

(行政試験の目的)

個別定量値(生データ)なし(特に、対象外及びその他の食品)

## 2) 集計について

検出限界値以下の濃度の扱い

対象外食品の取り扱い(食品の分類が一定でない)

使用基準による食品の分類と、国民栄養調査表による食品の分類が異なる事、などがある。

## 3) 今回の調査について

硝酸塩は、前回の調査(1994年度)と同様、検査件数が少なく他の食品添加物の1/100程度であり、他の食品添加物の結果と同列に論じることとは困難である。

## 4) 天然由来成分の濃度と摂取量

硝酸塩や亜硝酸塩のように天然に食品中に高濃度で存在する化合物の場合、人為的に添加したものか天然由来か不明であること、野菜や漬物から供給される量が加算されていないことなどがある。

## 5) 違反食品の取り扱い

違反食品(許可食品への過剰使用と対象外食品への使用)は、市場から既に排除されているが、本報告では摂取量の推定に当たり全て集計に入れた。

## 6) その他

加工食品の原料となる食品について

もそのまま加算した(例えば、生鮮野菜や鮮魚貝類)。これらの食品は、加工・調理により一部の食品添加物では消失・減少する場合も考えられる(例えば二酸化硫黄など)が、一方で、加工食品として二重に計算される場合(例えばチーズと洋菓子等の関係など)もある。

## b) 各論

以下に16種の調査対象食品添加物ごとの結果について記載し、表3~表18に各食品添加物の集計の結果を示す。また、表19に今回の摂取量の推定値と既報の文献値(1,6~15)を示す。文献に報告された摂取量の推定値は、調査方法や、調査対象国、調査年次も異なり、摂取量の多少を比較する場合には注意を要する。

### 1. 安息香酸について

安息香酸は安息香酸と安息香酸ナトリウムが許可されている。90自治体から回答があった。検査件数は28,272件であり、その内25,430件が対象外食品であった(表5)。

#### 1) 許可食品中の安息香酸

検査対象食品の内訳は、安息香酸及び安息香酸ナトリウムの使用許可食品であるキャビアでは、検査件数6件、

検出件数は5件、検出率は83.3%であった。安息香酸の平均濃度は0.338g/kgで、使用基準(2.5g/kg)の13.5%であった。菓子用果実ペースト及び果汁では、検査件数8件、検出件数は2件、検出率は25.0%であった。安息香酸の平均濃度は0.010g/kgで、使用基準(1.0g/kg)の1.0%であった。マーガリンでは、検査件数30件、検出件数は0件であった。清涼飲料水では、検査件数1,791件、検出件数は549件、検出率は30.7%であった。安息香酸の平均濃度は0.061g/kgで、使用基準(0.60g/kg)の10.1%であった。シロップでは、検査件数31件、検出件数は9件、検出率は29.0%であった。安息香酸の平均濃度は0.077g/kgで、使用基準(0.60g/kg)の12.9%であった。しょう油では、検査件数976件、検出件数は194件、検出率は19.9%であった。安息香酸の平均濃度は0.056g/kgで、使用基準(0.60g/kg)の9.4%であった。

## 2) 対象外食品中の安息香酸

対象外食品の検査件数は、25,430件であり、その内586検体から安息香酸が検出された。検出率は2.3%であった。検出率の高かった食品は、

乳製品(14.5%)、調味料(14.0%)であった。乳製品では天然由来の安息香酸を含むことが知られている(16)。調味料ではその大部分がキャリーオーバーによるものと考えられる。健康食品からの安息香酸の検出率が12.1%(33検体中4検体で検出)と高かった。

検査の行われた対象外食品で安息香酸の検出されなかった食品と検査件数は次の通りである。乾燥魚介類(418検体)、ワイン(297検体)、あん(278検体)、魚介加工品(205検体)、粕漬(95検体)、魚卵(88検体)、パン(84検体)、麴漬(78検体)、フラワーペースト(67検体)等。

## 3) 安息香酸の推定摂取量

以上の結果から、日本人の1日1人当たりの安息香酸の摂取量は11.0mgとなる。これはADIの4.4%に相当する。摂取量の82.7%は清涼飲料水から、次いで10.5%をしょう油から摂取していた。1994年度の調査結果では、安息香酸の1日1人当たりの摂取量は11.0mgで、今回と同程度であった。

## 2. デヒドロ酢酸について

デヒドロ酢酸は食品添加物としては

デヒドロ酢酸ナトリウムが指定されている。64自治体から回答があり、検査件数は22,613検体、その内22,043検体が対象外食品であった(表6)。

### 1) 許可食品中のデヒドロ酢酸

検査対象食品の内訳は、デヒドロ酢酸ナトリウムの使用許可食品であるチーズで510件、バターで16件、マーガリンで44件であり、そのうちチーズの14件でデヒドロ酢酸が検出された。チーズでの検出率は、2.7%で、検出検体中の平均濃度は0.22g/kgで、使用基準値(0.50g/kg)の44.0%であった。検査したチーズ全検体での平均濃度は0.00604g/kgで、使用基準値の1.2%であった。バターとマーガリンでは、いずれの試料からもデヒドロ酢酸は検出されなかった。

### 2) 対象外食品中のデヒドロ酢酸

対象外食品は、22,043検体検査され、その内、菓子2,829検体中2検体からデヒドロ酢酸が検出された。検出検体中の平均濃度は0.87g/kgで、菓子全体での平均濃度は0.00062g/kgであった。デヒドロ酢酸の検出されなかった対象外食品で、検査件数が1,000件を超えるものと

