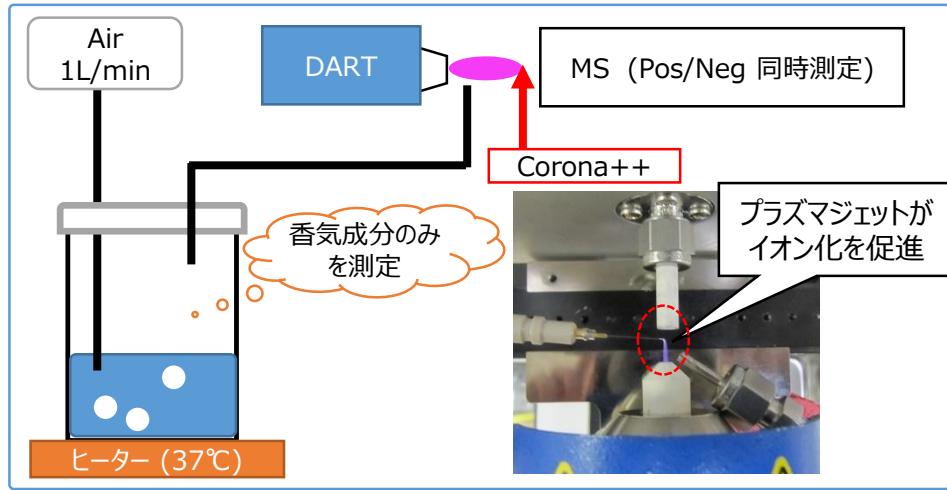
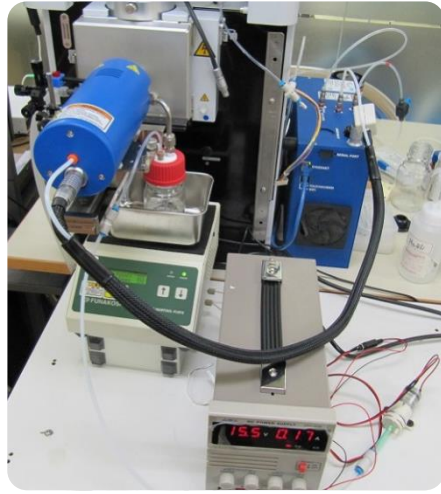


Retronasal Aroma Simulator と新しい Real time Mass Analysis

Overview

香気成分のリアルタイム分析は食品の特徴をより鮮明にします。
Retronasal Aroma Simulator法^[1]とDirect Analysis in Real Time法を組み合わせ、ビールの香気成分分析を行いました。
本アプリケーションでは、さらにプラズマジェットによるイオン化効率向上を図るため、Corona++オプションを利用しております。

Method



Retronasal Aroma Simulator法を応用し、気体の出口をDARTイオン源に配置することで気体のリアルタイム分析を行っています。
冷温(4°C)のビールと擬似唾液を混合し、37°Cの恒温槽で生じる気体を測定しました。

Results

グラフは横軸時間(分), 縦軸イオン強度を示します。各ビールに特徴的なm/zを抽出しXICを作成しました。



- 測定条件
- MS: LCMS-2020(島津製作所)
 - 測定レンジ
m/z: 10-1000 (Pos/ Neg)
 - イオン源: DART-OS(Ionsense)
Heガス 500°C
 - DARTオプション:
Corona++(AMR)
 - Retronasal Aroma Simulator Unit
(AMR, Techno Fusion)
ガス流速, air 1L/min
 - 缶ビールを冷却(4°C)後、
試作のRetronasal Aroma Simulator
Unit (37°Cの擬似唾液を10ml含むバイアル)
に10ml混合、揮発成分をDART-MSで測定。
 - サンプル
各社ラガービール、発泡酒、IPA
 - 擬似唾液
OS-1(大塚製薬)

サンプル①～⑥までの香気を連続して測定しました。
冷温のビールが温まることによって発散する香気異なること、サンプルによって香気の強度が異なることが確認されました。
Positive, Negative 双方で得られた特徴的なイオンを抽出クロマトグラムにて書き出し、サンプル間差を確認しました。

Conclusion

DARTイオン源を利用したビールのリアルタイム香気分析ではビール種による差が認められ、強度差による比較を行うことができました。

Appendix

[1] 境田 博至 et al., 日本食品科学工学会誌, 52 (2005) 19.

