

タンナーゼによるコーヒー・(緑茶・紅茶)飲料の品質改良

○長谷川 実穂、土屋 敦子
三菱ケミカル株式会社

1. 要約

加水分解酵素タンナーゼによりロブスタ種コーヒーの風味改善、緑茶・紅茶飲料のクリームダウン防止、並びに細胞壁分解酵素との併用による抽出率向上を確認した。

2. 目的

タンナーゼは、タンニン酸等のデブシド結合を有するタンニンを加水分解する酵素であり、紅茶飲料、緑茶飲料、果汁飲料等の混濁や渋味を抑制するために使用される酵素である。三菱ケミカルはタンナーゼを、世界に先駆けて 1975 年に製品化し、各種飲料の製造における加工助剤として、50 年にわたり販売を続けてきた。本年 3 月にはタンナーゼとして世界で初めて米国において GRAS 評価を受け、FDA が発行する GRAS Notice Inventory に「GRN No. 1192」として公開されている。

タンナーゼは各種飲料の風味を改善することが報告されているが、本検討では特にコーヒー飲料、緑茶・紅茶飲料の各課題について検討を行った。

2-1. 近年、気候変動や他作物への転作の影響によりアラビカ種コーヒー豆の生産量が減少し価格が高騰している。比較的安価なロブスタ種は強い苦味と特有のロブスタ臭を持つため、その使いこなしが求められている。タンナーゼによるロブスタ種特有の風味の改質効果を官能評価や分析機器を使用して評価した。

2-2. 緑茶・紅茶飲料は抽出時におけるガレート型テアフラビン類・ガレート型カテキン類とカフェインの結合によるクリームダウンの発生、残渣の有効活用が課題となっている。タンナーゼを用いたクリームダウン防止、並びに細胞壁分解酵素との併用による抽出率向上について検討を行った。

3. 方法

3-1. ロブスタ (カネフォラ) 種のコーヒー抽出液にタンナーゼを Brix 当たり 0.5~5.0 U で添加し、40℃で 45 分間反応をさせた。加熱による酵素失活後飲用濃度 (Brix1.4) に希釈し、訓練されたパネリスト 18 名にて「ロブスタ臭」、「苦味」、「苦渋味」、「酸味」について 5 段階で評価した。

3-2. 緑茶葉からの抽出時にタンナーゼを含む細胞壁分解酵素を添加して 40℃で抽出を実施した。一般的に用いられる高温(80℃)抽出と比較した際の抽出率、抽出成分、風味、沈殿状況について評価した。

4. 結果

4-1. タンナーゼをロブスタ種コーヒー抽出液に作用させることで、ロブスタ臭・苦渋味が減少し、アラビカ種特有の酸味が増加した。各分析結果から酵素による味・香りの変化が確認され、タンナーゼを用いることでロブスタ種コーヒーをアラビカ種に近い風味に変化させられることを確認した。

4-2. タンナーゼを含む細胞壁分解酵素を緑茶抽出時に作用させることで大幅な抽出率向上と苦みの低減が確認された。保存中の沈殿の減少も確認され、緑茶葉の有効利用と品質向上に寄与することを確認した。