して魚肉練り製品(2,581検体)、漬け物類(2,372検体)、食肉製品(1,886検体)、そう菜(1,787検体)、魚介類加工品(1,341検体)、野菜果実加工品(1,005検体)があった。

### 3) デヒドロ酢酸の推定摂取量

以上の結果から、日本人の1日1人当たりのデヒドロ酢酸の総摂取量は0.0474mgとなる。摂取量の56.7%は対象外食品である菓子から、残りの43.3%はチーズから摂取していた。1994年度の調査結果では、デヒドロ酢酸の1日1人当たりの摂取量は0.0769mgであり、今回と同様に過半量を菓子から摂取していた。なお、デヒドロ酢酸のADIは設定されていない。

### 3. p-ヒドロキシ安息香酸について

p-ヒドロキシ安息香酸は、エチル-, プロピル-, イソプロピル-, ブチル-, 及びイソブチル-エステルの5種類が許可されている。本報告書では使用基準に添って全てp-ヒドロキシ安息香酸として表示した。p-ヒドロキシ安息香酸の検査は81自治体より回答があり、検査件数は18,899件、その内16,189検体が対象外食品であった(表7)。

## 1) 許可食品中のp-ヒドロキシ安息香酸

検査対象食品の内訳は、p-ヒドロキシ安息香酸使用許可食品であるしょう油では、検査件数867件、検出件数は415件、検出率は47.9%であった。平均濃度は0.0301g/kgで、使用基準(0.25g/kg)の12.1%であった。果実ソースでは、検査件数309件、検出件数は14件、検出率は4.5%であった。p-ヒドロキシ安息香酸の平均濃度は0.0053g/kgで、使用基準(0.20g/kg)の2.7%であった。酢では、検査件数53件、検出件数は1件、検出率は1.9%であった。p-ヒドロキシ安息香酸の平均濃度は0.0017g/kgで、使用基準(0.10g/kg)の1.7%であった。清涼飲料水では、検査件数1,453件、検出件数は206件、検出率は14.2%であった。平均濃度は0.0025g/kgで、使用基準(0.10g/kg)の2.5%であった。シロップでは、検査件数13件、果菜果実では、検査件数15件であったが、いずれもp-ヒドロキシ安息香酸は検出されなかった。

## 2) 対象外食品中のp-ヒドロキシ安息香酸

対象外食品の検査件数は、16,18

9件であり、その内16検体からp-ヒドロキシ安息香酸が検出された。検出率は0.1%であった。検出率の高かった食品は、乾燥果実である干しスモモ(5.9%)、ツユ・タレ(2.1%)等であった。ツユ・タレ中のp-ヒドロキシ安息香酸は原料であるしょう油からのキャリーオーバーが主たる原因と思われる。

対象外食品でp-ヒドロキシ安息香酸の検出されなかった食品で、1,000検体を超えたものは次の通りである。菓子(2,071検体)、魚肉練り製品(1,454検体)、惣菜(1,414検体)、魚介加工品(1,058検体)。

## 3) p-ヒドロキシ安息香酸の推定摂取量

以上の結果から、日本人の1日1人当たりのp-ヒドロキシ安息香酸の摂取量は1.060mgとなる。これはADIの0.2%に相当する。摂取量の58.9%はしょう油から、次いで38.5%を清涼飲料水から摂取していた。1994年度の調査結果では、p-ヒドロキシ安息香酸の1日1人当たりの摂取量は1.37mgで、今回と同程度であった。

## 4. プロピオン酸について

プロピオン酸は、プロピオン酸の他

にそのカルシウム塩とナトリウムが許可されている。本報告書では使用基準に添って全てプロピオン酸として表示した。プロピオン酸の検査結果は47自治体より報告があり、検査件数は827件、その内82件が対象外食品であった(表8)。

### 1) 許可食品中のプロピオン酸

チーズでは、検査件数294件、検出件数は18件、検出率は6.1%であった。平均濃度は0.0352g/kgで、使用基準(3.0g/kg)の1.2%であった。パンでは、検査件数182件、検出件数は21件、検出率は11.5%であった。平均濃度は0.0641g/kgで、使用基準(2.5g/kg)の2.6%であった。洋菓子では、検査件数269件、検出件数は17件、検出率は6.3%であった。平均濃度は0.0333g/kgで、使用基準(2.5g/kg)の1.3%であった。

### 2) 対象外食品中のプロピオン酸

対象外食品の検査件数は、82件であり、その内3検体からプロピオン酸が検出された。検出率は3.7%であった。プロピオン酸が検出された食品は、冷凍ピザ(3検体中1検体)、魚介加工品(6検体中1検体)、調味料(5検体中1検体)であった。

検査の行われた対象外食品でプロピオン酸の検出されなかった食品と検査件数は次の通りである。対象外の菓子(37検体)、乳製品(5検体)、塩蔵魚介類(3検体)、ジャム(2検体)等。

### 3) プロピオン酸の推定摂取量

以上の結果から、日本人の1日1人当たりのプロピオン酸の摂取量は5.43mgとなる。プロピオン酸は食品中の天然常在成分であり摂取量の内天然成分に由来している部分があるものと考えられる。摂取量の41.2%は対象外食品である魚介加工品から、次いで37.8%を許可食品であるパンから摂取していた。1994年度の調査結果では、プロピオン酸の1日1人当たりの摂取量は3.88mgで、今回と同程度であった。なお、プロピオン酸はA<sub>1</sub>化合物であるため、ADIには制限がない。

