応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

水・大気圏の環境問題と生物・生態系保全及び管理技術について研究しています。

写真はミャンマー・マグウェイ地方の河川と
様々な形で利用する人々

応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

教員の紹介

藤野　毅　教授　　博士(学術), 埼大院・後期　生物環境科学専攻

免許・資格：技術士補（環境部門）、公害防止管理者（水質関係 第1種）、労働安全衛生法（第１種衛生管理者）

学外委員等：放送大学非常勤講師（足立学習C）、リバーカウンセラー（荒川）、水生生物の放射性物質モニタリング評価検討会委員、日本ミャンマー交流協会理事、埼玉大学研究機構東アジアSD研究センター

学会活動：日本陸水学会和雑誌編集委員、応用生態工学会国際交流委員、International Journal of Earth & Environmental Sciences (IJEES)、Agriculture, MDPI 編集委員

ジャヤサンカ　助教　　博士(学術), 埼大院・後期　理工学専攻

研究担当 環境科学・社会基盤部門　環境科学領域

教育担当 **地球環境における科学技術の応用と融合PG**
環境社会基盤国際PG、環境社会デザイン学科

応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

研究室メンバー（R8.10月現在）

研究員　Thenuwara AMO Kasun, Thapa M Srijana

大学院生（D13名）　Ullah Naseer, 張　一, 王　子健, Munila Aji, Koda Mullage Eeshadhari Udadini, Loku Gamage Thilini Dinushika, Wijesundara M Ravindu Hashan Wickramas, Herath MP Karunarathna, Osigwe Sochi Chinaemerem, Zahan Hasibul, Machona Sophie, Watta Hewa Poorni Sandamali, Naravitage Sandunee Muthumali, Ahammed MD Shakir

（M17名）　Jin Yuwei, Moh Moh Thaw Tun, Baral Bidhya, Weerasingha AS Madushika, Illangasinghe Sajula Ravindu, Kahandawa P Sahara Sathyangi, Lyu Zhenpeng Gopep Patience Isaac, Gorakaduwa G Charindu Rukshan, Jayawardana W Gayan Buddika,Sah Manisha Kumari, Sah Dipika Kumari, Ming Anlai, Alexander Kanimoli, Kudathelge Nethmi Chanya Peiris, Gamage Nanditha Gamage, Oishy Meherun Nesha

応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

日本人学生および留学生の日本企業就職先（H25年度以降）
（M:環境制御システムコース、B:環境共生学科）

応用地質株式会社(つくばR2M)、株式会社トヨコー(富士R2M)、国土交通省関東地方整備局(川越R2B)、ライト工業株式会社(東京R2B)、日鉄環境プランテーションソリューション(福岡R1B)、地域医療機能推進機構(東京R1B)、株式会社エイト日本技術開発(東京R2M,H30B)、前澤工業株式会社(戸田H29M)、国際航業株式会社(東京H29M)、ESRIジャパン(東京H29S)、埼玉県・県土整備部(さいたまH27M)、埼玉県・みどり自然課(さいたまH27M)、日本気象協会(東京H27S)、山崎製パン株式会社(松戸H27S)、株式会社ハザマ(東京H26M)、建設環境研究所(さいたまH25M)、他

応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

変　遷

（水や大気の物理環境の制御から生物の応答・保全・制御に関する内容への展開）

1990年度まで　建設基礎工学科　水理学研究室　（現在の水理工学研究室）

1991-1994年度　建設工学科　水理学研究室（衛生工学、貯水池の水質制御、都市ヒートアイランド*）

1995-2005年度　環境制御工学専攻　都市環境研究室　（同上、河川・湿地植生、舗装の温度上昇抑制*）

2006-2021年度　環境システム工学系専攻　環境制御システムコース　応用生態工学研究室　（河川植生、河川底生生物*、排水処理*、アオコ対策、環境ストレス**、希少種保全*、外来種対策*、酷暑環境対策*、木質バイオマス利活用*、東南アジア研究*）**

