

III 違 反 事 例

事例 1

基準値を超える鉛を検出した陶磁器

名称又は分類	陶磁器（①陶磁器製皿、②陶磁器製小鉢）		
形態	①最長径 15.6cm、最短径 11.5cm、深さ 2.4cm （深さ 2.5cm 未満） ②最長径 16cm、最短径 14cm、深さ 3cm （深さ 2.5cm 以上、容量 1.1ℓ 未満）		
違反条項	法第 10 条第 2 項違反		
発見場所	目黒区内		
調査担当機関	目黒区、品川区		
収去年月日	①平成 9 年 2 月 7 日 ②平成 9 年 2 月 14 日	検査機関	都立衛生研究所
検査結果	①鉛：48.7 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ②鉛：10.3ppm～24.2ppm		
行政措置	目黒区、品川区は販売者に対し当該品の販売禁止（① 365 枚、② 57 枚）を命令した。		

違反の概要

1 違反発見の経緯

平成 9 年 2 月 7 日、目黒区碑文谷保健所が管内のスーパーから「陶磁器製皿」を収去し、都立衛生検査所で検査したところ、同月 13 日、鉛が 48.7 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 検出され、法 10 条第 2 項違反であることが判明した。

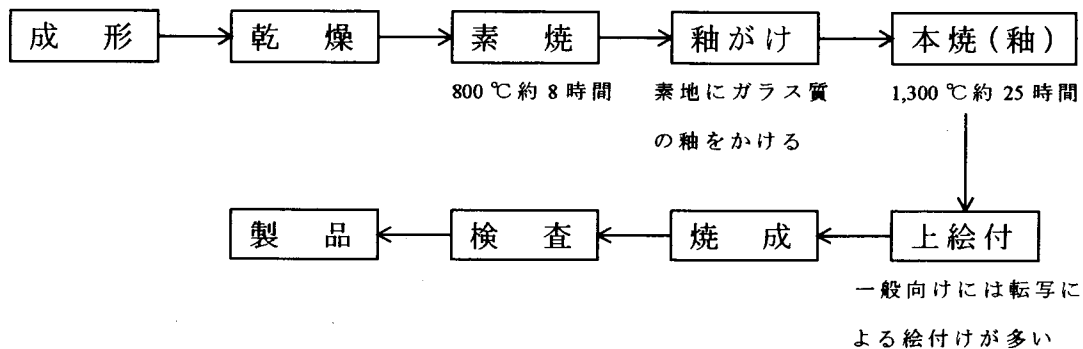
また、平成 9 年 2 月 14 日、目黒区は当該違反品と同一製造者の他の製品が品川区内で販売されているとの情報を入手し、品川区へ通報した。通報を受けた品川区は、直ちに当該業者から「陶磁器製小鉢」を収去し、都立衛生検査所で検査したところ、同月 18 日、鉛が 10.3ppm～24.2ppm 検出され、法 10 条第 2 項違反であることが判明した。

これらの陶磁器は、長崎県内の同一の製造者が製造したものであることか

ら、同県に調査を依頼したところ、次のとおり回答があった。

2 違反の原因

陶磁器は、地域や窯元の違いにより様々な方法で製造されているが、一般的には次のような製造工程により造られている。



上絵付の際に使用される絵の具（絵の具を構成する基礎釉と赤色、白色、黄色等の顔料）には、鉛化合物が含まれていることが多い。こうした鉛化合物を含む絵の具を使用して上絵付を行った場合には、釉薬（素地中に水その他の液体を吸収浸透させないために、また装飾のために、陶磁器の表面に被覆させるガラス質の薄層をつくるためのもの）のガラス質化と絵の具中の鉛の気化を十分に行い、製品からの鉛の溶出を防がなければならない。

今回の事例では、次の2点の原因により焼成時の温度管理等が不十分であったために、釉薬のガラス質化や絵の具中の鉛の気化が十分に行われず、製品から鉛が溶出したものと考えられた。

(1) ローラーハースキルン（トンネル窯）焼成時における焼成温度、時間による影響

製品は、トンネル窯の中を3段積み若しくは4段積みのカゴに乗せられ、約4時間かけて連続的に流れていく。その際、内絵製品（内側に絵のある製品）であれば830℃、35分～40分、外絵製品（外側に絵のある製品）であれば780℃、35分～40分の最高温度と時間が必要である。

今回の場合、製品（内絵製品）の投入が早すぎたため、トンネル窯の最高温度が830℃に達する前に製品が通過したことが考えられた。また、製品の積み方により、製品の焼成温度が830℃に達していない箇所があることも考えられた。

さらに、窯の設定温度を間違えるという人為的な過ちも考えられた。

(2) 焼成時にトンネル窯内で発生したガスによる影響

製品は、窯内の温度が約400℃に達するとガスを発生するが、このガスが窯内から完全に抜けないと、製品の表面で溶け始めた絵の具に付着し、絵の具から鉛が気化するのを妨害する。このことから、窯内のガス抜きが不十分であったことが考えられた。

