

平成 11 年度 厚生科学研究総括研究報告書

食品包装等関連化学物質の 安全性確保に関する調査研究

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| (1) 食品用プラスチック製品における添加剤について | |
| a) 安全性について | 小川幸男 |
| b) 試験方法について (1) | 小瀬達男 |
| c) 試験方法について (2) | 渡辺悠二 |
| (2) PET 容器の再生について | |
| a) 再生方法について | 川口春馬 |
| b) 食品用容器への再生 | 辰濃 隆 |
| | PET ボトルリサイクル推進協議会 |

平成 12 年 3 月

主任研究者 藤井正美

食品包装等関連化学物質の 安全性確保に関する調査研究（1）

平成 11 年度 厚生科学研究

総括研究報告書

食品用プラスチック製品における
添加剤の安全性について

分担研究者

小川 幸男

(国立医薬品食品衛生研究所)

平成 12 年 3 月

5. 分担した研究事業の概要

- ①研究者名
- ②分担した研究項目
- ③研究実施場所（施設）
- ④研究実施期間
- ⑤配分を受けた研究費の額（千円）

- ①小川 幸男
- ②食品包装等関連化学物質の安全性
- ③国立医薬品食品衛生研究所
- ④平成 10 年 4 月 1 日から平成 12 年 3 月 31 日
- ⑤650

6. 研究結果の概要

食品中に付加成分化してくる可能性のある化学物質（通常の食品成分、食品添加物、残留農薬及び環境汚染物質を除く）について、その化合物名と年間平均使用量を調査し、食品関与ルート別にリストアップし、食品関与化学物質名簿を作成した。この名簿にもとづいて樹脂製造あるいは樹脂加工の各分野における樹脂の区分（種類）毎に使用量の多い化学物質を抽出し、さらに安全性に問題とはなりにくいポリマー等を除いた物質についてリスク情報を調査した。

本年度は、樹脂製造業者が使用した使用量の多い添加物の総計74化学物質、加工業者が使用した使用量の多い添加物の総計 65 化学物質を抽出し、これらから安全性に問題とはなりにくいポリマー等の物質を除いた、製造業者の使用した添加物の内 54 物質、加工業者の使用した添加物の内 33 物質について一般的で手に入りやすい本等を用いてリスク等を調査した。

製造業者の 54 物質中 17 物質、加工業者の 33 物質中 7 物質は本に情報が掲載されていなかった。

次年度においては、さらに多くの情報を収集し、リストをより完全なものへとして行くとともに、リスク評価を行う予定である。

調査対象化学物質は、アメリカ及び EU においてはポジティブリストとして提供され、市場における評価対象となっているが、我が国においては法律的にも何らの対象にもなっておらず、データもない。従い、行政がこれらの樹脂添加剤の使用実態を把握できず、貿易上の問題として国際会議における整合性をはかる上でも問題となっている。本研究によるリスト及び毒性情報等の資料は、これらの樹脂添加剤に対する法律整備のに止まらず、樹脂のリサイクル等多くの分野で、多大なる貢献をするものと考えられる。

7. 研究により得られた成果の今後の活用・提供

本調査研究により、食品の容器・包装材料に使用されている高分子樹脂に添加されている多趣多用な化学物質の名称、その使用量、そしてその毒性資料をリストアップした。これらのデータを厚生省ホームページなどネット上で公表し、製造、加工の各業者から消費者までのさまざまな分野に提供することにより、化学物質そのものの製造段階からリスクを軽減する方向へと向かわせることになると思われる。

また、調査対象化学物質は、アメリカ及び EU においてはポジティブリストとして提供され、市場における評価対象となっているが、我が国においては法律的にも何らの対象にもなっておらず、データもない。従い、行政がこれらの樹脂添加剤の使用実態を把握できず、貿易上の問題として国際会議においての整合性をはかる上でも問題となっている。本研究によるリスト及び毒性情報等の資料は、これらの樹脂添加剤に対する法律整備のみに止まらず、樹脂のリサイクル等多くの分野で、多大なる貢献をするものと考えられる。

8. 研究の実施経過

樹脂製造及び加工業者への各種樹脂に添加使用されている化学物質アンケート調査に基づき作製されたリストを用いて、使用量順に上位 10 物質を抽出した。樹脂によっては 10 に満たない物質数の部分もあった。

