

食品安全に関するリスクプロファイルシート(検討会用)
(化学物質)

作成日(更新日): 平成21年11月30日

項 目		内 容
1	ハザードの名称/別名	PFCs (Perfluoroalkyl chemicals) PFOA/パーフルオロオクタン酸 PFOS/パーフルオロオクタンスルホン酸 PFHxS/パーフルオロヘキサンスルホン酸 PFNA/パーフルオロノナン酸
2	基準値、その他のリスク管理措置	
	(1)国内	
	(2)海外	EU: PFOS について以下の通り販売・使用を制限 <ul style="list-style-type: none"> ・ 単一物質あるいは調剤の構成成分 0.005 % ・ 半仕上げ製品、成形品あるいは部品 0.1 % ・ 織物及びコーティングされた製品 1 µg/m² (COD/2005/0244 combating pollution: protection of human health and the environment, restrictions on the marketing and use of perfluorooctane sulfonates PFOS (amend. Directive 76/769/EEC)) カナダ: 下記の物質及びそれを含有する製品の製造、使用、販売、販売の申し出及び輸入を禁止 <ul style="list-style-type: none"> ・ パーフルオロオクタンスルホン酸及びその塩 ・ 分子中に以下の構造を有する化学物質: C₈F₁₇SO₂、C₈F₁₇SO₃ また C₈F₁₇SO₂N (Canada Gazette Part II OTTAWA, JUNE 11, 2008)
3	ハザードが注目されるようになった経緯	米国環境保護庁(EPA)は、調理器具に広く使用されているテフロン [®] の製造の際に助剤として使用されているパーフルオロオクタン酸のヒトへの健康リスクについて、不確定ではあるが懸念があるとして情報提供と意見公募を公告(2003年4月官報)
4	汚染実態の報告(国内)	
5	毒性評価	
	(1)吸収、分布、排出及び代謝	経口摂取後大部分が吸収される。吸収後、肝臓、腎臓、血漿に高濃度に分布する。また、胎盤を通過し、胎児にも存在する。 血漿中の半減期は3.8年(PFOA) および5.4年(PFOS)。
	(2)急性毒性	LD ₅₀ PFOS: 251 mg/kg bw (ラット) PFOA: 500 mg/kg bw (ラット)
	(3)短期毒性	NOAEL PFOS: 0.03 mg/kg bw/d (カニクイザル、183日) PFOA: 0.06 mg/kg bw/d (ラット、90日)
	(4)長期毒性	遺伝毒性は陰性。

		<p>ヒト疫学データからは PFOS に発がん性があるとのデータは得られていない。</p> <p>PFOA を投与したラットに肝細胞、leydig 細胞のアデノーマ生成、睪嚢小胞細胞の過形成、肝がんのプロモーション作用が見られた。また、14 mg/kg bw で有意に発がん率が上昇した(1 dose なので NOAEL はない)。また、BMDL₁₀ として 0.31 mg/kg bw (肝重量増加、肝細胞の壊死)</p>																												
	耐容量																													
	(1)耐容摂取量																													
	①・PTDI/PTWI/PTMI	<p>PFOS: TDI 150 ng/kg bw/d</p> <p>PFOA: TDI 1.5 μg/kg bw/d</p>																												
	②PTDI/PTWI/PTMI の根拠	<p>・PFOS: 短期毒性の NOAEL に安全係数 200 (種差 10, 個体差 10, 短期試験であること及び排出の kinetics に関する不確かさ 2) を適用した。</p> <p>・PFOA: 長期毒性の BMDL₁₀ に安全係数 200 (種差 10, 個体差 10, 内部の用量に対する kinetics に関する不確かさ 2) を適用した。</p>																												
	(2)急性参照値(ARfD)																													
7	暴露評価																													
	(1)推定一日摂取量	<p>英国 (FSA:2009) (μg/kg bw/d)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>成人平均摂取群</th> <th>成人高摂取群</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PFOS</td> <td>0.01</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>PFOA</td> <td>0.01</td> <td>0.02</td> </tr> </tbody> </table> <p>(FSA:2006) (μg/kg bw/d)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">平均摂取群</th> <th colspan="2">高摂取群</th> </tr> <tr> <th>成人</th> <th>乳幼児</th> <th>成人</th> <th>乳幼児</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PFOS</td> <td>0.1</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>PFOA</td> <td>0.07</td> <td>0.2</td> <td>0.1</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>乳幼児 = 1.5 ~ 2.5 歳児</p>		成人平均摂取群	成人高摂取群	PFOS	0.01	0.02	PFOA	0.01	0.02		平均摂取群		高摂取群		成人	乳幼児	成人	乳幼児	PFOS	0.1	0.3	0.2	0.5	PFOA	0.07	0.2	0.1	0.3
	成人平均摂取群	成人高摂取群																												
PFOS	0.01	0.02																												
PFOA	0.01	0.02																												
	平均摂取群		高摂取群																											
	成人	乳幼児	成人	乳幼児																										
PFOS	0.1	0.3	0.2	0.5																										
PFOA	0.07	0.2	0.1	0.3																										
	(2)推定方法	TDS																												
8	MOE(Margin of exposure)																													
9	調製・加工・調理による影響	人間の暴露の経路が、大気中、水中、埃や堆積物中、食物經由のいずれか、あるいはこれらの複合によるのかについては現在不明																												
10	ハザードに汚染される可能性がある農作物/食品の生産実態																													
	(1)農産物/食品の種類																													
	(2)国内の生産実態																													
11	汚染防止・リスク低減方法																													
12	リスク管理を進める上で不足しているデータ等	国内の汚染実態、国内の摂取量、生成経路、毒性																												
13	消費者の関心・認識	消費者の関心・認識は低い																												
14	その他	<p>米国環境保護庁(EPA)</p> <p>・世界規模の企業を対象とした、排出と製品中のパーフルオ</p>																												

ロオクタン酸(PFOA)を 2010 年までに 95%削減し、2015 年までに暴露源を排除することを目的とする受託プログラムを発足。

- ・現在入手可能な情報は、アメリカの国民が PFOA に非常に低いレベルで暴露しているかもしれないことを示しているが、人々がどのように暴露しているのか決定することはできない。
- ・この化学物質を製造あるいは使用しているフッ素化合物製造設備以外に、環境中の PFOA の追加的な污染源が存在するかもしれないこと、これらの産業設備からの直接的排出に起因する以外の曝露があるかもしれないこと等が示唆されている。
- ・短鎖重合体化学物質の分解が追加的な污染源の一つかもしれない。しかし、人間の暴露経路が、大気中、水中、埃や堆積物中、食物経由のどれなのか、あるいはこれらの複合なのかについては現在不明。

ドイツ連邦リスク評価研究所(BfR)

- ・食品包材をコーティングする撥油性・撥水性化学物質のパーフルオロ化合物は、フルオロテロマーアルコール(FTOH)を含んでいる場合がある。FTOH は、食品に移行し、それを介して体内に入る疑いがある。動物実験では、体内でその一部(約 1%)がパーフルオロオクタン酸に変換される。EFSA は、PFOA の動物実験での毒性及びヒトの血液での長い半減期に基づき、PFOA を非常に批判的に評価。