2022年度-　理工学専攻 環境社会基盤国際PG/融合教育PG 応用生態工学研究室

（主担当：*藤野、**ジャヤサンカ）

応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

主な連携・協力・関係機関（国内）

埼玉県生態系保護協会（サクラソウなどの絶滅危惧種に選定されている湿地性植物の保全）、さいたま市教育委員会文化財保護課、教育学部金子研究室及び羽生市教育委員会（食虫植物ムジナモの保全）

産総研（水の同位体分析、地中熱利用）（斎藤健志・元助教）

建設環境研究所・環境分析部（水中の溶存物質の微量分析）

国立環境研究所・福島支部（生物DNA解析関連）

農研機構（水田に発生する外来種・ヒメホテイアオイの生態）

高知県牧野記念財団、防衛医科大学（ミャンマーの環境保全、環境教育、生活文化）

水生昆虫談話会（トビケラやカゲロウ種の同定）

アクアポリマー株式会社（特殊凝集剤による排水処理）

埼玉大学産学官連携協議会（秩父市内をはじめとする過疎地の再生）

応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

研究フィールド（国内）

桶川市川田谷・上尾市領家（江川流域）：サクラソウトラスト地保全・自然再生活動

川島町（水田）　：　ヒメホテイアオイの生態調査

羽生市（宝蔵寺沼）　：　ムジナモの水環境調査

福島県南相馬市（河川）　：　底生生物のセシウム移行調査

上尾市畔吉（榎本牧場）　：　牛舎排水のサンプリング

（研究室）　各種試料の分析、データ解析、画像処理、論文の執筆

応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

主な連携・協力・関係機関（海外）

タイ：　(主なテーマ) パーム油排水処理およびその資源化

チュラロンコーン大学（協定校）、タイ環境省・環境研究研修所、マヒドル大学、アジア工科大学など

スリランカ：　(主なテーマ) 水質の保全・分析技術

コロンボ大学環境学部*（協定校）、ルフナ大学*（協定校）など　（藤野が協定担当）

ミャンマー：　(主なテーマ) 環境技術支援、自然環境保全

ヤンゴン工科大学*、海事大学*、ヤダナボン大学*、ミャンマー環境アセスメント協会*（以上全て協定校または協定機関、全て藤野が協定担当）

日本財団・KANFA（カイン州の水資源管理）、JICA（シャン州ユワンガン村の水資源管理）

（埼玉県やJASSOによる海外インターンシップによる支援制度がある）

応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

応用生態学研究室の最近の研究テーマ例

R7（2025年度）

●臼井　圭佑：ウルトラファインバブル水による植物根伸長促進の種間比較
●TANG SHUZHI：見沼田圃の稲作の維持と炭素収支に関する研究
●ZHANG YU：秩父地方の林野火災リスクに関する仮想解析

R6（2024年度）

●佐久間　祐希：見沼田圃で栽培したモリンガ群落に出現した昆虫類について
●LIU CHUANTONG：国内栽培モリンガ炭化物の諸特性および重金属吸着性能について
●THANT KO KO HAN：Growth dynamics of Moringa Oleifera using dendrometers in Minuma cultivated land in Saitama City, Japan
●LA MINN KO KO：Surface water area assessment by remote sensing data analysis in Inle Lake Basin, Myanmar
●SHWE YAMIN OO：特別天然記念物田島ケ原サクラソウ自生地の土壌栄養特性および火入れの効果

応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

応用生態学研究室の最近の研究・活動成果(R2年度)

論文(全6件・R3年度中公開含む)

