

## ポリスチレンは安全な食品包装材料です

ポリスチレンはスチレンモノマーを原料としているが、ポリスチレン製包装容器の安全性は問題ないか？

ポリスチレン製包装容器は安全です。

・ポリスチレンには極少量のスチレンモノマーが残留しており、ポリスチレン容器から食品に移行するかもしれません。しかし、この濃度レベルで有害な影響が認められたとのデータは一切ありません。スチレンモノマーに発がん性があるとされる根拠は極めて高濃度のスチレンを吸入した際のデータに基づいています。

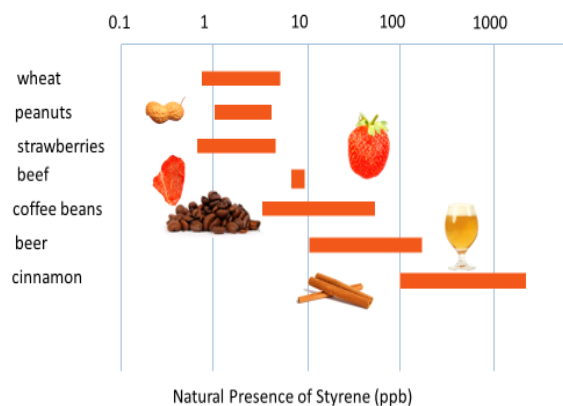
・スチレンモノマーは我々が摂取する天然食品中にも含まれています。

ポリスチレン容器から食品へ移行するスチレンモノマーの濃度は、これら天然食品に含まれるスチレンと同じレベルです。

・動物実験の試験結果をもとにWHO 他の公的機関から人に対する一日許容摂取量として0.46 ~12.0 mg/人が公表されています。食品から摂取するスチレンモノマーの量は1~10 μg/人/日と推定されています。この量は許容摂取量の40~1000分の1です。

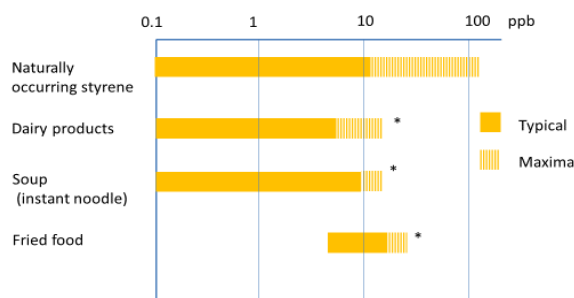
・ポリスチレンは日本、中国、米国等の法律により食品容器包装への使用が認められています。

Styrenemonomer: a natural ingredient in various food



Steel et.al (1994) & Maarse (1992)

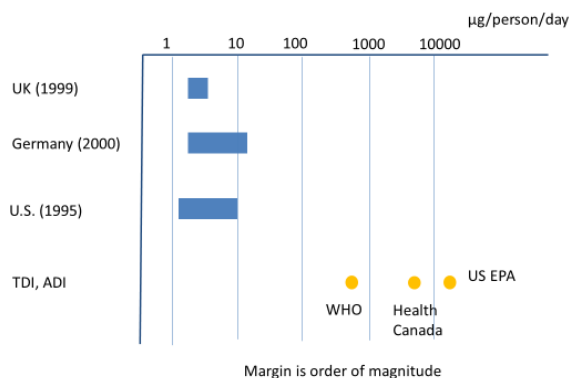
Migration of styrenemonomer from PS packaging



Similar range of styrenemonomer concentration as natural ingredient in food

(\* :Hirahara et.al, 2010 )

Estimated styrenemonomer daily intake



Margin is order of magnitude

**スチレンモノマー:** スチレンモノマーは人に対して発がん性か？

いいえ、スチレンモノマーは人への発がん性はありません。

・我々は、広範囲な疫学調査とラットでの2年間の発がん試験の結果から、スチレンモノマーへのばく露によって発がんのリスクが増加することはないと考えています。

・IARCはスチレンモノマーをグループ2A“人に対しておそらく発がん性がある物質”に分類していますが、多くの科学者たちが、この判断は新しいデータを考慮していないと指摘しています。EU当局は2007年に、入手可能な全てのデータを考慮して、スチレンは発がん性分類に該当しないと判断しました。

**スチレンダイマー・トリマー (SDT) :**  
SDTとは？

・SDTは反応副生物又は加熱時の分解物として少量(最大1%程度)ポリスチレン中に存在します。ごく少量(50ppb以下)のSDTがPS製容器から食品へ移行することが報告されています。

・SDTは1996年に発行されたOur Stolen Futureの中で、女性ホルモン作用をもつ疑いがある物質として取り上げられましたが、科学的根拠はありません。

SDTが人の健康に及ぼす影響は？

人の健康への影響は心配ありません。

・内分泌かく乱作用について  
日本の関係省庁は合成した純品のSDT及びポリスチレン抽出物に関する試験において内分泌かく乱作用を示唆する証拠が認められなかったことから、特別の対応は必要ないと判断し、環境庁(当時)は疑わしい物質リストからSDTを削除しました(2000)。

・内分泌かく乱作用以外の健康影響について

a) 一般毒性

ポリスチレンから抽出したSDT混合物を妊娠ラットに最大1mg/kg・体重/日、経口投与した試験で、SDTの投与による影響は母動物、仔とも認められなかったと報告されています。最高用量の1mg/kg・体重/日は体重60kgのヒトが一日にPS製容器に入ったインスタント麺をスープとともに1リットル食べた場合と仮定した場合のSDTの一日最大摂取量の約1000倍に相当します。

(長尾ら、2000)

b) 遺伝子毒性

ポリスチレンから抽出したSDTについて、食品接触材料に関するFDAの試験ガイドラインに従い、細菌を用いた突然変異及び哺乳類細胞を用いた染色体異常試験を実施した結果、両方とも陰性と報告されています(中井ら、2014)。

**エチルベンゼン (EB) :**

PS製の食品包装容器からEBが溶出することがあるか？ その場合、人への健康影響は心配ないか？

心配ありません。

PS製の食品包装容器から溶出するEBが人の健康へのリスクを引き起こすことは考えられません。

・EBはPS製造時の溶媒として使用されている場合もあり、少量のEBがPS中に揮発性物質として残留することがあります。食品中の移行するEBの濃度は極めて低く、スチレンモノマーの移行濃度と同じレベルです。

・PS製食品包装容器から移行するEBの推定一日摂取量は最大でも6μg/人です。

・この値はWHOが定めた1日許容摂取量(580μg/人)の約100分の一です。

日本スチレン工業会

〒103-0025

東京都中央区日本橋茅場町3-5-2

Tel:03-5649-8261