Ⅲ　違　反　事　例

事例１

一酸化炭素を検出したフィリピン産輸入冷凍マグロ

名称又は分類	鮮魚介類（マグロ）		
形　　態	さく取り（合成樹脂製袋詰）		
違反条項	法第６条違反		
発見場所	中央区内　他		
調査担当機関	中央区　他		
収去年月日	平成10年５月22日	検査機関	都立衛生研究所
検査結果	一酸化炭素を 580 ～ 1,700 μg/kg 検出する		
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５月２１日、厚生省はマグロにおける一酸化炭素の検査法とその判定基準を示した。

平成９年５月２２日、中央区内の輸入業者が輸入したフィリピン産冷凍マグロを収去検査したところ、厚生省の通知基準を超える一酸化炭素が検出された旨大阪府から通報があった。同日、中央区が輸入者において当該品４検体を収去し、都立衛生研究所において検査したところ、一酸化炭素がそれぞれ 680μg/kg、870μg/kg、1,300μg/kg、1,700μg/kg 検出され、法第６条違反であることが判明した。

その後、東京都と特別区は６月２７日まで一酸化炭素を使用したマグロについて緊急監視を実施した。また、この期間中に厚生省がイズミダイについても一酸化炭素の検査法と判断基準を示したので、緊急監視の対象品目にイズミダイを加えた。輸入業者等の施設に立ち入って収去した結果、２８検体（マグロ２０検体、イズミダイ８検体）から一酸化炭素を検出した。これらについても、法第６条違反として輸入業者等に回収を指示するとともに販売