1) Egeria densa allelopathy on *Microcystis aeruginosa* under different light intensities and preliminary insight into inter-parameter relationships, *Water, Air, & Soil Pollution* (accepted on Mar 19, 2021).(共著)
2) Visualization and quantification of the impact of humic acid on zinc accumulation in aquatic plants using a low-molecular-weight fluorescent probe, *Journal of Water and Environment Technology* **19**(2):49–63, Apr 10, 2021 (in press).(共著)
3) *Comparison of different anode materials to remove *Microcystis aeruginosa* cells using electro-coagulation-flotation process at low current inputs, *Water* **12**, 3528, Dec 16, 2020.(共著) (*Editor's Choice Article, 研究トピックス掲載 3月10日)
4) Effects of short-term exposure to different salinity levels on *Myriophyllum spicatum* and *Ceratophyllum demersum* and suitability of biomarkers to evaluate macrophyte responses to salinity stress, *International Journal of Limnology* **56**, 23, Sep 18, 2020.(共著)
5) Allelopathic influence of low concentration *Microcystis aeruginosa* on *Egeria densa* under different light intensities, *Chemistry and Ecology* **36**(10): 903-921, Aug 19, 2020.(共著)
6) Oxidative stress and antioxidant responses of *Phormidium ambiguum* and *Microcystis aeruginosa* under diurnally varying light conditions, *Microorganisms* **8**(6), 890, June 12, 2020.(共著)

著書(全3件・R3年度出版予定を含む)

1) Water environment and land use in Natma Taung National Park, *Taxonomic Enumeration of Natma Taung National Park* Vol.1 (Fujikawa K eds.), The Kochi Prefectural Makino Botanical Garden (MBK) & Forest Department (FD), 17-24, Jan 30, 2021.(分担執筆)
2) Characteristics of ^{137}Cs concentration and radioactivity transfer in large aquatic insect species (Chapter 11), *Impacts of Fukushima Nuclear Accident on Freshwater Environments* (Nagao S ed.), Springer Nature, Aug 2021(*in press*).(分担執筆)
3) Ground and surface water quality profiles around Inle lake in Shan State, Myanmar (English edition p130, and Myanmar edition p140), *三井物産環境基金*K18-0085, Mar 2021.

学会等発表(全8件)

The Water and Environment Technology Conference(WET2020)(3件 8月11-12日)、6th Int. Conf. on Advances in Environment(ICAER2020)(8月26-28日)、 R2日本応用地質学会研究発表会(10月1-2日)、水生昆虫談話会第466例会(2件 3月20日)、日本薬学会第141年会(3月29日)

応用生態工学研究室（藤野毅研究室・ジャヤサンカ研究室）

活動場所：総合研究棟9階901,903,904,911,912,4階402, 研究機構棟3階

研究予算申請（予定を含む）

アジア・アフリカ諸国のパーム油産業の持続性と環境保全の向上に資する研究と技術援助（JICA-JST SATREPS 2022-2027）

タイにおける持続可能な資源循環に向けた POME の凝集と堆肥化の実践
(文部科学省　国際共同強化研究（B）)

家畜ふん尿の堆肥化に向けた電解処理法に用いる電極の性能評価
(文部科学省　基盤研究（C）)

COVID-19禍の夏季熱中症搬送逼迫リスク対応（さいたま市・大学による地域の課題解決・活性化支援事業等補助金）

ポリシー

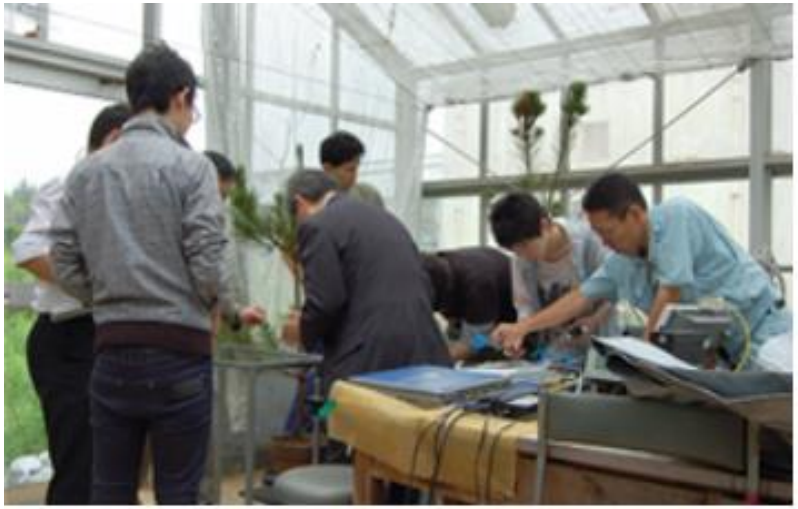
地球環境保全の観点から、人間及び生物と環境の関わりを体系的に捉え、人間活動による環境への負荷を最小化する持続可能な循環型社会システムの構築に貢献する人材を養成する。