### 5. ソルビン酸について

ソルビン酸は、ソルビン酸の他にそのカリウム塩が許可されている。本報告書では使用基準に添って全てソルビン酸として表示した。ソルビン酸に関しては98自治体より回答があり、検査件数は41,520検体であり、その内14,276検体が対象外食品であっ

た（表9）。

### 1) 許可食品中のソルビン酸

許可食品の内、検出率の最も高かったものはイカ・タコ燻製品で86.4%であった（検査件数272検体、その内235検体でソルビン酸を検出）。使用基準値に対する比率で最も高かったものは同じくイカ・タコ燻製品で使用基準（1.5g/kg）の41.2%であった。

### 2) 対象外食品中のソルビン酸

対象外食品の検査件数は、14,276件であり、その内747検体からソルビン酸が検出された。検出率は5.2%であった。最も高頻度でソルビン酸が検出された食品は、対象外の漬け物で152検体中48検体（31.6%）に認められた。検査の行われた対象外食品でソルビン酸の検出されなかった食品と検査件数は次の通りである。果実ソース（304検体）、ビン・缶詰食品（295検体）、農産加工品（192検体）、対象外アルコール飲料（133検体）、水煮野菜（94検体）、果実のシロップ漬け（86検体）、卵加工品（72検体）、酢（47検体）、アイスクリーム（43検体）等。

### 3) ソルビン酸の推定摂取量

以上の結果から、日本人の1日1人

当たりのソルビン酸の摂取量は26.0mgとなり、ADI（1,250mg）の2.1%であった。総摂取量のうち、30.1%を魚肉練り製品から、次いで16.9%を食肉製品から摂取していた。1994年度の調査結果では、ソルビン酸の1日1人当たりの摂取量は32.9mgで、今回よりやや多かった。

## 6. ジフェニルについて

ジフェニルの検査は76自治体で1,476検体行われ4検体から検出された。299検体が対象外食品であった。また、輸入品が1,401検体で全検査件数の94.9%を占めた（表10）。

### 1) 許可食品中のジフェニル

許可食品であるグレープフルーツ、レモン、オレンジのうち、グレープフルーツ410検体中2検体（0.5%）及びレモン257検体中2検体（0.8%）からジフェニルが検出された。検出検体での平均濃度は、前者で0.0014g/kg、後者で0.0011g/kgであった。検出検体中の濃度は使用基準の2.0%、1.6%であった。検査検体中の平均濃度では各々0.00000683g/kg、0.00000856g/kgで、基準値の0.010%、0.012%であった。オレンジは337検体の検査が行われたがジフェ

ニルは検出されていない。なお、上記検体数の他に、許可かんきつ類と一括分類した検査件数が173検体あった。

## 2) 対象外食品中のジフェニル

対象外食品は299検体の検査が行われた。いずれもジフェニルは検出されていない。主な検査対象食品と検査件数は以下の通りである。バナナ：123検体、バナナ以外の対象外果実：80検体、対象外かんきつ類：57検体、スイティイー：22検体、等。

## 3) ジフェニルの推定摂取量

グレープフルーツからのジフェニルの1日1人当たりの摂取量は0.0000266mg、レモンでは0.0000128mgであった。他の食品からは検出されておらず、ジフェニルの1日1人当たりの摂取量は0.0000395mgであった。これはADI(2.5mg/人)の0.0016%であった。総摂取量に対するグレープフルーツとレモンの関与率は、67.5%、32.5%であった。

防かび剤の一部の品目では、農薬としても用いられている事から、農薬として使用した防かび剤の残留性も考えられる。そこで、防かび剤については、不検出の許可食品について定量限界値の残留あった場合を考慮して定量限界値を加算して摂取量の試算を行った。

ジフェニルの定量限界値は0.001g/kgであり、ジフェニルの検出された4検体以外の全ての試料に0.001g/kgのジフェニルが含まれていたと仮定すると、ジフェニルの1日1人当たりの総相摂取量は0.00851mgとなった。この値はADIの0.34%に相当した。

## 7. イマザリルについて

イマザリルの検査は69機関で行われ、総検査件数は1,545検体で、689検体から検出された。検査の96.4%(1,490検体)は輸入品であった。また、対象外食品はの検査件数は127検体でイマザリルを検出したものは無かった(表11)。

### 1) 許可食品中のイマザリル

イマザリルはミカンを除く柑橘類に0.0050g/kg、バナナに0.0020g/kgの濃度で使用が許可されている。柑橘類の検査件数は1,096検体で、688検体(62.8%)から検出された。平均濃度は、0.000802g/kgで、使用基準の16.0%であった。バナナは322検体中1検体から0.00030g/kg(使用基準の15.0%)検出された。これは、バナナの平均になおすと0.00000

1 g/kg (使用基準の0.0%)である。

## 2) 対象外食品中のイマザリル

127検体の対象外食品が検査されたが、いずれも不検出であった。食品と検査件数は以下の通りである。果汁：47，対象外果実：17，対象外食品：15，清涼飲料水：5，マーマレード：5，パイナップル：5，等

