

DART-MSを利用したアクリルアミドの生成実験

概要

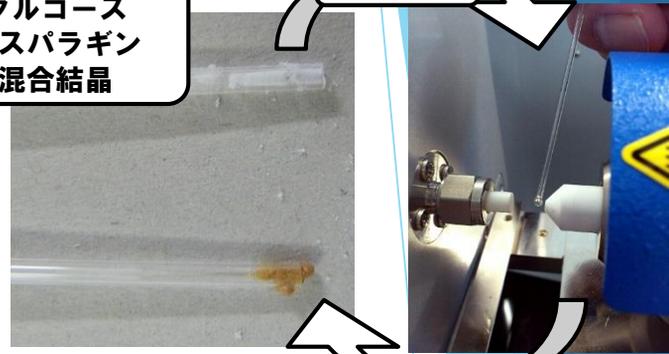
- ・アクリルアミドは食品の加工によって生じる催奇形性が疑われている物質である。
- ・アクリルアミドはアスパラギンと還元糖の存在下での加熱によって生じると言われている。
- ・DARTは加熱したHeガスをサンプルに照射し物質を測定するMSイオン源のである。
- ・アスパラギンと還元糖の混合物をDARTで測定したところ、加熱によってアクリルアミドが生成したと疑われるデータが取得できた。

実験

MS: LCMMS-2020 (Shimadzu)
SIM (m/z +198, +133, +72)
DART-OS (ionsense), He gas 350°C
試薬: L-アスパラギン: Wako
D-(+)-グルコース: TCI
調製: L-アスパラギンとグルコースを1:1 (mol/mol) を乳鉢で混合したものを測定

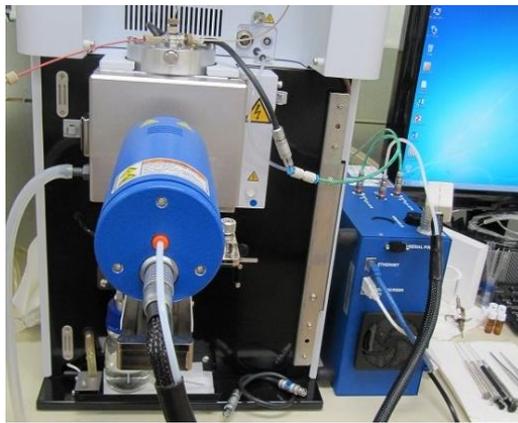
グルコース
アスパラギン
混合結晶

測定



結果

7.2秒間



測定開始

グルコース

アスパラギン

アクリルアミド

加熱による
アクリルアミド生成

1.000 1.010 1.020 1.030 1.040 1.050 1.060 1.070 1.080 1.090 1.100 1.110 min

結論

- ・DART-MSシステムによってグルコース・アスパラギンのシグナルを検出することができた。
- ・アクリルアミドはグルコース・アスパラギンよりも遅れて検出されたことから、加熱Heガスによってグルコース・アスパラギンの反応によって生じたものと推測された。

