

課題番号 : F-16-AT-0085
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : カカオマスのファットブルームの微小構造の観察
Program Title (English) : Observation of Microscopic Structure of Fat Bloom in Cocoa Mass
利用者名(日本語) : 平井 優太、路川 聡一
Username (English) : Y. Hirai, S. Michikawa
所属名(日本語) : 東京フード株式会社
Affiliation (English) : TOKYO FOOD Co., Ltd.

1. 概要(Summary)

チョコレートの品質劣化の代表格であるファットブルームは、チョコレートに含まれる油脂が粗大化し、チョコレートの表面が変色する現象である。テンパリング不良のファットブルームの構造は、一般的に濃い茶色と白色の二層に分かれることが知られている。そこで、カカオマスのファットブルームの微小構造を観察することとした。

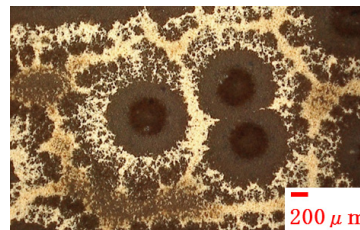


Fig.1) Observation of bloom in cocoa mass with optical microscope.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

低真空走査電子顕微鏡(SEM)

【実験方法】

カカオマスを 50°Cで融解後、20°Cで固化し、20°Cで 1 週間保管したものを試料とした。ブルーム周辺を、光学顕微鏡及び SEM にて観察した。

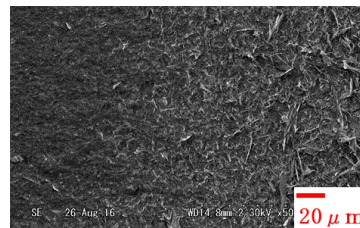


Fig.2) Observation of bloom at dark brown area (left side) and pale brown area (right side) area in cocoa mass with SEM.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

光学顕微鏡では、濃い茶色の層と白色の層に加え、これらの中に薄茶色の層が確認されたが、これらの三層の微細構造まで確認することはできなかった(Fig.1)。

SEMで濃い茶色と薄茶色の層の境界を観察したところ、濃い茶色の層は平坦で密な構造が、薄茶色の層はファットブルームに特有の油脂由来の針状結晶が確認された(Fig.2)。同様に白色の層を観察したところ、構造は疎であり多くの細孔が確認された(Fig.3)。

以上の結果より、ファットブルームは厳密には色および構造の異なる三層構造から構成されることが示唆された。各層の構造、組成などの詳細は今後引き続き確認を進める。

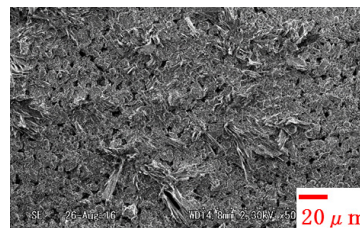


Fig.3) Observation of bloom at white area in cocoa mass with SEM.

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。