

※タイトル左のこちらの  
枠内は、講演番号欄です  
(書込厳禁)

## ショットガンシーケンスを用いたインドネシア産カカオの発酵過程における菌叢遷移に関する研究

<sup>1</sup> 東京農業大学

<sup>2</sup> 東京農業大学 分子微生物学専攻

<sup>3</sup> インドネシア BRIN

○野村佳歩<sup>1</sup>, 高橋 柁<sup>2</sup>, Tentang Fahrurrozi<sup>3</sup>, 鈴木智典<sup>1</sup>, Puspita Lisdiyanti<sup>3</sup>, 新村洋一<sup>1</sup>, 内野昌孝<sup>1</sup>

**【目的】** カカオ豆の発酵は酵母、乳酸菌、酢酸菌や芽胞形成菌、糸状菌が関与している。酵母、乳酸菌、酢酸菌はチョコレートの風味や酸味を形成し品質を向上させる。一方で、芽胞形成菌、糸状菌はオフフレーバーを形成することが明らかとなっている。つまり、発酵に関わる微生物の種類や豊富さがカカオ豆の品質に大きな影響を与える。高品質とされるガーナ産のカカオ豆発酵に関与する微生物の研究は数多く行われている。しかし、インドネシア産カカオの菌叢について調査は行われていない。そこで本研究ではショットガンシーケンス解析を用いてインドネシアで発酵したカカオ豆の菌の同定と菌叢遷移の解析を行った。

**【方法】** インドネシアで発酵した計 8 サンプルのインドネシア産発酵カカオ豆を使用した。Quick-DNA Fecal/Soil Microbe Miniprep Kit を用いて試料から DNA を抽出し NEB Next Multiplex Oligos for Illumina を用いてアダプターライゲーションを行った。その後、Mini seq にて調製したライブラリーのシーケンスを行った。データは Kraken2 を用いて解析した。

**【結果】** *Hanseniaspora* 属が発酵 0 日で占有率最大、*Limosilactobacillus* 属は 1 日後で占有率最大、*Acetobacter* 属は 4 日後で占有率最大、*Weizmannia* 属は 4 日後以降から割合が上昇する傾向が観察された。その中で *Acetobacter* 属が他国産カカオに比べて長期的に優勢であることから、インドネシア産特有の酸味の強さに寄与していることが示唆された。また発酵 4 日以降はオフフレーバー産生菌の占有が増加した。また、高品質なガーナ産カカオ豆では観察されない *Komagataeibacter* 属や *Gluconobacter* 属が検出された。これらの酢酸菌が産生する酢酸がインドネシア産カカオの特徴的な酸味形成に寄与していると考えられた。また他国産カカオと比較して *Hanseniaspora* 属の占有は高かった。この酵母は酢酸菌の栄養源となるエタノールや、さらに風味形成に重要な酢酸や酢酸エチルを生産することから、*Hanseniaspora* 属もインドネシア産特有の風味形成に寄与していることが示唆された。