

---

# 3Dp-03

## ココアバターの結晶多形に静水圧が与える影響

---

(<sup>1</sup>広島大学)

○田村奎期, 小泉晴比古, 上野聡

**【目的】** 近年チョコレートは健康食品としてのニーズが増加したことでその消費量が世界規模で増加している。しかし消費量の増加と共に廃棄となる量も増加しており、食品ロスの問題を引き起こしている。

チョコレートを長期的に保存すると、チョコレートの主成分であるココアバターの結晶がより熱力学的に安定なV型→VI型へ転移するブルーム現象(チョコレートの状態が変性して、結晶が白く浮き出た現象)を起こしてしまい口溶けが悪くなってしまう。このため、この多形転移を起し難くすることができれば、賞味期限を延ばすことが可能となり、チョコレートにおける食品ロスの問題を解決することが期待できる。

圧力印加は一般的に物質の相平衡を変化させ結晶の品質を向上させるという効果があり、結晶の安定性制御技術への応用が大きく期待されている。そこで本研究では、静水圧を印加することでココアバター結晶にどのような影響を及ぼすかについて検討することを目的とした。

**【方法】** ココアバターを温度プログラム(95°Cまで昇温し 10 分間保持、その後 15°Cまで 20°C/min で降温させ 10 分間保持)でII型に結晶化させた後、高圧ハンドポンプ(SYN(株)製 HP-1002.5-PC)にて静水圧を 60MPa で 10 分間試料に印加した。その後保持温度を 15°Cに設定し 30 分間保存後の圧力印加後と圧力無印加後の試料を示差走査熱量測定(DSC, Hitachi(株)製)及び偏光顕微鏡観察(PLM, OLYMPUS 社)にて融解挙動や結晶形態を測定した。

**【結果】** DSC測定では、圧力無印加 30 分間後でココアバターはII型→III型に転移した。それに対して圧力印加 30 分間後にはココアバターはIV型→V型に転移した。静水圧印加により脂質分子の配列がより密にパッキングしたことで多形転移が促進したと推測される。PLM では静水圧を印加した方が無印加よりも密で大きな結晶形態が観察された。これらを踏まえて今後は長期保存による結晶の安定性について検討していきたい。