

<環境省同時発表>

報道関係者 各位

平成24年5月24日
健康局水道課
水道水質管理室長 尾川 毅
基準係長 小嶋 隼(内線4032)
(代表番号) 03(5253)1111
(直通番号) 03(3595)2368

利根川水系におけるホルムアルデヒドによる水道への影響について（第6報・速報）

利根川水系の浄水場で、水道水質基準を上回るホルムアルデヒドが検出された件で、水質異常の原因物質（ホルムアルデヒド前駆物質）とその利根川水系への排出量についての推定結果（速報）が得られましたので、お知らせいたします。

1. 原因物質の推定

今回の水質事故については、ホルムアルデヒドが直接流出したのではなく、利根川の上流で流れ出した化学物質（ホルムアルデヒド前駆物質）と浄水場の消毒用塩素が反応してホルムアルデヒドが生成し、水道水質基準を超過したものと考えられる。

国立医薬品食品衛生研究所において、北千葉広域水道企業団に保管されていた事故発生時の水道原水を分析したところ、全ての試料からヘキサメチレンテトラミン（※）が検出された（濃度範囲 0.041～0.20 mg/L）。また、検出された濃度と水道原水のホルムアルデヒド生成能（*）との間に明らかな相関関係が認められた（ $R^2=0.9763$ ）。

（*）ここでのホルムアルデヒド生成能とは、試料に塩素添加して 30 分後に生成されたホルムアルデヒドの濃度であり、北千葉広域水道企業団による測定値。

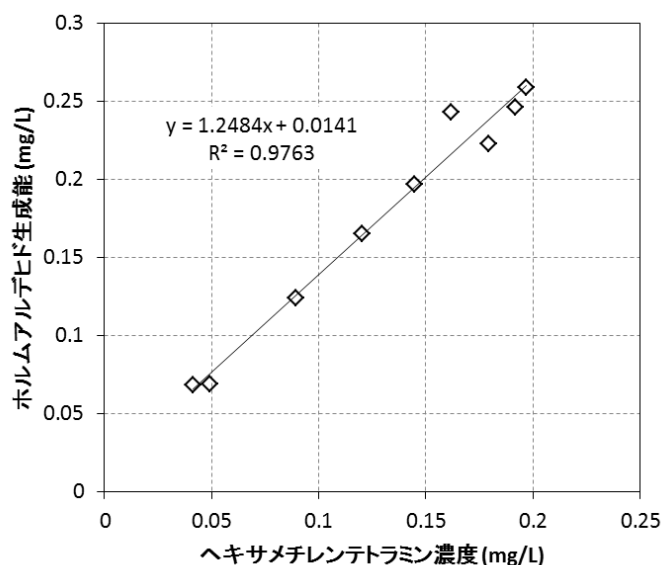


図. 原水中のヘキサメチレンテトラミン濃度とホルムアルデヒド生成能との関係

1g のヘキサメチレンテトラミンからは、加水分解により理論上最大 1.29g のホルムアルデヒドが生成される。検出されたヘキサメチレンテトラミンの濃度レベルは、試料中のホルムアルデヒド生成能のほぼ全量を生成するものである。

以上のことから、今回水道水質基準を超過して検出されたホルムアルデヒドへのヘキサメチレンテトラミンの強い関与が示唆される。

2. 排出された原因物質の量

国立保健医療科学院における推計によると、水質異常の原因物質がヘキサメチレンテトラミンであった場合、水道原水のホルムアルデヒド生成能や利根大堰地点の流量、取水量等から推計すると、利根川水系に流入した原因物質の量は0.6～4 トン程度と推定される。

(※) ヘキサメチレンテトラミンについて

- ・ヘキサミン、1,3,5,7-テトラアザトリシクロ [3.3.1.1^{3,7}] デカンともいう。
- ・無色の固体で、水に溶けやすく (20℃で 895g/L)、加水分解によりホルムアルデヒドとアンモニアを生成する。
- ・熱硬化性樹脂の硬化促進剤や農薬の有効成分を安定させる補助剤、ゴム製品製造の際の反応促進剤等として使われる。この他、ゴムや合成樹脂の発泡剤、医薬品原料、火薬原料、自動車用部品等の鋳物用砂型の硬化促進剤等に使われているほか、有毒ガスであるホスゲン (塩化カルボニル) の吸収剤として用いられる。国内生産量・輸入量は約 5,500 トン (2009 年)。
- ・人への健康影響として、作業環境におけるぜん息等の症状が報告されている。
- ・イヌでは死産発生率のわずかな増加が認められており、この結果に基づいて国連食糧農業機関及び世界保健機関の合同食品添加物専門家会議では、一日許容摂取量を体重 1kg 当たり 0.15mg と設定している。海外では食品の保存料として添加される場合があるが、我が国では、食品衛生法により食品添加物としての使用は認められていない。

(参考文献) リスクコミュニケーションのための化学物質ファクトシート 2011 年版 (環境省)

<http://ceis.sppd.ne.jp/fs2011/factsheet/data/1-258.html>

化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No. 107 (独立行政法人製品評価技術基盤機構、財団法人化学物質評価研究機構)

http://www.safe.nite.go.jp/risk/files/pdf_hyokasyo/198riskdoc.pdf