1. 個人データ

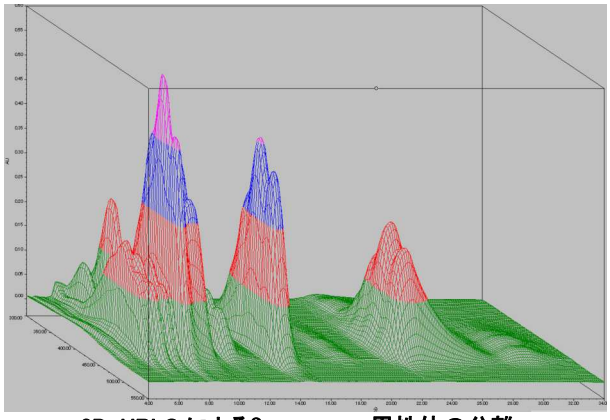
職名：教授　　氏名：九鬼 導隆　　学位：博士（理学）　　e-mail：kuki@kobe-kosen.ac.jp

2. 教育・研究テーマ

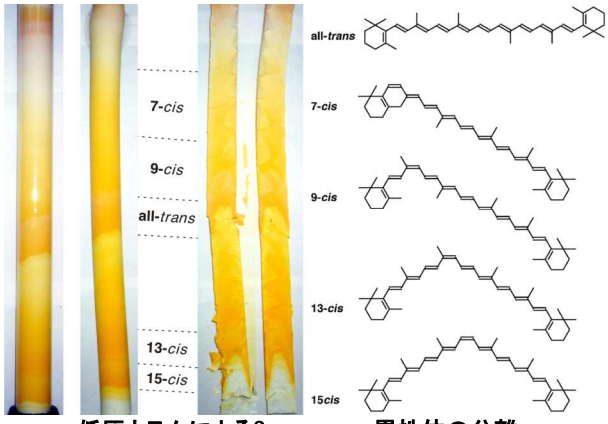
【光合成色素の励起状態の物理化学】

光合成の明反応は非常に優秀なエネルギー変換システムで、そこでは光合成色素（葉緑素やカロテノイド）が光エネルギーの捕獲・伝達や光保護を担っている。

当研究室では、カロテノイドの励起と緩和の動力学を、時間分解吸収・ラマン分光等の分光学的手法や理論計算で追跡しているが、種々の分光測定には高純度のカロテノイドが必要となる。



3D-HPLC によるβ-carotene 異性体の分離。



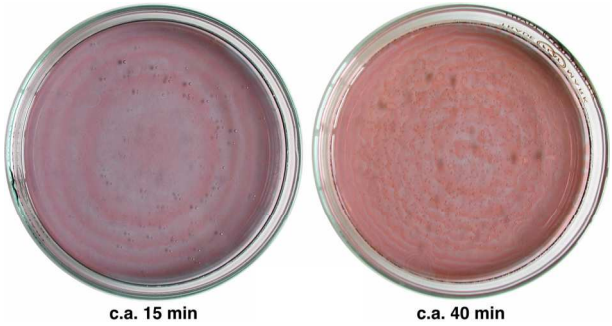
低圧カラムによるβ-carotene 異性体の分離。

当研究室のカロテノイド精製技術は世界でもトップクラスであり、特に、長鎖共役系に特徴的な多くの *cis-trans* 異性体の分離では群を抜いている。

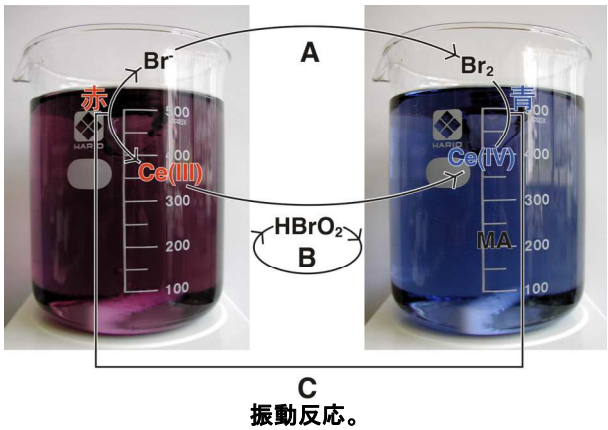
【共同現象・カオス系の化学反応】

被食・捕食系の個体数の周期的増減を説明するモデル等でよく見かけるシナジェティックス（共同現象・カオスの数理構造）は、物性物理学から始まり、理学・工学、はては社会学等にまで応用されている。

化学反応でも条件を整えてやると自己組織化が起こり、例えば、かき混ぜているだけで溶液の色が赤と青の間を行き来する振動反応が形成される。さらに条件を整えると動的な空間パターンを形成し、動的空間パターンが時間的な発展を示す。



振動反応による空間パターンの形成。



振動反応。

3. その他のデータ

（1）教育・研究技術相談可能分野

- （時間分解）吸収・ラマン分光等の分光学
- カロテノイドの単離・精製、異性体の分離
- 量子力学、量子化学関係

（2）出前講義・公開講座，講演可能テーマ

- （時間分解）吸収・ラマン分光等の分光学
- 量子力学、量子化学関係
- シナジェティックス（共同現象・カオス）関係

（3）キーワード

- 光合成初期過程、カロテノイド、異性体、時間分解分光学、量子力学、量子化学、共同現象