環境の仕組みと環境問題の本質への理解を深めるとともに、地域環境の有限性に対する認識を深め、社会の持続的発展と環境保全の両立に資する科学技術的な環境制御システム手法の知見を備えた指導的な役割を果たす専門家を養成する。

大学院生だからできること

野外でのサンプリング

企業との共同研究



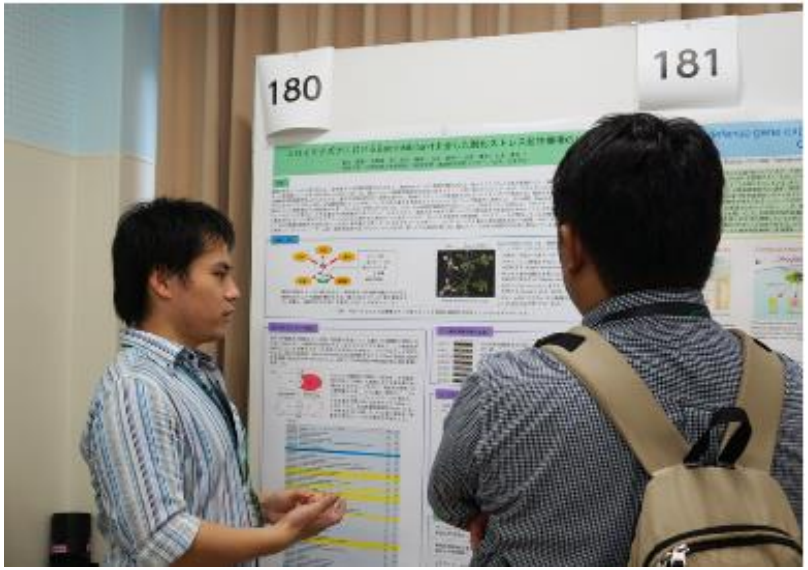
外部研究機関での実験

連携企業との打ち合わせ

海外での調査

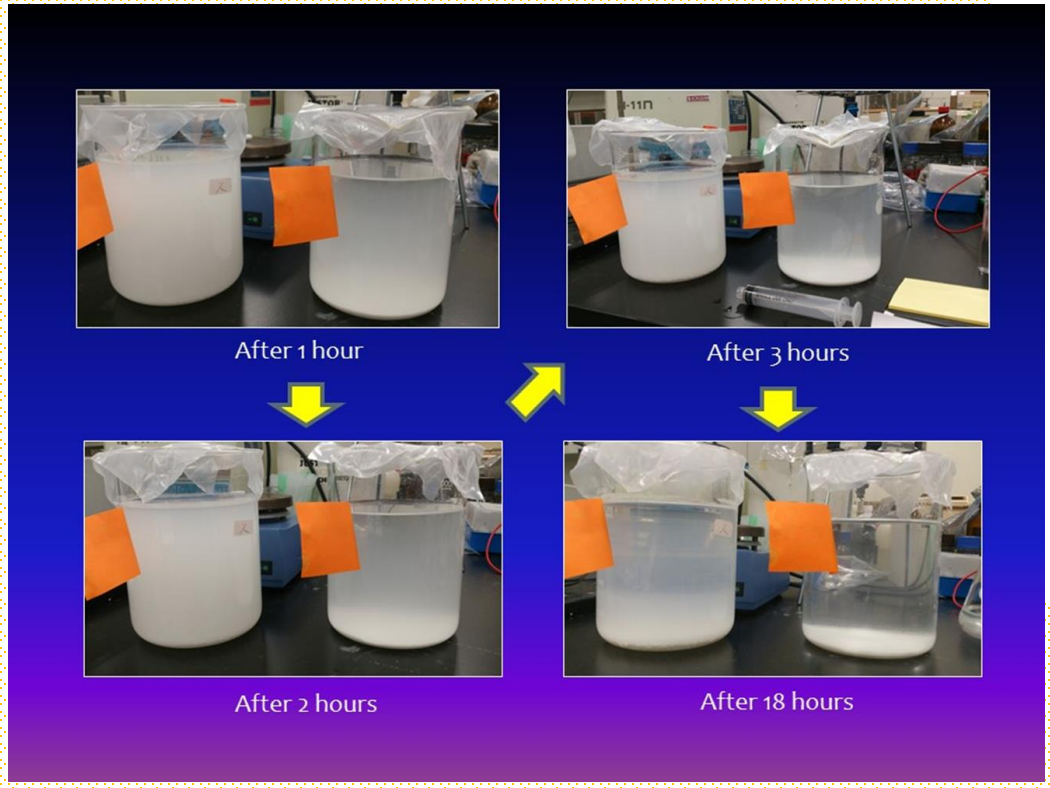
ワークショップで行政の方と協議

海外の学生とのディスカッション