樹脂製造業者が使用(分類 3)したポリ塩化ビニル添加剤の区分(1)の物質にはジ-n-オクチルスズビス(イソオクチル)チオグリコール酸エステル、ジ-n-オクチルスズビス(2-エチルヘキシル)チオグリコール酸エステルとモノ-n-オクチルスズトリス(n-アルキル)チオグリコール酸エステル(21:79)、ジメチルスズビス(2-エチルヘキシル)チオグリコール酸エステルとモノメチルスズトリス(2-エチルヘキシル)チオグリコール酸エステルの混合物、ピグメントホワイト 6(酸化チタン)、ジ-n-オクチルスズマレイン酸エステル、ジメチルスズビス(イソオクチル)チオグリコール酸エステル、酸化亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ジメチルポリシロキサン、ステアリン酸亜鉛、ポリエチレン添加剤の区分(2)の物質にはエチレン・1-オクテン共重合体、ポリエチレン、エチレン・アクリル酸共重合体、ステアリン酸カルシウム、n-オクタデシル-β-(4'-ヒドロキシ-3',5'-ジ-tert-ブチルフェニル)プロピオネート、エルカ酸アミド、タルク(含水珪酸マグネシウム)、ソジウム・カルシウム・アルミノシリケート、合成ケイ酸アルミニウム・カルシウム、4,4'-ビフェニレン-ジ-ホスフィン酸テトラキス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)、ポリプロピレン添加剤の区分(3)の物質にはグリセリンモノステアリン酸エステル、テトラキス[メチレン-3-(3',5'-ジ-tert-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン、トリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)フォスファイト、ステアリン酸カルシウム、シリカ(二酸化ケイ素)、エルカ酸アミド、オレイン酸アミド、ジブチルヒドロキシルエン(BHT)、リシノール酸カルシウム、ステアリン酸 2-[(2-ヒドロキシエチル)オクタデシルアミノ]エチルエステル、ポリスチレン添加剤の区分(4)の物質には流動パラフィン、グリセリンモノステアリン酸エステル、塩化マグネシウム、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)(DOP)、ピロリン酸ナトリウム、トリエチレングリコールビス-3-(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオネート、n-オクタデシル-β-(4'-ヒドロキシ-3',5'-ジ-tert-ブチルフェニル)プロピオネート、エチレンビスステアリン酸アミド、プロパン、水添ヒマシ油、ポリ塩化ビニリデン添加剤の区分(5)の物質にはアセチルクエン酸トリブチル(ATBC)、エポキシ化アマニ油(ELO)、グリセリンジアセテートモノラウレート、セバシン酸ジブチル、流動パラフィン、ポリ 1-ブテン、エポキシ化大豆油(ESO)、エチレンジアミン四酢酸 2 ナトリウム、エポキシ樹脂{2,2-bis(4-ヒドロキシフェニル)プロパン・エピクロルヒドリン共重合体}、クエン酸、ポリエチレンテレフタレート添加剤の区分(6)の物質にはリン酸、ピグメント ホワイト 6(酸化チタン)、酸化亜鉛、ピグメント ホワイト 22(硫酸バリウム)、ポリメタクリル酸メチル添加剤の区分(7)の物質にはステアリルアルコール、パラフィンワックス、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、ポリカーボネート添加剤の区分(9)の物質にはペンタエリスリトール テトラステアレート、グリセリンモノステアリン酸エステル、トリス(ノニルフェニル)フォスファイト、トリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)フォスファイト、ホワイトクレー(カオリン)、

タルク(含水珪酸マグネシウム)、n-オクタデシル-β-(4'-ヒドロキシ-3',5'-ジ-tert-ブチルフェニル)プロピオネート、その他添加剤の区分(11)の物質には流動パラフィン、n-オクタデシル-β-(4'-ヒドロキシ-3',5'-ジ-tert-ブチルフェニル)プロピオネート、エポキシ化大豆油(ESO)、トリス(ノニルフェニル)フォスファイト、ステアリン酸、2-[1-(2-ヒドロキシ-3,5-ジ-tert-ペンチルフェニル)エチル]-4,6-ジ-tert-ペンチルフェニルアクリレート、ジラウリル 3,3'-チオジプロピオネート、2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールモノイソブチレート、エチレンビスステアリン酸アミド、D,L-リンゴ酸の総計74物質を抽出した。