3 措置等

目黒区は販売者に対し、「陶磁器製皿」365枚の販売禁止を命令した。
品川区は販売者に対し、「陶磁器製小鉢」57枚の販売禁止を命令した。

4 監視指導上のポイント

現在、国内で製造されている陶磁器等からの鉛の溶出による違反事例は、焼成技術の進歩や鉛を含まない絵の具の使用等により減少している。

しかし、大量に生産される陶磁器では、今回の事例のように焼成時の窯の管理不良等により、違反品が出回る可能性がある。このことから、今後も十分な監視が必要である。なお、監視時に違反品か否かを判断する方法はないが、目安として、安価なわりに色彩が派手なもの、絵の具が盛り上がりざらざらしているもの等は注意が必要である。

5 参考

長崎県は陶磁器からの鉛溶出を防止するため、当該製造者及び販売者に対し、次のような指導を行った。

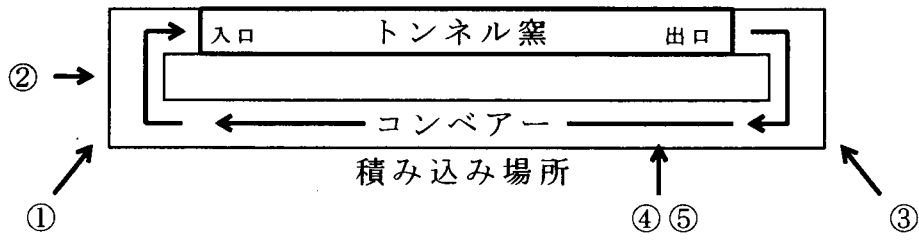
(1) 製造者に対し

- ア 焼成温度と時間を確実に保つこと。自動温度計を適所に設置し、随時焼成状況を確認し記録すること。
- イ 焼成時の窯のガス抜きの実態調査を行い早急に対応を図ること。また、焼成時の製品の積み方も併せて検討すること。
- ウ 製造工程毎に責任者を配置し状況把握に努めること。
- エ 製造能力以上の注文を受けないこと。
- オ 製造ロット毎に自主検査を実施し、搬出する前に製品の確認を行うこと。

(2) 販売者に対し

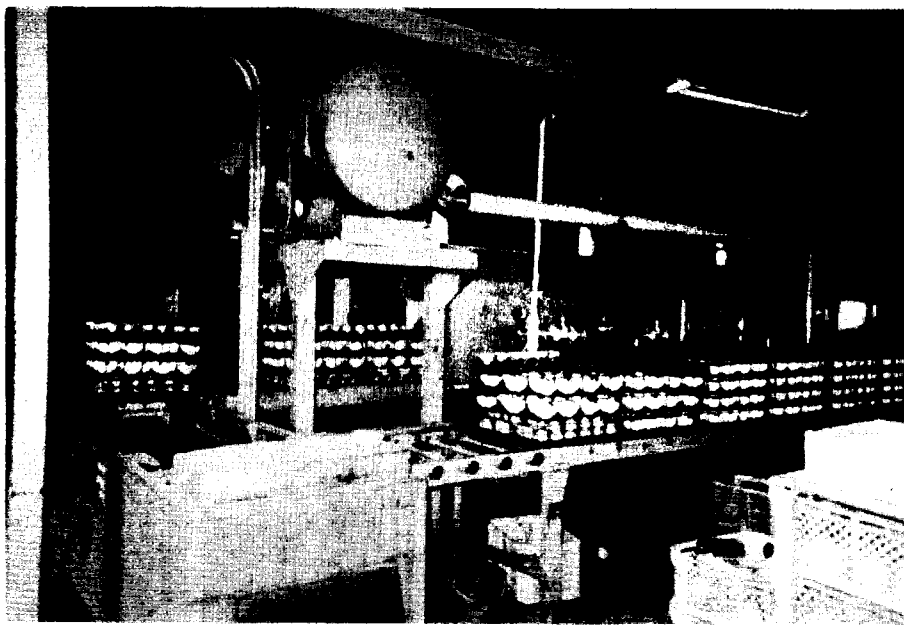
- ア 製造業者からの納品については、納品ロット毎に随時検査結果を確認すること。また、違反品の納入については、製造業者に対し強い態度で望むこと。
- イ 製造業者に対する処理能力以上の無理な発注は避けること（処理能力以上の発注により製造業者において焼成時間等の確保が困難となり、違反が発生し易い。）。
- ウ 販売者と製造業者との連携を密にし、違反品の流通を防止すること。