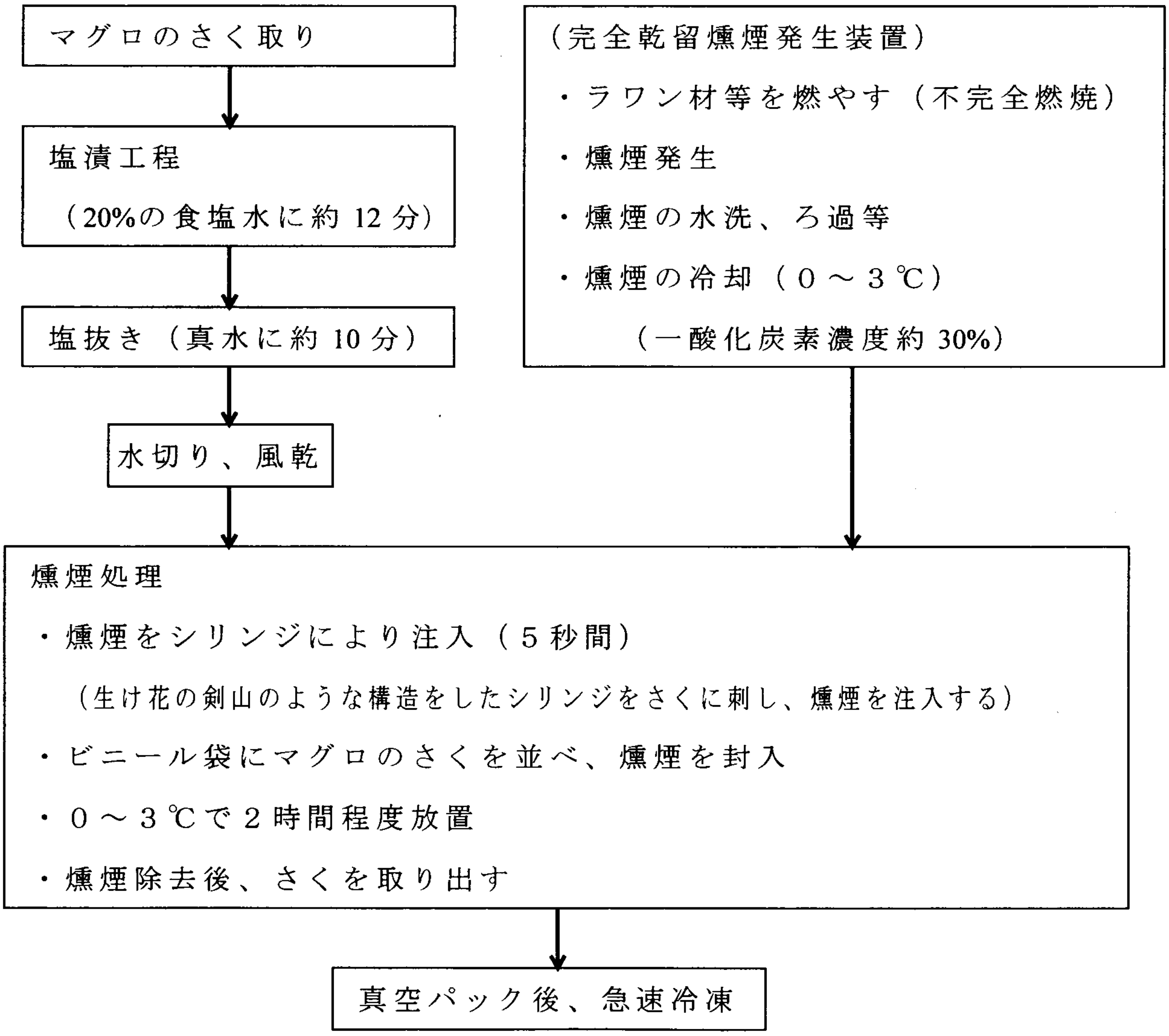
禁止等を命じた。

2　違反の原因

一酸化炭素を含む燻煙をシリンジにより注入したことによる。

本事例の問題となった「スモークマグロ」等と称した冷凍マグロは、下図のようにラワンのチップ材等を不完全燃焼させて発生した煙を水中に通し、臭い等を除いた気体を用いる特殊な燻煙処理を行ったものである。この工程により加工されたマグロは、一般的な燻製品とは異なり、外見上は生のマグロと見分けがつかず、また燻製品特有の臭いもしないため、多くは寿司種や刺身として使用されていた。

スモークマグロの製造工程



3　措置等

厚生省通知の一酸化炭素の検査法及び判定基準に照らし合わせ、基準値を超えたものについては一酸化炭素を使用したものとみなし、販売禁止等の処分を行った。

一酸化炭素の検査法及び判定基準の概要は、下表のとおりである。

一酸化炭素の検査法

方法	対象検体	検査方法	結果単位
A法	イズミダイ、マグロ（切り身を含む）及びブリ	皮を取り除いた魚肉を採取し、前処理をして捕集した一酸化炭素をメタナイザーでメタンガスにしてガスクロマトグラフで測定する。	μg／kg
B法	真空パックされたイズミダイ、ブリ	鮮魚包装用真空パックに清浄空気を注入し、魚肉と混和した空気を採取し、メタナイザーでメタンガスにしてガスクロマトグラフで測定する。	μl／L

一酸化炭素処理の有無の判定基準

	検体	一酸化炭素処理　無	一酸化炭素処理　有
A法	マグロ	検査開始日の定量値が200 μg/kgを超えない	①検査開始日の定量値が500 μg/kg以上 ②検査開始日の定量値が200 μg/kg以上であって、その2日後の値が開始日の定量値よりも明らかに減少
	イズミダイ	検査開始日の定量値が 20 μg/kg以下	検査開始日の定量値が 20 μg/kgを超え、その2日後の値が開始日の定量値よりも明らかに減少
	ブリ		検査開始日の定量値が 350 μg/kg以上
B法	真空パックのイズミダイ、ブリ	検査開始日の定量値が 10 μl/L以下	検査開始日の定量値が 100 μl/L以上

4　監視指導上のポイント

鮮魚に対する一酸化炭素の使用は、長時間、鮮やかな色を呈するため、消費者が鮮度を誤認するおそれがあるとして問題視されてきた。特にマグロについては新聞等で大きく報道された。

この事件を契機に、厚生省は各自治体に対しマグロ等における一酸化炭素の検査法やその判断基準を示し、これに合致しないものは食品衛生法第6条違反として回収、廃棄等の措置を講ずる旨の通知を行った。

