

**[成果情報名] 低温貯蔵した生ジャガイモを揚げ調理すると多量のアクリルアミドを生じる**

**[要 約]** 生のジャガイモを低温で貯蔵すると糖含量が増加し、揚げ調理に用いると強い焦げ色がつくばかりでなく多量のアクリルアミドを生成する。冷蔵庫に保存したジャガイモは、素揚げ調理を避けた方がよい。

**[部 署]** 食品総合研究所・分析科学部・状態分析研究室

**[連絡先]** 029-838-8033 chuda@nfri.affrc.go.jp

**[成果区分]** 参考

**[キーワード]** アクリルアミド、ジャガイモ、家庭内調理、ポテトチップ

---

**[背景・ねらい]**

揚げたりオープンで焼いたりして製造された食品中にアクリルアミドが高濃度で検出されることが、2002年4月にスウェーデンから発表された。以後、日本国内外で分析法の確立や市販加工食品の分析がすすめられ、さまざまな形で情報が公開されている。中でも、ポテトチップをはじめとするジャガイモを高温加熱した食品はアクリルアミド生成量が大きくなり易いことが知られているが、おなじ種類の食品でも値が10倍以上異なる場合がある。そこで、生のジャガイモの生理変化による成分の変動が関連していると考え、低温貯蔵したジャガイモを用いて加工前の成分と加工後のアクリルアミド濃度の関係を調べた。

**[成果の内容・特徴]**

1. ジャガイモを約20℃の室温と2℃の低温で貯蔵し、糖、アミノ酸含量の変化と、ポテトチップに揚げ加工後のアクリルアミド濃度を調べた。
2. 2週間の低温貯蔵ではアクリルアミド濃度が1キログラムあたり20ミリグラムと、室温貯蔵の濃度の10倍近くに上がった。
3. ポテトチップ中のアクリルアミド濃度は、生のジャガイモ中の還元糖の量と高い相関をもつことが実験的に明らかとなった(図1)。
4. 低温貯蔵により糖含量の増加したイモから加工したポテトチップは、アクリルアミド含量の増加に加えて焦げ色による色調の著しい悪化も認められる(図2)。
5. 家庭内調理における留意点について、ホームページ上によく尋ねられる質問とその回答として、Q&Aの形で公開した。

**[成果の活用面・留意点]**

生のジャガイモを低温貯蔵すると糖含量が増えることは以前から知られており、ポテトチップ製造メーカーでは揚げ色が悪くなる原因として避けられている。家庭内でも今後、同様な配慮が望まれる。デンプンが糖に変わるのにはジャガイモが活着しているため、加工品の低温貯蔵や冷凍食品では糖は増えない。また、糖が増加したイモも、煮たり蒸したりする調理法ではアクリルアミドは生成せず、甘みを生かした調理では歓迎される。

## [具体的データ]

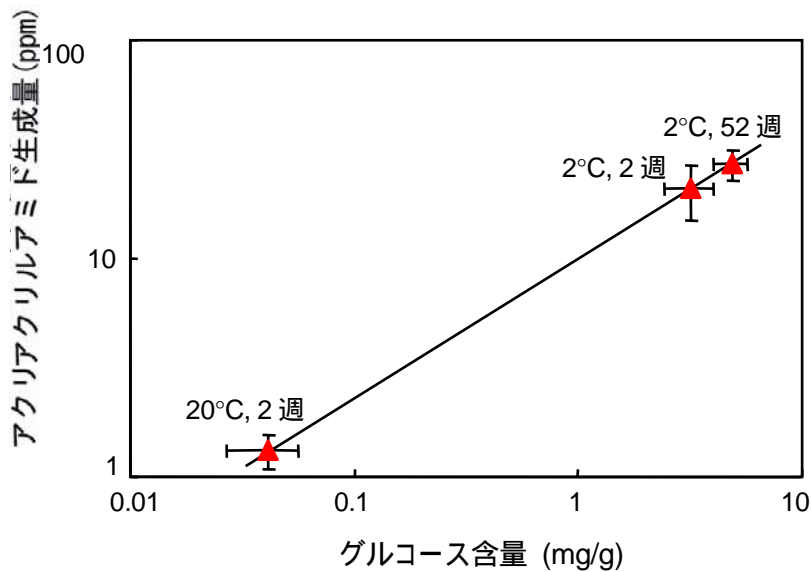


図1 生イモの還元糖量と揚げ加工後のアクリルアミド生成量  
還元糖をグルコースで代表させたが、フルクトースも同様に増加する。



図2 異なる温度で2週間貯蔵したイモで調製したポテトチップ  
(左：室温、右：低温(2 ))低温貯蔵のものは揚げ色に顕著な褐変が見られる。

## [その他]

研究課題名：食品中のアクリルアミド分析法の開発、パ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

予算区分：食品総合

研究期間：2003～2004年度(2003年度)

研究担当者：忠田吉弘(消費技術センター併任)、小野裕嗣、箭田浩士、高田明子(農研機構・北農研)、遠藤千絵(農研機構・北農研)、森元幸(農研機構・北農研)

発表論文等：

- 1) Y. Chuda *et al.* : Effect of Physiological Changes in Potato Tubers (*Solanum tuberosum* L.) after Low Temperature Storage on the Level of Acrylamide Formed in Potato Chips, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **67**(5), 1188-1190 (2003)
- 2) 独立行政法人食品総合研究所：食品中のアクリルアミドについて、<http://aa.iacfc.affrc.go.jp/>