

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)

更新日：2013年1月31日

項 目	内 容
1	<p>ハザードの名称/別名</p> <p>パーフルオロアルキル化合物 (Perfluoroalkyl chemicals: PFCs)</p> <p>※生体内における蓄積性が高く食品中に含有する主な化合物は以下の通り。 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</p>
2	<p>基準値、その他のリスク管理措置</p> <p>(1)国内</p> <p>○化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法) 第一種特定化学物質 ・PFOS 又はその塩(政令番号 17) ※ただし、半導体用のエッチング剤、レジスト、及び業務用写真フィルムの3用途についてはエッセンシャルユースに指定。また、PFOS を含有する消火器・消火器用消化薬剤・泡消火薬剤は取扱上の技術基準と表示義務が設けられている。</p> <p>一般化学物質 ・PFOA(旧第2種監視化学物質)官報公示整理番号 2-2659</p> <p>○特定化学物質の環境への排出量等及び管理の改善の促進に関する法律(化管法) 第一種指定化学物質 ・PFOS(政令番号 396) 第二種指定化学物質 ・PFOA(アンモニウム塩)(政令番号 89)</p> <p>○水道基準 厚生労働省が、2009年4月1日からPFOA及びPFOSを要検討項目に設定し、情報収集を進めている。</p> <p>(2)海外</p> <p>【EU】 ・以下のPFOS使用製品についてEU域内での販売、輸入、使用を禁止。 PFOSを ①重量比0.1%以上含む製品、部品、半製品 ②1µg/m²以上含む布地・塗装材 ③重量比0.005%以上含む材料及び調剤。 ただし、フォトレジスト、反射防止膜、金属メッキ及び航</p>

		<p>空機用作動油は適用除外。 (EU, 2006)</p> <p>【米国】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 3M による 2000 年～2002 年の期間の自主的な PFOS の段階的な廃止に続き、EPA は有害物質規制法の下で 2003 年 1 月以降の PFOS の製造及び輸入を禁止。ただし、航空機用作動油、フォトレジスト、反射防止膜、写真感光材料は適用除外。 (EPA, 2002) ・ PFOA と PFOA 類縁物質及びこれらの前駆体物質の環境中への排出削減と製品中の含有量削減について自主削減計画（基準年(2000 年)比で 2010 年までに 95% 削減、2015 年全廃）を立案し、同プログラムへの参加を、フッ素重合体メーカー 8 社に提案。8 社とも参加。 (EPA, 2006) ・ 飲料水に関する暫定健康勧告 PFOA: 0.4 µg/L PFOS: 0.2 µg/L (EPA, 2009) <p>【英国】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PFOS 及び関連物質の規制に関する規制影響分析 (RIA)による使用制限。PFOS 及び関連製品を 0.1%以上含む日用品(カーペット、革製品、衣料、殺虫剤等)、金属メッキ、半導体用途が対象。ただし、フォトレジスト、反射防止膜、金属メッキ、航空機用作動油は適用除外。 (UK DEFRA, 2004) ・ 飲料水中最大許容濃度 PFOA: 10 µg/L PFOS: 0.3 µg/L (HPA, 2008) <p>【カナダ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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"> ①パーフルオロオクタンスルホン酸及びその塩 ②分子中に以下の構造を有する化学物質： C₈F₁₇SO₂、C₈F₁₇SO₃ また C₈F₁₇SO₂N <p>(Canada, 2008)</p>
3	ハザードが注目されるようになった経緯	<p>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製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)</p>