加工業者が使用(分類2)したポリ塩化ビニル添加剤の区分(1)の物質にはアジピン酸ジイソノニル(DINA)、エポキシ化大豆油(ESO)、アジピン酸ジ-n-アルキル、メタアクリル酸ブチル・ブタジエン・スチレン重合体(MBS樹脂)、アジピン酸ジ-アルキル、ソルビタン脂肪酸(C8-C22)エステル、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)(DOP)、グリセリンジアセテートモノラウレート、ポリオキシエチレン脂肪族アルコール(C12-C20)エーテル、グリセリンモノステアリン酸エステル、ポリエチレン添加剤の区分(2)の物質にはポリプロピレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体(EVA)、ポリエチレン(LLDPE)(エチレン・1-ブテン共重合体)、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・メタアクリル酸共重合体、エチレン・メタアクリル酸共重合体のアイオノマー(Zn)、アルミパウダー、ステアリン酸カルシウム、二酸化ケイ素、炭酸水素ナトリウム、ポリプロピレン添加剤の区分(3)の物質にはポリエチレン、ステアリン酸 2-[(2-ヒドロキシエチル)オクタデシルアミノ]エチルエステル、エチレン・酢酸ビニル共重合体(EVA)、テトラキス[メチレン-3-(3',5'-ジ-tert-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン、ジブチルヒドロキシルエン(BHT)、二酸化ケイ素、トリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)フォスファイト、オレイン酸アミド、ステアリン酸カルシウム、ジメチルポリシロキサン、ポリスチレン添加剤の区分(4)の物質にはスチレン・ブタジエンブロック共重合体、タルク(含水珪酸マグネシウム)、ポリエチレン、ポリブタジエン、ポリエチレングリコール、エチレンビスステアリン酸アミド、ステアリンアルコール、ステアリン酸マグネシウム、イソプロパノール、炭酸ガス、ポリ塩化ビニリデン添加剤の区分(5)の物質にはセバシン酸ジブチル、エポキシ化アマニ油(ELO)、アセチルクエン酸トリブチル(ATBC)、メタアクリル酸グリシジル・メタアクリル酸メチル・スチレン・アクリル酸ブチル共重合体、ポリ 1,3-ブタンジオールアジペート、モンタン・ワックスのCa塩、珪藻土、ソルビタンモノベヘニレート、ステアリン酸アミド、ジステアリンチオジプロピオネート、ポリエチレンテレフタレート添加剤の区分(6)の物質にはジエチレングリコール、エチレンビスステアリン酸アミド、ホワイトクレー(カオリン)、ステアリン酸マグネシウム、ポリアミド添加剤の区分(8)の物質にはシリカ(二酸化ケイ素)その他の添加剤の区分(11)の物質にはタルク(含水珪酸マグネシウム)、アジピン酸ジイソノニル(DINA)、水添イソブレン・スチレンブロック共重合体、アジピン酸ジ-n-アルキル、水添石油樹脂、エポキシ化大豆油(ESO)、エチレン・プロピレン共重合体、トリエチレングリコール、ポリエチレン(LLDPE)(エチレン・1-ブテン共重合体)、エポキシ化アマニ油(ELO)、以上の総計65物質を抽出した。

次に、これらから安全性に問題とはなりにくいポリマー等の物質を除いた、製造業者の使用した添加物の内54物質、加工業者の使用した添加物の内33物質について一般的で手に入りやすい文献(化学工業日報社刊行の「13398の化学商品」等)を用いて毒性情報等を調査した。

製造業者の68.5%、54物質中37物質、加工業者の78.8%、33物質中26物質についての情報が得られた。

[整理番号] 1-2 1	[分類] 加工業者
[区分] PVC	[使用数量] 8,357,140 kg
[名称] アジピン酸ジイソノニル (DINA)	
[CAS NO.] 33703-8-1	可塑剤
[物性]	[外観等] 液体
	[融点、沸点等] 引火点 232°C ¹⁾
	[蒸気圧]
	[水溶解性]
	[有機溶解性]
	[その他]
[毒性]	[急性] 20.500mg/kg(経口、ラット) ¹⁾
	[亜急性] ラットに90日間1.0%で混餌投与しても影響はない。 ²⁾ (アジピン酸ジイソブチルを用いた)
	[慢性] ラットに2年間0.5%で混餌投与しても影響はない。 ²⁾ (アジピン酸ジイソブチルを用いた)
	[発癌性]
	[特殊毒性]
	[その他]
	[ADI]
	[NOEL]
[文献] 1) 13398の化学商品、p1028、化学工業日報社(1998) 2) 沖慶雄 編、プラスチック添加物の衛生性・3、p142、幸書房(1974)	

