

カカオ豆の特徴を示す指標の探索

堀江秀樹・中村 梓・町田真由美
(食技セ)

【要 約】カカオ豆の特徴を表す指標として酸度とポリフェノール含量が有望である。産地の異なる市販チョコレートの評価にこれらの指標を適用したところ、酸度についてはカカオ豆とチョコレートの間で傾向が一致しなかった。

【目 的】

前年度、ロースト条件の異なるガーナ産とベトナム産のカカオ豆および製造したチョコレートの成分や味を比較した結果、ロースト条件よりも産地の差の方が大きいことが明らかにされた。そこで、本年度は産地の異なるカカオ豆の化学特性の比較及び官能評価により、カカオ豆の特徴を表す指標を探索する。さらに得られた指標に基づき、市販チョコレートの特性に関するマッピングに着手する。

【方 法】

産地の異なる市販のカカオ豆を 110℃で 60 分間ロースト、外皮を除去後粉碎し、30 メッシュの篩を通したものを化学分析及び官能評価用の試料とした。また、カカオ含量 70%と表記された市販ダークチョコレート（日本産以外は同一製造者）を収集し、乳鉢で破碎して化学分析に供した。ポリフェノールはリン酸酸性の 70%エタノールで抽出した試料をフォーリンチオカルト法（標準：エピカテキン）で定量した。酸度は、60℃の水で 30 分間抽出した液を 0.01M 水酸化ナトリウムで滴定することにより求めた。官能評価は、15 人のパネルに 5 種類のカカオ粉末について香り、酸味、苦味、渋味の強さをそれぞれ 0～5 点で評価させた。

【成果の概要】

1. 13 産地（15 種類）のカカオ豆のポリフェノール含量及び酸度を比較した結果、両者とも産地間で 2 倍以上の差異が認められた（図 1）。5 種類のカカオ豆について、官能評価の結果、酸味の強さは酸度との間で相関が認められた（図 2）。また、最もポリフェノール含量の高いトリニダードトバコ産では、苦味及び渋味が強いと評価される傾向にあった。ポリフェノール含量は抗酸化能の指標としても有効であることから、ポリフェノール含量と酸度はカカオ豆の特徴を簡易に示すための指標として有望である。なお、香りの産地間差については一定の傾向を認めなかった。
2. 市販チョコレートのポリフェノール含量と酸度を図 3 に示す。ポリフェノール含量は、タンザニア、ガーナ、インド、ハイチの順に高くなり、カカオ豆で認められた順（図 1）に一致した。一方で、酸度に関してはカカオ豆の酸度との相関は認められなかった。

【残された課題・成果の活用・留意点】

有機酸組成やカテキン組成など詳細に比較することにより、酸度がカカオ豆とチョコレート間で一致しなかった要因を解明する。また、チョコレートの産地の差異については、香りで表現される場合が多い。香りの評価技術の高度化が必要である。

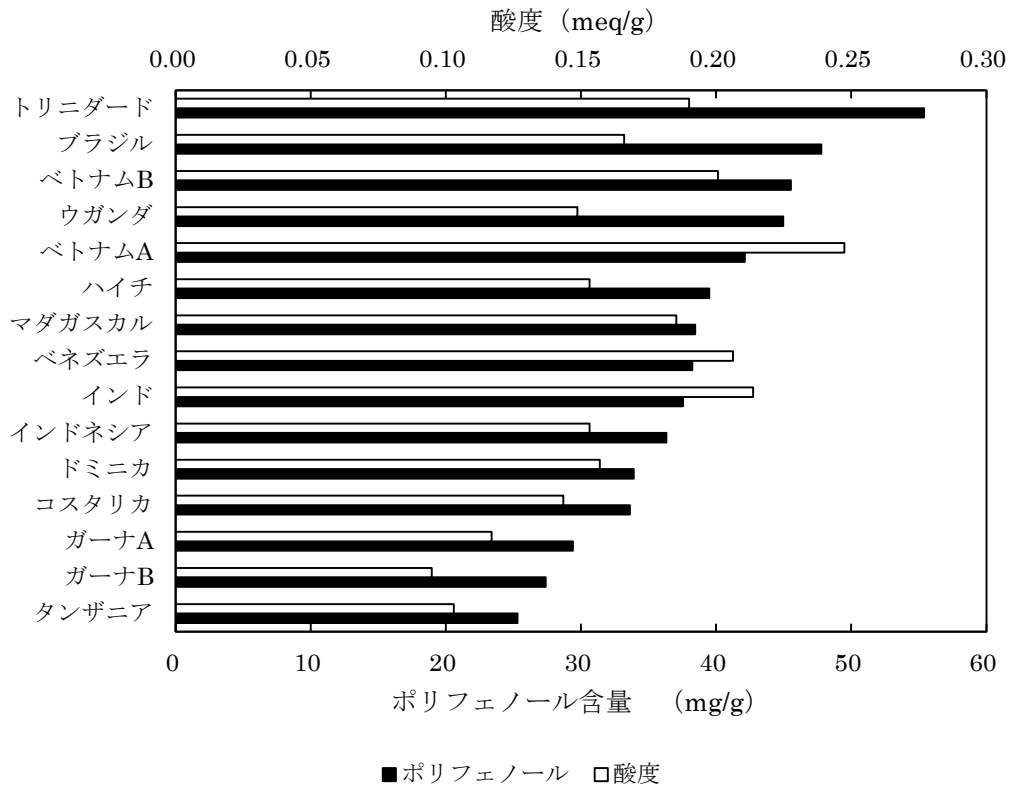


図1 産地の異なるカカオ豆のポリフェノール含量と酸度
Bは昨年度試験に用いたロットのカカオ豆

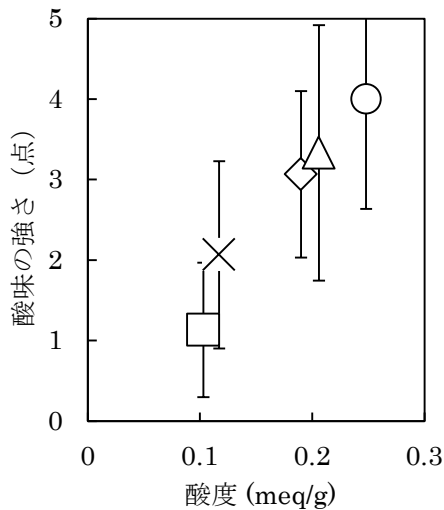


図2 5産地のカカオ豆の酸度と酸味の強さの関係

□ : タンザニア, × : ガーナ A,
◇ : トリニダード, △ : ベネズエラ,
○ : ベトナム A

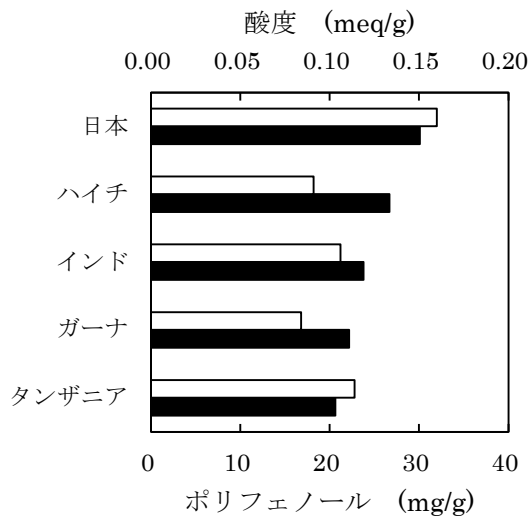


図3 産地の異なる市販チョコレートのポリフェノール含量と酸度
試料は70%のダークチョコレート