

アクリルアミド生成の制限要因 —農産物の成分特性に応じた低減対策—

背景

・加熱加工食品中に見いだされるアクリルアミドは、主にアスパラギンが還元糖と反応して生じている。

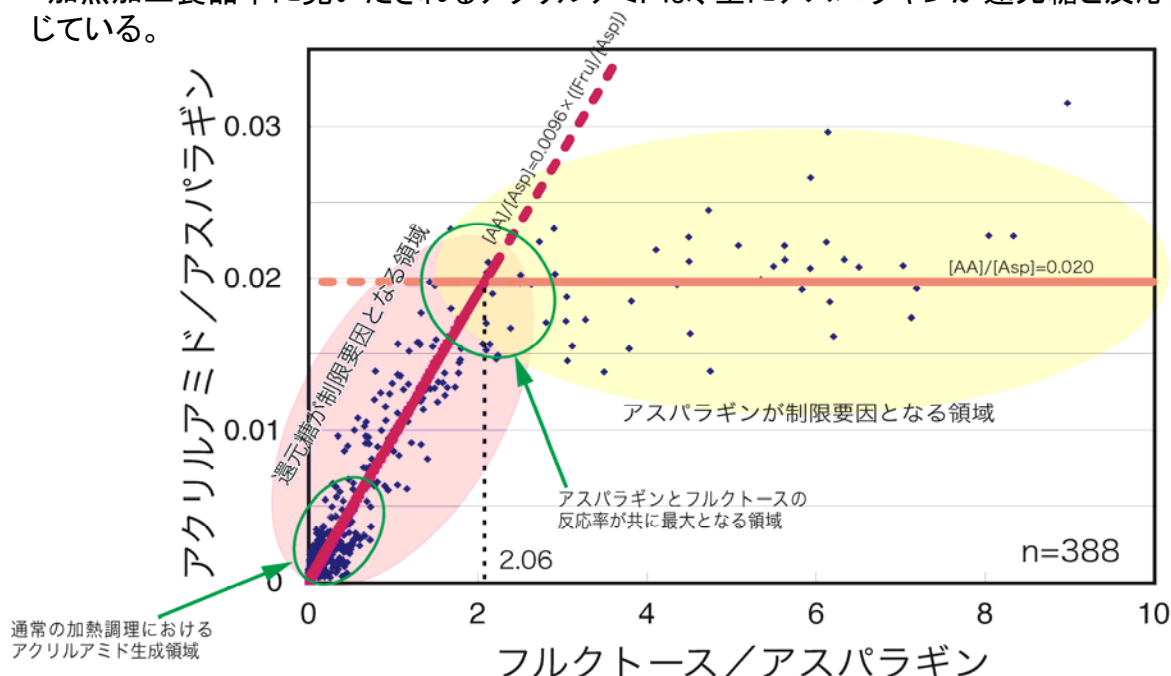


図1 還元糖（フルクトース）／アスパラギンの比率が異なる種々のバレイショのフライ加工後のアスパラギンのアクリルアミドへの変換率
アクリルアミド生成量は原料バレイショの生重量換算。比率は物質質量[mol]にて計算。

研究の内容

- ・異なる低温貯蔵条件によって得られた種々のアミノ酸-還元糖比を有するバレイショについて、フライ加工前のアミノ酸含量、還元糖含量、加工後のアクリルアミド含量を分析した。
- ・アスパラギンと還元糖の比率によって、どちらか一方がアクリルアミドの生成量を制限している。

今後の展開

- ・バレイショ以外の農産物でも、同様の制限条件の存在が示唆される。
- ・アスパラギンと還元糖のどちらが制限要因となっているのか知ることにより、農産物の育種、栽培段階から収穫後生理変化、加工調理に至る一連のアクリルアミド低減対策を進めることができる。

参 考

- 1) 吉田 充, 小野裕嗣, 亀山真由美, 忠田吉弘, 箭田浩士, 小林秀誉, 石坂真澄, 日本で市販されている加工食品中のアクリルアミドの分析, 日本食品科学工学会誌, **49**(12), 822-825 (2002)
- 2) Ono H., Chuda Y., Ohnishi-Kameyama M., Yada H., Ishizaka M., Kobayashi H., and Yoshida M., Analysis of acrylamide by LC-MS/MS and GC-MS in processed Japanese foods, *Food Addit. Contam.*, **20**, 215-220 (2003).
- 3) Y. Chuda, H. Ono, H. Yada, A. Ohara-Takada, C. Matsuura-Endo, M. Mori, Effect of physiological change in potato tuber (*Solanum tuberosum* L.) after low temperature storage on the level of acrylamide formed in potato chips, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **67**, 1188-1190 (2003).
- 4) A. Ohara-Takada, C. Matsuura-Endo, Y. Chuda, H. Ono, H. Yada, M. Yoshida, A. Kobayashi, S. Tsuda, S. Takigawa, T. Noda, H. Yamauchi, M. Mori, Change in content of sugars and free amino acids in potato tubers under short-term storage at low temperature and the effect on acrylamide level after frying, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **69** (7), 1232-1238 (2005)
- 5) C. Matsuura-Endo, A. Ohara-Takada, Y. Chuda, H. Ono, H. Yada, M. Yoshida, A. Kobayashi, S. Tsuda, S. Takigawa, T. Noda, H. Yamauchi, M. Mori, Effects of storage temperature on the contents of sugars and free amino acids in tubers from different potato cultivars and acrylamide in chips, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **70** (5), 1173-1180 (2006)