

小型光ファイバ分光器を用いた食品の品質検査

Optical evaluation of foods using optical fiber monochromator

マツモト精密工業¹, 東洋大理工² ○松元 健¹, 勝亦 徹²

Matsumoto Precision¹, Toyo Univ.², Takeshi Matsumoto², Toru Katsumata²

E-mail: takeshi_matsumoto@m-seimitsu.com

はじめに

食品の高付加価値化や安全性確保のために、全数検査が可能な非破壊検査技術の開発が重要である。これまでの食品検査の多くは、抜き取りによる破壊測定によって実施されてきたが、光を使った果物、果汁や牛乳の非破壊品質検査法が報告されている。ここでは、小型光ファイバ分光器¹を応用した、果物や果汁の光散乱を用いた品質検査技術²および、牛乳からの光散乱や蛍光を用いた品質検査技術について実演を交えて報告する。

装置および測定結果

図1に光ファイバ分光器を、図2および図3に光ファイバ分光器を応用した果物や果汁の光散乱を用いた品質検査装置および、牛乳からの光散乱や蛍光を用いた品質検査装置の模式図を示した。

果実や果汁では、光散乱強度の測定値から糖度が予測できることがわかった。また、牛乳からの光散乱の測定値を使って牛乳の脂肪含有量が予測可能であることがわかった。さらに、牛乳の蛍光を測定することによってビタミン類の評価や牛乳の光劣化に関する検査が可能であることがわかった。

参考文献

1. 松元健 第79回応用物理学会秋季学術講演会 19a-PA1-15 (2018)
2. 勝亦徹 他 第79回応用物理学会秋季学術講演会 19p-PA6-1 (2018)

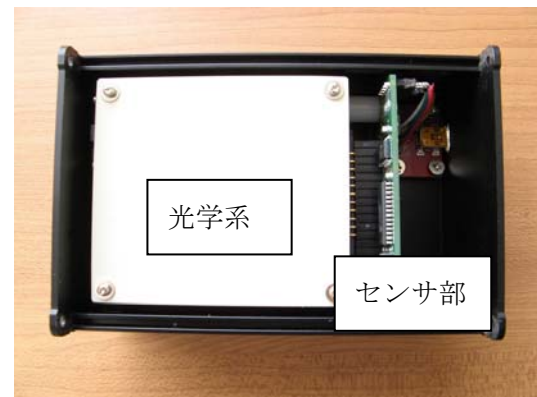


図1. 光ファイバ分光器¹。

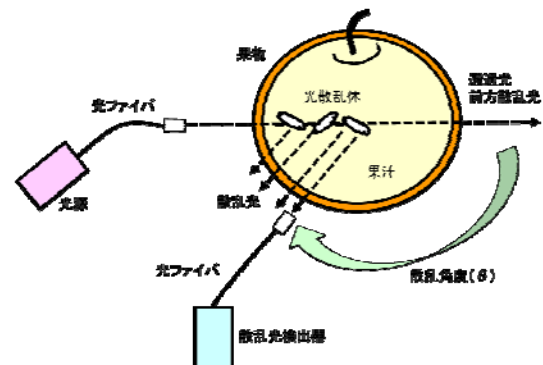


図2. 光散乱又は蛍光を利用した果実および果汁の検査装置²。

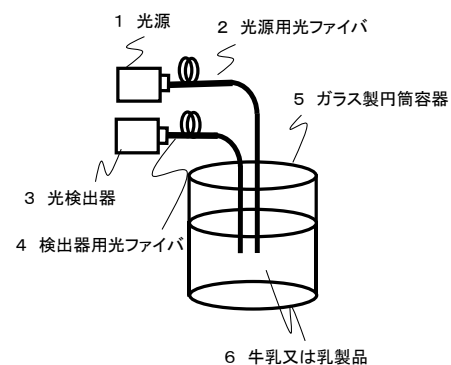


図3. 光散乱又は蛍光を利用した牛乳の検査装置。