## 3) イマザリルの推定摂取量

イマザリルの1日1人当たりの総相摂取量は0.0111mgであった。摂取量はADI (1.25mg/人)の0.9%である。摂取量の99.9%は柑橘類より、残りの0.1%はバナナから摂取していた。

不検出許可食品に定量限界のイマザリルが含有されていると仮定すると1日摂取量は0.0124mgとなり、ADIの1.0%に相当する。

## 8. オルトフェニルフェノールについて

オルトフェニルフェノール及びオルトフェニルフェノールナトリウムは柑橘類のみに0.010g/kgの使用が許可されている。77自治体から回答を得た。総検査件数は1,560検体、その内337検体からオルトフェニルフェノールが検出された。総検査検体

中1,490検体(95.5%)が輸入品であった。また、対象外食品は295検体であった(表12)。

## 1) 許可食品中のオルトフェニルフェノール

柑橘類の検査件数は1,265検体であった。柑橘類の内訳としてはレモン、グレープフルーツ、オレンジ、スウィーティー、ライム、ミカンが挙がっていた。柑橘類中の検出率は26.6%(336検体)であった。検出率の高かった順に、レモン(54.5%)、スウィーティー(30.0%)、グレープフルーツ(22.1%)、オレンジ(20.2%)であった。ライム(6検体)及びミカン(3検体)からはオルトフェニルフェノールを検出していない。

柑橘類中のオルトフェニルフェノールの平均濃度は0.000303g/kgで、使用基準(0.010g/kg)の3.0%であった。定量限界値0.0001g/kgを加算すると濃度は0.000377g/kgとなった。

## 2) 対象外食品中のオルトフェニルフェノール

対象外食品は295検体検査され、健康食品1検体中1検体で0.00090g/kgのオルトフェニルフェノールが検出された。主な不検出食品とその検体数は以下の通りである。バナ



ナ：128，果汁：47，柑橘類以外の果実：46，ジャム・マーマレード：12，等。

### 3) オルトフェニルフェノールの推定摂取量

オルトフェニルフェノールの1日1人当たりの摂取量は0.00897mgであり，ADI（10mg/人/日）の0.1%であった。その内，0.00888mg（99.0%）は柑橘類より，0.00009mg（1.0%）が健康食品より摂取されていた。

不検出の柑橘類中に検出限界のオルトフェニルフェノールが含まれていたと仮定すると0.0111mgとなる。これはADI（10mg/人/日）の0.1%に相当し，上記の対ADI比と同じである。

## 9. チアベンダゾールについて

チアベンダゾールは柑橘類及びバナナに使用が許可されている。残存基準は，柑橘類で0.010g/kg，バナナ全果では0.0030g/kg，バナナの果肉では0.00040g/kgである。71自治体で検査が行われており，総検査件数は1,788検体であった。その内679検体からチアベンダゾールが検出された。総検査検体中1,716検体（96.0%）が輸入品であった。

対象外食品は159検体が検査されていた（表13）。

### 1) 許可食品中のチアベンダゾール

柑橘類では1,217検体中667検体（54.8%）でチアベンダゾールが検出され，検出検体の平均濃度は0.00163g/kgで使用基準の16.3%であった。検査検体全体の平均濃度では，0.000894g/kgで使用基準の8.9%であった。バナナ全果では325検体中3検体（0.9%）で検出されたが，果肉（87検体）では検出されていない。

### 2) 対象外食品中のチアベンダゾール

対象外食品では，果汁（48検体中6検体）から，平均0.000004g/kg，フルーツペースト（1検体中1検体）から，0.00020g/kgが検出された。

以下の食品からは検出されなかった。  
ジャム・マーマレード：10検体，清涼飲料水：9検体，乾燥果実：8検体，チェリー：7検体，キウイフルーツ：5検体，パイナップル：5検体，等

### 3) チアベンダゾールの推定摂取量

チアベンダゾールの1人1日当たりの摂取量は0.0262mgで，ADI（5mg/日/人）の0.5%であった。摂取量の99.8%は柑橘類からであった。

## 10. 亜硝酸塩について

亜硝酸塩は亜硝酸ナトリウムが指定されている。90自治体で検査がなされ、総検査件数は5,777検体、その内、4,357検体が食肉製品であった。対象外食品の検査件数は298検体であった(表14)。

### 1) 許可食品中の亜硝酸塩

亜硝酸塩の検査は90自治体で総計5,777検体行われた。その内4,248検体から検出されている。検査件数の最も多かった食品は食肉加工品で、4,357検体で、3,488検体(80.1%)から亜硝酸塩が検出された。平均濃度は0.012g/kgで、使用基準(0.070g/kg)の17.2%であった。

その他の許可食品でも高頻度で検出し、濃度は使用基準の10~30%程度であった。

### 2) 対象外食品中の亜硝酸塩

298検体中92検体から亜硝酸塩が数ppm程度検出された。菓子(20検体中12検体で検出)では0.020g/kgとやや高い値を示した。亜硝酸塩は食品中の常在成分であり、この程度の濃度では特に添加したものとは考えられない。なお、以下の食品では亜硝酸塩を検出しなかった。食肉：