下図に鮮魚に対する一酸化炭素の使用に関する厚生省の通知を示す。

食品への一酸化炭素の使用に係わる厚生省通知

日付及び番号	文書名	あて先	内容
平成3年6月21日 衛乳第42号 衛化第36号	鮮魚に対する食品添加物の使用について	自治体	変色の防止等の目的で使用される「鮮度保持剤」の鮮魚への使用を禁止する。
平成6年9月22日 衛乳第141号 衛化第89号	鮮魚に対する食品添加物の使用について	検疫所 自治体	食品に一酸化炭素を使用することは、食品衛生法第6条に違反する。
平成7年1月30日 衛乳第11号 衛化第8号	鮮魚中の一酸化炭素の検査の実施について	検疫所 自治体	冷凍イズミダイ及び冷凍マグロにおける一酸化炭素の検査法及び判定基準が示された。
平成8年6月21日 衛食第163号 衛乳第150号 衛化第63号	食品衛生法第15条第3項に基づく検査命令の実施について	検疫所	マグロについては、前通知で示した検査法及び判定基準を廃止する。イズミダイについては、冷凍品に限らず冷蔵品等も含めて上記通知で示した検査法及び判定基準に基づき検査命令を実施する。
平成9年5月21日 衛乳第146号 衛化第68号	マグロへの一酸化炭素の使用について	検疫所 自治体	マグロにおける一酸化炭素の検査法及び判定基準が示された。対象品には、冷凍品に限らず冷蔵品及びスモーク品（燻製品）と称しているものも含める。
平成9年6月24日 事務連絡	イズミダイ（ティラピア）の一酸化炭素の検査について	自治体	イズミダイについては、冷凍品に限らず冷蔵品及びスモーク品（燻製品）と称しているものについても検査法及び判定基準を適用する。
平成9年9月19日 衛乳第263号 衛化第124号	ブリへの一酸化炭素の使用について	検疫所 自治体	ブリ（ワラサ、ハマチ等を含む。）における一酸化炭素の検査法及び判定基準が示された。なお、ブリについては、スモーク品（燻製品）と称しているものも含める。

5　参考

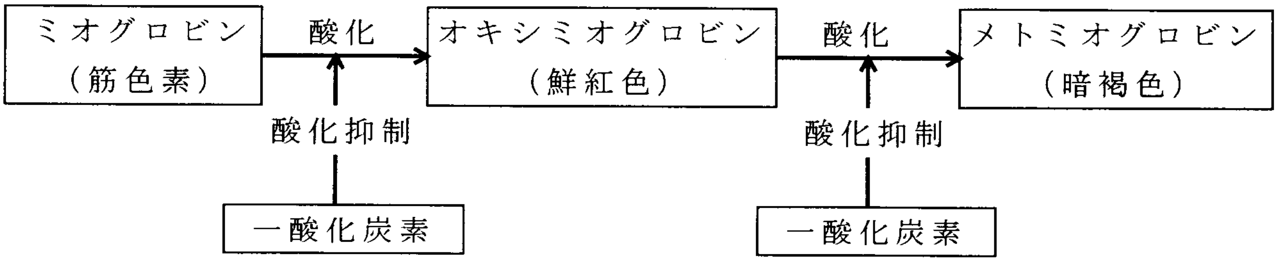
一酸化炭素の作用機序について

マグロの赤色は、主としてミオグロビンという筋色素によるものである。ミオグロビンは、マグロのさく取りの過程で酸素と結合してオキシミオグロビンとなり、一旦鮮紅色を呈する。さらに酸素との結合が進むとメトミオグロビンが生成され、肉食は一転して褐変してしまう。

しかし、マグロに一酸化炭素処理を行うと、ミオグロビンの本来酸素と

結合する位置に一酸化炭素が結合しメトミオグロビンの生成を抑えるため、肉食はいつまでも鮮紅色を呈したままとなる。

鮮魚における一酸化炭素の作用機序



事例２

ボツリヌスＡ型菌を検出したマレーシア産オイスターソースとチリソース

名称又は分類	オイスターソース（①②）、チリソース（③）		
形態	①２５５ｇビン詰、②５００ｇ缶詰、③２２５ｇビン詰		
違反条項	法第４条第３号違反		
発見場所	保谷市内、練馬区内		
調査担当機関	多摩小平保健所、食品環境指導センター、練馬区		
収去年月日	①平成９年５年28日 ②③平成９年６月18日	検査機関	都立衛生研究所
検査結果	①ボツリヌスＡ型菌を検出、pH4.6〜5.0、水分活性0.85〜0.87 ②ボツリヌスＡ型菌を検出、pH4.8〜4.9、水分活性0.81〜0.82 ③ボツリヌスＡ型菌を検出、pH3.3〜3.4、水分活性0.91〜0.92		
行政措置	練馬区は輸入者に対し当該品の販売禁止（① 255g × 28,525本、② 500g × 814缶、③ 225g × 2,149本）を命令した。		