ローラーハースキルン（トンネル窯）の状況

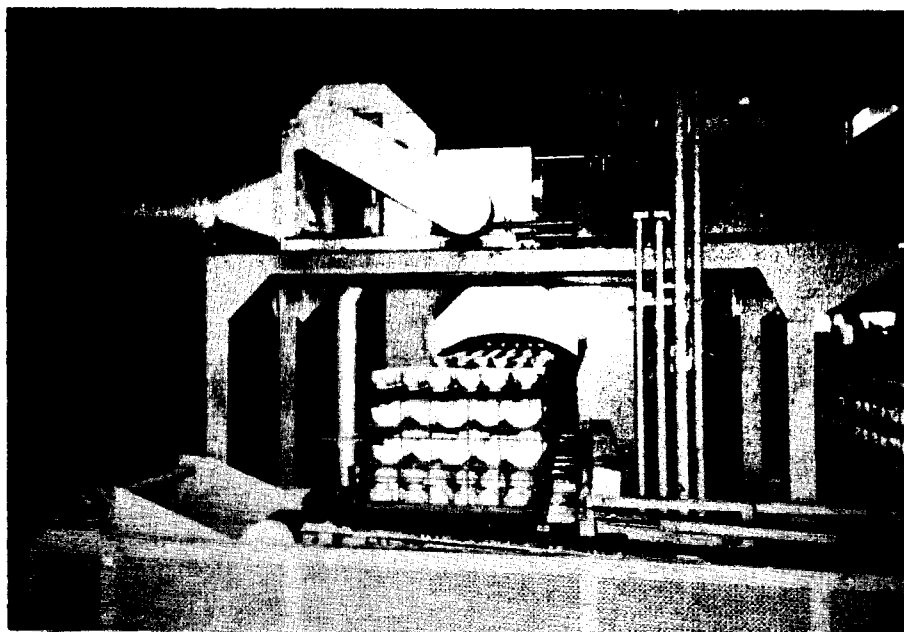


トンネル窯平面図

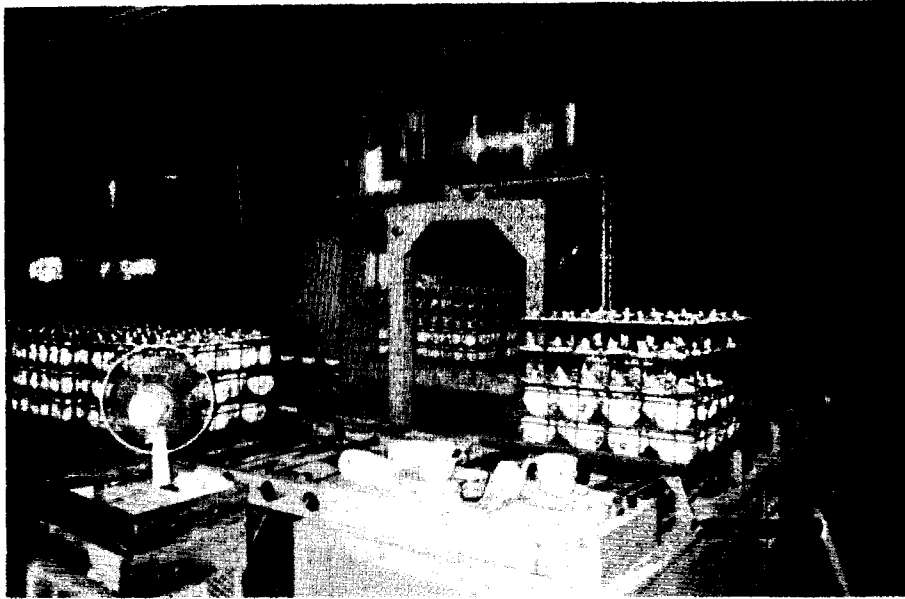
○数字と矢印は、以下の写真の番号と撮影方向を表す



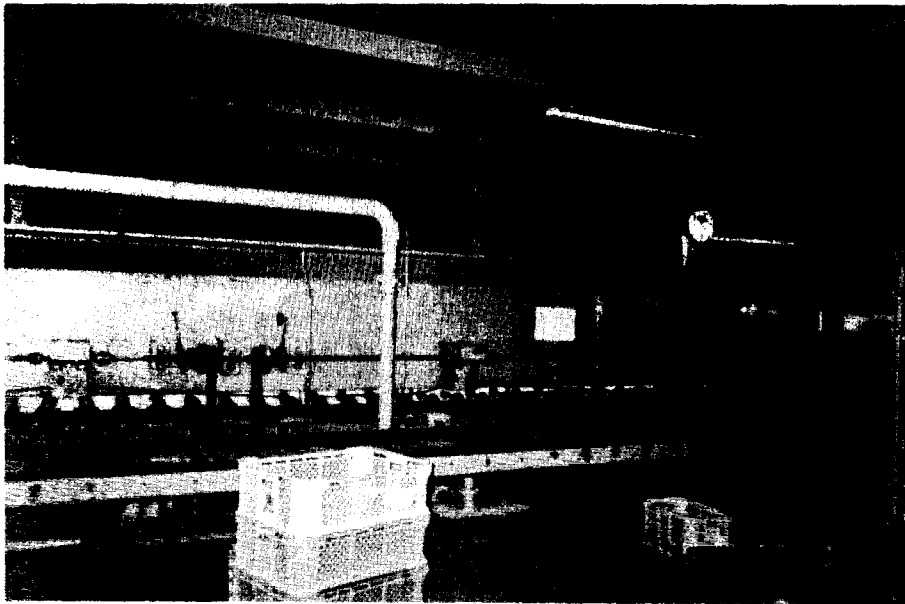
① トンネル窯入口



② トンネル窯入口



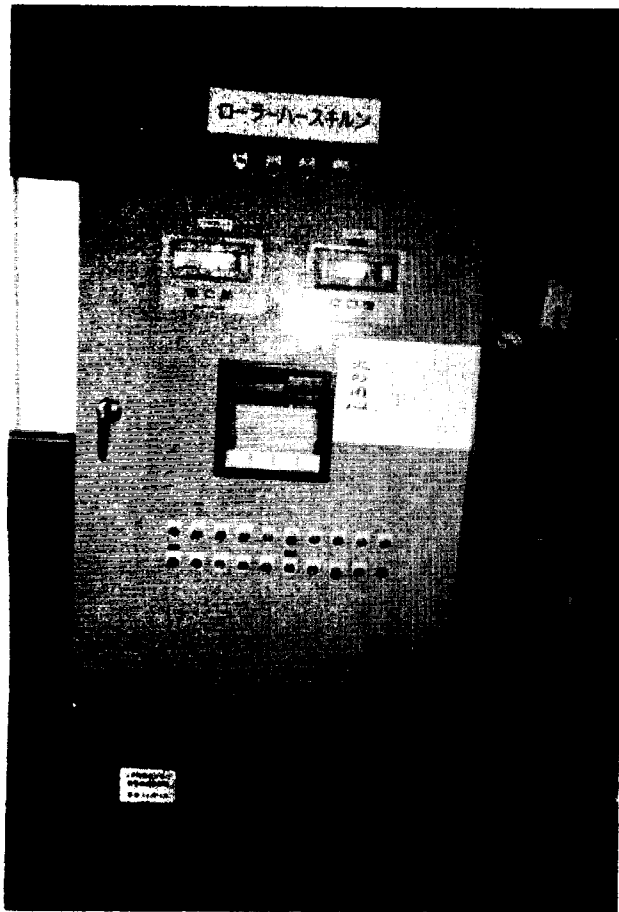
③ トンネル窯出口



④ トンネル窯コンベアー

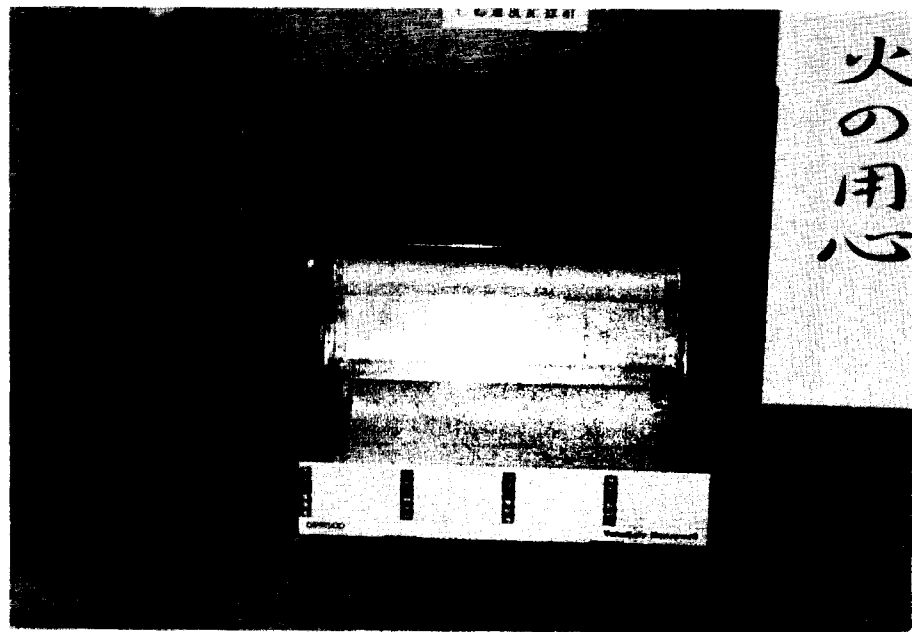


⑤ トンネル窯コンベアー



トンネル窯温度計

窯内の温度は、窯の天井に6カ所設置してある温度計で測定している。



トンネル窯温度計（温度記録紙）

事例 2

成分規格に違反した清涼飲料水

名称又は分類	清涼飲料水（スポーツ飲料）		
形 態	500ml ペットボトル入り		
違 反 条 項	法第 7 条第 2 項違反		
発 見 場 所	渋谷区内		
調査担当機関	渋谷区、港区		
収 去 年 月 日	平成 8 年 5 月 8 日	検 査 機 関	都立衛生研究所
検 査 結 果	固形の異物を認める。固形の異物はカビである。 （検体中に多数認められた長さ 1mm ～ 10mm の白色糸状沈殿物は真菌菌糸であった。しかし、培養検査の結果、発育が認められなかったことから本菌はすでに死滅しているものと思われる。）		
行 政 措 置	港区は輸入者に対し、当該品の販売禁止（1,478,215 本）を命令した。		

