

「茶葉抽出残渣等の効果的利活用法の開発」

本研究は、(独)科学技術振興機構 JSTイノベーションプラザ京都版「平成19年度可能性試験(実用化検討)研究」の助成を受けて実施したものです。

はじめに

緑茶は、京都府における重要な特産品の一つで、近年は緑茶に含まれるカテキン類を中心とした機能性成分が注目され、また、手軽なペットボトル飲料の生産が好調です。一方、茶園管理上行う整枝時に発生する刈り落とし茶葉や、ペットボトル飲料製造時に排出される大量の茶葉抽出残渣には、カテキン類等の機能性成分が多量に残存しています。このような背景のもと、これら資源を未利用資源として位置づけ、新たな有効利活用法を見出すことにより、地域特産物を活用した地域産業の活性化が期待できます。

今回、ペットボトル飲料製造時に排出される茶葉抽出残渣を想定して試料を調製し、低コストかつ単純な工程でしかも緑茶の機能性、特に消臭や抗菌性が期待できる原料素材の検討を行いました。また、緑茶をイメージする緑色の保持を目的として、茶葉抽出残渣に銅塩処理を行ったものも作成しました。

評価試験は、ろ紙に茶葉抽出残渣と壁紙用接着剤の混合物を塗布したものなどを試験片として、ホルムアルデヒド吸着効果、アンモニア消臭効果及び抗菌効果の評価を行いました。

ホルムアルデヒド吸着効果

図-1は、ホルムアルデヒド吸着試験の結果を示したものです。試験片を入れないブランクに比べ、ろ紙試験片を入れた場合には、いずれもホルムアルデヒドを初期濃度の半分程度吸収していました。ろ紙試験片の中では、ろ紙のみに比べると接着剤や茶葉抽出残渣を塗布した試験区の方が、より多くのホルムアルデヒドを吸着していましたが、ろ紙のみでも吸着しました。

一方、ホルムアルデヒドの再放出試験結果(図-2)では、ろ紙のみもしくは、ろ紙+接着剤と比較して、茶葉抽出残渣は再放出量が少なくなりました。

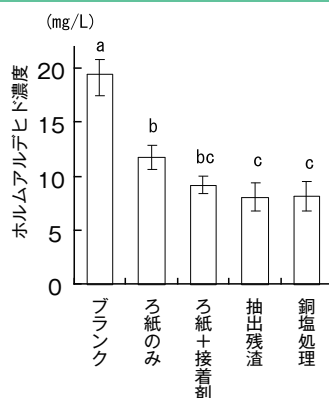


図-1 ホルムアルデヒド吸着試験結果
a, b, c: 異なる符号間で有意差あり (P<0.05)

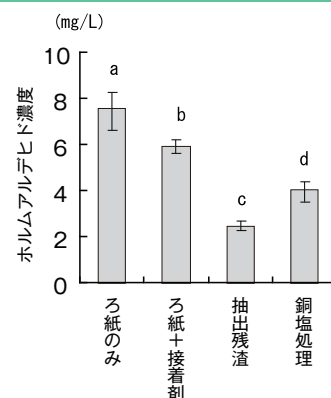


図-2 ホルムアルデヒド再放出試験結果
a, b, c, d: 異なる符号間で有意差あり (P<0.05)

アンモニア消臭効果

図-3は、試験片によるアンモニアガス消臭効果を経時的に調べた結果です。茶葉抽出残渣及び銅塩処理したものは、茶葉を含まない試験片よりもアンモニア濃度が低減しました。特に銅塩処理したものは、消臭試験を開始してから20分後には、アンモニア濃度は5 mg/L以下にまで低減していました。アンモニアは、厚生労働省が指針を策定した室内汚染物質には含まれていませんが、悪臭防止法に挙げられています。その規制基準範囲は、1～5 mg/Lです。今回の試験では、銅塩処理区が20分で基準範囲内に低減しました。アンモニアはペットの排泄物やトイレ臭に多く含まれているため、これらの臭いを低減する効果が期待されます。

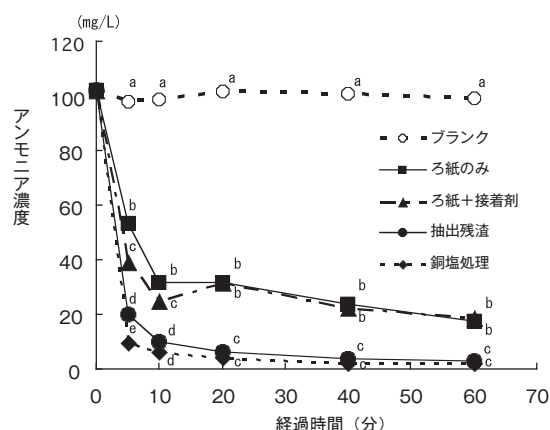


図-3 アンモニア消臭試験結果
※同一経過時間において、異なる符号間で有意差あり (P<0.05)

抗菌効果

抗菌効果を、JIS Z 2801に準じて、大腸菌及び黄色ぶどう球菌に対する抗菌効果を比較したところ、銅塩処理したものは、大腸菌及び黄色ぶどう球菌のいずれの試験菌に対しても抗菌効果が見られました。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
応用技術課 食品・バイオ担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497
E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp