

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム

産学共同(育成型) 完了報告書(公表用)

1. 課題の名称等

研究開発課題名	: シス型カロテノイドの製剤化と価値創造
プロジェクトリーダー 研究責任者	: 本田 真己(名城大学)

2. 研究開発の目的

加熱、マイクロ波照射、触媒を用いて、トランス型カロテノイドを連続的かつ効率的にシス型へ変換可能なプロセスを構築する。この異性化プロセスをカロテノイドの製剤化(油溶化、乳化、粉末化)プロセスとドッキングし、異性化に伴うカロテノイドの物性改変を駆使した高効率製剤化システムを構築する。加えて、シス型カロテノイド製剤の食品、化粧品、畜産・水産飼料分野への実装に向けた価値開発を実施する。

3. 研究開発の概要

3-1. 研究開発の実施概要

亜臨界・超臨界流体を用いた方法に加え、新規に開発した触媒(イソチオシアネート基修飾シリカゲル)を用いた方法により、連続的かつ効率的にトランス型カロテノイドをシス型に異性化できるフロープロセスを開発した。これらの異性化プロセスを抽出、乳化(インラインミキサー)、粉末化(スプレードライヤー)工程とドッキングし、連続的にシス型カロテノイド製剤(シス型比率 50%以上)を製造可能なシステムの構築に成功した。また、シス型カロテノイドはトランス型と比較して体内吸収性と蓄積性が高いだけでなく、紫外線防御能や肌質改善作用が高いことを実証した。さらに、シス型カロテノイドは効果的に魚介類や食用昆虫体内のカロテノイド濃度を向上できることを明らかにした。

3-2. 今後の展開

シス型カロテノイド製剤の実装に向けて、本研究で確立した製造プロセスのスケールアップ試験を実施する。また、シス型カロテノイドのさらなる価値・用途開発を行う。価値開発については、本研究の *in vitro* 試験で明らかにした知見をヒト試験に展開し、その有用性を確かなものにする。加えて、シス型カロテノイドは長い食経験があり安全と考えられるが、過剰摂取した場合の人体への影響は不明である

ため、毒性評価試験を実施する。さらに、本技術をカロテノイド以外の二重結合を有する成分(脂肪酸、ポリフェノールなど)に展開可能か検証する。