違反の概要

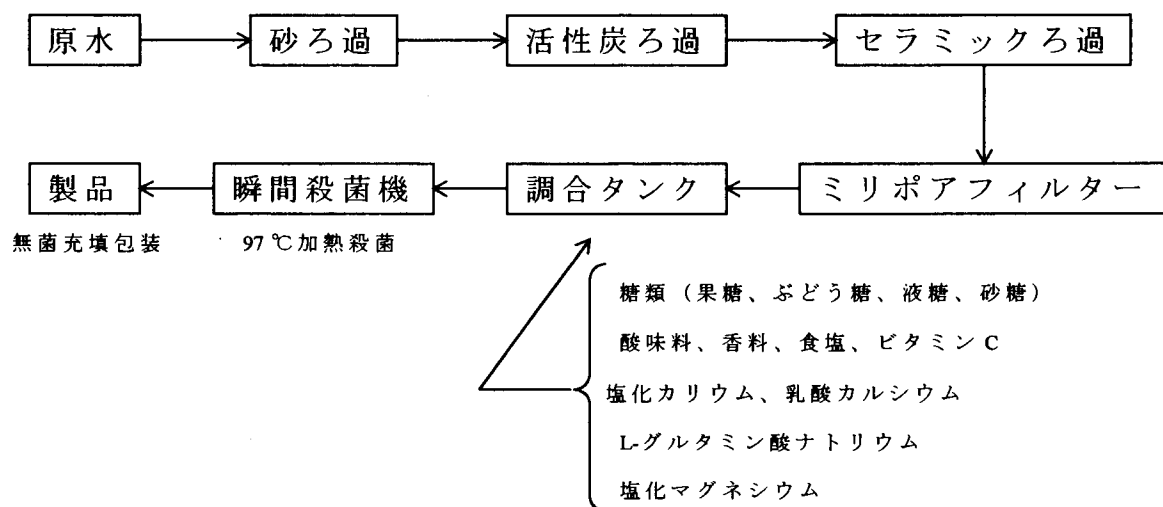
1 違反発見の経緯

平成 8 年 5 月 8 日、渋谷区保健所は管内の飲料メーカーから、同社が販売している清涼飲料水の一部に混入物が認められたため自主回収を行っているとの報告を受けた。

渋谷区保健所は同日、当該品 3 本を収去し、都立衛生研究所で検査したところ、5 月 15 日、固形の異物（カビ）が認められ、法第 7 条第 2 項違反であることが判明した。

2 違反の原因

当該品の製造工程は次のとおりである。



当該品に認められた異物は死滅したカビであったことから、殺菌前の工程で増殖したカビが加熱殺菌された後、経日的に沈殿、凝集そしてフロック化した結果、異物と認識できる大きさになったと考えられた。

なお、カビが発生した原因として、配管、調合タンク等の洗浄不良が考えられた。

3 措置等

輸入者を管轄する港区において、清涼飲料水 1,478,215 本を販売禁止処分とした。

4 監視指導上のポイント

清涼飲料水のうちミネラルウォーターに関しては、平成 7 年 9 月、都内で異物が混入している製品が発見されて以来、同年 12 月までに全国で 45 銘柄（うち都内 26 銘柄）の異物混入事例があった。

平成 8 年度においても、今回の事例を含めて異物が混入した清涼飲料水が 7 銘柄発見されており、法第 7 条第 2 項違反として行政処分等がなされている。

今後も同様の事例の発生が予想されることから、販売者に対しては製品のチェック体制をより一層強化し、不良品の発見と排除が適切になされるように指導することが必要である。また、製造者に対しては、「ミネラルウォーターの衛生確保に関する研究班（厚生省）」の報告書（平成 8 年 1 月 23 日）に述べられている、ミネラルウォーターの異物混入防止策の徹底を図ることが必要である。

以下に、ミネラルウォーターの異物混入防止策を列記する。

- (1) 製造環境の微生物汚染あるいは塵埃汚染が高い施設で事故が起きていることから、製造環境を清潔に保つこと。
- (2) ポンプアップした原水は微生物の増殖を避けるため、停留させることな

く迅速に殺菌・除菌すること。特に、活性炭タンク等を設置する場合、微生物を増殖させることがあるため、より厳重な微生物制御対策が必要である。

- (3) 殺菌・除菌工程、充填工程のパイプラインは、作業開始前に 83℃ 30 分以上加熱殺菌することが望ましい。
- (4) 殺菌・除菌工程、充填工程及びボトル等の次亜塩素酸ナトリウムによる殺菌と、水の無加熱殺菌の組み合わせは微生物汚染事故が起きやすいので、徹底した微生物管理ができない施設では避けたほうがよい。
- (5) ろ過除菌方式は、目詰まりや異常水圧等によるろ過膜からの漏れがないよう、ろ過装置の点検・管理を徹底する。
- (6) UV 殺菌方式は、UV 透過率と流量の管理を徹底する。
- (7) 無加熱殺菌や低加熱殺菌では、特に厳重なボトル殺菌が必要である。
- (8) ボトルは静電気を発生させ、周囲の塵埃や微生物を吸い付けるため、衛生的な取り扱い、保管・輸送が必要である。
- (9) 注水ノズルによる容器の削れを防止するには、注水時の容器の位置あわせを適切に行い、ノズル側部の形状を角がない丸みを帯びた形状にすることが有効である。
- (10) 品質チェックシステムを徹底し、全ての確認事項を記録として保管する

