

目的 泡沫洗浄法は節水、省資源の観点から注目されている。本研究は泡沫系における低温洗浄を目的として、たん白質汚れの酵素洗浄について検討する。

方法 プロテアーゼは洗剤用アルカリ性細菌酵素 A P I - 2 1 (昭和電工、以下酵素という)を、起泡ならびに酵素活性の安定化を目的とする化合物としてはアニオン界面活性剤 S D S、各種ポリオキシエチレンアルキルエーテル型ノニオン界面活性剤、および各種ポリビニルアルコール P V A をそれぞれ用いた。また、洗浄は小型の送気式泡沫洗浄装置を用いた。

結果 1. 酵素 1 5 U / m l + P V A 0 . 0 2 % + C <sub>18</sub> P <sub>20</sub> 0 . 0 7 % ( 6 × 10<sup>-4</sup> M ) + S D S 0 . 0 9 % ( 3 × 10<sup>-3</sup> M ) の配合組成をもつ液は 3 l / m i n 以上の流量条件で泡化率 1 0 0 % となり、かつ泡膜液中の酵素濃度は常にバルク液中の濃度に等しい。

2. 酵素は、送気(空気、窒素ガス)操作により阻害され単時間で活性が著しく低下する。しかし S D S の共存下においても、1. の組成液に 5 0 p p m の C a <sup>2+</sup> を添加すると送気操作 6 0 分後も高い相対活性率 6 0 % を維持することができ、泡沫系における酵素洗浄に応用し得る。

3. たん白質汚れ(ゼラチン)の洗浄性は、泡沫洗浄では流量が小さいほど、一方 Incubator による液浸洗浄では振盪速度が大きいほど高くなる。

4. 酵素無添加系の液で等しい洗浄性を示す条件(泡沫洗浄 - 流量 3 l / m i n、液浸洗浄 - 3 0 s p m) に条件を規定し、両洗浄法による酵素洗浄の効果を比較すると、酵素の安定性が高い系では泡沫洗浄のほうが高い洗浄力を示す。