

研 究 主 論 文 抄 録

論文題目 超臨界二酸化炭素を用いた柑橘類からの精油成分の分離回収

(Extraction and separation of essential oil from various citrus using supercritical carbon dioxide)

熊本大学大学院自然科学研究科 複合新領域科学 専攻 衝撃エネルギー科学 講座

(主任指導 後藤元信 教授)

論文提出者 寺田晶広

(by Akihiro Terada)

主論文要旨

二酸化炭素は自然界に多量に存在しており、人体に無害である。食品分野における超臨界二酸化炭素抽出法の利点としては室温に近い温度で抽出操作を行うことができ、抽出物からの溶媒除去も容易で、無味無臭であることがあげられる。また、圧力と温度を操作することによりその密度を劇的に変化させることができるため、溶解物の更なる分離が期待できる。これらは天然物質の極めて有効的な分離回収手段といえる。今後、需要拡大傾向にある機能性食品素材分野における欠かせない技術として期待されている。本研究では、多量に廃棄されている様々な柑橘果皮からの極めて価値の高い精油成分の抽出を試みた。さらなる高付加価値化を目指し、柑橘精油中に含まれる有価物の効果的な分離回収法の開発を行った。

学位論文は全四章で構成されている。第一章では、香料産業の歴史と用途について触れ、様々な柑橘の精油抽出法および精油に含まれる個々の柑橘を特徴づける香り成分について述べ、超臨界二酸化炭素を用いた柑橘精油の抽出事例および分画事例についてまとめた。

第二章では、九州で盛んに栽培されているユズ、カボスといった香酸柑橘や日向夏のような特産柑橘の果皮などの非食部位を出発物とし、半回分式抽出装置を用いて超臨界二酸化炭素抽出を試みた。個々の柑橘果皮の抽出挙動や収率に及ぼす温度、圧力の影響について述べた。

第三章では、現在、市場で流通しているユズ精油を原料として、超臨界二酸化炭素向流抽出塔を用いてユズ精油成分の分画を試みた。抽出塔に温度勾配をかけることで、内部還流が起こる。精油の効果的な成分分離を行うにあたり、溶質である目的成分の蒸気圧と溶媒である二酸化炭素の密度の兼ね合いについて述べ、さらに温度勾配が成分分離に及ぼす影響について述べた。

第四章では今後の展望を含め総括を行った。