

食品の不均一性とサンプリングによる不確かさ —市販ポテトチップス中のアクリルアミド調査手法の開発—

技術の特徴

- ・ コーデックス委員会分析・サンプリング法部会等で議論に上る、様々な食品の個体差、ロット間差、ロット内差などについて、文献、測定の方から情報を収集している。
- ・ 市販ポテトチップのアクリルアミド濃度には、原料イモの産地や貯蔵の影響などの多くの変動要因が存在すると考えられる。
- ・ これら変動要因を市販品の分析により評価し、アクリルアミド濃度のモニタリング手法を開発した。
- ・ 本手法は、農林水産省が実施する調査事業で活用された。

研究の内容

- ・ 2006年から2010年までの4年間にわたり、①全国7都市で(図2)、②二銘柄(メーカー)、③製造日の異なる、④複数の同一商品を買取ってアクリルアミド濃度を分析し(図2)、不確かさの要因別の大きさを評価した。

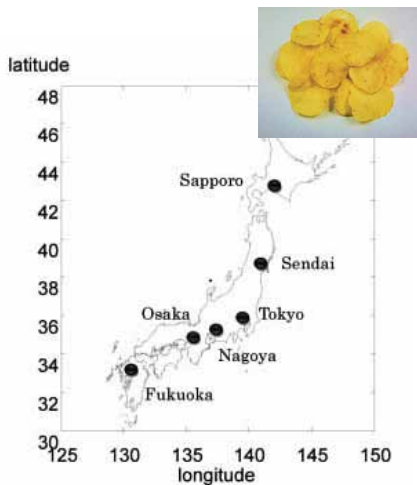
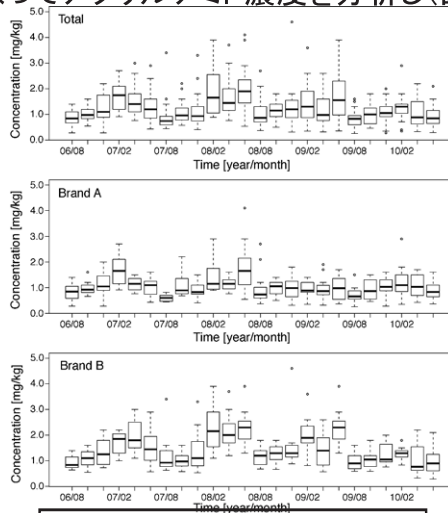


図1 市販ポテトチップスの全国7都市からの収集



銘柄Aでは、2008年8月以降、銘柄Bでは2009年8月以降、月間変動が消失し、低減されたことが分かった。

図2 ポテトチップス中のアクリルアミド濃度季節変動とその範囲

不確かさの要因別大きさ

全期間を通した解析					
銘柄	都市間のバラツキ	月間のバラツキ	ロット間のバラツキ	銘柄間のバラツキ	平均 (mg/kg)
合計	0.12	0.29	0.54	0.28	1.26
A	0.19	0.23	0.43	NA	1.06
B	0.00	0.42	0.58	NA	1.46
低減された後の解析					
銘柄	都市間のバラツキ	月間のバラツキ	ロット間のバラツキ	銘柄間のバラツキ	平均 (mg/kg)
A (2008/8-)	0.22	0.00	0.40		0.98
B (2009/8-)	0.07	0.00	0.42		1.09

*Uncertainty standard deviation

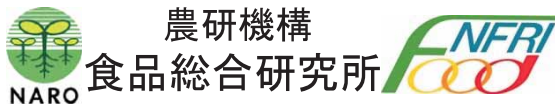
図3 アクリルアミドの不確かさの要因解析

今後の展開

さらなる、食品不均一性測定データの蓄積、新たな統計解析手法の開発

参 考

- 2012, Monitoring of acrylamide concentrations in potato chips in Japan between 2006 and 2010, Food Additives & Contaminants: Part A Volume 29, Issue 8, 2012
- 2012, 国際動向を踏まえたサンプリング手法の高度化に関する研究、平成23年度厚生労働科学研究費補助金報告書
- 2011, The use of summary statistics for sample size allocation for food composition surveys and an application to the potato group. Int J Food Sci Nutr, 62(7):671-7.
- 2011, Sampling variability and uncertainty in total diet studies. Analyst 136(3):533-9



代表研究者：塚越芳樹
所 属：食品分析研究領域
状態分析ユニット

問い合わせ先：029-838-8033