

ダイオキシン類等の有害化学物質による食品汚染実態の把握に関する研究
(2) 食品中のダイオキシン類等の有害化学物質に対する迅速測定法の開発
(2-2) 食品試料の芳香族炭化水素レセプター結合活性の調査

分担研究者 堤 智昭 国立医薬品食品衛生研究所

研究要旨

ダイオキシン類の簡易測定生物検定法(バイオアッセイ)の信頼性確保に関する基礎的検討を目的に、食品試料の芳香族炭化水素レセプター(AhR)結合活性(ダイオキシン様活性)について実態調査を行った。高濃度で AhR 活性が見込まれる試料として、濃縮物が中心の加工食品であるサプリメントや健康食品を取り上げ、50 種類の市販品について、レポータージーンアッセイ(ダイオキシン類と AhR との結合を、ルシフェラーゼ活性により検出するバイオアッセイ)により評価した。その結果、主に大豆、ゴマ、プロポリスを原料とする試料の一部が、高濃度で 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin (TCDD) と同等の AhR 活性を示した。今回、一部の試料が高濃度ではあるが、食品成分に由来すると考えられる AhR 活性を示したことから、特に活性を示した食品原料中のダイオキシン類濃度を本バイオアッセイにより測定する際は、測定結果の慎重な解釈が必要であることが考察された。

研究協力者

松山大学 薬学部

天倉 吉章, 好村 守生, 吉田 隆志

株式会社 日吉

中村 昌文

A. 研究目的

芳香族炭化水素レセプター(AhR)は、哺乳動物などの細胞、組織内に存在する受容体型転写因子で、ダイオキシンなどの環境汚染物質をリガンドとするため、ダイオキシンレセプターとも呼ばれ、それらの生体毒性発現に関与していることが指摘されている。リガンドとなるダイオキシンは負の人工産物であり、AhRの元来の機能については不明な部分も多い。それゆえ、AhRは依然、オーファンレセプターの一つにあげられている。食品

中には微量で検出される汚染物質としてのダイオキシン類の他に、天然 AhR アゴニスト(ダイオキシン様物質)の存在が示唆されており、ダイオキシンと比較してかなり高濃度で、AhR結合活性(ダイオキシン様活性)を示すことが明らかになっている¹⁾⁻³⁾。それらの健康影響について懸念されるが、その実態については殆ど明らかにされておらず、さらなる検討が必要とされる。

一方で、ダイオキシンの毒性機構(AhR結合活性)に基づいた生物検定法(バイオアッセイ)によるダイオキシン類簡易測定技術が確立され、環境試料においては公定法として認められている。バイオアッセイは迅速で低廉であるため、スクリーニングとして有用である。しかし、ダイオキシン類の各異性体のみを個々に分析してデータを合算する従来