

ミネラルウォーター類製品におけるフタル酸ジ-2-エチルヘキシルの含有実態調査

(2020年5月13日受付)

(2020年6月22日受理)

片岡洋平^{a)}、渡邊敬浩^{a)}、鶴田 敦^{b)}、近藤 翠^{a)}、滝澤和宏^{b)}、佐藤恭子^{a)}、穂山 浩^{a)}

a) 国立医薬品食品衛生研究所

b) 一般財団法人 日本食品検査

Surveillance of di(2-ethylhexyl) phthalate concentrations in mineral water products

(Received May 13, 2020)

(Accepted June 22, 2020)

Yohei Kataoka^{a)}, Takahiro Watanabe^{a)}, Atsushi Tokita^{b)}, Midori Kondo^{a)},
Kazuhiro Takizawa^{b)}, Kyoko Sato^{a)}, Hiroshi Akiyama^{a)}

a) National Institute of Health Sciences

b) Japan Food Inspection Corporation

Abstract

The concentration of di(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP) in mineral water (MW) products were determined using the GC-MS method. After a performance evaluation of the method, the spiked samples, which were prepared with twenty products randomly selected from the 155 MW products, were concurrently analyzed. The analytical results of the spiked samples show that the recovery ranged from 93% to 99%, suggesting that the method is highly applicable to MW products. We surveyed the DEHP concentrations in 155 MW products purchased from Japanese markets in 2018 using the validated GC-MS method. No product was found to have the level that exceeded above the lower limit of quantification (0.007 mg/L), nor at concentrations exceeding the WHO guidelines for drinking water quality (0.008 mg / L).

Keywords: フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、ミネラルウォーター、実態調査、ガスクロマトグラフ質量分析計
di(2-ethylhexyl) phthalate, mineral water, surveillance, GC-MS

I 緒言

フタル酸とアルコールがエステル結合した化合物の一群は、フタル酸エステル類と呼ばれる。フタル酸エステル類の一種であるフタル酸ジ-2-エチルヘキシル (DEHP) は、主にポリ塩化ビニルなどのプラスチックに柔軟性を付加し、加工しやすくするための可塑剤として使われている¹⁾。日本では全可塑剤生産量の約4割以上を占め^{*1}、建材、壁紙、シート・フィルム、玩具、医療機器等に幅広く使用されている¹⁻⁵⁾。

DEHPのヒトへの健康影響に関しては、マウスやラットを用いた動物実験の結果から発がん性が示され、国際がん研

究機関 (International agency for research on cancer; IARC) は、Group 2B (ヒトに対して発がん性の可能性がある物質) に分類している⁶⁾。

世界保健機関 (World Health Organization; WHO) は、飲料水を対象に DEHP の濃度として 0.008 mg/L のガイドライン値を設定している⁷⁾。米国では環境保護庁 (Environmental Protection Agency; EPA) が飲料水の基準値として 0.006 mg/L を設定している^{*2}。我が国においては、DEHP の濃度に水道水の水質管理項目の目標値が設定されているが、平成 27 年 (2015 年) 4 月 1 日より、0.1 mg/L から 0.08 mg/L に変更された^{*3}。ミネラルウォーター類 (MW) の成分規格は、平

連絡先: 〒 210-9501 神奈川県川崎市川崎区殿町 3-25-26 国立医薬品食品衛生研究所 片岡洋平

Corresponding author: Yohei Kataoka, National Institute of Health Sciences,

3-25-26, Tonomachi, Kawasaki-ku, Kawasaki, Kanagawa 210-9501, Japan

*1 塩ビ工業・環境協会ホームページ http://www.vec.gr.jp/anzen/anzen2_2.html

*2 EPA National Primary Drinking Water Regulations <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/national-primary-drinking-water-regulations#Organic>

*3 厚生労働省 水道水質基準について <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/kijun/index.html>