違反の概要

１　違反発見の経緯

平成９年５月２８日、保谷市内の食品販売店でオイスターソースを買った購入者が、ビンに細かい気泡が付着しているのを発見し、ボツリヌス菌がオイスターソース中で増殖しているのではないかと多摩小平保健所に届け出た。このため、保健所がオイスターソースの検査を都立衛生研究所で検査したところ、６月１７日になってボツリヌスＡ型菌が検出された。これらの検査結果について、厚生省と協議した結果、法第４条第３号違反であることが判明した。

６月１８日、食品環境指導センターと練馬区は、輸入者及び輸入者倉庫に立ち入り、当該品（255gビン詰）３６検体及び当該品の形態が異なるもの（500g缶詰）７検体、さらに当該品と同一工場で製造されたチリソース（225gビン

詰）７検体を収去し、都立衛生研究所で検査したところ、６月３０日になってすべての検体からボツリヌスＡ型菌が検出され、これらについても法第４条第３号違反であるとして対応した。

2 違反の原因

製造工程で混入したものと考えられたが詳細は不明であった。

3 措置等

練馬区は輸入者に対し、当該品の販売禁止（オイスターソース 255g ビン詰 28,525 本、オイスターソース 500g 缶詰 814 缶、チリソース 225g ビン詰 2,149 本）を命令した。

4 毒素産生について

ボツリヌスＡ型菌は、①温度 10 ℃～ 40 ℃、② pH4.5 以上、③水分活性 (Aw) 0.95 以上、④酸素のない状態において増殖し、毒素を産生する。従って、オイススターソースの水分活性が 0.87 以下であること、さらに、チリソースの pH が 3.4 以下であることから、これらの食品中では、ボツリヌスＡ型菌は増殖できず、毒素を産生する可能性は低いものと思われる。

5 監視指導上のポイント

本事例を契機に、国は平成９年７月１０日、食品衛生調査会食中毒部会食中毒サーベイランス分科会を開催し、ボツリヌス菌による食中毒についての検討を行った。その検討結果を受けて、厚生省からボツリヌス菌による食中毒に関する通知が出されるまでに至った。参考までにその内容を示す。

（平成９年７月１１日付衛食第２２３号、衛乳第２０６号　厚生省生活衛生局食品保健課長及び乳肉衛生課長連名通知「ボツリヌス菌による食中毒及び上気道感染症様症状が初発症状である食中毒について」より抜粋）

ボツリヌス菌による食中毒について

(1) 食品中からボツリヌス毒素が検出される場合には、当該食品は健康に重篤な被害を引き起こす食品として取扱うこと。

(2) 食品中からボツリヌス毒素が検出されない場合であっても、密封性の容器包装等に入れられた食品からボツリヌス菌が検出された場合には、原則として、健康被害を引き起こすおそれがある食品として取扱うこと。ただし、当該食品が pH ４.６以下若しくは水分活性０.９４以下又はこれと同等の条件下にある場合はこの限りではないこと。

(3) (2)の pH 及び水分活性を満たす条件下にあっても、同一ロットから高率にボツリヌス菌（芽胞）が検出される場合や製品中に気泡が発生している場合など、製造工程における問題が強く疑われる場合には、製品中に多量の菌（芽胞）が存在している可能性が高く、これを用いた食品が保存された場合、菌が増殖し毒素を産生する可能性もあるの

で、当該製品はボツリヌス食中毒を引き起こすおそれがある食品として取扱うこと。

(4) 乳児においては、蜂蜜を摂取した場合の乳児ボツリヌス症対策が講じられているところであるが、これを一層徹底すること。

(5) 別添の検討結果を踏まえ、住民及び医療従事者等に対して、ボツリヌス菌に関する正しい知識の普及・啓発に努められたいこと。

6 参考

本件は、東京都衛生局において、平成９年６月１８日及び同月３０日にプレス発表を行っている。

事例３

基準値を超えるビスフェノールＡを検出したポリカーボネート樹脂製食器

名称又は分類	ポリカーボネート樹脂製食器		
形　　態	茶碗（容量２２０ ml）		
違反条項	法第 10 条第２項違反		
発見場所	あきる野市内		
調査担当機関	食品環境指導センター、台東区		
収去年月日	平成９年８月２日	検査機関	都立衛生研究所
検査結果	材質試験でビスフェノールＡを 960ppm 検出		
行政措置	台東区は販売者に対し販売禁止（４１０個）を命令した。		