「ミネラルウォーターの衛生確保に関する研究班」の報告書より抜粋

5 参考

本件については、東京都衛生局において、平成 8 年 5 月 8 日、「異物が混入していたスポーツ飲料の件について」及び同月 16 日、「異物が混入していたスポーツ飲料の検査結果について」としてプレス発表を行っている。

事例 3

着色料を不正に使用したむきさめ

名称又は分類	鮮魚介類（さめ）		
形 態	皮なしドレス		
違 反 条 項	法第 7 条第 2 項違反		
発 見 場 所	築地市場内、足立市場内		
調査担当機関	市場衛生検査所		
収 去 年 月 日	平成 8 年 10 月 29 日	検 査 機 関	市場衛生検査所
検 査 結 果	紅麴色素（モナスカス色素）を検出する		
行 政 措 置	市場衛生検査所は販売者に対し当該品の販売禁止（87.1kg）を命令した。		

違反の概要

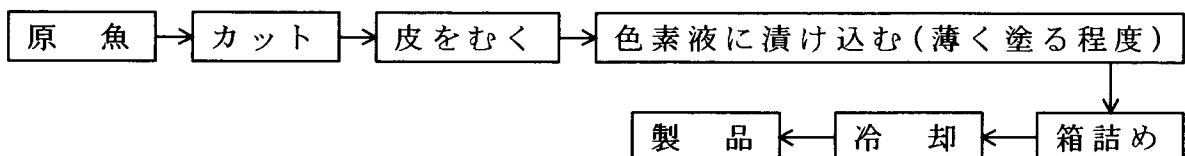
1 違反発見の経緯

平成 8 年 10 月 29 日、市場衛生検査所が築地及び足立市場内のせり場で販売中の「むきさめ（鮮魚介類）」を収去し、同所で検査したところ、同日、紅麴色素（モナスカス色素）が検出され、法第 7 条第 2 項違反であることが判明した。

当該品は、宮城県内の業者が製造していたことから、同県に調査を依頼したところ、次のとおり回答があった。

2 違反の原因

当該品の製造工程は次のとおりである。



製造者は、販売先から赤いさめ（さめは赤くないと売れない）が求められることから、「むきさめ」に故意に着色料を使用したものである。なお、製造者は、食品衛生法上、「むきさめ」に着色料が使用できるものと考えていた。

3 措置等

市場衛生検査所は販売者に対し、当該品の販売禁止（87.1kg）を命令した。宮城県は製造者に対し、平成8年10月30日以前に加工し、着色料を使用した「むきさめ」の回収を命令した。

4 監視指導上のポイント

鮮魚介類に着色料が不正に使用された事例として、平成6年2月に市場衛生検査所が発見した韓国産むき身赤貝に合成着色料（食用黄色4号、同5号及び食用赤色102号）が使用された違反がある。当時、むき身赤貝31銘柄81検体を収去検査したところ、9銘柄47検体（全て韓国産）から着色料が検出された。

違反原因としては、今回と同様に、むき身に加工する段階で色が薄く商品価値の低い赤貝の見栄えをよくするために、故意に使用したものであった。

（詳細については、「平成5年度食品衛生関係違反処理集計表」（東京都衛生局生活環境部食品保健課）P.53参照）

鮮魚介類に着色料を不正に使用する事例は決して多くはないが、今後も監視を充実させるとともに、製造者、加工者及び販売者に対し衛生知識の向上を一層図ることが必要である。

5 参考

法第7条第2項により、着色料の使用が制限されている鮮魚介類の範囲は、次のとおりである。

- (1) 動物の分類上からみれば、脊椎動物のうち魚類、無脊椎動物では、腔腸動物、軟体動物、節足動物、棘皮動物及び原索動物のうちの水産生物で食用に供されるものが鮮魚介類の対象となる。
- (2) 鮮魚介類を冷凍したものは、鮮魚介類として取り扱われる。
- (3) 軽度に合塩、撒塩、浸塩、漬塩等を施したものであって長時間の保存を目的としたものでない魚介類（おおむね魚肉中の塩分濃度が3%程度以下のもの）は、鮮魚介類として取り扱われる。
- (4) 生干し、丸干し等を行った魚介類のうちおおむね魚肉中の水分が50%以上のものは、鮮魚介類として取り扱われる。

