

生食用鮮魚介類、生食用かき及び冷凍食品の加工基準に係る食品安全基本法第 24 条第 1 項第 1 号に基づく食品健康影響評価について

1. 経緯

食品への添加物の使用については、食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）第 11 条第 1 項に基づく食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号。以下「告示」という。）において、ヒトが摂取した際の安全性等の観点から使用基準が定められていることに加え、個別食品の規定において、その食品における使用の必要性の観点から食品ごとに使用の規制が定められている。

生食用鮮魚介類、冷凍食品（生食用冷凍鮮魚介類に限る。）及び生食用かき（以下「生食用鮮魚介類等」という。）は加工基準において、化学的合成品たる添加物については次亜塩素酸水及び次亜塩素酸ナトリウム並びに水素イオン濃度調整剤（以下「pH 調整剤」という。）として用いられる塩酸のみ使用が認められている。

今般、生食用鮮魚介類等の加工時に pH 調整剤として用いられる二酸化炭素（以下「CO₂」という。）の使用を認めることについて、平成 27 年 12 月の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会において以下について議論が行われた。

（1）添加物の使用基準について

CO₂ は、食品添加物として指定されており、酸味料や製造用剤としてその対象食品及び使用基準は定められていない。生食用鮮魚介類等以外の食品では使用されている。

（2）pH 調整剤としての使用について

現在、生食用鮮魚介類等の加工時に使用が認められている次亜塩素酸ナトリウムは、通常の使用濃度に希釈された場合の水溶液は弱アルカリ性（pH 8～10）であるため、次亜塩素酸イオンの存在比率が高くなっている。

次亜塩素酸ナトリウムの使用前に水溶液中に CO₂ を混合し、pH を酸性に傾けることで次亜塩素酸が増え、殺菌力を高めることができる。そのため、他の食品においては、使用時に次亜塩素酸ナトリウムと CO₂ を混合して用いている実態がある。

なお、次亜塩素酸水及び現在改正手続きを進めている亜塩素酸水は中性域から酸性条件下であるため、CO₂ を使用して pH 調整する必要はないと考えられる。

2. 生食用鮮魚介類等からの CO₂ のばく露について

CO₂ は空気中に存在し水に溶解するため、水道水にも含まれる。また、CO₂ を添加して製造する炭酸飲料等も流通しているなど、CO₂ を食品から相当量摂取している。一般的に安全であると考えられる炭酸飲料から摂取する CO₂ と比較しても、生食用の魚介類から摂取する CO₂ は、参考のとおり極めて微量と推計される。

また、国際的な評価機関である JECFA（FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議）では、CO₂ について、二酸化炭素は天然代謝産物であり、かつ、ヒトは大気中から日常的に二酸化炭素にばく露されていることから、ADI を「特定しない」という安全性評価を行っている（1979 年、1985 年）。

以上を踏まえると今後、CO₂を pH 調整剤として利用して殺菌を行った生食用鮮魚介類等を喫食することにより二酸化炭素のばく露量が増えたとしても極めて微量であり、かつ、CO₂は食品添加物として用いられる場合、国際的にも健康に危害をもたらさないといえるため、生食用鮮魚介類等の加工時に pH 調整剤として用いる CO₂の使用を認めることによって健康被害の懸念はないと考えられる。

なお、CO₂によって pH 調整を行った次亜塩素酸ナトリウム溶液は、既にカット野菜や食品器具、製造施設設備の殺菌に使用されている実態があり、それらに有害物質が含まれる等の知見及び健康被害に関する報告はない。

3. 改正の内容

以上を踏まえ、別紙のとおり告示を改正するに当たり、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 24 条第 1 項第 1 号に基づき、食品安全委員会に食品健康影響評価を依頼するものである。

4. 今後の方針

食品安全委員会の回答を受けた上で、薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて、告示の改正について、所要の進めを進めることとする。

生食用鮮魚介類等の加工基準について（案）

規格基準（案）

第1 食品

D 各条

○ 生食用鮮魚介類

2 生食用鮮魚介類の加工基準

- (5) (4)の処理を行つた鮮魚介類の加工は、その処理を行つた場所以外の衛生的な場所で行わなければならない。また、その加工に当たっては、化学的合成品たる添加物（亜塩素酸水、次亜塩素酸水及び次亜塩素酸ナトリウム並びに水素イオン濃度調整剤として用いられる塩酸及び二酸化炭素を除く。）を使用してはならない。

