

## 今更まだ非単調用量反応



[Steven Hentges, Ph.D](#)

2019年6月19日(水) [SAFETY](#)

アスピリンからアルコール飲料に至るまで、私たちが日常生活の中で摂取しているもののほとんどすべてについて、少量の服用で十分かもしれません。しかし、身体に良い物も摂取しすぎると有害な場合があります。その常識的な原理は、16世紀に [Paracelsus](#) というスイス人医師が最初に述べたもので、今日では「薬も過ぎれば毒となる。」と一般に言われています。

現代の科学用語では、Paracelsus の原理は「単調用量-反応関係」として表され、何かを摂取すればするほど反応が大きくなります。しかしいくつかの物質について、低用量になるほど高用量の場合よりも有害である事を意味する非単調用量-反応関係(NMDR: Non-Monotonic Dose-Response Relationship)と呼ばれる直感に反した原理を示唆する科学団体もあります。しかし今までのところ、NMDR は最も良い表現をしたとしても仮説、即ち一種の科学的な憶測であり、信頼できる科学的証拠を以て証明されていません。

ビスフェノール A(BPA)への曝露がこの現象の実例となると科学者のグループが繰り返し主張してきましたが、この事が20年以上にわたり BPA がメディアで論争的となっている理由の一つかもしれません。私たちが食事を通じて微量の BPA に曝露していることは [よく知られている](#)ので、これは単なる学術的な議論ではありません。これらのごく低レベルの BPA が私たちに害を与え得るのでしょうか？

BPA の安全性に関する残された不確実性を解決するために、米国政府の科学者たちは過去10年間にわたり BPA に関する [詳細な研究プログラム](#)を実施してきました。つい最近では、米国食品医薬品局(FDA)の上級科学者が行った5年近くにわたる研究の完了時に最終 [報告書](#)として [CLARITY Core Study](#) の結果が発表されました。

この研究の範囲と規模は BPA にとって前例のないもので、結果として得られたデータセットは BPA が NMDR を引き起こすのか引き起こさないのかを評価するのに理想的です。しかし最近まで、NMDR の証拠を評価するための科学的方法論が利用できなくて、少なくともそれが NMDR についての論争が長い間煮詰められてきた理由の一つです。

昨年、欧州の 4 つの政府機関および科学機関の科学者パネルが NMDR を評価するための一連の客観的な科学的基準を [公表](#)しました。彼らの研究は欧州食品安全機関(EFSA)が資金援助したものです。

現在これらの客観的な基準を、CLARITY Core Study の大規模なデータセットに適用し、その結果が今学術文献\*に [発表](#)されました。この論文の結論は大筋で全てを物語っています。:

*全体として、我々の解析は CLARITY-BPA Core Study で評価したエンドポイントにおいて NMDR の証拠をほとんど見いださなかった。この解析結果は、CLARITY-BPA Core Study レポートで得られた結論と一致し、それを支持するものである。従って、米国政府が後援するこの大規模なガイドラインに準拠した研究と本解析の結果は、BPA の毒性学に関する論争をある程度解決するはずである。*

CLARITY Study に関する FDA の結論について、FDA の食品動物用医薬品部副長官 Steven Ostroff 博士は報告書と同時に発表された [声明](#)の中で次のように述べています。「初期レビューでは、現在認められた BPA 使用法は、引き続き消費者にとって安全であると言う我々の決定を支持しました。」そして今、20 年にわたる論争の末、BPA は依然として単調(用量-反応関係)であることがわかっています。

#### 謝辞

\* Food and Chemical Toxicology に掲載された研究は、米国化学工業協会(ACC: American Chemistry Council)のポリカーボネート/ BPA グローバルグループが資金援助しました。雑誌の論文に記載されている科学的解析と結論は著者らによるものであり、スポンサーによるものではありません。