

カラシの中に有害な化学物質が潜んでいるのか？

BY STEVE HENTGES | 2016 年 8 月 3 日 10:47 AM

要約

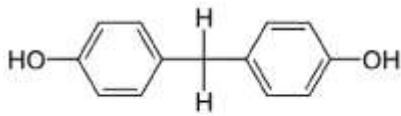
スイスからの最新かつ興味深い科学的レポートに基づき、私たちの食生活からマイルドな辛さのカラシが排除されることになるかもしれません。スイス連邦食品安全・獣医局(FSVO)は最近マイルドな辛さのカラシには化学物質のビスフェノール F(BPF)が含まれていることを発表しました。意外なことに BPF は包装容器やその他の発生源由来の汚染物質ではなく、カラシを作るためにカラシの種を加工する際に、どうやら種の中に存在する天然成分から生成されるようです。

その名前の示す通り、BPF は良く知られているビスフェノール A(BPA)に化学的には非常に類似しており、双方とも弱いエストロゲン作用があることがこれまでわかっています。BPA は低暴露レベルで健康影響を引き起こすという主張に基づき、BPA 禁止が度々言われてきたことを考えると、その安全性について BPA と同じ懸念が考えられる BPF については禁止措置が随分と遅れてはいないでしょうか？ しかし BPF のヒト健康影響はおそらく低いと結論付けた FSVO によれば、BPF は必ずしも禁止する必要はないとのことでした。

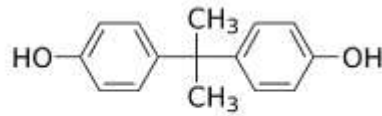
重要なことに FSVO はまたこのような予期せぬ、驚くべき研究結果が、議論の的となっている BPA に関連したリスクに新たな光を当てるかもしれないと結論づけました。その新しい光というのは BPA について広範囲に及ぶ科学的検証を行ってきた世界中の政府機関の結論は、FSVO の BPF に対する考え方と一致しており、BPA はヒト健康にリスクを及ぼさないとした結論を支持しています。

背景

最近までビスフェノール F(BPF)はあるタイプのエポキシ樹脂やコーティング剤を作るために使用される合成工業化学物質としてはっきりとは知られていませんでした。BPF は [bisphenol A\(BPA\)](#)ほどは知られていませんが、この 2 つ化学物質は同じような名称と化学構造を持ち、ある生物学的特性を共有していることで知られています。最も注目すべきは BPA と BPF の双方ともに弱いエストロゲン作用があり、体内でエストロゲン受容体と結合可能であることを意味していますが、エストラジオールのような天然エストロゲンと比べると非常に弱い作用しかありません。



Bisphenol F



Bisphenol A

主に弱いエストロゲン作用を持つせいで、BPAは何千ものあらゆるタイプの科学研究によって集中的に研究されてきました。それにひきかえ、BPFについての関心はごく最近になって高まってきました。関心の高まりにより、今後は確実に研究の増加が見込まれるでしょうが、今まではBPAに比べるとずっと少ない研究しか行われてきませんでした。

各国政府による数え切れないほど多くの検証結果は、今日使用されているBPAが安全であると言ったことでした。こうした結果を代表するものとしては、“[BPAは安全か? はい、安全です!](#)”という単純明快なQ&Aによって答えた米国食品医薬品局 (FDA) の見解が挙げられます。この明快な回答は、FDAの[広範囲に亘る研究及び解析](#)によって立証されています。[BPFは安全ではない](#)という意見を述べる研究者もいますが、BPAとは対照的にBPFについての政府による安全性レビューは公表されてきませんでした。

マイルドな辛さのカラシは何と関係があるのか。

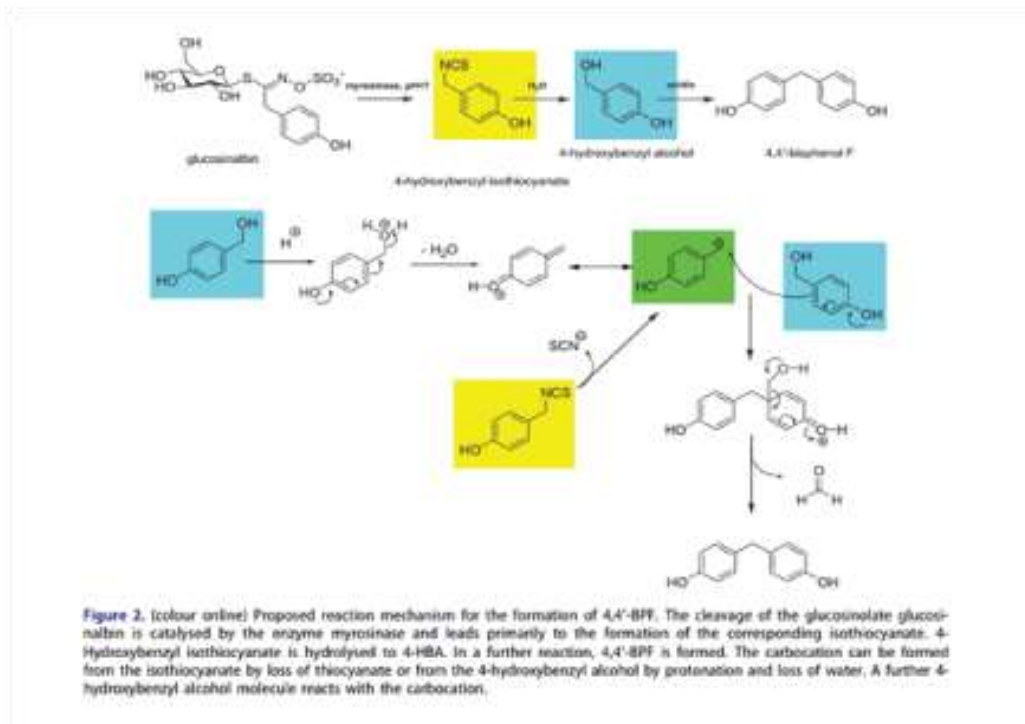
今年の初め、スイス連邦食品安全・獣医局(FSVO)の研究者等が[学術論文](#)を発表し、論文の中でBPFはカラシ中に最大で8 mg/kg (ppm)の濃度で存在すると報告しています。研究者等は、包装容器あるいはその他の汚染源からの汚染の可能性を除外することができました。

