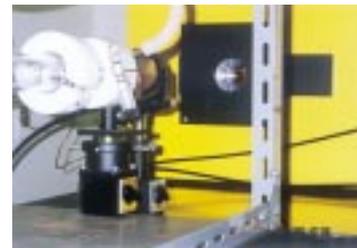


酸素 18 のレーザー濃縮

企業 / (株) ナード研究所

研究者 / 真嶋哲朗 (大阪大学産業科学研究所教授)



CO₂ レーザーによる
酸素 18 濃縮実験

天然に 0.2% しか存在しない酸素 18 は医療や化学反応のトレーサーとして、今後需要はますます増大すると考えられている。酸素 18 は一般に、一酸化窒素を原料とする低温蒸留法で生産されていて、非常に濃縮効率が悪く、しかも国内では全く生産されていないので、全て輸入品に依存しているのが現状である。本モデル化では、パルス発振 CO₂ レーザーを室温下でエーテルに照射して酸素 18 が濃縮された化合物を生産する装置のモデル化を行う。

本モデル化により、酸素 18 の産業規模の製造が可能となり、高度医療用の医薬品、診断用薬品などの新技術の創出や、高度医療技術の確立など社会的影響は計り知れないものがある。

実際に、窒素を増感剤に用いた J (ジュール) 級の波長可変高出力パルス発振 CO₂ レーザーを完成し、照射反応容器及びこの反応容器への作業物質であるエーテルの導入、レーザー照射後の試料の分析・分離・精製を行うハンドリングシステムを確立した。

濃縮実験においては、微量ではあるが、酸素 18 の同位体比約 50% に高濃縮された生成物が得られた。今後の課題としては、この生成物の収量を如何に増やすかということである。

これについては、先に研究されたウランのレーザー濃縮等で培われた技術を応用することによって大幅に改善されることが期待されている。