

焼成ホタテ貝殻より得られる水酸化カルシウムの ウイルス不活性化に関する評価

長崎国際大院・薬¹、長崎国際大・薬²、鹿児島大・医³、
株式会社クオリテ⁴、長崎県窯業技術センター⁵
○岡将大¹、保坂有都²、杉山久美子²、深澤昌史²、大崎千尋³、
徳田浩一⁴、永石雅基⁵、佐藤博²

【目的】貝殻の主成分である炭酸カルシウム(CaCO₃)は、高温焼成することで抗菌作用を有するカルシウム化合物へ変化することが知られている。我々は更に改良を加えた製法で精製した水酸化カルシウム(以降、「改良型水酸化カルシウム」とする)を使用し、更なる性能の向上を目指している。本研究ではバクテリオファージを用いた試験を実施し、改良型水酸化カルシウムのウイルス不活性化の性能を評価した。

【方法】E. coli ファージを調製し10⁵PFU/mLの濃度になるように希釈した。凍結保存されている試験菌株E. coli(以下、宿主菌)をLB培地6 mLに接種し、37 ±1 °Cで24時間培養した。前培養した培養液をLB培地30mLに対し30 μL接種した。37 ±1 °Cで4.5時間培養し、OD₆₀₀が0.1~0.2の範囲であることを確認した。調製したウイルス液を10¹、10²、10³、10⁴倍に10倍段階希釈した。それぞれ希釈したウイルス液1 mLに0.025%、0.05%改良型水酸化カルシウム溶液9 mLを加え、30秒間接触させ、このサンプルを感染価測定試料とした。あらかじめ本培養していた宿主菌100 μLを試験管に分注し、各感染価測定試料を1 mL加えた。50 °Cに保温していた半流動寒天2 mLを加え、手早く混合した後、普通寒天培地に重層した。固化させた後、36 ±2 °Cで21時間培養した。培養後、発生したプラークを数え、希釈倍率からウイルス感染価を求めた。比較検体の精製水と80%エタノールにおいても同様の実験を行った。

【結果及び考察】0.025%改良型水酸化カルシウム水溶液に15秒間接触させた群は、精製水接触時に比べて10⁴のウイルス感染価の減少がみられた。一方、0.05%の改良型水酸化カルシウム水溶液に30秒間接触させた後では、全ての濃度のウイルス液と接触させてもプラークは観察されなかった。この結果は80%エタノール(陽性コントロール)を用いた結果と同等であった。

今回、精製水と0.025%改良型水酸化カルシウム水溶液との比較により、ウイルス感染価対数減少値が4であったため、ウイルス不活性化効果ありと判断した。

- 1) 保坂有都 他, 新型酸化カルシウム na-CaO のウイルス不活性化に関する評価, 日本薬学会第141年会, 29P01-224,2021