○ 生食用かき

2 生食用かきの加工基準

- (4) 生食用かきの加工は、衛生的な場所で行わなければならない。また、その加工に当たっては、化学的合成品たる添加物（亜塩素酸水、次亜塩素酸水及び次亜塩素酸ナトリウム並びに水素イオン濃度調整剤として用いられる塩酸及び二酸化炭素を除く。）を使用してはならない。

○ 冷凍食品

2 冷凍食品（生食用冷凍鮮魚介類に限る。）の加工基準

- (5) (4)の処理を行つた鮮魚介類の加工は、その処理を行つた場所以外の衛生的な場所で行わなければならない。また、その加工に当たっては、化学的合成品たる添加物（亜塩素酸水、次亜塩素酸水及び次亜塩素酸ナトリウム並びに水素イオン濃度調整剤として用いられる塩酸及び二酸化炭素を除く。）を使用してはならない。

（下線部_____は本件の改正により追記する箇所）

（点線部.....は現在改正手続きを行っている箇所）

CO₂の摂取量の推計について

【炭酸飲料】

総務省統計局家計調査年報（平成 26 年）より算出すると、

$$\frac{4032 \text{ 円}}{\text{年間 1 世帯当たりの炭酸飲料の支出金額}} \div \frac{2.41 \text{ 人}}{\text{世帯人員}} = \frac{1673.02 \text{ 円}}{\text{年間 1 人当たりの炭酸飲料の支出金額}}$$

市場に流通する炭酸飲料を 500 mL で 147 円とすると、年間 1 人当たり 5690.57 mL の炭酸飲料を摂取していると試算できる。さらに、炭酸飲料 500ml に 1.5L の炭酸ガスが含まれており、これを全て摂取すると考えると、

$$\frac{5690.57 \text{ mL}}{\text{年間 1 人当たりの炭酸飲料の摂取量}} \times \frac{1.5\text{L}/500\text{mL}}{\text{炭酸飲料中の CO}_2\text{の濃度}} = \frac{17071.71 \text{ mL}}{\text{年間 1 人当たりの炭酸飲料中の CO}_2\text{の摂取量}}$$

年間 1 人当たりの炭酸飲料中の CO₂ の摂取量は 1.7×10¹ L と算出される。

【生食用の魚介類】

厚生労働省国民健康・栄養調査（平成 25 年）によると、生魚介類について、1 日 1 人当たりの平均摂取量は 44 g であることから、年間 1 人当たりの平均摂取量は 16.06 kg である。摂取する全ての生魚介類の重量当たり 1% の次亜塩素酸ナトリウム溶液（以下「次亜溶液」という。）が原料に付着していたとすると 1.606×10⁻¹ kg となる。

しかし、次亜溶液は喫食までに洗浄等により除去され、かつ、有機物の存在下で分解される。1% の次亜溶液が喫食時に残存とした場合に、年間年間 1 人当たりの生魚介類を通した次亜溶液の平均摂取量 1.606×10⁻³ kg と試算できる。

さらに、次亜溶液を pH 調整する際に使用する CO₂（溶液に 1/10 量の CO₂ を噴射することで製造することがある）が全て溶解して気化しないこととすると、1.606×10⁻⁴ kg の CO₂ を摂取することになる。

$$\frac{16.06 \text{ kg}}{\text{年間 1 人当たりの生魚介類の摂取量}} \times \frac{1\%}{\text{原料に付着する次亜溶液の割合}} \times \frac{1\%}{\text{喫食時に残存する次亜溶液}} \times \frac{1/10}{\text{次亜溶液に含まれる CO}_2} = \frac{1.606 \times 10^{-4} \text{ kg}}{\text{年間 1 人当たりの生魚介類を通した CO}_2\text{の摂取量}}$$

この値を容積に換算すると、8.2×10⁻² L と算出される。

【結論】

上記の試算は、全ての魚介類に対して CO₂ によって pH 調整を行った次亜溶液で殺菌すること、CO₂ が気化しないものとしたこと等、極めて過剰な見積もりをして試算を行った。その上で算出した値においても、炭酸飲料から摂取する CO₂ と比較して、生食用の魚介類から摂取する CO₂ は極めて微量（0.5%程度）であるといえる。