

## 2024 年 11 月カセサート大学での活動報告：伊藤照悟（京都大学助教）

タイ国には 4 種のウキクサ植物(*Spirodela polyrhiza*, *Landoltia punctata*, *Lemna aequinoctialis*, *Wolffia globosa*)が生育しています。これまでの研究から同種のウキクサ(duckweed)であっても、生育地の違いによって様々な特徴の違い(natural variation)があることがわかっています。例えば、成長速度、高塩濃度耐性、高 pH 耐性、重金属耐性などに差があります。さらに、自然界ではウキクサ植物には様々な微生物が付着共存し、上記の特徴をさらに増幅していることがわかってきました。SATREPS プロジェクトでは、タイ国各地で取得されたウキクサ(duckweed)種を遺伝資源として保存すること、更にはウキクサ植物と共生関係にある有用な微生物叢をまとめてウキクサホロビオン(holobiont)として長期に保存することを目標の一つに定めています。これまでに無菌の *Spirodela polyrhiza* を液体窒素を用いて長期的に凍結保存することには成功しています。

現在、SATREPS プロジェクトでは、カセサート大学内の waste water treatment facility において Dr. Chart によって *Spirodela* を用いた污水浄化実験が進められています。今回は污水で生育している無菌でない *Spirodela polyrhiza* とそこに付着している微生物を含めて凍結保存するための条件検討を行いました。今後は、解凍後に生育してきた *Spirodela* と一緒に維持されている微生物叢の解析を進める予定です。

## Research work in Kasetsart Univ. in November 2024: Dr. Shogo Ito (Asst. Prof. Kyoto Univ.)

It is reported that there are 4 species of duckweeds (*Spirodela polyrhiza*, *Landoltia punctata*, *Lemna aequinoctialis*, *Wolffia globosa*) in Thailand. Previous research has shown that even within the same species of duckweed, there is natural variation depending on the habitat. For example, duckweeds show the phenotypic differences in growth rate, salt tolerance, high pH tolerance and heavy metal tolerance etc. Furthermore, it has been reported that in natura, duckweed plants coexist with various microorganisms (holobiont), which further amplify the above characteristics. One of the aims in the SATREPS project is preserve duckweed species obtained in various places as genetic resources, and also preserve the useful microorganisms that have a symbiotic relationship with duckweeds for a long time as duckweed holobionts. So far, we have successfully cryopreserved sterile *Spirodela polyrhiza* for a long period of time using liquid nitrogen.

Currently, in the SATREPS project, Dr. Chart is conducting a wastewater purification experiment using *Spirodela polyrhiza* at the central waste water treatment facility in

Kasetsart University. This time, at DHbRC, Dr.Ito investigated the conditions for cryopreservation of non-sterilized Spirodela and co-existing microorganisms growing in sewage. In the future, we plan to analyze the microorganisms maintained in survived Spirodela that have stored for a long term in liquid nitrogen.

