

食品総合研究所の取り組み

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構

食品総合研究所

食品分析研究領域 吉田 充

平成18年7月26日



取り組み開始

2002年

4/24 スウェーデン政府の発表

5月 食品中のアクリルアミド分析開始

誘導体化GC-MS 法及びLC-MS/MS法

7/23 アクリルアミド対策ワーキンググループ発足

7/30 「食品中のアクリルアミドについて」

ホームページ立上げ、公開

<http://aa.iacfc.affrc.go.jp>



食品中のアクリルアミドについて

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
食品総合研究所

- 新着情報**
 - 2008.8.18 農林水産省が公表した平成19年度のアクリルアミド食品残留量の検査結果が発表
 - 2008.8.8 エビ・エビ加工品中のアクリルアミド検査のための実施計画(Outline of the monitoring plan for monitoring acrylamide in shellfish products)
 - 2008.8.17 エビ加工品中のアクリルアミド検査結果が発表
 - 2008年の検査情報
 - 2007年の検査情報
 - 2006年の検査情報
- アクリルアミド問題の経緯と今後の取り組み**
 - アクリルアミド問題の経緯
 - 食品中のアクリルアミド検査の現状
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
- 研究者向け情報**
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
- アクリルアミドに関するお問い合わせ**
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
- お問い合わせ**
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み
 - 食品中のアクリルアミド検査の今後の取り組み

アクリルアミド問題の経緯

1) スウェーデン政府の発表

平成18年4月、スウェーデン政府が、食品中のアクリルアミドを食品中の有害物質として公表し、アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

2) 食品中のアクリルアミド検査の現状

アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

3) 世界保健機関の専門家会議

世界保健機関(WHO)は、6月15日から17日まで、スウェーデンのストックホルムで開催された。アクリルアミドに関する専門家会議を開催した。この会議は、アクリルアミドの食品中の有害物質としてのリスクを評価するための重要なステップであった。

4) アクリルアミドに関するこれまでの研究

アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

食品総合研究所の取り組み

食品総合研究所では、食品中のアクリルアミドを食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

Q&A

Q: アクリルアミドとは何ですか？

A: アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

Q: なぜアクリルアミドが食品中の有害物質として公表されたのですか？

A: アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

Q: アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

Q: アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

Q: アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

Q: アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

Q: アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

Q: アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。アクリルアミドは食品中の有害物質として公表された。

分析法・分析結果の公表

2002年

9/22-26 AOAC国際学会

9/25 食品科学工学会誌に投稿(12月号に掲載)

10/15 Food Additives and Contaminantsに投稿(2003年3月号に掲載)

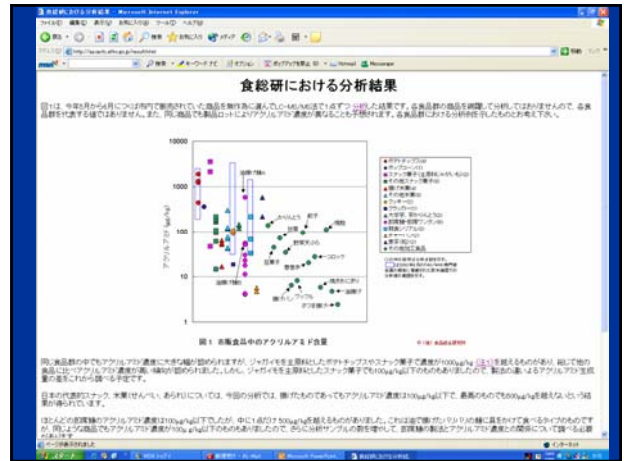
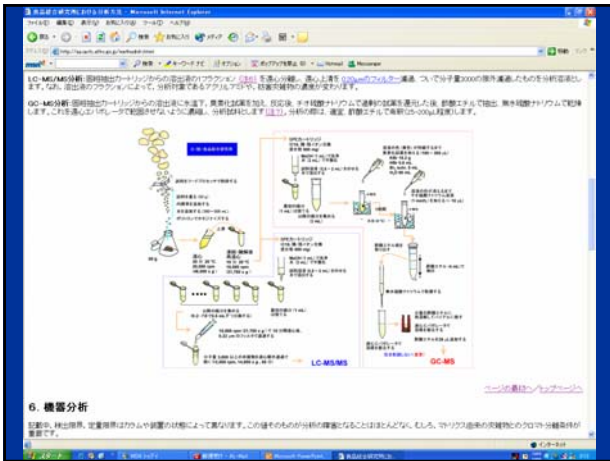
10/28-30 JIFSAN/NCST食品中のアクリルアミドに関するワークショップ

