

**「有機ゲルマニウム化合物」と称して販売された  
“Germanium – Lactate – Citrate”による健康被害の究明**

- 誤認情報の原因解明 -

水中における「乳酸-ゲルマニウム錯体」および「クエン酸-ゲルマニウム錯体」  
からの二酸化ゲルマニウムの発生について

株式会社浅井ゲルマニウム研究所

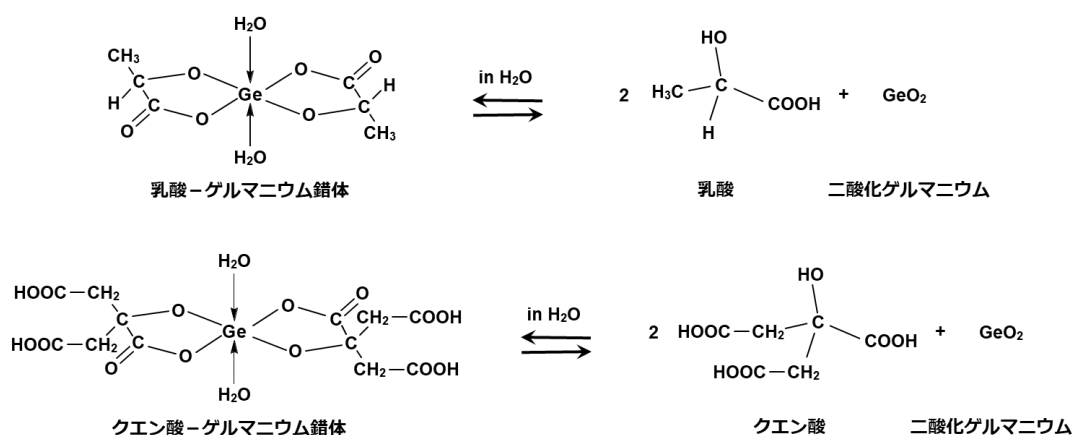
◆はじめに

1990年代の初頭、当時のヨーロッパで『エイズや転移癌に効く』として販売されていた“Germanium – Lactate – Citrate”（乳酸-クエン酸-ゲルマニウム）を摂取していた患者さんが亡くなってしまったことがありました。

検死解剖によると、その患者さんの腎臓には、二酸化ゲルマニウム中毒で見られたのと同じ状態の腎障害が起っていました。乳酸やクエン酸は有機化合物ですので、それにゲルマニウムが配位（ゆるく結合）したこの物質は“有機ゲルマニウム化合物”と見なされ、「有機ゲルマニウムは危険である」という認識が広まりました。

◆当社の研究結果

当社の研究部門で“乳酸-クエン酸-ゲルマニウム”について調査したところ、これはこういう名称の化合物ではなく「乳酸とゲルマニウムとの錯体」および「クエン酸とゲルマニウムとの錯体」の混合物である可能性が高いことがわかりました。例えば、共有結合している化合物では、結合している部分でお互いに腕を出してしっかり組んでいます。一方、錯体はどちらか一方だけが腕を出して相手の袖をつかまえているようなイメージの結合なので、固体の状態では安定ですが、水に溶けるなどちょっとしたことで分解してしまいます。このそれぞれの錯体も、粉体（固体）では安定な状態を保ちますが、水に溶解させたところ、図のように二酸化ゲルマニウムと乳酸あるいはクエン酸に分解してしまうことがわかりました。



図：【乳酸-ゲルマニウム錯体】及び【クエン酸-ゲルマニウム錯体】の水中での動態

すなわち、有機ゲルマニウムとしての作用を期待して“乳酸-クエン酸-ゲルマニウム”を摂取したが、身体（胃腸）の中で溶けて分解して、“無機化合物の二酸化ゲルマニウム”として作用していたと推察されま

す。そのために、二酸化ゲルマニウムによる腎障害を起こし、たまった乳酸を排泄できずに身体が酸性に傾き、さらに二酸化ゲルマニウムが腎臓に蓄積し、死にまで至ってしまったと考えられます。

有機ゲルマニウムが原因とされたこの不幸な事故は、実は二酸化ゲルマニウムによって引き起こされたものだったのです。

有機ゲルマニウムを摂取する時は、厚生労働省も指導しているように（昭和 63 年 10 月 12 日付け 衛新第 12 号 厚生省<sup>(\*)</sup>生活衛生局長通知）、化学構造や物理化学的性質などがわかっており、安全性も確認されているものを選ぶことが大切です。

ゲルマニウムと炭素とが直接結合する有機ゲルマニウムであるアサイゲルマニウムは、極めて安定な化合物で、pH=1~13の酸およびアルカリ溶液中においても安定で、生体内でも分解せず、もちろん二酸化ゲルマニウムを生成することはありません。

(\*) 現、厚生労働省

#### ◆引用文献

##### 文献-1

掲載誌：応用薬理 (Oyo Yakuri) /Pharmacometrics Vol.83 No.3/4 33-38 (2012)

論文名：「乳酸-ゲルマニウム錯体」および「クエン酸-ゲルマニウム錯体」

水中における二酸化ゲルマニウムの発生

著者名：佐藤克行、ほか

##### 文献-2

掲載誌：Nephron 62:351-356 (1992)

論文名：Abuse of Germanium Associated with Fatal Lactic Acidosis (致命的な乳酸アシドーシスに関連するゲルマニウムの誤用)

著者名：Reto Krapf , Thomas Schaffner, Peter X. Iten

##### 文献-3

掲載誌：Am. J. Kidney Dis. 21(5) :548-552 (1993)

論文名：Tubulointerstitial nephropathy persisting 20 months after discontinuation of chronic intake of germanium lactate citrate

著者名：Bernhard Hess et al.