12検体、魚介乾製品：5、清涼飲料水：3、缶詰：3、等

### 3) 亜硝酸塩の推定摂取量

摂取量は1.07mgであった。その内許可食品である食肉製品から11.6%、不許可食品である菓子から80.5%を摂取していた。摂取量はADIの35.7%であった。許可食品からの摂取量は0.12mgであり、ADIの4.0%に過ぎない。対象外食品である菓子本体では、亜硝酸塩濃度は低いと考えられる<sup>9)</sup>が、菓子里に使用される果物などでは硝酸塩が還元されて亜硝酸となっている可能性もある。

## 11. 硝酸塩について

硝酸塩は硝酸カリウムと硝酸ナトリウムが指定されており、食肉製品、鯨肉ベーコンに発色剤として、チーズと清酒に発酵調整剤として使用が許可されている。本調査項目中で最も検査検体数の少ない項目で、8自治体、合計209検体に過ぎなかった。この傾向は1994年度の調査と同様であった(表15)。

### 1) 許可食品中の硝酸塩

チーズ、清酒、食肉製品、鯨肉ベーコンのうち、鯨肉ベーコンは検査例がなかった。また、チーズでは16検体、清酒では5検体に過ぎなかった。食肉

製品は107検体検査が行われ、95検体(88.8%)から検出された。平均濃度は0.0599g/kgで基準値(0.070g/kg)の85.5%の濃度であった。

## 2) 対象外食品中の硝酸塩

81検体の検査が行われ、47検体から硝酸塩が検出された。たらこ・明太子では、72検体中43検体から検出され、平均濃度は0.0051g/kgであった。この他、魚肉練り製品1検体中1検体から0.019g/kg、ビール1検体中1検体から0.007g/kg検出された。

総菜、すじこ、うに、干しエビ、イワシ明太について各1検体ずつ検査が行われたが硝酸塩は検出していない。

## 3) 硝酸塩の推定摂取量

硝酸塩の摂取量は1.43mgであった。これはADI(185mg)の0.8%であった。食肉製品から43.1%、ビールから30.6%を摂取していた。ビール中の硝酸塩濃度は7ppmに過ぎなかったが喫食量が62.5gと非常に多いために摂取量に対する関与率が高くなっている。

なお、多くの野菜類には0.1g/kg程度の硝酸塩を含有しているが、本調査結果には、野菜から摂取される硝酸塩は含まれていない。

## 12. 二酸化硫黄について

96自治体で9,583検体が報告された。その内、579検体が対象外食品(ごま、豆類、野菜)であった。二酸化硫黄は2,215検体で検出された。検出率は23.1%であった。許可食品のうち、糖蜜、糖化用タピオカでんぷんでは検査されなかった(表16)。

### 1) 許可食品中の二酸化硫黄

検出率の高かった食品は、果実酒(96.4%)、こんにゃく粉(95.3%)、かんぴょう(95.1%)があった。また、平均濃度、基準値に対する濃度比率も上記の順に、0.100g/kg(基準値の28.7%)、0.466g/kg(基準値の51.8%)、1.669g/kg(基準値の33.4%)と高い値を示した。これらの食品のうち、こんにゃく粉とかんぴょうはそのまま喫食するものではなく煮沸、調理等により、二酸化硫黄の大部分は消失するものと考えられる。しかし、本調査では、そのままの濃度で摂取量の推定を行った。水飴では、10検体中1検体で使用基準の5倍の二酸化硫黄が検出された。従って、水飴中の平均濃度は基準値(0.20g/kg)の50%に達していた。

### 2) 対象外食品中の二酸化硫黄

対象外食品で二酸化硫黄を検出した食品は、野菜（冷凍品を含む）とホップで、検出率はそれぞれ1.6%、4.8%であった。平均濃度は0.007g/kg、0.001g/kgであった。

不検出食品と検査件数は、ごま：11検体、まめ：1検体であった。

### 3) 二酸化硫黄の推定摂取量

1人1日当たりの推定摂取量は1.45mgで、ADIの4.1%であった。野菜類中の濃度は7ppmに過ぎなかったが、野菜類の喫食量が116.3gと多いために、摂取量の52.6%（0.763mg）を野菜から摂取していた。二酸化硫黄を検出した野菜の種類や加工法などの詳細が明らかになれば、推定摂取量は非常に低くなるものと考えられる。

### 13. ブチルヒドロキシアニソールについて

ブチルヒドロキシアニソールの検査は、76機関から報告があり、検査件数は2,856検体であった。その内、1,391検体が対象外食品であった（表17）。

#### 1) 許可食品中のブチルヒドロキシアニソール

許可食品のうち、鯨冷凍品では検査事例がなく、また、魚介冷凍品（25

検体）、バター（23検体）、魚介塩蔵品（11検体）、乾燥うらごしいも（4検体）ではブチルヒドロキシアニソールは検出されていない。魚介乾製品（1,253検体）では198検体（検出率15.8%）、また、油脂149検体中2検体（検出率1.3%）から検出された。平均濃度は前者で0.00917g/kg（基準値の4.6%）、後者で0.00034g/kg（基準値の0.2%）であった。なお、マーガリンは油脂に分類されるが、23検体中ブチルヒドロキシアニソールの検出されたものは無かった。

#### 2) 対象外食品中のブチルヒドロキシアニソール

対象外食品では、菓子、チューインガム、魚介加工品、ソースの合計8検体で検出されている。平均濃度ではチューインガムが0.00267g/kgと最も高かった。

冷凍食品（106検体）、チーズ（88検体）、調味料（82検体）、総菜（74検体）、食肉加工品（67検体）、野菜果実加工品（63検体）等では、ブチルヒドロキシアニソールは検出されていない。