4	汚染実態の報告(国内)	<p>○厚生労働省は、2007 年度に飲料水を含む 14 食品群についてマーケットバスケット方式で実施。 なお、魚介類、飲料水以外の食品群については検出限界未満。 (検出限界)PFOA: 0.5-1 ng/g PFOS: 0.5-1 ng/g (食品により異なる)</p> <table border="1" data-bbox="703 459 1385 607"> <thead> <tr> <th>品目</th> <th>地域</th> <th>PFOA</th> <th>PFOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">魚介類</td> <td>関東</td> <td><0.5 ng/g</td> <td>0.6 ng/g</td> </tr> <tr> <td>関西</td> <td><0.5 ng/g</td> <td>0.6 ng/g</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">飲水</td> <td>関東</td> <td>4.3 ng/L</td> <td>8 ng/L</td> </tr> <tr> <td>関西</td> <td>19 ng/L</td> <td>2.1 ng/L</td> </tr> </tbody> </table> <p>○環境省は、2005, 2009, 2010 年度に生物(貝類、魚類)の含有実態を調査。 <PFOA: (wet weight)></p> <table border="1" data-bbox="703 757 1401 1361"> <thead> <tr> <th rowspan="2">品目・採取水域</th> <th rowspan="2">地域</th> <th rowspan="2">サンプル数</th> <th colspan="2">PFOA 含有量 (ng/g)</th> </tr> <tr> <th>範囲</th> <th>中央値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">貝類・海水</td> <td>東北</td> <td>9</td> <td><0.034-0.052</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>関東</td> <td>9</td> <td><0.034-0.26</td> <td>0.067</td> </tr> <tr> <td>北陸</td> <td>8</td> <td><0.034-0.11</td> <td>0.034</td> </tr> <tr> <td>中国・四国</td> <td>27</td> <td><0.034-0.24</td> <td>0.039</td> </tr> <tr> <td>九州</td> <td>2</td> <td><0.025-0.041</td> <td>0.030</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">魚類・海水</td> <td>北海道</td> <td>27</td> <td><0.034-0.11</td> <td>0.043</td> </tr> <tr> <td>東北</td> <td>15</td> <td><0.034-0.050</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>関東</td> <td>27</td> <td><0.034-0.092</td> <td>0.036</td> </tr> <tr> <td>北陸</td> <td>3</td> <td>0.039-0.073</td> <td>0.066</td> </tr> <tr> <td>中部</td> <td>9</td> <td><0.034-0.057</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>関西</td> <td>21</td> <td><0.034-0.66</td> <td>0.040</td> </tr> <tr> <td>中国・四国</td> <td>33</td> <td><0.034-0.49</td> <td>0.066</td> </tr> <tr> <td>九州</td> <td>24</td> <td><0.034-0.035</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>魚類・淡水</td> <td>関西</td> <td>6</td> <td><0.025-0.12</td> <td>0.058</td> </tr> </tbody> </table> <p><PFOS: (wet weight)></p> <table border="1" data-bbox="703 1417 1401 2033"> <thead> <tr> <th rowspan="2">品目・採取水域</th> <th rowspan="2">採取地域</th> <th rowspan="2">サンプル数</th> <th colspan="2">PFOS 含有量 (ng/g)</th> </tr> <tr> <th>範囲</th> <th>中央値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">貝類・海水</td> <td>東北</td> <td>9</td> <td><0.025- 0.022</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>関東</td> <td>9</td> <td>0.44 - 1.6</td> <td>0.64</td> </tr> <tr> <td>北陸</td> <td>8</td> <td><0.019- 0.11</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中国・四国</td> <td>27</td> <td><0.025- 0.22</td> <td>0.060</td> </tr> <tr> <td>九州</td> <td>2</td> <td>0.028- 0.18</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">魚類・海水</td> <td>北海道</td> <td>27</td> <td><0.025- 0.095</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>東北</td> <td>15</td> <td><0.025- 1.8</td> <td>0.046</td> </tr> <tr> <td>関東</td> <td>27</td> <td>0.087- 6.8</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>北陸</td> <td>3</td> <td>0.84 - 4.1</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>中部</td> <td>9</td> <td>0.21 - 3.3</td> <td>0.38</td> </tr> <tr> <td>関西</td> <td>21</td> <td>0.24 - 4.5</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>中国・四国</td> <td>33</td> <td>0.21 - 2.5</td> <td>0.66</td> </tr> <tr> <td>九州</td> <td>24</td> <td><0.025- 0.76</td> <td>0.069</td> </tr> <tr> <td>魚類・淡水</td> <td>関西</td> <td>6</td> <td>9.6 -15</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	品目	地域	PFOA	PFOS	魚介類	関東	<0.5 ng/g	0.6 ng/g	関西	<0.5 ng/g	0.6 ng/g	飲水	関東	4.3 ng/L	8 ng/L	関西	19 ng/L	2.1 ng/L	品目・採取水域	地域	サンプル数	PFOA 含有量 (ng/g)		範囲	中央値	貝類・海水	東北	9	<0.034-0.052	-	関東	9	<0.034-0.26	0.067	北陸	8	<0.034-0.11	0.034	中国・四国	27	<0.034-0.24	0.039	九州	2	<0.025-0.041	0.030	魚類・海水	北海道	27	<0.034-0.11	0.043	東北	15	<0.034-0.050	-	関東	27	<0.034-0.092	0.036	北陸	3	0.039-0.073	0.066	中部	9	<0.034-0.057	-	関西	21	<0.034-0.66	0.040	中国・四国	33	<0.034-0.49	0.066	九州	24	<0.034-0.035	-	魚類・淡水	関西	6	<0.025-0.12	0.058	品目・採取水域	採取地域	サンプル数	PFOS 含有量 (ng/g)		範囲	中央値	貝類・海水	東北	9	<0.025- 0.022	-	関東	9	0.44 - 1.6	0.64	北陸	8	<0.019- 0.11	-	中国・四国	27	<0.025- 0.22	0.060	九州	2	0.028- 0.18	0.10	魚類・海水	北海道	27	<0.025- 0.095	-	東北	15	<0.025- 1.8	0.046	関東	27	0.087- 6.8	2.8	北陸	3	0.84 - 4.1	2.0	中部	9	0.21 - 3.3	0.38	関西	21	0.24 - 4.5	2.2	中国・四国	33	0.21 - 2.5	0.66	九州	24	<0.025- 0.76	0.069	魚類・淡水	関西	6	9.6 -15	14
品目	地域	PFOA	PFOS																																																																																																																																																					
魚介類	関東	<0.5 ng/g	0.6 ng/g																																																																																																																																																					
	関西	<0.5 ng/g	0.6 ng/g																																																																																																																																																					
飲水	関東	4.3 ng/L	8 ng/L																																																																																																																																																					
	関西	19 ng/L	2.1 ng/L																																																																																																																																																					
品目・採取水域	地域	サンプル数	PFOA 含有量 (ng/g)																																																																																																																																																					
			範囲	中央値																																																																																																																																																				
貝類・海水	東北	9	<0.034-0.052	-																																																																																																																																																				
	関東	9	<0.034-0.26	0.067																																																																																																																																																				
	北陸	8	<0.034-0.11	0.034																																																																																																																																																				
	中国・四国	27	<0.034-0.24	0.039																																																																																																																																																				
	九州	2	<0.025-0.041	0.030																																																																																																																																																				
魚類・海水	北海道	27	<0.034-0.11	0.043																																																																																																																																																				
	東北	15	<0.034-0.050	-																																																																																																																																																				
	関東	27	<0.034-0.092	0.036																																																																																																																																																				
	北陸	3	0.039-0.073	0.066																																																																																																																																																				
	中部	9	<0.034-0.057	-																																																																																																																																																				
	関西	21	<0.034-0.66	0.040																																																																																																																																																				
	中国・四国	33	<0.034-0.49	0.066																																																																																																																																																				
	九州	24	<0.034-0.035	-																																																																																																																																																				
魚類・淡水	関西	6	<0.025-0.12	0.058																																																																																																																																																				
品目・採取水域	採取地域	サンプル数	PFOS 含有量 (ng/g)																																																																																																																																																					
			範囲	中央値																																																																																																																																																				
貝類・海水	東北	9	<0.025- 0.022	-																																																																																																																																																				
	関東	9	0.44 - 1.6	0.64																																																																																																																																																				
	北陸	8	<0.019- 0.11	-																																																																																																																																																				
	中国・四国	27	<0.025- 0.22	0.060																																																																																																																																																				
	九州	2	0.028- 0.18	0.10																																																																																																																																																				
魚類・海水	北海道	27	<0.025- 0.095	-																																																																																																																																																				
	東北	15	<0.025- 1.8	0.046																																																																																																																																																				
	関東	27	0.087- 6.8	2.8																																																																																																																																																				
	北陸	3	0.84 - 4.1	2.0																																																																																																																																																				
	中部	9	0.21 - 3.3	0.38																																																																																																																																																				
	関西	21	0.24 - 4.5	2.2																																																																																																																																																				
	中国・四国	33	0.21 - 2.5	0.66																																																																																																																																																				
	九州	24	<0.025- 0.76	0.069																																																																																																																																																				
魚類・淡水	関西	6	9.6 -15	14																																																																																																																																																				