[整理番号] 1-2 2		[分類] 加工業者
[区分] PVC		[使用数量] 4,848,680 kg
[名称] エポキシ化大豆油(ESO)		
[CAS NO.] 8013-7-8		可塑剤
[物性]	[外観等] 液体	
	[融点、沸点等]	
	[蒸気圧]	
	[水溶解性]	
	[有機溶解性]	
	[その他]	
	[毒性]	[急性] 22.5ml/kg(経口、ラット) ¹⁾
[亜急性]		
[慢性] ラットに2年間、イヌに1年間混餌投与、5%で体重増加抑制、1%では変化を認めない。 ¹⁾		
[発癌性]		
[特殊毒性]		
[その他] エポキシ化が進むほど、毒性は強くなる。 ¹⁾		
[ADI]		
[NOEL]		
[文献] 1) 沖慶雄 編、プラスチック添加物の衛生性・1、p2~10、幸書房(1970)		

[整理番号] 1-2 3		[分類] 加工業者
[区分] PVC		[使用数量] 3,219,150 kg
[名称] アジピン酸ジ-n-アルキル (アジピン酸ジオクチルで代表する)		
[CAS NO.] 105-97-5		可塑剤
[物性]	[外観等] 液体	
	[融点、沸点等] 融点 -65℃、沸点 208~218℃、引火点 194℃ ¹⁾	
	[蒸気圧] 0.001mmHg(85℃) ¹⁾	
	[水溶解性] 難溶 ¹⁾	
	[有機溶解性] アルコール、エーテル、アセトン、クロロホルム、ベンゼンなどに可溶 ¹⁾	
	[その他]	
[毒性]	[急性]	
	[亜急性] ラットに90日間1.0%で混餌投与しても影響はない。 ²⁾ (アジピン酸ジイソブチルを用いた)	
	[慢性] ラットに2年間0.5%で混餌投与しても影響はない。 ²⁾ (アジピン酸ジイソブチルを用いた)	
	[発癌性]	
	[特殊毒性]	
	[その他]	
	[ADI]	
	[NOEL]	
[文献] 1) 浅原照三他編、溶剤ハンドブック、p604、講談社(1976) 2) 沖慶雄 編、プラスチック添加物の衛生性・3、p142、幸書房(1974)		

[整理番号] 1-2 4	[分類] 加工業者
[区分] PVC	[使用数量] 360,000 kg
[名称] アジピン酸ジ-アルキル (アジピン酸ジオクチルで代表する)	
[CAS NO.] 68515-75-3	可塑剤
[物性]	[外観等] 液体
	[融点、沸点等] 融点 -65℃、沸点 208~218℃、引火点 194℃ ¹⁾
	[蒸気圧]
	[水溶解性] 難溶 ¹⁾
	[有機溶解性] アルコール、エーテル、アセトン、クロロホルム、ベンゼンなどに可溶 ¹⁾
	[その他]
[毒性]	[急性]
	[亜急性] ラットに90日間1.0%で混餌投与しても影響はない。 ²⁾ (アジピン酸ジイソブチルを用いた)
	[慢性] ラットに2年間0.5%で混餌投与しても影響はない。 ²⁾ (アジピン酸ジイソブチルを用いた)
	[発癌性]
	[特殊毒性]
	[その他]
	[ADI]
	[NOEL]
[文献] 1) 浅原照三他編、溶剤ハンドブック、p604、講談社(1976) 2) 沖慶雄 編、プラスチック添加物の衛生性・3、p142、幸書房(1974)	