違反の概要

１　違反発見の経緯

平成９年８月１２日、食品環境指導センターがあきる野市内のスーパーからポリカーボネート樹脂製の茶碗を収去し、都立衛生研究所で検査したところ、材質試験でビスフェノールＡが 960ppm され、法第 10 条第２項違反であることが判明した。

発売元の大阪市及び樹脂メーカーのある千葉県に調査を依頼したところ次のことが判明した。

２　違反の原因

合成樹脂製容器は、一般的に次のような製造工程により造られている。

ナチュラルペレット製造　・・・・樹脂メーカー

↓

着色ペレット等製造　・・・・着色メーカー（本事例の原因施設）

↓

製　品　成　形　・・・・モルダー

↓

↓

印　刷　等　・・・・2次加工メーカー

↓

梱　包　等　・・・・販売メーカー（本事例の発売元）

↓

販　　売　・・・・販売店（本事例の収去先）

本事例における違反品は抗菌仕様で、抗菌剤及び酸化防止剤が添加されているものである。これらは、着色メーカーにおいて添加された。

通常、樹脂メーカーは安全性の確認された加工条件を付して原料ペレットを着色メーカーやモルダーに販売している。樹脂メーカーが指定した加工条件と異なる方法で加工する場合、その都度樹脂メーカーと協議の上、加工者で安全性の確認をすることになっている。

本事例においても、着色ペレットの抗菌仕様開発段階でビスフェノールAの残留値は基準内であった。

しかし、量産段階になってから着色メーカーが独自に酸化防止剤の種類を変更したが、ビスフェノールAの残留値について確認を行っていなかった。さらに変更の際、着色メーカーは樹脂メーカーと協議をしなかったため、樹脂メーカーでは変更された酸化防止剤による影響について把握しておらず、違反に至ったものと考えられた。

違反発覚後、樹脂メーカーにおいて、着色ペレット中のビスフェノールAが抗菌剤や酸化防止剤によりどの様な影響を受けるのか検討をした。

(1) 抗菌剤による影響

抗菌剤を通常の白着色品に所定量添加するだけでビスフェノールA残量の増加が見られ、抗菌剤に含まれる金属酸化物がポリカーボネートの分解を促進したと考えられた。

(2) 酸化防止剤による影響

金属酸化物によるポリカーボネートの分解抑制のために、一般的にはリン酸系酸化防止剤を添加するが、分解抑制の効果は、酸化防止剤の種類によって異なることが確認された。

(3) 量産ロットの処方におけるビスフェノールAの残留値

量産ロットの抗菌剤と酸化防止剤の処方では、ビスフェノールAの残留値が基準値を超えてしまうことが確認された。

以上のことから、本事例における原因として次のことが考えられた。

①使用された抗菌剤にポリカーボネートの分解を促進する金属酸化物が含有されていた。

②金属酸化物によるポリカーボネート分解抑制に効果のある酸化防止剤の選定が不適切であった。

3　措置等

台東区は販売者に対し、当該品の販売禁止（４１０個）を命令した。

大阪市は発売元に対し、平成８年１０月以降製造した当該品について回収を命令した。

4　監視指導上のポイント

合成樹脂製食器の場合、監視時に販売先で違反品か否かを判断することは事実上不可能であり、収去検査で違反が判明することが多い。

そのため、販売者に対して製造者より製品に関する規格試験の成績についての情報を常に持つよう指導する必要がある。特に、新製品を取り扱う場合、本事例のような場合もあるので注意が必要である。また、継続して同じ製品を取り扱う場合も、処方や製法が変更されている場合もあるので同様である。