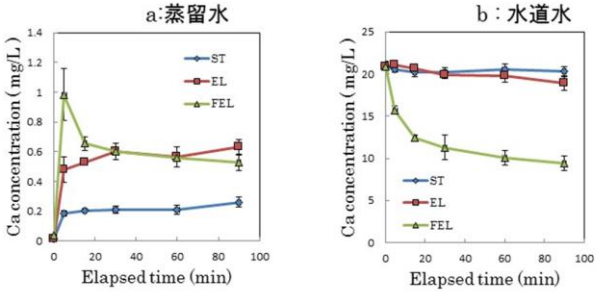


研究成果を学会で発表

ラボ実験
電気分解法や超音波による排水懸濁物の凝集処理技術
（凝集剤をなるべく投入しない除去方法を開発しています）
ベントナイトとフミン・フルボ複合体生成による安価で環境にやさしい浄化物質の適用



実験結果③：その他の金属イオン濃度変化の比較（カルシウム）

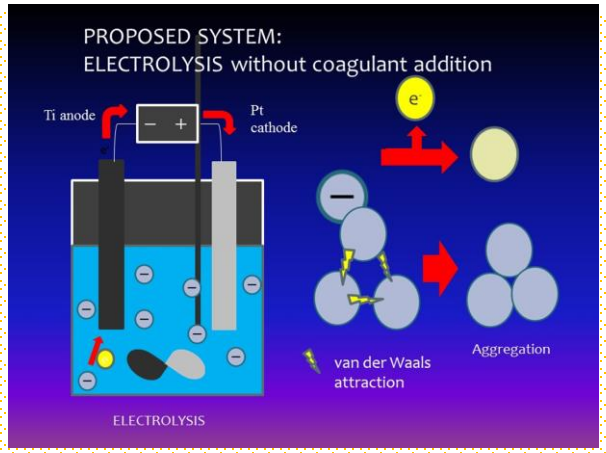


Figs.9 (a), (b), The time variation of calcium concentration.