#### 3) ブチルヒドロキシアニソールの推定摂取量

推定摂取量は、0.105mgで、そ

の75.9%は魚介乾製品から摂取していた。摂取量はADI(25mg/人/日)の0.4%であった。

#### 14. ジブチルヒドロキシトルエンについて

76自治体より回答があり、対象外食品1,314検体を含む2,835検体が報告され、69検体からジブチルヒドロキシトルエンが検出された。検出された食品の内、対象外食品は16検体であった(表18)。

##### 1) 許可食品中のジブチルヒドロキシトルエン

許可食品の内、チューインガムでは50検体中33検体(66.0%)、油脂では163検体中4検体(2.5%)、魚介乾製品では1,240検体中16検体(1.3%)から検出された。平均濃度は、上記の順に、0.0799, 0.0020, 0.0005g/kgであった。これらの濃度は、それぞれ使用基準の10.7%, 1.0%, 0.3%であった。一方、鯨冷凍品は、検査事例が無かった。また、魚介冷凍品(21検体)、バター(28検体)、魚介塩蔵品(16検体)、乾燥うらごしいも(3検体)ではジブチルヒドロキシトルエンは検出されていない。

##### 2) 対象外食品中のジブチルヒドロキシトルエン

菓子(336検体中12検体)、乾燥果実(47検体中2検体)、惣菜(61検体中1検体)から検出された。平均濃度は、0.0029, 0.0009, 0.0002g/kgであった。

この他、魚介加工品122検体、冷凍食品114検体、調味料92検体、チーズ82検体、食肉製品76検体などからはジブチルヒドロキシトルエンは検出されていない。

##### 3) ジブチルヒドロキシトルエンの推定摂取量

推定摂取量は0.220mgであった。これはADI(15mg/人)の1.5%であった。摂取量の57.0%を菓子から、29.1%をチューインガムから、また、10.0%を油脂から摂取していた。

#### 15. プロピレングリコールについて

プロピレングリコールは全ての食品に使用可能である。83自治体から回答があり、総計2,832検体が検査され、869検体から検出されている(表19)。

##### 1) 食品中のプロピレングリコール

生めんは2,020検体検査され、716検体から検出された。平均濃度は

3.73 g/kgで、基準値(20 g/kg)の18.7%であった。わんたん等の皮では378検体中121検体から検出され、平均濃度は2.36 g/kgで、基準値(12 g/kg)の19.7%であった。いかくんせい品(46検体)とチューインガム(2検体)ではプロピレングリコールは検出されていない。上記以外の食品は386検体が検査され、32検体(8.3%)から検出されていた。平均濃度は0.38 g/kgで使用基準値(6.0 g/kg)の6.3%であった。上記以外の食品と分類された食品の内、明細の判明している食品は、ゆでめん248検体検査され、28検体(11.3%)から検出されている。平均濃度は0.31 g/kgで基準の5.2%であった。

## 2) プロピレングリコールの検出されなかったその他の食品

その他の食品と分類され、プロピレングリコールが検出されなかった食品とその検体数は次の通りである。魚介乾製品(38検体)、冷凍食品(14検体)、チューインガム以外の菓子(7検体)、魚肉練り製品(5検体)、等

## 3) プロピレングリコールの推定摂取量

推定摂取量は41.4 mgであった。

この量はADI(1,250 mg)の3.3%であった。摂取量に最も大きく関与した食品は生めん、摂取量の70.3%を生めんから摂取していた。次いで、ゆでめんの21.7%であった。麺類から総摂取量の92.0%を摂取していた。

## 16. サッカリンナトリウムについて

サッカリン及びサッカリンナトリウムが指定されている。サッカリンはチューインガムのみ許可されているが全てサッカリンナトリウムとして算出した。88自治体から回答を得た。検査件数は19,905検体で、1,745検体からサッカリンナトリウムが検出されていた。対象外食品の検査は4,555検体、内7検体でサッカリンナトリウムが検出されていた(表20)。

### 1) 許可食品中のサッカリンナトリウム

検出率の最も高かった食品はたくあん漬けで57.6%(719検体中414検体から検出)、次いで酢漬けの32.5%(915検体中297検体で検出)であった。平均使用濃度が使用基準値に対して最も高かった食品はシロップで、基準値の31.9%であり、次いで漬け物の29.0%であった。

## 2) 対象外食品中のサッカリンナトリウム

たれ・つゆ 118 検体中 2 検体, 惣菜 1,479 検体中 1 検体, 食肉製品 1,007 検体中 1 検体, 乾燥果実 185 検体中 1 検体から検出された。乾燥果実では 2.40 g/kg と非常に高い濃度であったが, 検査検体平均濃度では 0.013 g/kg であった。

サッカリンナトリウムが検出されなかった食品と検査件数は次の通りである。調味料 (241 検体), シロップ漬け (97 検体), 一般食品 (73 検体), 果実酒 (66 検体), 酒精飲料 (60 検体), 果汁 (59 検体), 鮮魚介類 (55 検体), 等

## 3) サッカリンナトリウムの推定摂取量

サッカリンナトリウムの 1 日 1 人当たりの推定摂取量は 7.64 mg であった。この値は ADI (250 mg) の 3.1% であった。摂取量に最も大きく関与した食品は清涼飲料水で, 摂取量の 33.0%, 次いでしょう油の 19.8% であった。