食用さめについて

さめの種類は多く、世界中に広く分布しているが、食用として出回っているのは、アブラツノザメ、アオザメ、ホシザメ、ヨシキリザメ、ネズミザメ、

アイザメ、ユメザメなどである。このうち、ヨシキリザメの乾燥させたひれは中国料理で魚翅（ふかひれ）として珍重されている。

「むきさめ」として販売されているのは新鮮なホシザメやネズミザメである。ただし、アンモニア臭が強いため、一般には湯引きにして酢味噌などで食すようである。

なお、その他のさめの肉は、主に魚肉ねり製品の原料として使用されている。

参考文献

食品衛生法質疑応答ハンドブック（第一法規）

料理材料大図鑑マルシェ（講談社）

事例 4

エチレンクロロヒドリンを検出したモロヘイヤ加工品

名称又は分類	農産物加工品（モロヘイヤ加工品）		
形態	乾燥粉末、錠剤		
違反条項	法第4条第2号違反		
発見場所	杉並区内 他		
調査担当機関	食品環境指導センター 他		
収去年月日	平成9年2月21日	検査機関	都立衛生研究所
検査結果	エチレンクロロヒドリン：20ppm～1,100ppm		
行政措置	販売禁止処分等		

違反の概要

1 違反発見の経緯

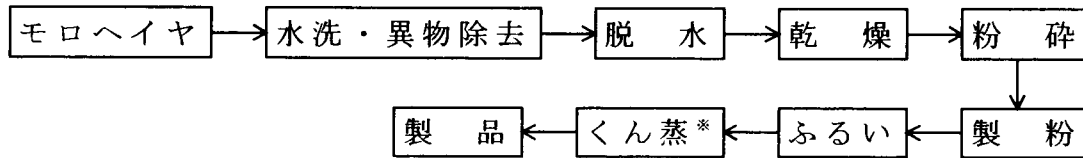
平成9年2月21日、食品環境指導センターが杉並区内の食品販売者からモロヘイヤ加工品を収去し、都立衛生研究所で検査したところ、5検体中3検体からそれぞれ360ppm、380ppm、470ppmのエチレンクロロヒドリンが検出され、法第4条第2号違反であることが判明した。

食品環境指導センターでは、他の製品についてもその安全性を確認するため、平成9年3月12日から同月14日まで市場調査を実施した。その結果、12検体（モロヘイヤ加工品10検体、その他2検体）からエチレンクロロヒドリンが検出された。

2 違反の原因

エチレンクロロヒドリンは、農産物等のくん蒸処理（殺虫、殺菌目的）に使用されるエチレンオキサイドガス（以下、「EOG」という。）が、農産物中の塩素と結合して生成される物質である。今回の事例では、主に国内において、原料粉末に対する殺虫目的でEOGによるくん蒸処理が行われていた。

モロヘイヤ加工品の EOG を用いた代表的な製造工程は次のとおりである。



- くん蒸*
- 処理条件 EOG30%+炭酸ガス 70%の混合ガスを使用
 - 温度 45℃、圧力 1kg/cm² の条件で、くん蒸時間 17時間
 - その後、-740mmHg の条件でエアー置換 3回
 - 処理方法 ①原料を処理釜に入れる
 - ②処理釜バルブを閉める
 - ③陰圧にする
 - ④ EOG 充填
 - ⑤ 17時間圧力保持
 - ⑥脱気し陰圧にする
 - ⑦エアー置換 (3回)

3 措置等

今回の事例に対する措置は、次の考え方によりそれぞれ行われた。

根拠条文	考え方	分類	検出値	措置等
法第4条	①エチレンクロロヒドリンを 300ppm 以上検出するモロヘイヤ粉末等は、法第4条第2号違反に該当する。 ② 300ppm 未満の検出値であっても、原料粉末に 300ppm 以上のエチレンクロロヒドリンが含有されていることが確認された場合、法第4条第2号違反に該当する。	モロヘイヤ乾燥粉末	360ppm 380ppm 470ppm	販売禁止等
		モロヘイヤ錠剤	70ppm 20ppm	
		モロヘイヤ乾燥粉末	390ppm	
		"	970ppm	
		"	1,100ppm	
法第6条	エチレンクロロヒドリンの検出値が 300ppm 未満であっても、モロヘイヤ粉末等の製造工程において、EOG を殺菌目的で使用している場合、法6条違反となる。	モロヘイヤ乾燥粉末 オオバコ種子皮	110ppm 40ppm	EOG 使用の有無を調査する段階で、全ての製品が製造者等により自主回収されたため、販売禁止等を行っていない。
法第6条 (疑い)	エチレンクロロヒドリンの検出値が 300ppm 未満であり、EOG の使用実態が不明な場合、または EOG を殺虫目的で使用していた場合には、法6条違反は問えない。	モロヘイヤ乾燥粉末 " " " アマランス粉末	250ppm 90ppm 40ppm 20ppm 50ppm	輸入者、製造者等が自主回収

考え方については、厚生省に照会済み

4 監視指導上のポイント

今回の事例は、東京都において、食品中からエチレンクロロヒドリンが検出され、法違反となった初めての事例であった。

今回、エチレンクロロヒドリンが検出されたモロヘイヤ加工品は、その高い栄養価等から主として健康食品として販売されており、その消費量は増大している。

このことから、今後、同様の違反を防ぐために、健康食品等を扱う販売店に対する監視指導を充実させるとともに、原料の輸入者、加工者等に対する監視指導も他の府県と協力して実施していかなければならない。