[整理番号] 1-2 5	[分類] 加工業者
[区分] PVC	[使用数量] 300,700 kg
[名称] ソルビタン脂肪酸(C8-C22)エステル	
[CAS NO.] 1338-39-2	食品添加物
[物性]	[外観等] 白～黄褐色油・ロウ状の塊または液体 ¹⁾
	[融点、沸点等]
	[蒸気圧]
	[水溶解性]
	[有機溶解性] 加熱エタノールに溶解 ¹⁾
	[その他]
[毒性]	[急性] 10,000mg/kg 以上(経口、ラット)
	[亜急性] ラットに6週間1および4%の混餌投与で異常はない。 ¹⁾ (モノステアリン酸エステルを使用。)
	[慢性] ラットに生涯にわたる5%の混餌投与で異常はない。 ¹⁾ (モノステアリン酸エステルを使用。)
	[発癌性]
	[特殊毒性]
	[その他] ヒトに28日間6g/dayの投与で異常はない。 ¹⁾ 10, 25%の高濃度混餌投与で成長抑制、死亡率の増加、肝、腎の肥大。 ¹⁾
	[ADI]
	[NOEL]
[文献] 1) 谷村顕雄他著、食品添加物公定書解説書第6版、pD681、広川書店(1992)	

[整理番号] 1-2 6	[分類] 加工業者
[区分] PVC	[使用数量] 276.070 kg
[名称] フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (DOP)	
[CAS NO.] 117-81-7	可塑剤
[物性]	[外観等] 無色液体
	[融点、沸点等] 沸点 386°C、引火点 218.3°C ¹⁾
	[蒸気圧]
	[水溶解性] 非溶解 ¹⁾
	[有機溶解性] ほとんどの物に可溶 ¹⁾
	[その他]
[毒性]	[急性] 30,600mg/kg(経口、ラット) ²⁾ 、33,900mg/kg(経口、ウサギ) ²⁾ 2,000mg/kg 以上(経口、イヌ) ²⁾
	[亜急性] イヌに14日間5,000mg/kgでは軽い症状を認めるが、100mg/kgの経口投与で影響はない。 ²⁾ ラットに90日間の経口投与では200mg/kgが無作用量。 ³⁾
	[慢性] ラットに2年間の経口投与でNOEL60ないし200mg/kg。 ²⁾ モルモット、イヌに1年間の投与ではNOEL60mg/kg。 ²⁾ ラットに2年間の混餌投与で、0.5%でも組織学的に影響はない。 ²⁾
	[発癌性] ラットに21ヵ月間500mg/kgの混餌投与で、毒性影響発癌性ともない。 ³⁾
	[特殊毒性] ラットの4世代試験を500mg/kgの混餌投与で、各世代とも発育、生殖、分娩、哺育に影響はない。 ³⁾ ラットに0.04, 0.13, 0.4%混餌投与で、F ₁ に産仔数低下、Pに肝、腎重量増加が見られたが、その他に影響はない。 ³⁾
	[その他] 目・皮膚・気道を刺激する。 ²⁾
	[ADI] (ACGIH 許容濃度 : 5mg/m ³) ¹⁾
	[NOEL]
[文献]	1) 13398の化学商品、p1022、化学工業日報社(1998) 2) 沖慶雄 編、プラスチック添加物の衛生性・1、p4、幸書房(1970) 3) 沖慶雄 編、プラスチック添加物の衛生性・3、p9~12、幸書房(1974)

[整理番号] 1-2 7		[分類] 加工業者
[区分] PVC		[使用数量] 160,735 kg
[名称] グリセリンジアセテートモノラウレート(グリセリン脂肪酸エステルとして)		
[CAS NO.] 30899-62-8		界面活性剤
[物性]	[外観等] 無～褐色の粉末、薄片、粗末、粒状もしくはろう状の塊、半流動体または液体 ¹⁾	
	[融点、沸点等]	
	[蒸気圧]	
	[水溶解性]	
	[有機溶解性]	
	[その他]	
[毒性]	[急性]	
	[亜急性]	
	[慢性] ラットに2年間25%の混餌投与で、肝重量の増加、腎の石灰化が認められた。 ¹⁾	
	[発癌性]	
	[特殊毒性] ラットの3世代試験で、15, 20%混餌投与で体重・生殖などに影響はない。 ²⁾	
	[その他] モノ、ジグリセリドは通常の食事の中に含まれ、毎日摂取されている。脂肪含有食物の消化吸収中に、トリグリセリドからも合成される。 ¹⁾	
	[ADI]	
	[NOEL]	
[文献] 1) 谷村頭雄他著、食品添加物公定書解説書第6版、pD315～322、広川書店(1992) 2) 沖慶雄 編、プラスチック添加物の衛生性・1、p105、幸書房(1970)		