5	毒性評価	
	(1)吸収、分布、排出及び代謝	<p>①経口摂取 PFOA: 吸収率は 93%(ラット) PFOS: 吸収率は 95%(ラット雄)</p> <p>②分布 PFOA: ・ 摂取量により分布が異なる(ラット雄、静脈内投与) 0.041 mg/kg bw: 52%が肝臓に分布 16.56 mg/kg bw: 血漿が最も高濃度(105 µg/g organ)で、 肝臓、腎臓、血液及びその他の臓器にも分布 ・ 90%以上が血漿アルブミンと結合して存在(ラット) ・ 胎盤を通過し、胎児に蓄積(PFOS と異なり胎盤血経由は限定的)。母体:胎児の血漿中 PFOA 濃度比は 1: 1.26 (ヒト) PFOS: ・ 肝臓、腎臓、血漿に高濃度に分布(ラット雌、0-10 mg/kg bw、2 週間腹腔内投与) ・ 肝臓中濃度は雌雄同程度、血漿中濃度は雌が雄より 31-42%高い(ラット、0-20 mg/kg diet、4 又は 14 週間経口投与) ・ 肝臓:血漿の濃度比は 0.9~2.7:1 で用量によらない(カニクイザル、0-0.75 mg/kg bw、183 日間経口挿管投与) ・ 胎盤を通過する。母体:胎児の血漿中 PFOS 濃度比は 1: 0.6 (ヒト)</p> <p>③排出 PFOA: 血漿中の半減期は 3.8 年(ヒト) PFOS: 血漿中の半減期は 5.4 年(ヒト)</p> <p>(EFSA, 2008)</p>
	(2)急性毒性	<p>LD₅₀ PFOA: 500 mg/kg bw (ラット、経口投与) PFOS: 251 mg/kg bw (ラット、経口投与)</p> <p>(EFSA, 2008)</p>
	(3)短期毒性	<p>PFOA: ラット(雄)への 90 日間の経口投与試験において、肝細胞の肥大や肝臓の重量増加が見られたことから NOAEL を 0.06 mg/kg bw/day とした。</p> <p>PFOS: カニクイザルへの 183 日間の経口挿管投与試験において、甲状腺ホルモンや高比重リポ蛋白(HDL)の変化が</p>