## 文献

- 1) 平成 8 年度厚生科学研究川本班報告書 (1997 年 3 月 6 日)。
- 2) 平成 10 年度厚生科学研究山田班報告書 (1999 年 3 月 31 日)。
- 3) 厚生省生活衛生局食品化学課長: 食品中の食品添加物の検査結果について衛化第 155 号 (依頼), 平成 9 年 10 月 30 日。
- 4) 平成 6 年度厚生科学研究川本班報告書 (1995 年 3 月)。
- 5) 柴田正, 辻澄子: 食品衛生研究, 47, (7) 29 (1997)。
- 6) 石綿肇, 西島基弘, 深澤喜延, 伊藤誉志男, 山田隆: 食衛誌. 37, 378 (1996)。
- 7) Ishiwata, H., Nishijima, M., Fukasawa, Y., Ito, Y., Yamada, T.: J. Food Hyg. Soc. Japan, 38, 145 (1997)。
- 8) Ishiwata, H., Nishijima, M., Fukasawa, Y., Ito, Y., Yamada, T.: J. Food Hyg. Soc. Japan, 38, 296 (1997)。
- 9) Ishiwata, H., Nishijima, M., Fukasawa, Y., Ito, Y., Yamada, T.: J. Food Hyg. Soc. Japan, 38, 78 (1998)。
- 10) Ishiwata, H., Nishijima, M., F

ukasawa, Y., Ito, Y., Yamada, T.:  
J. Food Hyg. Soc. Japan, 38, 89 (1998).

11) 平成6年度厚生科学研究報告, マーケットバスケット方式による加工食品中のA群食品添加物の1日摂取量 (1995).

12) 平成7年度厚生科学研究報告, マーケットバスケット方式による加工食品中のB群食品添加物の1日摂取量 (1996).

13) 平成9年度厚生科学研究報告書生産流通調査 (1998).

14) Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, UK (1993).

15) Pentilla, P.-L., Salminen, S., Niemi, E.: Z. Lebensm. Unters. Forsch. 186, 11 (1998).

16) 永山敏広他8名: 食衛誌. 27, 316 (1986).



表1. アンケート調査による食品添加物別の検査実施自治体数と検査件数

食品添加物	回答自治体数		対1994年度 比(倍)	回答自治体数に対する検査実施自治体の割合(%)		対1994年度 比(倍)	検査件数		対1994年度 比(倍)
	1996年度	1994年度		1996年度	1994年度		1996年度	1994年度	
安息香酸	90	85	1.06	90.0	88.5	1.02	28,272	13,944	2.03
デヒドロ酢酸	64	51	1.25	64.0	53.1	1.21	22,613	9,828	2.30
p-ヒドロキシ安息香酸	81	74	1.09	81.0	77.1	1.05	18,899	9,876	1.91
プロピオン酸	47	43	1.09	47.0	44.8	1.05	827	828	1.00
ソルビン酸	98	92	1.07	98.0	95.8	1.02	41,520	38,133	1.09
シクエニル	76	66	1.15	76.0	68.8	1.10	1,476	1,584	0.93
イマザリル	69	64	1.08	69.0	66.7	1.03	1,545	1,542	1.00
オルトフェニルフェノール	77	66	1.17	77.0	68.8	1.12	1,560	1,676	0.93
チアベンタゾール	71	67	1.06	71.0	69.8	1.02	1,788	1,831	0.98
亜硝酸塩	90	85	1.06	90.0	88.5	1.02	5,777	5,808	0.99
硝酸塩	8	7	1.14	8.0	7.3	1.10	209	136	1.54
二酸化硫黄	96	86	1.12	96.0	89.6	1.07	9,583	10,292	0.93
ナチルヒドロキシアミン	76	72	1.06	76.0	75.0	1.01	2,856	2,122	1.35
ジチルヒドロキシトルエン	76	71	1.07	76.0	74.0	1.03	2,835	2,105	1.35
プロピルヒドロキシアルコール	83	79	1.05	83.0	82.3	1.01	2,832	3,283	0.86
サッカリンナトリウム	88	86	1.02	88.0	89.6	0.98	19,905	19,964	1.00
合計(平均)	100/108	96/103	1.04				162,497	122,952	1.32
回答率(%)	92.59	93.2	0.99						

表2. 使用基準値に対する食品中の食品添加物の濃度の比率

食品添加物	検出食品中の濃度 (対基準値, %)	検査食品中の濃度 (対基準値, %)
安息香酸	37.5	7.8
デヒドロ酢酸	39.4	0.4
パラオキシ安息香酸	23.6	3.2
プロピオン酸	20.6	1.7
ソルビン酸	47.0	14.1
ジフェニル	1.0	0.007
オルトフェニルフェノール	11.4	3.0
イマザリル	23.1	8.0
チアベンダゾール	26.4	3.2
亜硝酸塩	24.3	17.2
硝酸塩	81.0	30.9
二酸化硫黄	51.7	14.4
ブチルヒドロキシアニソール	26.1	3.9
ジブチルヒドロキシトルエン	21.8	0.7
プロピレングリコール	56.1	16.8
サッカリンナトリウム	91.4	5.7

