

# 非加熱食品加工のための高電圧発生回路の開発

■ 工学部 電子情報工学科 教授 江口 啓

- 研究分野：回路システム学
- キーワード：非加熱食品加工、高電圧発生

## I 研究概要

近年、熱を用いずに食物を破砕・加工する非加熱食品加工が注目を集めている。なかでも、図1に示す高電圧放電によって水中衝撃波を発生させる加工方法は、現在研究段階にあるものの、爆薬やコールドプラズマなどを使用せずに、安全・安価に栄養価の高い加工食品を提供できるという特長をもつ。この加工方法では、高性能な高電圧発生回路をいかに設計するかが鍵となる。

このため、本研究室では双極多重変換方式の高電圧発生回路を開発することで、図2に示すような原理機によって非加熱食品加工を実現している。原理機を用いた実験において、図3に示すような高電圧放電によって、図4に示すように非加熱食品加工が可能であることを確認している。

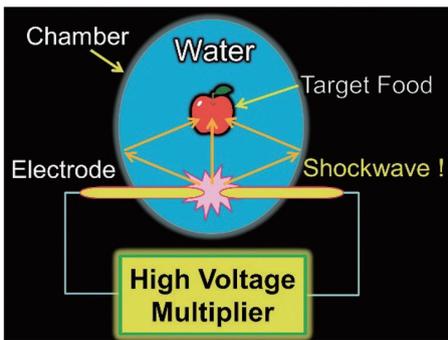


図1：水中衝撃による食品加工の概念



図2：実験回路の外観

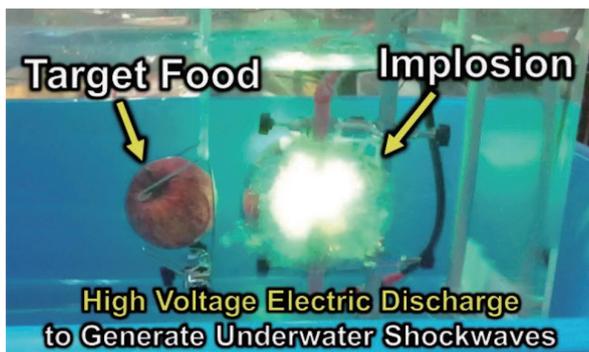


図3：高電圧放電の様子



図4：加工後食品の一例

## I 利点特徴

提案する新しい回路トポロジーによって、巻線比の高いトランスを使用せずに高電圧を発生できる。このため、高電圧発生回路の高速化のみならず、小型・軽量化、低価格化が実現できる。本研究は熊本高専回路システム研究室と共同研究を行っている。

## I 応用分野

食品加工分野：本研究の高電圧発生回路によって、非加熱で野菜や果物の栄養素を損なうことなく破砕できるため、栄養価の高い食品を安価に提供することが可能となる。