10/31 厚生労働省薬事・食品衛生審議会 食品衛生分科会毒性部会一プレス発表

10/31 食総研ホームページで分析結果公開

2003年～ 日本農芸化学会、日本食品科学工学会、アメリカ化学会シンポジウム等で発表





食品業界との連携

2002年
8/12 アドバイザリーボード第1回会合
 全国消費者団体連絡会前事務局長, 食品産業センター研究所長会会長
 ポテトチップ協会会員企業執行役員, 食品総合研究所

10月 ポテトチップ協会と共同研究契約 (~03年3月)

10-11月 研究生、研修生受け入れ

12/4 アクリルアミド技術検討会
 食品産業センター, 食品メーカー
 国立医薬品食品衛生研究所, 食品総合研究所

2004年
12/16 食品に関するリスクコミュニケーション (アクリルアミドに関する意見交換会) 農林水産省

2003年 3/13 2006年 2/2 工業技術会講習会

農林水産省委託プロジェクト (2003-05年度)

1. 食品中のアクリルアミド分析法の開発 (食品総合研究所)
2. バレイショ加工時のアクリルアミド生成に関わる要因解明と低生成型品種・系統の選定 (北海道農業研究センター)
3. アクリルアミド生成を抑制するバレイショ加工法の開発 (北海道立食品加工研究センター)
4. サツマイモの加熱処理におけるアクリルアミド生成の低減 (九州沖縄農業研究センター)
5. 茶及びその浸出液におけるアクリルアミド含有量の把握と低減化技術の開発 (野菜茶業研究所)

バレイショについて

➢ 揚げ加工後のアクリルアミド量は、生いも中のグルコースやフルクトースのような還元糖の量と相関がある。

➢ 生いもの低温貯蔵は還元糖を増加させ、揚げ加工後のアクリルアミドを増加させる。

AA量 (µg/chips)

フルクトース量 (mg/g乾重量)

貯蔵4週目でのチップカラー (トヨシロ)
左: 18℃で貯蔵, 右: 2℃で貯蔵

平成17年度
新しい研究成果—北海道地域—

サツマイモについて

➢ 揚げ加工後のアクリルアミド量は、揚げ温度や生いも中のアスパラギンに依存する。

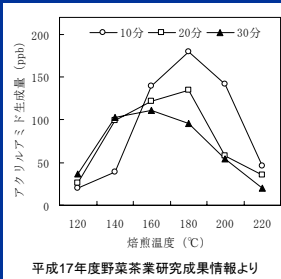
サツマイモを原材料に含む市販加工食品のアクリルアミド含量

品目	主原材料	アクリルアミド含量 (µg/kg)
芋けんぴ	サツマイモ	145, 146
スナック菓子	サツマイモ	111, 133
チップス	紫イモ	39, 78, 191, 205, 545
芋飴	紫イモ	17
芋飴	サツマイモ水飴	59, 65
かりんとう	小麦粉	107
ゴーフレット	小麦粉	157
パイ	小麦粉	21

数値は全て異なる銘柄由来(n=1)。各食品は2004年に宮崎県と沖縄県で購入。

お茶について

ほうじ茶製造における
焙煎温度・焙煎時間と
アクリルアミド生成



- ▶ 高温焙煎を行うほうじ茶や麦茶等にアクリルアミドが検出される。
- ▶ ほうじ茶におけるアクリルアミド濃度は、原料生茶葉中のアスパラギン濃度や焙煎温度に依存する。
- ▶ アスパラギンを増やさないためには、摘採した生茶葉は高温で保存しない。

先端技術を活用した農林水産研究高度化事業 日本におけるアクリルアミドの 経口摂取量評価に関する調査研究

2006～2008年度

(独)食品総合研究所

(財)日本食品分析センター
女子栄養大学



日本で消費されている食品、調理品の分析値に基づいた
経口摂取量評価

- ✓ 平均摂取量の推定
- ✓ 寄与率の大きい食品の特定
- ✓ 確率論的摂取量評価



1. 食品群別のアクリルアミド摂取量の推定

トータルダイエツ

$$TD_{\text{食品群}} = \sum_{\text{全食品群 } 1\sim 17} \left\{ \sum_{\text{食品群ごと全食品}} (\text{食品別アクリルアミド含量} \times \text{平均摂取量割合}) \times \text{食品群別摂取量(地域、年代、性別等)} \right\}$$



2. 食事内容による摂取量変動要因の解析

$$TD_{\text{食事内容}} = \sum_{\text{全食事内容}} \left\{ \sum_{\text{食事内容ごとの調理}} (\text{料理別1ポーションあたりアクリルアミド含量} \times \text{頻度(年代、食習慣)}) \times \text{食事内容別摂取割合(年代、食習慣等)} \right\}$$