表3. 1996年度の行政検査を基に推定した食品添加物別の1日1人あたりの摂取量とADIとの比較

食品添加物	1996年度		1994年度		1996年度		1994年度		ADI (mg/人)*1
	検査件数	検出件数 (%)	検査件数	検出件数 (%)	摂取量 (mg/日/人)	対ADI比 (%)	摂取量 (mg/日/人)	対ADI比 (%)	
保存料									
安息香酸	28,272	1,345	13,944	1,122	11.0	4.4	11.0	4.4	250
デヒドロ酢酸	22,613	16	9,828	26	0.3	-	0.077	-	-
パラオキシ安息香酸	18,899	652	9,876	903	1.06	0.2	1.37	0.3	500
プロピオン酸	827	59	828	82	5.43	-	3.88	-	制限なし
ソルビン酸	41,520	14,588	38,133	17,597	26.0	2.1	32.9	2.6	1,250
防かび剤									
ジフェニル	1,476	4	1,584	42	0.0000395	0.0	0.0026	0.1	2.5
イマザリル	1,545	689	1,542	640	0.0111	0.9	0.0088	0.7	1.25
オルトフェニルフェノール	1,560	337	1,676	487	0.00897	0.1	0.014	0.1	10
チアベンダゾール	1,788	679	1,831	861	0.0262	0.5	0.035	0.7	5
発色剤									
亜硝酸塩	5,777	4,248	5,808	4,603	1.07	35.7	0.318	10.6	3
硝酸塩	209	147	136	112	1.43	0.8	0.43	0.2	185
漂白剤									
二酸化硫黄	9,583	2,215	10,292	2,356	1.45	4.1	1.63	4.7	35
酸化防止剤									
ブチルヒドロキシアニソール	2,856	208	2,122	258	0.105	0.4	0.17	0.7	25
ジブチルヒドロキシルエー	2,835	69	2,105	49	0.220	1.5	0.051	0.3	15
品質保持剤									
プロピレングリコール	2,832	869	3,283	1,193	41.4	3.3	57.1	4.6	1,250
甘味料									
サッカリンナトリウム	19,905	1,745	19,964	2,239	7.64	3.1	7.26	2.9	250
合計	162,497	27,870	122,952	32,570	96.9		116.2		

\* 1体重50kgとして計算

表4. 食品添加物別の摂取量に対して関与率の高かった食品(使用基準のある食品のうち上位2種の食品のみ)

食品添加物	摂取量 (mg/日/人)	順位	食品	使用基準 (g/kg)	平均濃度 (g/kg)	基準値に対する 平均濃度の割合 (%)	食品添加物の 摂取量 (mg/日/人)	摂取量に 対する 関与率 (%)	1994年度 の摂取量 (mg/日/人)
安息香酸	11.0	1	清涼飲料水	0.60	0.061	10.1	9.13	82.7	11.0
		2	醤油	0.60	0.056	9.4	1.16	10.5	
ソルビン酸	26.0	1	魚肉練り製品	2.0	0.603	30.1	7.83	30.1	32.9
		2	食肉製品	2.0	0.426	21.3	4.39	16.9	
デヒドロ酢酸	0.0474	1	チーズ	0.50	0.006	1.2	0.02	43.3	0.077
		2							
パラオキシ安息香酸	1.06	1	醤油	0.25	0.030	12.1	0.62	58.9	1.37
		2	清涼飲料水	0.10	0.003	2.5	0.41	38.5	
プロピオン酸	5.43	1	パン	2.5	0.064	2.6	2.05	37.8	3.88
		2	洋菓子	2.5	0.033	1.3	0.16	2.9	
ジチルビトロキシトルエン	0.220	1	チューインガム	0.75	0.080	10.7	0.06	29.1	0.051
		2	油脂	0.20	0.002	1.0	0.02	10.0	
ナチルビトロキシアニール	0.105	1	魚介乾製品	0.20	0.009	4.6	0.08	75.9	0.170
		2	油脂	0.20	0.000	0.2	0.00	3.5	
硝酸塩	1.43	1	食肉製品	0.070	0.060	85.5	0.62	43.1	0.430
		2	清酒	0.10	0.007	7.2	0.12	8.7	
亜硝酸塩	1.07	1	食肉製品	0.070	0.012	17.2	0.12	11.6	0.318
		2	魚肉ハム	0.050	0.004	7.5	0.00	0.1	
イマザリル	0.0111	1	かんきつ類(除みかん)	0.0050	0.00080	16.0	0.0011	99.9	0.009
		2	バナナ	0.0020	0.00000	0.0	0.0000	0.1	
チアベンダゾール	0.0267	1	かんきつ類	0.010	0.00089	8.9	0.0260	100.0	0.035
		2							
ホルトフェニルフェノール	0.00897	1	かんきつ類	0.010	0.00030	3.0	0.0089	99.0	0.014
		2							
ジフェニル	0.0000395	1	グレープフルーツ	0.070	0.00001	0.0	0.0000	67.5	0.003
		2	レモン	0.070	0.00001	0.0	0.0000	32.5	
二酸化硫黄	1.45	1	かんびょう	5.0	1.67	33.4	0.33	23.0	1.63
		2	クイン	0.35	0.100	28.7	0.17	11.8	
チロピレンゲリコール	41.4	1	生めん	20	3.73	18.7	29.1	70.3	57.1
		2	ギョウザ等の皮	12	2.360	19.7	3.3	8.0	
サツカリソナトリウム	7.64	1	清涼飲料水	0.30	0.016	5.2	2.52	33.0	7.26
		2	醤油	0.50	0.037	14.6	1.51	19.8	