清涼飲料水中の総トリハロメタンの管理基準を検討する際には、個々のトリハロメタンの TDI を考慮した上で、実現可能な範囲でできるだけ低く設定することが重要である。

〔参考〕

総トリハロメタンの基準値として、我が国の水質基準値は、0.1 mg/L とされている。WHO では、4 物質の各検出値と各ガイドライン値との比の和が 1 を超えないことが推奨されている。

(1) WHO 飲料水水質ガイドライン

① 第 3 版（参照 2）

当局の要望で、相加的な毒性を評価するための総トリハロメタン類の基準を設定するために、以下のような各化合物の基準に対する存在割合の総加的評価がとられた。

$$\frac{C_{\text{ブromojホルム}}}{GV_{\text{ブromojホルム}}} + \frac{C_{\text{ジブromojクロロメタン}}}{GV_{\text{ジブromojクロロメタン}}} + \frac{C_{\text{ブromojジクロロメタン}}}{GV_{\text{ブromojジクロロメタン}}} + \frac{C_{\text{クロロホルム}}}{GV_{\text{クロロホルム}}} \leq 1$$

C : 濃度、GV : ガイドライン値

② 第 3 版 一次追補（参照 3）

1993 年以降に得られた疫学データでは、生殖への有害影響をトリハロメタン、特に臭素化トリハロメタンへの曝露と関連づけてきたが、総トリハロメタン濃度の上昇に伴うリスク上昇について、閾値や用量－反応関係が明らかであるという証拠は示されていない（参照 4）。しかし、健康に対する有害な影響とトリハロメタン、特に臭素化トリハロメタンの潜在的関係を考慮し、飲料水中のトリハロメタン濃度をできる限り低く維持することが推奨される。

微生物に関するガイドラインを優先するのか、それとも、クロロホルムのような消毒副生成物に関するガイドラインを優先するのかを選択する必要がある場合、常に微生物学的な質を優先しなければならないことに注意すべきである。消毒効果について妥協すべきではない。

(2) 我が国における水質基準の見直しの際の評価（参照 1）

消毒副生成物を抑制するための総括的指標として、平成 4 年の専門委員会

報告に従い 0.1 mg/L とすることが適当である。

(3) 曝露状況

平成 18 年の水道統計における総トリハロメタンの水道水の検出状況(表 1) は原水においては、最高検出値は、水道法水質基準値 (0.1 mg/L) の 90%超過 100%以下で 1 箇所みられ、浄水において、最高検出値は、90%超過 100%以下で 7 箇所みられた。

表 1 水道水での検出状況 (参照 5)

浄水／原水の別	水源種別	測定地点数	目標値に対する度数分布表										
			10%以下	10%超過 20%以下	20%超過 30%以下	30%超過 40%以下	40%超過 50%以下	50%超過 60%以下	60%超過 70%以下	70%超過 80%以下	80%超過 90%以下	90%超過 100%以下	100%超過
			～ 0.010 (mg/L)	～ 0.020 (mg/L)	～ 0.030 (mg/L)	～ 0.040 (mg/L)	～ 0.050 (mg/L)	～ 0.060 (mg/L)	～ 0.070 (mg/L)	～ 0.080 (mg/L)	～ 0.090 (mg/L)	～ 0.100 (mg/L)	0.101 ～ (mg/L)
原水	全体	539	424	48	29	22	10	2	2	0	1	1	0
	表流水	149	145	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0
	ダム、湖沼水	37	33	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
	地下水	181	177	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	172	69	45	25	21	10	1	1	0	0	0	0
浄水	全体	5824	3199	968	731	486	240	98	63	24	8	7	0
	表流水	1033	245	257	240	164	77	28	15	5	2	0	0
	ダム、湖沼水	307	27	65	72	61	42	20	10	8	0	2	0
	地下水	3182	2386	421	187	96	39	20	21	5	4	3	0
	その他	1287	529	224	231	164	82	30	17	6	2	2	0

(平成 18 年度調査結果)

<参照>

- 1 厚生労働省. 水質基準の見直しにおける検討概要 平成15年4月、厚生科学審議会、生活環境水道部会、水質管理専門委員会 2003
- 2 WHO Guidelines for drinking-water quality. Third edition. Volume 1. Recommendations. World Health Organization, Geneva. 2004
- 3 WHO World Health Organization. Trihalomethanes in drinking-water. Background document for development of WHO guidelines for drinking-water quality. WHO/SDE/WSH/05.08/64. English only. 2005
- 4 Reif JS, Bachand A, Andersen M. *Final report: Reproductive and developmental effects of disinfection by-products*. Unpublished report prepared for Bureau of Reproductive and Child Health, Health Canada, Ottawa, Ontario, 31 October, 2000.
- 5 日本水道協会 水道統計 平成18年度 2008