ST：撹拌のみ　EL：電気分解　FEL：濾紙, 電気分解

蒸留水 ：イオン交換によりベントナイト中のカルシウム溶出。

水道水 ：FELでは溶液が酸性になっていることが影響し、濃度が減少したことが考えられる。



日本　福島

放射能汚染された河川の長期モニタリングと底生生物体内への蓄積の影響

（南相馬市などでの生物の汚染状況を計測し、可視化を試みます。）

朝日新聞　２０１４年１月１５日　夕刊　１０ページ　東京本社

原発事故後 生き物は

放射線の影響、手探りの調査

川に入り採取「ゴ

東京電力福島第一原発の事故は、周辺にす態系にどう影響しているのか。モニタリング行われているが、確かな手法が見つからないが続いている。

「回復」の行方

昨年11月下旬、東北大、佐賀大、北海道大、埼玉大、東京農工大などの研究者らのチームの調査に同行した。

福島県の太平洋岸を南北に通る国道6号を車で走り、脇道に入って数分。熊川にかかる滑津橋の下に到着した。ここは、福島第一原発から南西4キロほど離れた大熊町内だ。

メンバーたちと一緒に、胸まですっぽりと体を覆う胴長に、ひじが隠れるほど長い手袋姿になった。河川敷からゆっくりと川に入ると、流れは澄んでいて、水面がキラキラ

は約11度で、付近の空間線量は毎時5マイクロシーベルトだった。

「なかなかいないねぇ」

「この前の台風で流されたか」

一行は声を掛け合いながら、流れに手を突っ込み、川底の石をひっくり返す。探しているの

帰還困難区域内を流れる熊川で調査をする研究チーム＝2013年11月24日午前、福島県大熊町

影響の見極め、難しく

野生の動植物の調査は少しずつ広がっている。

環境省は、国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告に基づき、ネズミやカエル、マツなどを指標動植物として調べている。担当者は「生物にどれだけ放射性物質がたまっているか、生物濃縮しているかどうか、長期に調べ続けて変化を見ていく」と話す。

一方で、放射線の影響がどの程度なのか、見極めるのは難しい。

原発事故で住民が避難したことが環境に影響しているのではないかという指摘もある。住民がいなくなることで、福島県内の避難指示区域では、住民がいない家をネズミが荒らす事例や、イノシシが人里を歩き回る事例などが報告されている。

また放射線だけではなく、野生動物には天敵がいたり、エサが見つからなかったり、いろいろなストレスがかかっていると考えられるからだ。

11年夏から、福島県浪江町などでウグイスを調べている東京大の石田健准教授（森林生態学）は、鳥の鳴き声を録音する調査を進めている。分析すると、鳥の活動状況が分かるという。「何が環境に影響を与えているのか、分かりやすい結果が出ないかもしれない。手探りの状態だが、調べないことには何も分からなくなってしまう」と話している。

