

亜硝酸リチウムの発がん性について

コンクリート補修材料として使用される「亜硝酸リチウム」は、毒物や劇物には該当せず、また発がん性物質としても分類されていない。しかし、稀に亜硝酸リチウムの発がん性の有無について議論されることがあるため、亜硝酸リチウムと発がん性議論との関連性について調査した。

1 亜硝酸およびリチウムの用途

- ・亜硝酸塩の中でも、亜硝酸ソーダは現在、食品添加物としての使用が許可されている。
- ・リチウムは躁うつ病の改善に効果があり、炭酸リチウムが治療薬として用いられている。
- ・そして亜硝酸リチウムは ASR 抑制剤や鉄筋防錆剤などのコンクリート補修材料として用いられている。

2 亜硝酸リチウムの発がん性

- ・まず第1に、「**亜硝酸リチウム**」としての発がん性は議論されていない。
- ・もちろん「**亜硝酸リチウム**」の状態で、発がん性物質に指定されてはいない。具体的に言えば、「**亜硝酸リチウム**」は下記の権威ある国際機関、各国政府およびその他の機関による発がん性物質のリストにリストアップされていない。
 1. IARC(国際癌研究機関)
 2. (社)日本産業衛生学会
 3. ACGIH(米国産業衛生専門家会議)
 4. 米国EPA(環境保護庁)
 5. 米国NTP(国家毒性プログラム)
 6. EU(欧州連合)
- ・「**亜硝酸リチウム**」の発がん性について、ラットを用いた動物実験が実施されている。ラットに飲料水中濃度0.125%, 0.25%の亜硝酸リチウムを2年間投与したが、投与群と非投与群との間に差は認められなかったと報告されている。

それなのに

亜硝酸リチウム＝発がん性物質のイメージがある

なぜだろう

- ・「亜硝酸」と「リチウム」に分けて考えたとき、発がん性の議論の対象となるのは「亜硝酸」。
- ・確かに、亜硝酸塩の中には発がん性の議論対象となっているものがある。
- ・それは「**亜硝酸ナトリウム**」である。**亜硝酸リチウム**ではない。
- ・**亜硝酸ナトリウム**は発色剤として用いられ、食品中の血色素成分と反応して安定化させ、肉のきれいな赤みを保つ働きをする。亜硝酸ナトリウムを原料とした発色剤はハム、ソーセージなどの色調、風味の改善、保存性の向上やタラコ、すじこ、いくらの色調の改善に利用されている。

- ・発色剤である亜硝酸塩は、食中毒の原因となる“ボツリヌス菌”の発育阻止効果もあり、欧米ではハム、ソーセージなどの食肉加工品による食中毒防止のための保存剤としても重要視されている。
- ・そして、そもそも亜硝酸ナトリウム自体については毒性や発ガン性は認められていない。
- ・その亜硝酸ナトリウムが「発がん性物質」の議論の対象となったのは、以下のような経緯によると考

亜硝酸ナトリウムと発がん性との関連

- ・ 1967 年にノルウェーにおいて亜硝酸ナトリウムで発色処理したニシンにより家畜が多数中毒死した事件が発生した。この事件から、食肉に使う亜硝酸ナトリウムに対する批判が急激に高まった。
- ・ 家畜の死因はジメチルニトロソアミンであると判明した。このジメチルニトロソアミンはニシン中の二級アミンと、保存料として使用した亜硝酸ナトリウムがニシンの乾燥工程中の特殊な条件下にて反応して生成したものと判明した。
- ・ この反応性生物 “ニトロソアミン” は発がん性物質である。

えられる。

- ・ 上記をみると、確かに亜硝酸ナトリウムはニトロソアミンの“生成因子”という側面をもっているようである。しかし、ニトロソアミンは亜硝酸ナトリウムが食品として生体内に入り、胃内 (pH1~3) で第二級アミンという成分とが特殊な条件下で反応して初めて生成し得るものである。
- ・ 決して、亜硝酸ナトリウム＝発がん性物質という図式ではない。

つまり

○亜硝酸ナトリウムの発がん性議論には、以下のような飛躍や誤解が介在しているのではないか。

亜硝酸ナトリウムがニトロソアミン（発がん性物質）の“生成因子”という側面をもっている。

↓（飛躍）

亜硝酸ナトリウムは発がん性物質である。

↓（ひとくくり）

亜硝酸塩は発がん性物質である。

↓（誤解）

亜硝酸塩のひとつである亜硝酸リチウムも発がん性があるのでは？

- 亜硝酸塩のなかで、亜硝酸ナトリウムが“体内に入ることを前提”とした発がん性議論の対象になることは理解できるが、誤飲事故以外で“体内に入る可能性のない”亜硝酸リチウムを亜硝酸ナトリウムと同様に論じる必然性はないと考えられる。

－参考－

- ・ 体内でニトロソアミンを生成する因子となる亜硝酸塩は，食品添加物の亜硝酸ナトリウムに由来するものだけではない．
- ・ 緑黄色野菜には比較的多量の硝酸イオンが含まれており，口腔内の微生物によって亜硝酸に変えられる．この野菜由来の亜硝酸の量は，発色剤として摂取する量の数十倍から数百倍に達すると言われており，現在では発色剤として摂取する亜硝酸より野菜から摂取する硝酸が問題となっている．