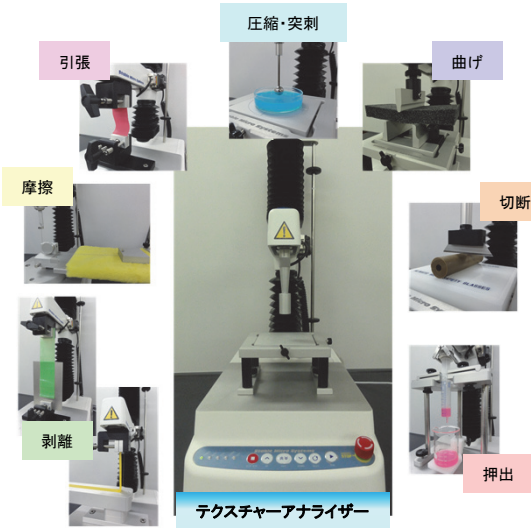


食品の機械的特性を知る-テクスチャーアナライザーを用いて-

固体～半固体の食品では食べ心地(咀嚼、嚥下等)が重要視されます。しかし、食品を構成する成分は多岐にわたることから食感を表す機械的特性は複雑であることが予想されます。今回は、それらを定量化するために様々な食品に対して機械的特性を調べた事例を紹介します。

テクスチャーアナライザーの装置概要

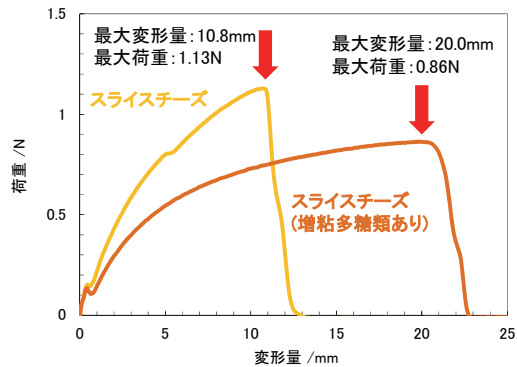


最大荷重: 5kgf
表示荷重分解能: 0.1gf
速度レンジ: 0.01~40mm/sec
変位分解能: 1 μm(0.001mm)
データ取り込み速度: 最大500ポイント/sec
◎測定の様子を画像で取得することも可能
◎一部の測定モードでは温度可変も可能

チーズの引張測定

◎市販のスライスチーズ 2種

変形モード: 引張(伸長)
治具間の距離: 40mm
試験片の幅: 約 30mm
試験片の厚さ: 約2.5mm
変位速度: 10mm/sec

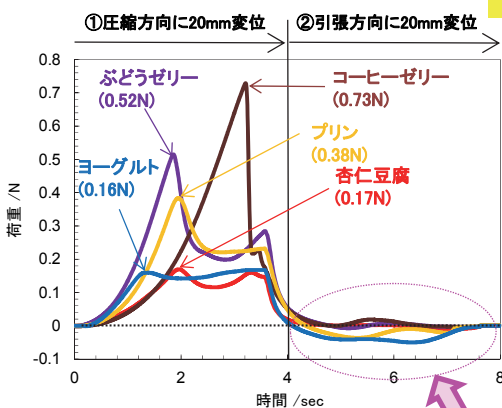


普通のスライスチーズは伸長変形に対してすぐに破断する。一方、増粘多糖類含有のスライスチーズはその2倍伸長しており、増粘多糖類の効果により伸びやすい性質が発現していることがわかる。

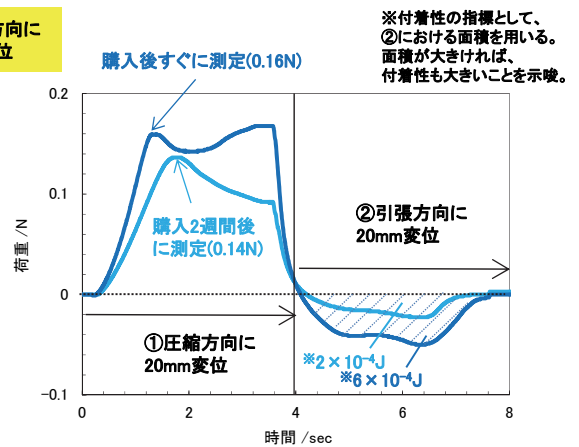
カップ入りデザートの突刺し・引き抜き測定

◎市販のカップ入りデザート(5種)の比較

治具: 球状プローブ[直径0.5インチ(12.7mm)]
変形モード: 圧縮(突刺し)および引張(引き抜き)
変位速度: 5mm/sec



◎ヨーグルトの経時変化



①スプーン突刺しや口腔内での脆さを模擬する。ヨーグルトは潰れやすい、コーヒーゼリーは潰れにくい傾向にあるといえる。

②プリンやヨーグルトは引き抜き時にも荷重を検出。スプーンや口腔内への付着性が高いことが示唆される。

参考文献
川端晶子、食品物性学<レオロジーとテクスチャー>、建帛社(2016)

ヨーグルトは経時により成分が分離していくことで
①突刺し時には脆く崩れやすくなる、
②引抜き時に付着性が小さくなることが示唆される。