	見られたことから、NOAEL を 0.03 mg/kg bw/day とした。 (EFSA, 2008)
(4)長期毒性	<p>①遺伝毒性</p> <p>PFOA(アンモニウム塩): ネズミチフス菌 (<i>Salmonella typhimurium</i>)・大腸菌を用いた復帰突然変異試験を行ったところ陰性。また、マウスを用いた小核試験(単回投与: 950 mg/kg bw)において陰性。</p> <p>PFOS(カリウム塩): ネズミチフス菌の 5 株 (TA100、TA1535、TA1537、TA1538、TA09)を用いた復帰突然変異試験を行ったところ陰性。また、マウスを用いた小核試験(単回投与: 950 mg/kg bw)において陰性。 (EFSA, 2008)</p> <p>②発がん性</p> <p>PFOA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ヒトの疫学データからは発がん性があるとの有意なデータは得られていない。 ・ ラット(雄)での慢性毒性試験(14.2 mg/kg bw/day、2 年間の経口投与)において、肝細胞、Leydig 細胞のアデノーマの生成、膵臓小胞細胞(pancreatic acinar cell)の過形成(ラット、オス)が見られたが、英国の発がん性委員会(COC)は Leydig 細胞のアデノーマの生成はヒトでは起こりにくいと結論。 (HPA, 2009) ・ PFOA を今後優先的に評価すべき物質として位置付け。 (IARC, 2008) <p>PFOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ヒトの疫学データからは発がん性があるとの有意なデータは得られていない。 (HPA, 2009) <p>③生殖毒性</p> <p>PFOA: 雌マウスへの妊娠 1-17 日目の期間の経口投与試験において仔マウスに影響(全胚再吸収や新生児死亡の増加)が観察されたことから、NOAEL を 1 mg/kg bw/day とした。</p> <p>PFOS: 雌ラットへの妊娠 6-15 日目の期間の経口投与試験において仔ラットに影響(体重減少、外見・内臓異常の増加)が観察されたことから、NOAEL を 1 mg/kg bw/day とした。 (HPA, 2009)</p> <p>(催奇形性)</p> <p>PFOA: 雌マウス(WildType)への妊娠 1-17 日目の期間の経口</p>