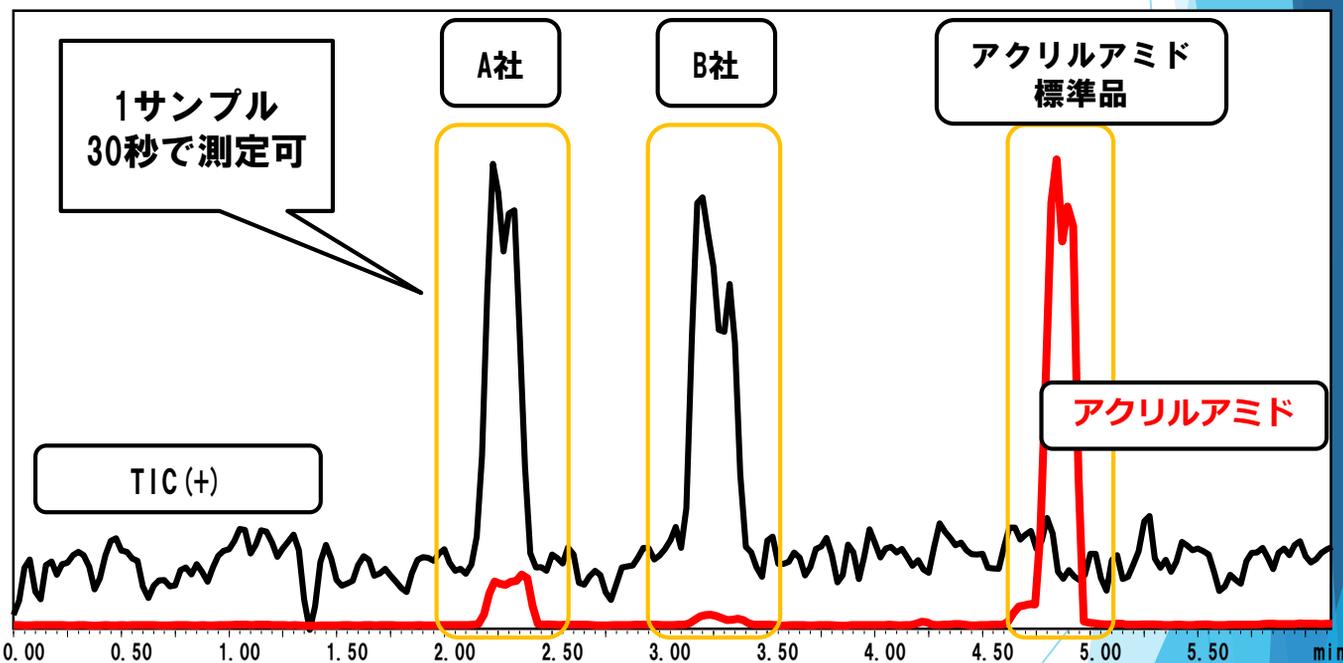
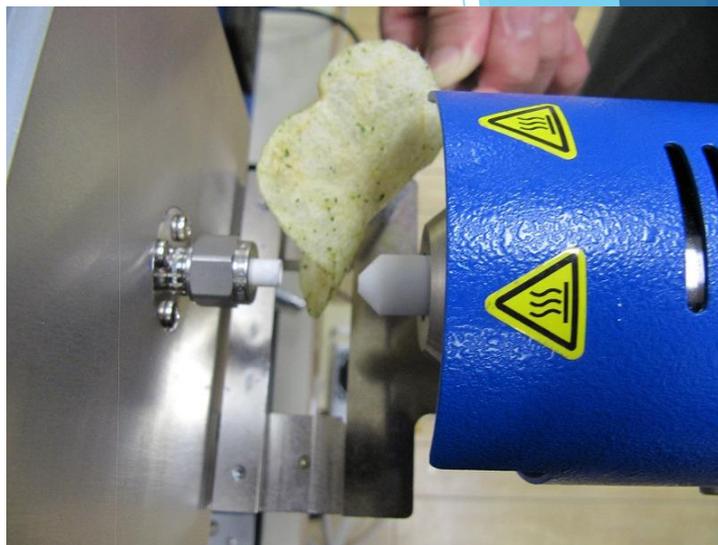
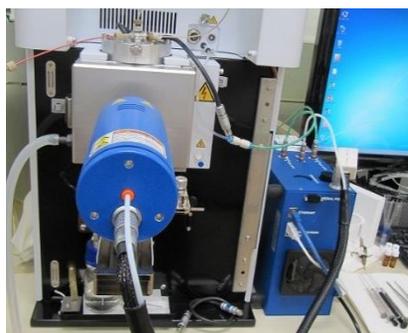
DART-MSを利用した加工食品中のアクリルアミド分析

概要

- ・ DARTイオン源を利用した加工食品に含まれるアクリルアミドの検出を行った。
- ・ サンプルをイオン源にかざし、前処理なしでの分析を行った。
- ・ 選択イオンモニタリング法を利用し製品間の差を調べた。

実験

MS: LCMMS-2020 (Shimadzu)
(m/z +50~500, SIM +72)
DART-OS (lonsense), He gas 350°C
試薬:アクリルアミド:TCI
サンプル: 市販品を使用



結論

- ・ 選択イオンモニタリング法によって製品の差を調べることができた。