

# 「凍結昇圧法による - フェージの不活化」\*

上野 義 栄\*<sup>1</sup> 河村 眞 也\*<sup>2</sup>  
源 伸 介\*<sup>3</sup>

## 1 凍結昇圧法によるウイルスの不活化と不活化ワクチンの製造

不活化ワクチンの製造においては、現在、劇物であるホルマリンを用いた不活化処理が行われているのが一般的である。

一方、凍結昇圧法は、加圧、低温及び凍結によるタンパク質の変性等により、ウイルスを不活化することが出来る。

凍結昇圧法によりウイルスを不活化し、不活化ワクチンとして利用するためには、ウイルスを免疫誘導機能を維持した状態で不活化させる必要があり、最適な凍結昇圧条件を見いだす必要がある。

この条件検討の指標として、大腸菌の - フェージに対して、凍結昇圧法による不活化の加圧条件による影響を検討した。

## 2 到達圧力に対するエタノール濃度の影響

凍結昇圧法による到達圧力を簡単に制御する方法を検討した。

加圧媒体にエタノール溶液を用いることにより、温度条件を変更することなく、水を加圧媒体としたときよりも低圧力を発生させることができた。(図1)

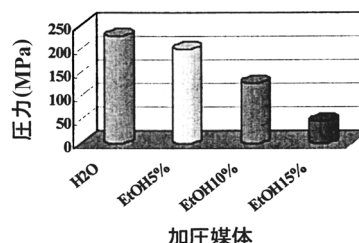


図1 凍結昇圧に使用する加圧媒体中のエタノール濃度の影響

## 3 - フェージ不活化に対するエタノール濃度の影響

加圧媒体にエタノール溶液を使用し、-フェージの不活化へのエタノール濃度の影響を検討した。

凍結昇圧法では、水を加圧媒体とすると - フェージは完全に不活化されるが、5%エタノールを加圧媒体とすると - フェージの不活化は1日間の処理では不十分であった(図2)。しかし、2日間処理することによりすべて不活化された。水を圧力媒体とした時と5%エタノール使用時との圧力差はわずかであるにも関わらず不活化の程度に差が見られた。

不活化ワクチンの開発のためには、免疫誘導能力が維持された状態でウイルスを不活化する必要があり、-フェージの不活化条件で得られた結果より、凍結昇圧時の圧力及び処理時間をコントロールすることにより、免疫性を維持した不活化ワクチン開発の可能性が示唆された。

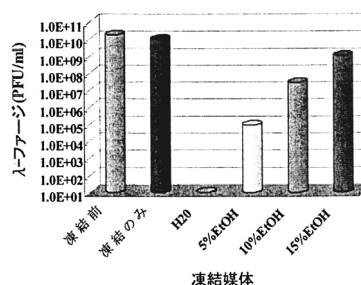


図2 凍結昇圧法による - フェージの不活化

\* : 平成14年度創造技術研究開発事業(経済産業省)

「家畜用ワクチンの開発」研究成果報告書に掲載

\*1 研究開発課 主任

\*2 研究開発課 主任研究員

\*3 株式会社ファーマフーズ研究所