驚くべきことに、カラシ中のBPFは、カラシを作るために種を加工する際に、グルコシナルビンとして知られている白ガラシの種の天然成分から生成されているであろうことを研究者等は発見しました。それに基づいて非常に多くのカラシ商品を分析した結果、BPFは主に白ガラシの種から作られるマイルドな辛さのカラシに存在することが明らかになりました。

販売用商品中のカラシや典型的なカラシの消費で見られるBPF濃度に基づいて、研究者等はヒトのBPF暴露を見積もりました。3mg/kgという典型的な濃度でBPFを含むカラシを一日あたり10~20g/day消費すると仮定した場合、BPFの摂取量は30~60µg/dayの範囲にとどまります。研究者等が指摘しているように、スイスで販売されている1回分のカラシには12g入っており、ソーセージに10~20gのカラシを付けて食べることは普通に行われます。

BPA暴露との比較は特筆すべきことです。現在、欧州連合は食品中のBPAに対して特定移行限度(SML)と呼ばれる限度を設けていて、0.6mg/kgです。これはマイルドな辛さのカラシに実際含まれるBPF濃度よりもおよそ1桁低い量です。ヒトの典型的なBPA摂取量は、一般的に

は1日あたり数µgの範囲内と考えられ、この数字もまたカラシからのBPFの推定摂取量よりおよそ1桁下回っています。



カラシに含まれる BPF は安全ですか？

カラシの消費による BPF の暴露量推定に加え、研究者等はまた耐容一日摂取量(即ち、安全な摂取量)を控え目に 670µg と見積もりました。この値を BPF の代表的な最大摂取量と比較し、また BPF の安全性データベースにおける限度を認め、ヒト健康に及ぼす BPF の予備的リスクの評価が行われたと研究者等は結論付け、おそらく懸念は低いという結論に至りました。同様に研究者等は、おそらくほとんどの消費者の摂取量は許容範囲内であると述べました。

その後の解析で [ドイツ連邦リスク評価研究所](#) (BfR)は、こう結論付けました。(ドイツ語からの翻訳)「現在入手可能なデータを慎重に検討し、データのギャップとの関連性を重み付けした後、現在既知の知識によれば BPF を含むカラシの消費による消費者への健康被害の可能性は低い。」と BfR は結論を出しました。以来、南ドイツの食料管理研究所である [CVUA Stuttgart](#) は、この結論を繰り返し述べています。

このことは BPA に関して我々に何を語っているのでしょうか。

BPA と BPF の化学構造や生物学的特性の酷似を考慮すると、BPA のこうした新しい結果が意味することは必然的なことです。実際にこの結果は「我々の予想を超えた驚くべき結果はビスフェノール類に関連したリスク、とりわけ議論の的となっている BPA に関連するリスクの解明に役立つかもしれません。BPF は構造的には BPA に酷似しており、同様なホルモン様作用がみられ、BPF はおなじみの調味料として何世紀にもわたって使われてきたことに今我々は気付いています。」と述べている FSVO の研究者等を逃しません。そして彼らはさらに次のように言及しています。「我々はカラシの消費とヒト健康への高まるリスクとを関連付けるいかなる研究をも知りません。」

同様に、ごく最近、以下のようなコメントをした研究者もいます。：「何世紀もの間、一般大衆に人気のある珍味として BPA と同様なオーダーで BPF に暴露し続けてきたことを、我々は突然悟りました。」BPF の消費が健康影響を引き起こすという可能性について、これらの専門家等は次の様にも述べています。「それゆえ、何世紀にもわたる BPF への慢性的な低用量暴露もしくは、BPF への断続的な高用量暴露がヒトの(内分泌系への)有害な健康影響を及ぼしたかどうかについて疑問をもつ人もいたかもしれない。しかしそれはありそうにもなく、肥満やそれに関連するⅡ型糖尿病のような病気の流行は、北アメリカや西ヨーロッパで過去 20 年の間でのみ深刻な問題となって現れています。」

BPA が低暴露濃度で健康影響を引き起こすという主張に基づいて、合成化学物質 BPA を禁止しようとする要求が頻繁にあるのと対照的に、天然に作られる BPF について同様の懸念に基づき、マイルドな辛さのカラシを禁止しようとする非難はこれまでのところ全くありませんでした。そうあるべきではなく、また BPA の禁止要求の意味合いについても同様です。