

食品に含まれるトランス脂肪酸に係る食品健康影響評価情報に関する調査（概要）

1. 調査目的

本調査においては、トランス脂肪酸の食品健康影響評価を行う際に必要となる最新の科学的知見（国際機関、諸外国のリスク評価書、それらに引用されている文献、新たに安全性に関し公表された文献・資料等）の収集・翻訳を行い、収集した情報を食品健康影響評価項目ごとに整理・分析を行うとともに現在の日本人のトランス脂肪酸摂取量を推定することを目的とした。

2. 調査方法

1) 検討会の設置

本調査の実施にあたり、下記の有識者による検討会を設置した。

江崎 治（座長）	独立行政法人国立健康栄養研究所基礎栄養プログラムリーダー
佐々木 敏	東京大学大学院医学系研究科教授
戸谷 洋一郎	日本油化学会理事・成蹊大学工学部名誉教授
山崎 壮	国立医薬品食品衛生研究所添加物第二室長
磯 博康	大阪大学大学院医学系研究科教授 (敬称略)

検討会を、平成 22 年 6 月 15 日、10 月 5 日及び 12 月 21 日に開催し調査内容についての助言を頂いた。

2) トランス脂肪酸に関する情報の整理、重要食品中の分析と摂取量の推定

既に収集された知見について分析及び整理を行い、トランス脂肪酸についての一般情報、生体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）、実験動物、細胞に対する毒性、ヒトへの健康影響、国際機関と各国の取組み状況、その他について項目ごとに整理した。

また、現在の我が国での状況を把握する目的で現在流通しているマーガリン、ファットスプレッド及びショートニング中のトランス脂肪酸の分析を実施した。

さらに、国民健康・栄養調査のデータを解析して国民の年齢別、性別、肥満度別の摂取量について推定した。

① 国際機関等評価書の翻訳

WHO/FAO、EFSA、英国、フランス、カナダ、オセアニア、デンマークの評価書を手に入れ、これを全文翻訳（フランスは英語記載部）するとともに米国 FDA 評価書について部分翻訳した。

② 文献の収集及び翻訳

上記の国際的機関並びに各国の評価書に引用された文献及び 2007 年以降に出版された文献のうち有用と思われる文献を収集し、和文抄録を作成した。

③ 文献等情報の分析及び整理

①及び②の情報を整理し、化合物についての一般情報、産生生物及び産生条件、各国の規制、生体内運命（吸収、分布、代謝、排泄）、実験動物に対する毒性、ヒトへの影響、国際機関等の評価、その他について項目ごとに整理し、報告書を作成した。

④ 文献データベースの作成

収集文献を整理し、エクセルファイルによる検索が容易で文献の追加が可能なデータベースを作成した。

⑤ マーガリン等の分析

主要な摂取源となりうるマーガリン、ショートニング等に絞ってトランス脂肪酸を 30 点測定し、近年のトランス脂肪酸の変化を推定した。試料として一般家庭用 11 点については 2006 年度事業で使用した製品と可能な限り同一銘柄を 2010 年 8 月～10 月に愛知県内で購入した。また、業務用試料 19 点については業界からご提供を受けた。

なお、参考値として同一試料について飽和脂肪酸の含量を算出し、同様に 2006 年度からの変化を推定した。

⑥ 国民健康・栄養調査による摂取量の推定

平成 15～19 年度の国民健康・栄養調査の食事摂取データ及び内閣府食品安全委員会 2006 年度並びに農林水産省 2007 年度のトランス脂肪酸調査データを用いて、年齢別、性別、肥満度別のトランス脂肪酸摂取量の中央値を求め、平均的な日本人でのトランス脂肪酸摂取量を推定した。

3. 調査結果の概要

トランス脂肪酸についての一般情報、生体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）、実験動物、細胞に対する毒性、ヒトへの健康影響、国際機関と各国の取組み状況、その他について項目ごとに整理した。その概要は以下のとおりである。

日常摂取する主なトランス脂肪酸は、マーガリン、ショートニングなどの硬化油、脱臭のためシス型不飽和脂肪酸を 200℃以上の高温で処理した食用植物油、反芻動物の 3 つに由来する。硬化油由来のトランス脂肪酸を多く摂取すると、冠動脈性心疾患、肥満、アレ

ルギー性疾患罹患が増加することが疑われている。更に、胎児への影響も懸念され、出生体重の減少や胎児喪失（流産、死産）のリスクも疑われている。動物実験でも硬化油は動脈硬化を促進し、脂肪を体内に蓄積しやすく、胎児に悪影響を与えることが示されている。しかし、硬化油に含まれるトランス脂肪酸には非常に多くの異性体が存在し、どのトランス脂肪酸が人体に有害なのかは明らかでないし、トランス脂肪酸以外の化学物質が有害である可能性もある。脱臭のためシス型不飽和脂肪酸を主構成成分とする油脂を高温で処理を行ってもトランス脂肪酸を生じる。このため、菜種、大豆などの植物から作られる調理油にもリノール酸や α -リノレン酸から生じるトランス脂肪酸が少量含まれる。このような過程で生じるトランス脂肪酸に関しても健康障害の危惧はある。反芻動物由来のトランス脂肪酸（乳製品、牛肉、羊肉に多く含まれる）摂取量と冠動脈性心疾患及び肥満、糖尿病罹患との間に関連は認められていない。

また、マーガリン等重要食品中の含量を測定した結果、一般用マーガリン、ファットスプレッドは同一銘柄で2006年度に比し、2010年度のトランス脂肪酸濃度は平均70%前後に減少していた。業界から提供を受けた業務用マーガリン及びショートニングでは殆どの試料で1%前後の含有量であった。飽和脂肪酸量はマーガリン、ファットスプレッドでは同等～微増を示したが、ショートニングでは事例が少ないものの大きく増加する傾向が認められた。

さらに、日本人の摂取量について解析を行った結果、工業的に生産されるトランス脂肪酸（硬化油由来と食用植物油由来の合計）摂取量の中央値は男性で0.292 g/日（0.13%エネルギー）、女性で0.299 g/日（0.16%エネルギー）、年齢別では若年層に多く、男性15～19歳で0.439 g/日（0.17%エネルギー）、女性7～14歳で0.409 g/日（0.20%エネルギー）であった。

なお、これらの中間的内容について資料を作成し、その都度検討会を開催して議論のための資料として提出した。検討会の開催日程とその概要を下記に示した。

- ・ 平成22年 6月15日：調査方針、調査項目の検討
- ・ 平成22年 10月 5日：摂取量推計並びにリスク評価のために検討・考慮すべき事項の検討
- ・ 平成22年 12月21日：検討結果の取りまとめ及び調査報告書作成案最終検討

最終的にまとめた報告書を、「トランス脂肪酸に関する知見のまとめ」として添付した。

さらに、本調査において337文献を収集し、要旨を翻訳するとともに、国際機関、各国の評価書19点を全訳し、2点を部分訳してデータベースを作成した。