

卵の殻の抗菌効果検証と利用法の一考察

The antibacterial effects of eggshell

北海道ハイテクノロジー専門学校
バイオテクノロジー学科
食品コース
玉澤

【目的】

貝殻の主成分である炭酸カルシウムは、高温で焼くと強いアルカリ性をもつ酸化カルシウムになり、抗菌効果を示すことが過去の卒業研究で報告されている。

今回は主成分が貝殻と同じ炭酸カルシウムであり、家庭で手に入りやすく加工もしやすい卵の殻に注目し抗菌効果を検証した。また抗菌剤としての利用の可能性について検討した。

【試料】

- ・加熱処理した卵殻（粉末状にし、200℃、500℃、800℃、1000℃で1時間加熱）
- ・加熱処理したホタテの貝殻（粉末状にし、1000℃で1時間加熱）

【実験】

- ①大腸菌液 5ml に、200℃、500℃、800℃、1000℃で1時間加熱処理した卵殻と未加熱の卵殻を、それぞれ 0.5 g (10%)入れてよく混ぜ、10 分間室温で放置した。その後、一定量の反応液を標準寒天培地に塗抹し 36℃で 24 時間培養、菌数を測定した
- ②大腸菌液 5ml に、200℃で1時間加熱処理した卵殻を 0.1g(2%)入れてよく混ぜ、直後、10分、30分、1時間、2時間室温で放置した。その後、一定量の反応液を標準寒天培地に塗抹し、36℃で 24 時間培養、菌数を測定した。

【結果】

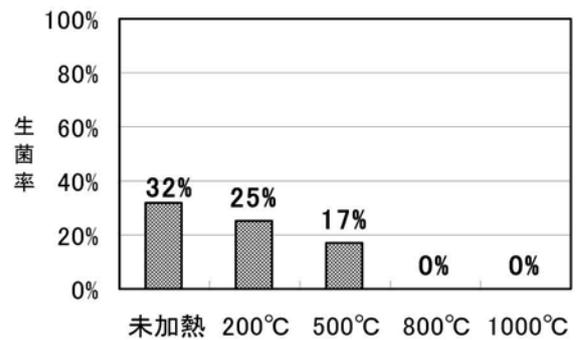


図1 卵殻の加熱温度による大腸菌の生菌率の比較

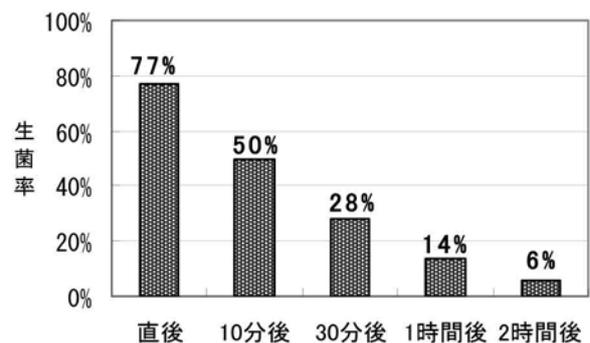


図2 反応時間による大腸菌の生菌率の比較

【考察】

1000℃、800℃で加熱した卵殻では菌は生えず、抗菌効果があることがわかった（図1）。しかし 200℃加熱でも生菌率は 25%まで下がり、この温度なら家庭での卵の殻の再利用にも応用できると考えた。そこで 200℃ 1時間加熱卵殻についてさらに実験したところ、反応時間を長くするとさらに菌数が減ることがわかった(図2)。

卵殻の抗菌効果が確認できたので、利用法のひとつとして卵の殻入りの液体石鹸を試作し、家庭で作れる抗菌剤としての可能性を検討している。