[整理番号] 1-2 8	[分類] 加工業者
[区分] PVC	[使用数量] 150,000 kg
[名称] ポリオキシエチレン脂肪族アルコール(C12-C20)エーテル(ポリオキシエチレン脂肪酸アルコールとして)	
[CAS NO.] 36493-26-2	食品添加物
[物性]	[外観等] 白～淡黄色のろう状あるいはペースト状
	[融点、沸点等]
	[蒸気圧]
	[水溶解性] 可溶 ¹⁾
	[有機溶解性] アセトンに可溶 ¹⁾
	[その他]
[毒性]	[急性] 1,590mg/kg(経口、マウス) ¹⁾
	[亜急性] ラットに1年間0.01、0.02、0.1、0.2gを投与しても影響はない。 ¹⁾
	[慢性]
	[発癌性]
	[特殊毒性]
	[その他]
	[ADI]
	[NOEL]
[文献] 1) 谷村顕雄他著、食品添加物公定書解説書第6版、pD1039～1043、広川書店(1992)	

[整理番号] 1-2 9		[分類] 加工業者
[区分] PVC		[使用数量] 111,080 kg
[名称] グリセリンモノステアリン酸エステル(グリセリン脂肪酸エステルとして)		
[CAS NO.] 31566-31-1		食品添加物
[物性]	[外観等] 無～褐色の粉末、薄片、粗末、粒状もしくはろう状の塊、半流動体または液体 ¹⁾	
	[融点、沸点等]	
	[蒸気圧]	
	[水溶解性]	
	[有機溶解性]	
	[その他]	
[毒性]	[急性]	
	[亜急性]	
	[慢性] ラットに2年間25%の混餌投与で、肝重量の増加、腎の石灰化が認められた。 ¹⁾	
	[発癌性]	
	[特殊毒性] ラットの3世代試験で、15, 20%混餌投与で体重・生殖などに影響はない。 ²⁾	
	[その他] モノ、ジグリセリドは通常の食事に含まれ、毎日摂取されている。脂肪含有食物の消化吸収中に、トリグリセリドからも合成される。 ¹⁾	
	[ADI]	
[NOEL]		
[文献] 1) 谷村顕雄他著、食品添加物公定書解説書第6版、pD315～322、広川書店(1992) 2) 沖慶雄 編、プラスチック添加物の衛生性・1、p105、幸書房(1970)		

[整理番号] 3-2 1	[分類] 加工業者
[区分] PP	[使用数量] 690,000 kg
[名称] ステアリン酸 2- [(2-ヒドロキシエチル)オクタデシルアミノ] エチルエステル	
[CAS NO.] 52497-24-2	可塑剤
[物性]	[外観等]
	[融点、沸点等]
	[蒸気圧]
	[水溶解性]
	[有機溶解性]
	[その他]
[毒性]	[急性]
	[亜急性]
	[慢性]
	[発癌性]
	[特殊毒性]
	[その他]
	[ADI]
	[NOEL]
[文献]	

[整理番号] 3-2 2	[分類] 加工業者
[区分] PP	[使用数量] 124,070 kg
[名称] テトラキス [メチレン-3-(3',5'-ジ-t-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート] メタン (商) イルガノックス 1010	
[CAS NO.] 6683-19-8	酸化防止剤
[物性]	[外観等] 白色粉末
	[融点、沸点等] 融点 120°C、引火点 240°C ¹⁾ 爆発限界 170g/m ³ (下限値) ¹⁾
	[蒸気圧]
	[水溶解性] 0.01 以下 ¹⁾
	[有機溶解性] アセトン 47、クロロホルム 71 ¹⁾
	[その他]
	[毒性]
[急性] 5,000mg/kg(経口、ラット) ¹⁾	
[亜急性]	
[慢性]	
[発癌性]	
[特殊毒性]	
[その他]	
[ADI]	
[NOEL]	
[文献] 1) 13398 の化学商品、p1042、化学工業日報社(1998)	

[整理番号] 3-2 3	[分類] 加工業者
[区分] PP	[使用数量] 89,200 kg
[名称] ジブチルヒドロキシトルエン (BHT)	
[CAS NO.] 128-37-0	食品添加物
[物性]	[外観等] 無色～白色結晶性粉末
	[融点、沸点等] 融点 120℃、引火点 126.7℃ ¹⁾
	[蒸気圧]
	[水溶解性] 難溶 ¹⁾
	[有機溶解性] アルコール、プロピレングリコールに可溶 ¹⁾
	[その他]
[毒性]	[急性] 1,040mg/kg(マウス)。2,400mg/kg(経口、マウス)。2,000mg/kg(経口、ラット)。138～1,739mg/kg(腹腔、マウス)。 ¹⁾
	[亜急性] ラットに16週間0.1%の混餌投与で肝、副腎の肥大。 ¹⁾ ラットに110日間0.05、0.15、0.45、1.35%の混餌投与で1.35%雄3/10、雌7/10死亡、Ht、Hbの低下、肝、腎重量と、副腎相対重量の増加、腎尿細管上皮変性と尿細管の拡張、小葉周辺部肝細胞に膨化。 ¹⁾
	[慢性] ラットに2年間0.005,0.02,0.32%の混餌投与で異常はない。 ¹⁾
	[発癌性] ラットに2年間0.25,1%の混餌投与で発癌性はない。マウスに147週間0.02,0.1,0.5%の混餌投与で発癌性はない。 ¹⁾ 米NCIは本物質を非発癌物質と結論した。 ¹⁾
	[特殊毒性] マウス・ラットの交配日より妊娠終了費まで750mg/kg/day投与しても胎児に異常はなし。 ¹⁾ マウスに250～500、ラットに500,700mg/kg/dayを交配前7～10週、妊娠中も経口投与しても繁殖能、胎児にも異常はない。 ¹⁾
	[その他]
	[ADI]
	[NOEL]
[文献] 1) 谷村顕雄他著、食品添加物公定書解説書第6版、pD501～509、広川書店(1992)	

[整理番号] 3-2 4	[分類] 加工業者
[区分] PP	[使用数量] 64,200 kg
[名称] トリス (2,4-ジ-t-ブチルフェニル) フォスファイト	
[CAS NO.] 31570-4-4	酸化防止剤
[物性]	[外観等] 白色粉末
	[融点、沸点等] 融点 185℃、引火点 240℃以上 ¹⁾
	[蒸気圧]
	[水溶解性] 不溶 ¹⁾
	[有機溶解性] アルコールに不溶、n-ヘキサン 12、アセトン 1.8、トルエン 40.5 ¹⁾
	[その他]
[毒性]	[急性] 6,000mg/kg 以上(経口、ラット) ¹⁾
	[亜急性]
	[慢性]
	[発癌性]
	[特殊毒性]
	[その他]
	[ADI]
	[NOEL]
[文献] 1) 13398 の化学商品、p1046、化学工業日報社(1998)	

[整理番号] 3-2 5	[分類] 加工業者
[区分] PP	[使用数量] 60,500 kg
[名称] オレイン酸アミド	
[CAS NO.] 301-2-0	染料溶解剤
[物性]	[外観等] 白色固体
	[融点、沸点等] 融点 74℃ ¹⁾
	[蒸気圧]
	[水溶解性] 不溶 ¹⁾
	[有機溶解性] 樹脂類に相溶性 ¹⁾
	[その他]
[毒性]	[急性] 6,000mg/kg 以上(経口、ラット) ¹⁾
	[亜急性]
	[慢性]
	[発癌性]
	[特殊毒性]
	[その他]
	[ADI]
	[NOEL]
[文献] 1) 13398 の化学商品、p1185、化学工業日報社(1998)	

[整理番号] 3-2 6	[分類] 加工業者
[区分] PP	[使用数量] 56,320 kg
[名称] ステアリン酸カルシウム (ステアリン酸で代表する)	
[CAS NO.] 1592-23-0	滑剤
[物性]	[外観等] 顆粒状または粉末
	[融点、沸点等] 融点 147~149°C ¹⁾
	[蒸気圧]
	[水溶解性] 不溶 ¹⁾
	[有機溶解性] アルコール、エーテル、クロロホルム、ベンゼン、二硫化炭素に溶解。 ¹⁾
	[その他]
[毒性]	[急性] 21.5mg/kg(静注、ラット[ステアリン酸として]) ²⁾
	[亜急性]
	[慢性]
	[発癌性]
	[特殊毒性]
	[その他] 目を刺激する。 ²⁾
	[ADI] 許容濃度 10mg/m ³ (ステアリン酸塩総粉塵として) ²⁾
	[NOEL]
[文献] 1) 後藤稠 編、産業中毒便覧、p197、医歯薬出版(1984) 2) 13398の化学商品、p1187、化学工業日報社(1998)	