本アプリケーションの一部は

独立行政法人 科学技術振興機構 研究成果最適展開支援プログラム(A-step) 課題番号: AS2621140Kによって行われました。

Retronasal Aroma Simulator と新しい Real time Mass Analysis

Overview

香気成分のリアルタイム分析はより深い食品の理解に必用です。

Retronasal Aroma Simulator法^[1]とDirect Analysis in Real Time法を組み合わせ、ビールの香気成分分析を行いました。

Method

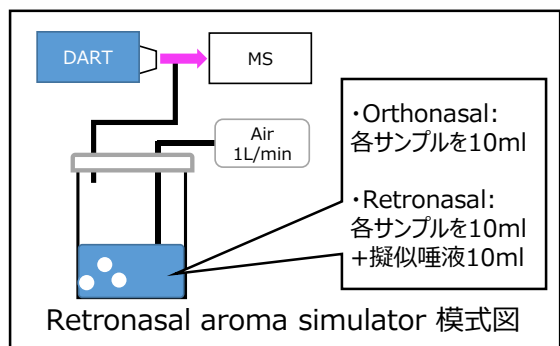
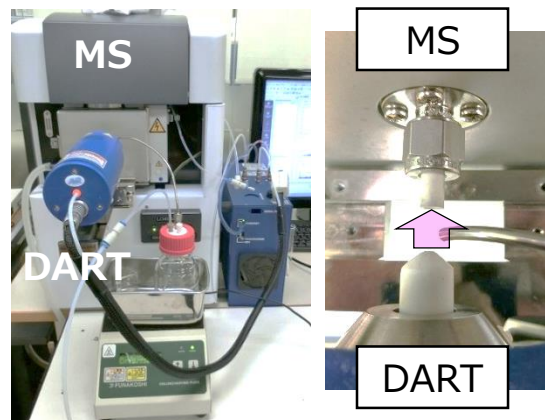
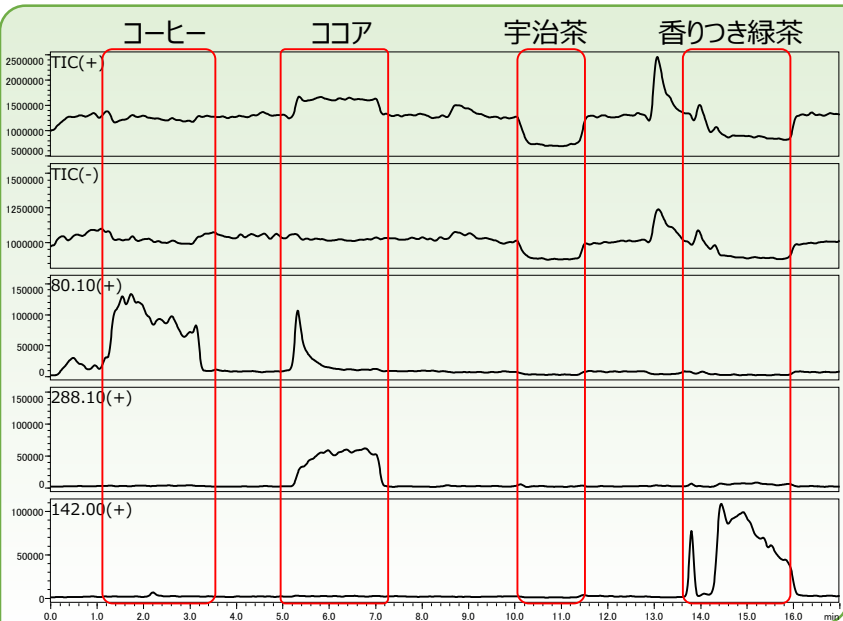
Retronasal Aroma Simulator法を応用し、気体の出口をDARTイオン源に配置することで気体のリアルタイム分析を行っています。