		<p>投与試験において仔マウスに影響(新生児の生存率減少)が見られたことから、NOAEL を 0.3 mg/kg bw/day とした。</p> <p>PFOS: F0ラット(雄)への交配42日前から交配終了までの期間の経口投与及びF0ラット(雌)への交配42日前から妊娠21日目の期間の経口投与、かつ、F1ラット(雄)への生後22日から交配終了までの期間の経口投与及びF1ラット(雌)への生後22日から妊娠21日目の期間の経口投与の試験において、F2ラットに影響(新生児の体重減少)が観察されたことから、NOAEL を 0.1 mg/kg bw/day、LOAEL を 0.4 mg/kg bw/day とした。 (EFSA, 2008)</p> <p>④その他の毒性</p> <p>PFOA: 雌ラットへの妊娠15-17日目の期間の経口投与試験において仔ラット(雄)に影響(肝重量増加、肝細胞の壊死)が観察されたことから、BMDL₁₀ を 0.3 mg/kg bw/day とした。 (EFSA, 2008)</p>
6	耐容量	
	(1)耐容摂取量	
	①PTDI/PTWI/PTMI	<p>PFOA: TDI 1500 ng/kg bw PFOS: TDI 150 ng/kg bw (EFSA, 2008)</p>
	②PTDI/PTWI/PTMI の根拠	<p>PFOA: BMDL₁₀: 0.3 mg/kg bw/day (雌ラットへの妊娠15-17日目の期間の経口投与試験)</p> <p>PFOS: NOAEL: 0.03 mg/kg bw/day (カニクイザルへの183日間の経口挿管投与試験) (EFSA, 2008)</p>
	(2)急性参照量(ARfD)	
7	暴露評価	
	(1)推定一日摂取量	<p>○厚生労働省のトータルダイエツト調査結果 PFOA: 11.5 ng/kg bw/day PFOS: 12.1 ng/kg bw/day ※関東、関西の2地域におけるPFOA又はPFOSの平均摂取量 (<LOD=1/2LODとして算出) (厚生労働省, 2008)</p>

		<p>【EU】 PFOA: 成人の平均摂取群 4.3 ng/kg bw/day 成人の高摂取群(95%ile) 7.7 ng/kg bw/day PFOS: 成人の平均摂取群 5.2 ng/kg bw/day 成人の高摂取群(95%ile) 10 ng/kg bw/day (＜LOD=LOD として算出) (EFSA, 2012)</p> <p>【英国】 PFOA: 成人の平均摂取群 10 ng/kg bw/day 成人の高摂取群(95%ile) 20 ng/kg bw/day PFOS: 成人の平均摂取群 10 ng/kg bw/day 成人の高摂取群(95%ile) 20 ng/kg bw/day (＜LOD=LOD として算出) (FSA, 2009)</p>
(2)推定方法		<p>【国内】 飲料水を含めた全食品を 14 群に分け、2002 年度国民栄養調査並びに 2003、2004 年度国民健康・栄養調査の地域別国民平均食品摂取量表に基づき、小売店等から食品を購入し、必要に応じて調理した後、食品群ごとに分析した後、国民 1 人当たりの平均的な一日摂取量を算出。 (厚生労働省, 2008)</p> <p>【EU】 Comprehensive European Food Consumption Database の食品消費量と 1998-2012 年の期間に 13 カ国でサンプリングされた食品の調査における汚染濃度の重量平均より計算。 (EFSA, 2012)</p> <p>【英国】 The National Diet and Nutrition Survey(1995, 1998, 2000, 2002)の食品消費量と 2007 年, 2004 年に英国内の食品について実施した PFCs 調査における汚染濃度の重量平均より計算。 (FSA, 2006)</p>
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、食物経由のいずれか、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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製造、輸入、使用の制限 ・ 環境への排出量の把握と排出抑制
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>ストックホルム条約(POPs 条約)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2009年5月、第4回締約国会議(COP4)において、PFOSとその塩及びパーフルオロオクタンスルホン酸フルオリド(PFOSF)を付属書Bに追加。 <p>米国環境保護庁(EPA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 の追加的な汚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汚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。 <p>ドイツ連邦リスク評価研究所(BfR)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 <p>Begley et al.</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ フッ素コーティングされたポップコーン紙袋(PFOA 含有量 0.3 mg/kg)を電子レンジ調理した場合、紙袋から食用油への PFOA 移行量は 1 µg/kg 以下であった。同実験で、食品用紙製品により多く使われているフルオロテロマー(体内で一部が PFOA に変換)は、食品に 3-4 mg/kg 移行しており、さらなる調査が必要。 <p>六鹿 元雄(国立医薬品食品衛生研究所)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ フッ素加工されている可能性のあるポップコーン紙袋(PFOA 含有量 0.5-0.6 mg/kg)を用いて溶出試験を行う

		<p>たところ、ヘプタン 25℃ 60 分間の溶出試験では含有量の 1%程度、水 60℃ 30 分間の溶出試験では含有量の 10%程度、水 95℃ 30 分間の溶出試験では含有量の 70%程度の PFOA が溶出したことから、水を含む食品への移行が示唆されたと結論。</p>
--	--	---