

茶の萎凋工程におけるオゾン処理の効果

目 標

UV 等による萎凋や低温保管、オゾン処理等により変動する香味成分を解析することにより、その代謝変動メカニズムを明らかにし、自在に香味発揚の制御を可能にする技術体系を確立する。香氣成分、機能性成分、および旨味成分の測定に加えて、遺伝子発現も指標として、香味発揚化のための最適処理条件を見いだす。

成 果

オゾンは残留性がない強酸化剤である。生茶葉のオゾンガス処理による香味発揚化を試みた。植物の遺伝子発現変動は、0.4 ppm オゾンガス処理で認められ、ケンフェロールおよびケルセチンなどのフラボノール類は増加傾向が、カフェイン含量は減少傾向が見いだされた。さらに顕著な変動を求めて、オゾンガス濃度を 4 ppm、10 ppm、180 ppm、2000 ppm へと増加させた。また、オゾン水処理も行なった。生茶葉の 2000 ppm オゾンガスへの暴露により、青臭さ成分（ヘキサナール）は大幅に減少し、香氣成分（リナロール、ゲラニオール、ネロリドール）の減少は僅かであった。この間、カテキン類は減少し、紅茶の主成分であるテアフラビン類へ移行した。またカフェインは減少した。アミノ酸類では、GABA が増加し、他のアミノ酸の変動は少なかった。2 時間のオゾンガス処理では葉緑素は維持されたが、6 時間以上の処理では褐変が顕著であった。一方、香氣成分等の変動を予期し、最適処理条件を見いだすためには、遺伝子発現の測定が有効である。チャは遺伝情報資源の蓄積が乏しいため、この充実を図った。



図 オゾンガス (2000 ppm) 暴露による茶葉成分の経時変化 (時間)

展 望

香氣成分、機能性成分、および旨味成分の測定に加えて、遺伝子発現も指標として、各種処理茶葉を評価することにより高香味茶実用化を支援する。GC-MS、UPLC-TOF-MS、アミノ酸分析機、および遺伝子発現分析システム等を活用する。萎凋における UV 照射、低温保管、オゾン処理、また攪拌による傷害処理等の中から最適条件を見いだす。「サブテーマ 1-2 高香味発揚茶の開発」において、香氣成分、機能性成分、および旨味成分の測定に加えて、遺伝子発現も指標とし、茶葉の評価を担当する。これにより香味発揚化のための最適処理方法を短期間で確立し、高香味茶の実用化を図る。

体 制

[静岡県立大学 大学院生活健康科学研究科] 小林裕和

[しずおか産業創造機構] 小川剛史