高温(98℃)の飲料から生じる香気成分をOrthonasal, 擬似唾液を混合した飲料から生じる香気成分をRetronasalとし測定しました。

Results

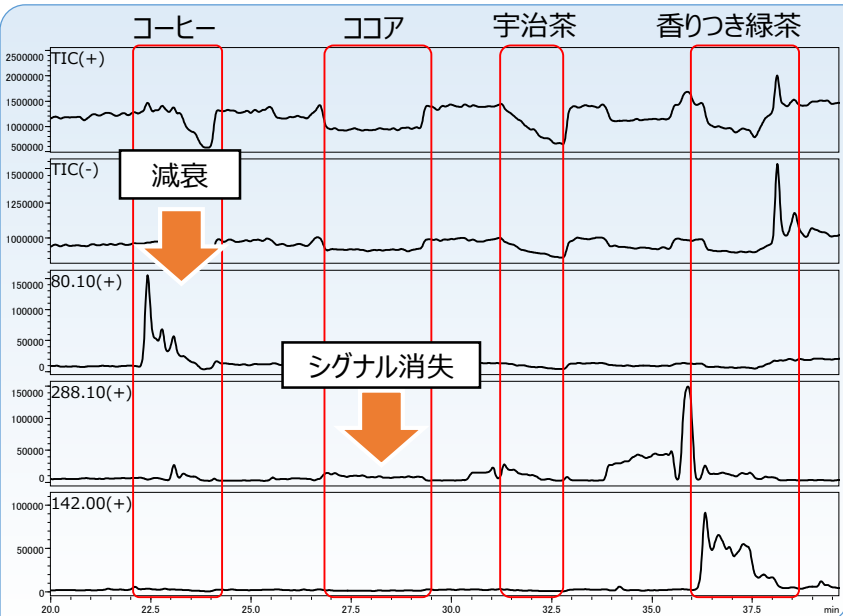
グラフは横軸時間(分), 縦軸イオン強度を示します。TIC(+), TIC(-)に加えコーヒー, ココア, 香りつき緑茶に特徴的なイオンをXICにて示します。

Orthonasal Aroma



- ・Orthonasal: 各サンプルを10ml
- ・Retronasal: 各サンプルを10ml + 擬似唾液10ml

Retronasal Aroma



- 測定条件
- ・MS: LCMS-2020(島津製作所)
 - 測定レンジ
m/z: 10-1000 (Pos/ Neg)
 - ・イオン源: DART-OS(Ionsense)
 - Heガス 400℃
 - ・Retronasal Aroma Simulator Unit (AMR, Techno Fusion)
 - ガス流速, air 1L/min
 - ・Orthonasal aroma測定
 - 試作のRetronasal Aroma Simulator Unit にサンプル10mlを封入後、揮発成分を測定.
 - ・Retronasal aroma測定
 - 上記Unitにサンプルに(37℃の擬似唾液を10ml含むバイアル)に10ml混合後、揮発成分をDART-MSで測定.
 - ・Sample
 - コーヒー(Kilimanjaro), ココア(粉末), 宇治茶(京都宇治抹茶), 香りつき緑茶(Thé Des Alizés)

Conclusion

Orthonasalに比べ、Retronasalでは香気成分の強度が弱くなる傾向にあります。ココアではOrthonasalで強く見られた成分がRetronasalで検出されませんでした。緑茶の香気分析は困難であることが知られており、本分析でも特徴的な成分の検出にはいたっておりませんが、香りつき緑茶(テデザリゼ)では特徴的(γ -オクタノラクトンと推定)なピークが検出されています。

Appendix

[1] 境田 博至 et al., 日本食品科学工学会誌, 52 (2005) 19.