（木村俊介、小坪遊）

造網型トビケラ：ヒゲナガカワトビケラ科
Stenopsychidae

日本
高品質炭化物の製造による水質浄化・土壌改質剤としての利用
（肥料・農薬の減量化を目指します。）

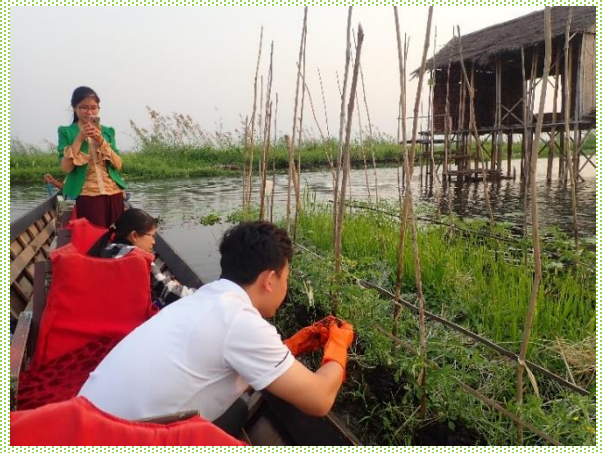
16個ぐらい
ピーマンが
出来た。

左：炭入りの土で育てたピーマン　右：炭無しの土で育てたピーマン

撮影日：2017年12月22日午前11時　場所：高橋製作所（白岡市）

海外　ミャンマー

大規模トマト栽培（浮き畑）、大規模森林破壊（焼き畑）による湖水や河川水の影響の把握と予測　（深刻な水汚染に対応できる社会システムを構築します）



シャン州・インレー湖は国際的観光地として有名であり、真の姿のエコツーリズムを成立させなければならない

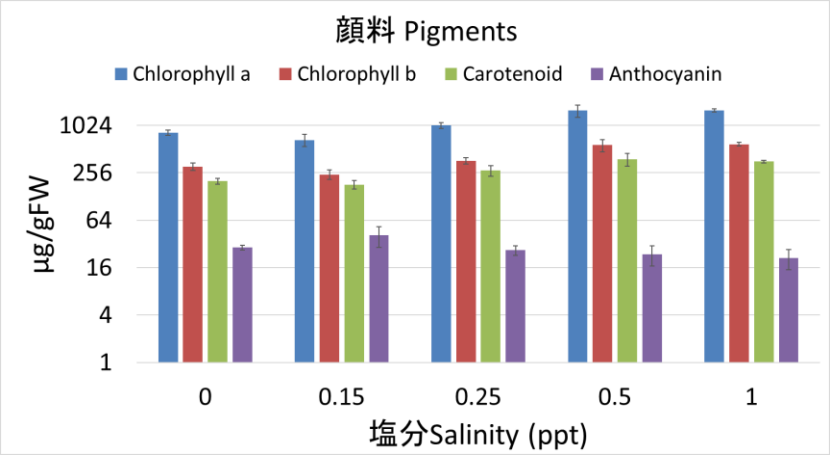
海外　マレーシア or タイ
環境に優しくサステイナブルなパームオイル排水（POME）処理システムの考案
（藤野研究室）

広大な敷地に放置されメタンガスが発生し、温暖化を助長する。有機物質が高いことが問題

ジャヤサンカ: 水生植物の塩分ストレスとシアノバクテリア抑制を研究します。塩分ストレスとシアノバクテリアは気候変動とともに増加します。

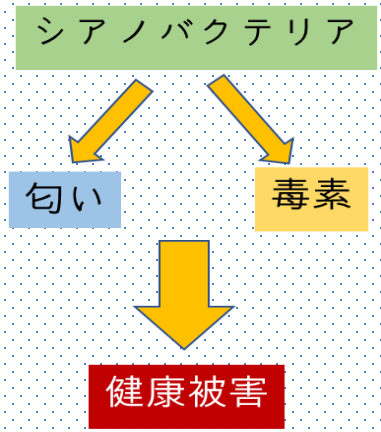
塩分ストレス Salinity stress

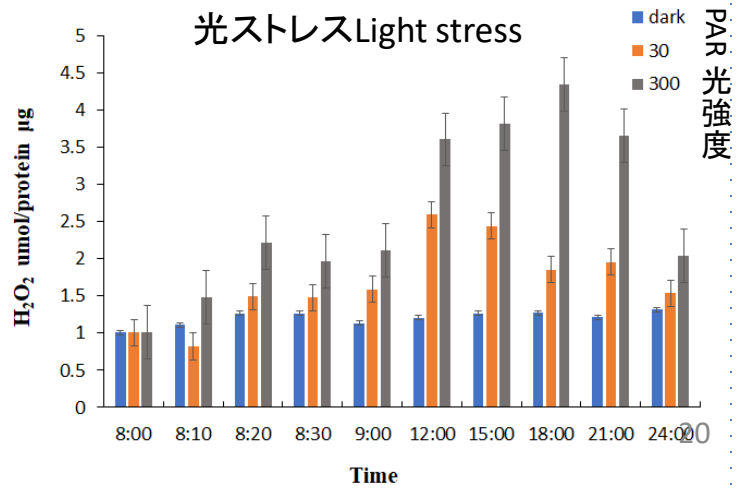
Global warming > Sea level rise > Increasing river salinity > Salinity stress on Macrophytes



シアノバクテリア抑制 Controlling Cyanobacteria

Cyanobacteria in water is increasing > Need non-chemical method to control them





皆さんへ、研究室紹介などは随時行っています。
次年度に会うことを楽しみにしています！

藤野研究室所属学生（一部）との集合写真　2018.3.1