

人工咀嚼機の開発と食品のフレーバーリリース測定への応用

おいしさを感じているときの香りを解明するために、ヒトが食べている状況を再現できるような人工咀嚼機の開発を行い、様々な食品に応用することでレトロネーザル香気の発現に関する研究を行いました。

この研究成果は2016年8月25日～27日に開催された日本食品科学工学会 第63回大会（会場：名城大学／名古屋）にて口頭発表およびポスター発表を行いました。若手の会におけるポスター発表では、優良発表賞を受賞しました。

【研究内容の概要】

動力にエアシリンダーを用いて上模擬歯は上下運動、下模擬歯は回転運動を行い、食品を圧縮することによって咀嚼を行う人工咀嚼機を開発しました(図1)。モデルガムを用いて咀嚼部のヘッドスペースガスを直接PTR-MSに導入することでフレーバーリリース量や速度を測定しました。模擬歯の形状、人工唾液の温度、流量を調整することで、実際にヒトが咀嚼した際の状態に近づけることが可能となりました(図2)。



図1 人工咀嚼機

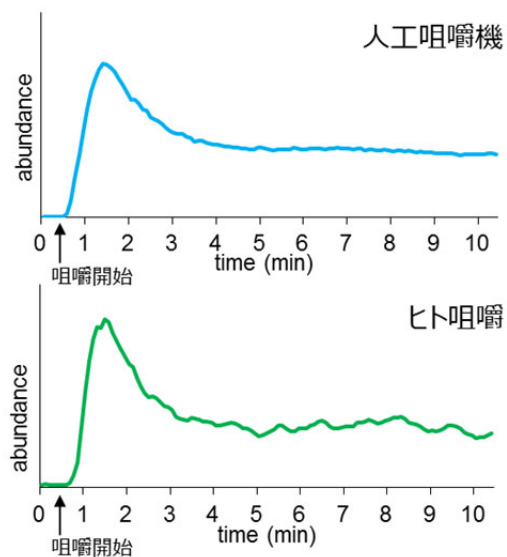


図2 メントールガム咀嚼時のメントールリリースの変化

食品への応用例としてグレープフレーバーを同じ賦香率で賦香した3種類の硬さの異なるグミを試作し、基材の硬さの違いによるフレーバーリリースの変化を測定しました(図3)。同一試料を用いてTI法(Time-Intensity Method)による官能評価を行い、得られたデータとの相関性を調べました(図4)。その結果、硬さの異なるグミの測定からは基材が柔らかいほどフレーバーのリリースが早く、硬くなるにつれリリースが遅くなる傾向が見られました。官能評価の結果、基材が硬くなるにつれトップフレーバーのリリースが悪くなり、人工咀嚼機で得られたデータと官能評価は相関を持つことが確認されました。

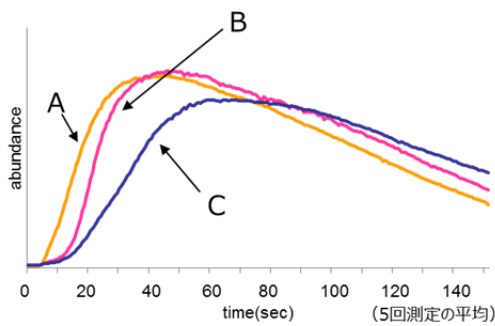


図3 グミ咀嚼時のグレープフレーバーのリリースの変化

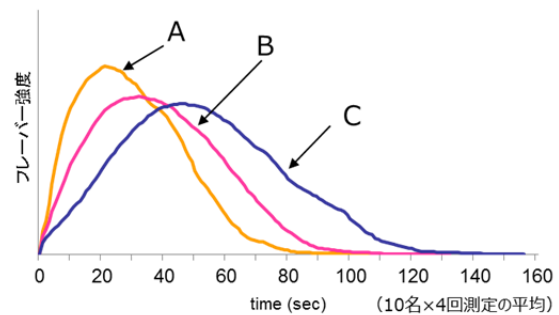


図4 TI法による3種類のグミの官能評価の結果

A:ソフトタイプ B:ミドルタイプ C:ハードタイプ

【発表学会】日本食品科学工学会 第63回大会(名古屋)2016年

【発表タイトル】人工咀嚼機の開発とグミのフレーバーリリースの評価への応用

【発表者】明賀 博樹、大森 雄一郎、小林 恵美、前田 知子、中村 哲也、斉藤 司
総合研究所