
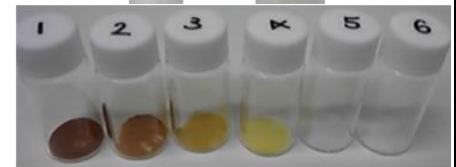
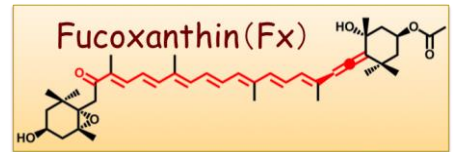


| | | |
|---|----------|--------------------------------|
|  | シーズ名 | 光合成集光性色素の生体及び人工系における新規機能と構造の解明 |
| | 氏名・所属・役職 | 藤井 律子・複合先端研究機構・准教授 |

<概要>

太陽光の利用には、集光メカニズムが重要です。緑色植物は太陽光の最もエネルギーの大きい緑色光をあまり効率よく利用できません。しかし水深5m以下では緑色の弱い光しか得られないため、海洋性光合成生物には、緑色光を効率よく光合成に利用する集光性アンテナタンパク質を持つものがあります。我々は、こういった特殊な海洋性光合成アンテナタンパク質に結合するカロテノイド、クロロフィルといった光合成色素の構造と集光機能を解明しようとしています。私は、褐藻類の光合成アンテナFCPに結合するフコキサンチンが、ゆでると不可逆的に遊離することに着目し、FCP内においてフコキサンチンが集積している構造が集光に重要であると着想しました。これよりフコキサンチンの集積で緑色光の集光を再現しようとしています。フコキサンチンは多孔質シリカに吸着させることにより画期的に耐久性が得られます。この吸着を制御することにより、フコキサンチンの集積に依存する電子励起状態の変化を観測する事が出来ました。



この他にも、同じ褐藻類の光合成アンテナに結合するクロロフィルcという色素の光応答について、またアスタキサンチン蓄積レタス(石川県立大学三沢教授、京都大学伊福助教との共同研究)、深所型緑藻ミル(大阪大学蛋白質研究所栗栖教授との共同研究)の光合成色素結合タンパク質についても研究を行っています。

<アピールポイント>

光合成色素であるカロテノイドは、光合成をする生物が生産する天然色素であり、それを摂取した動物の体内で、様々なホルモンやビタミンを合成する前駆体として利用できる機能性物質です。近年はこれ自体の抗酸化作用が注目され、機能性食品だけでなく、化粧品や医薬品としての開発もされています。私は直接開発してはいませんが、カロテノイドの取り扱いや安定性の向上、物性同定、構造決定(HPLC、NMR、MS といった機器分析)、分離精製方法や分析方法、生産方法に関する知見があり、そういった事に興味も有ります。また、藻類の培養、遺伝子組み換え植物なども扱っています。

<利用・用途・応用分野>

機能性食品、化粧品、培養

<関連する知的財産権>

- 特開 2015-49188 特願 2013-182188 「pH 指示薬」
- 特開 2014-001158 特願 2012-136894「色素結合型タンパク質およびその製造方法」
- 特開 2012-122750 特願 2010-271456「クロロフィル c および/またはキサントフィルを分離精製する方法」
- 特開 2012-058200 特願 2010-204632「色素化合物の定量方法」
- 特開 2011-057649 特願 2009-211721「フコキサンチン-クロロフィルa/c タンパク質の製造方法」

<関連するURL>

- <http://www.ocarina.osaka-cu.ac.jp/>
- <http://recap.osaka-cu.ac.jp/index.html>

<他分野に求めるニーズ>

高分子などに色素を組み込んで色素同士の三次構造の制御するような技術

| | |
|-------|---------------------------------------|
| キーワード | 光合成色素、カロテノイド、色素結合型タンパク質、海洋藻類、機器分析、光応答 |
|-------|---------------------------------------|