製造者に対しては、食品の容器包装に用いるものであれば食品衛生法の規制を受けることを認識させ、用途外原料の使用をに防ぐことも重要である。

5　参考

(1) ポリカーボネートの性状・用途

ポリカーボネートの製造方法はビスフェノールＡを原料として、溶剤法で作られるものが主流であり、製品は容器・器具等の成形品またはフィルム等の包装用として用いられる。

成形品は機械的強度、特に衝撃強度にすぐれ、電気絶縁材としても多くの優れた特性を持っているため、電子機器部品や機械構造部品類に多く使用される。

食品用の器具及び容器包装として用いられている物は、総需要量の10％未満であり、製品は透明であることからガラスに代わって各種容器、ほ乳瓶、サラダボール、水羊羹やカレーのルウの容器等に使用されている。

(2) ビスフェノールＡの性状・用途

フェノール臭のある白色結晶性粉末フレークまたは粒状で、主としてポリカーボネート樹脂、エポキシ樹脂の原料として用いられる。

(3) ポリカーボネートのビスフェノールＡに関する規格基準

材質試験		溶出試験	
試験項目	規格	試験項目	規格
ビスフェノールA	500ppm 以下	ビスフェノールA	2.5ppm 以下

(4) 内分泌かく乱化学物質としてビスフェノールＡ

「外因性内分泌かく乱化学物質問題に関する研究班中間報告書」によると、ビスフェノールＡは、内分泌かく乱化学物質の一つであるとされている。

現時点では、内分泌かく乱化学物質の人の健康や野生生物に対する影響の有無、程度等については、ほとんど未解明であるが、その可能性が指摘されている。

事例４

抗生物質を検出したハチミツ

名称又は分類	ハチミツ		
形　　態	４５０ｇビン入		
違反条項	法第７条第２項違反		
発見場所	練馬区内		
調査担当機関	練馬区		
収去年月日	平成９年８月２９日	検査機関	都立衛生研究所
検査結果	クロルテトラサイクリンを０.１７ ppm 検出		
行政措置	練馬区は製造者に対し販売禁止（92.21kg）を命令した。		

違反の概要

１　違反発見の経緯

平成９年９月２９日、練馬区の保健所が、管内のハチミツ製造業者からハチミツを収去し、都立衛生研究所において検査したところ、クロルテトラサイクリンが０.１７ ppm 検出され、法第７条第２項違反であることが判明した。

生産者のある和歌山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

原料のハチミツはミカンの蜜を採集したもので、３軒の養蜂家が採集したものをブレンドしたものであった。その中の１軒の養蜂家が、ミツバチにミカンの蜜を採集させる前に病気予防のため、抗生物質を混ぜた砂糖を与えていた。その結果、ハチミツに抗生物質が残留したことが判明した。

３　措置等

練馬区は製造者に対し、当該品の販売禁止（２ kg ビン入×１本、１ kg ビン入×４５本、450g ビン入×９７本、280g ビン入×６本）を命令した。

４　監視指導上のポイント

本事例のように、複数の生産者からの原料を混合して製造された製品は、原料の一部に違反行為があれば、すべてが違反品となってしまう。そのため、製造者は原料毎に生産者等を把握し、原料毎に自主検査をして安全性を確認する必要がある。また、生産者においても抗生物質等の使用にあたっては食品への残留の可能性を考慮する必要があるので注意が必要である。

5　参考

抗生物質には、オキシテトラサイクリンを代表とするテトラサイクリン系、ストレプトマイシンを代表とするアミノグリコシド系、エリスロマイシンを代表とするマクロライド系、ペニシリンGを代表とするペニシリン系の4つの系統が知られている。

本事例で検出されたクロルテトラサイクリンはテトラサイクリン系の抗生物質であるが、食品衛生法で残留値が設定されているのは、オキシテトラサイクリンのみである。

現在、乳・食肉・鶏卵・魚介類・生食用かきについてオキシテトラサイクリンの規格基準値が定められており下表のとおりである。

（表）畜水産食品のテトラサイクリン規格基準値

食品名		規格基準値
乳		0.1 ppm
牛・馬・豚・羊・鶏・七面鳥・あひる	筋肉	0.10 ppm
	脂肪	0.01 ppm
	肝臓	0.30 ppm
	腎臓	0.60 ppm
鶏卵		0.20 ppm
魚介類		0.10 ppm
生食用かき		0.10 ppm

無断転載を禁ず

平成９年度食品衛生関係違反処理集計表

登録番号(10)365

平成11年３月発行

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　㈱ニュー・インテリジェント・サービス