5 参考

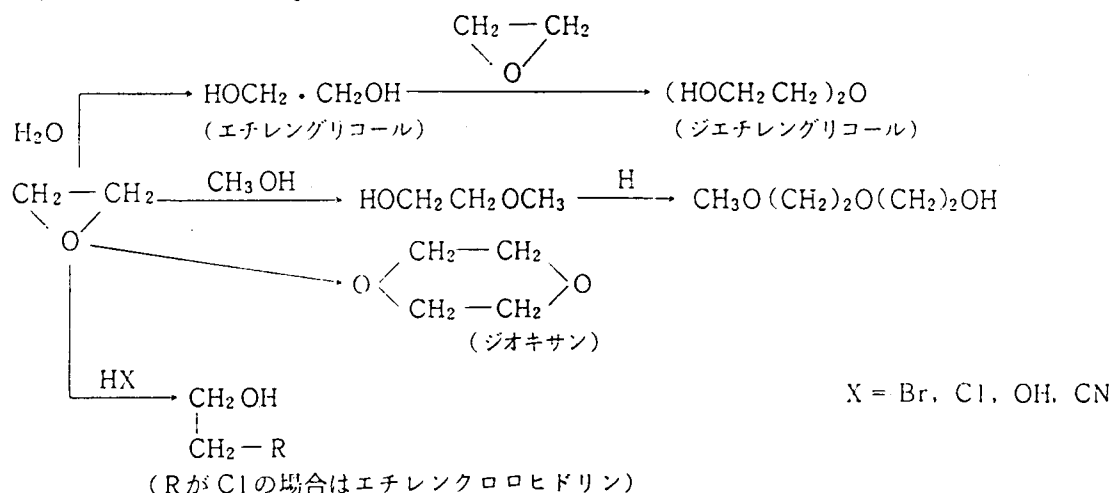
エチレンオキサイド

概要：1928年、家具類に寄生するダニや食品用のくん蒸剤として、エチレンオキサイドが初めて利用されたといわれている。しかし、可燃性であり、爆発の危険性があることから取扱いには注意を要してきた。現在では炭酸ガス等を混合することによりその欠点が解消されている。

現在、エチレンオキサイドは、冷殺菌ができることなどから、各種医療器具、化粧品原料など広範囲に使用されている。

性質：無色透明、わずかに甘味様臭気を有する沸点 10.73℃の液体。市販のガスは、炭酸ガスあるいはフロンガスのような不活性ガスを70～90%程度混合している。

エチレンオキサイドはきわめて反応性に富み、種々の物質と次のような化合物を生じる。



エチレンクロロヒドリン

上述の反応により得られたエチレンクロロヒドリンの毒性は次のとおりである。

マウス（雄）経口 LD₅₀ : 153mg/kg

〃（雌）経口 LD₅₀ : 178mg/kg

ラット（雄）経口 LD₅₀ : 60mg/kg
// （雌）経口 LD₅₀ : 52mg/kg
// 皮下注 LD₅₀ : 56mg/kg

また、暴露による中毒症状としては、粘膜刺激症状、眠気、頭痛、めまい、視力障害、脱力感、おう吐、呼吸困難、四肢のしびれ感、協調運動障害、不整脈、血圧低下、血尿、蛋白尿、全身麻痺、チアノーゼ、昏睡などがある。

モロヘイヤ

シナノキ科の一年生草木

原産地：インド、アフリカ

名の由来：古代エジプトの王が重い病気にかかったときにモロヘイヤのスープを食べて治癒したことから、アラビア語で「王様だけのもの」という意味の名を持つ。

緑黄色野菜の中でも群を抜いてβ-カロチンが多く含まれており、ビタミンA及びB、カルシウムや鉄などのミネラル、植物繊維等も豊富で、栄養的に大変優れている。

若い葉は生のままサラダにもできるが、シュウ酸が多く含まれているため、通常はさっと塩茹でしてから調理する。また、葉だけではなく葉柄も同様にして食べられる。きざむとオクラや山芋のように粘りが出るのが特徴である。香りや味に癖がないので、スープや炒め物、お浸しなど、さまざまな料理に利用できる他、日本では粉末にして豆腐やこんにゃく、そば、パンなどに練り込んだ製品が開発されている。

なお、日本へは1970年代にエジプトから導入され、健康食品として注目されるようになった。現在、日本でも山形県や長野県をはじめ全国各地で栽培されている。

参考文献

食品衛生化学物質マニュアル（中央法規出版）
急性中毒情報ファイル（大垣市民病院）

無断転載を禁ず

平成10年3月発行

平成9年度

登録第410号

平成8年度食品衛生関係違反処理集計表

編集・発行 東京都衛生局生活環境部食品保健課
東京都新宿区西新宿2-8-1
電話(5321)1111 内線 34-641
ダイヤルイン(5320)4404

印刷 (株)ニュー・インテリジェント・サービス