

## [知能生産システム工学]

### 30-10 衝撃波による微生物破壊の研究

知能生産システム工学科 講師 藤原和人  
教授 松尾日出男  
教授 廣江哲之  
教育学部食物学教室 教授 浅川牧夫

衝撃波の殺菌への可能性は示されても、衝撃波強度と微生物の死滅率との間の関係や破壊メカニズムについては良く知られておらず、衝撃波による殺菌効果を考える際、これはとても興味あるところである。高圧力領域（～2 GPa）の衝撃圧を種々の微生物に作用させて細胞の破壊状況を調べ、殺菌の効率が微生物のサイズに依存するかどうかを調べた。また、微生物試料の置かれた状態の違いによって破壊効率がどのように異なるかを、冷凍した試料と、気泡を導入した試料を用いて調べた。

その結果、1次元的な衝撃によって微生物が破壊される場合、主要な破壊のメカニズムは膨張波の干渉によって起こるスポーツ破壊であり、そのために死滅率はピーク圧力値に依存する。さらに膨張波の干渉の強弱は、衝撃波の波長、すなわ膨張速度によって決まり、相対的に波長が長くなる小さな微生物には衝撃波の影響が小さくなることが分かった。  
(平成8年度衝撃波シンポジウム・平成9年3月)