

2022年度業務実績報告書

提出日 2023年 1月 16日

1. 職名・氏名 助教・西嶋 遼2. 学位 博士（農学）、専門分野 植物遺伝学、授与機関 神戸大学、授与年 2018年

3. 教育活動

(1)講義・演習・実験・実習	
① 担当科目名（単位数）	主たる配当年次等 生物資源学特論 II（2単位）3年生（担当コマ数7コマ）
② 内容・ねらい	「生物資源学特論 I」で取り扱った次世代シーケンサーについて、RNA sequencing を例にとり、解析の流れを解説する。その後の演習を通じて、解析環境の構築から配列情報の取得、コマンドラインによる解析等を習得する。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫	少人数制を活かして授業の途中に全員に質問しながらインタラクティブな授業を行った。演習は全員の進捗を把握しながら進め、躓きやすいポイントを押さえることができた。Linux サーバや RStudio など研究室配属後に使うことが予想されるツールに前もって触れてもらうことで、卒業研究へのスムーズな移行が可能になると考える。また、ゲストスピーカーとして株式会社 jig.jp 代表取締役の福野泰介氏にご講演いただき、プログラミングが実社会で活用される例を知ることによって学習意欲の向上を図った。 <p style="text-align: right;">【ゲストスピーカー1人】</p>
① 担当科目名（単位数）	主たる配当年次等 地域生物生産実習（2単位）2年生 オムニバス講義（担当コマ数1コマ、池田准教授と共同）
② 内容・ねらい	池田准教授と共同で自らの研究について紹介する。植物遺伝資源学分野に興味を持ってもらうべく、主に池田准教授はシロイヌナズナの転写因子やトロロアオイの組織培養について、西嶋はコムギ野生種の遺伝資源としての利用や次世代シーケンサーの活用について解説する。県大に来て日が浅い2名の顔と名前を覚えてもらうねらいもある。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫	講義後にミニツッペーパーを書いてもらい、興味をもった点や難しかった点について自由に記述してもらった。両名で幅広いテーマを扱ったため、学生たち全員に何かしら興味をもってもらえたように見えた。すべてのペーパーに返事やコメントを書いて後日返却した。
① 担当科目名（単位数）	主たる配当年次等 生物学実験（1単位）1年生（担当コマ数3コマ）
② 内容・ねらい	実験圃場でのトウモロコシの栽培を通じて、作物の形態、分類、同定、生育特性、収穫量の評価方法を学ぶ。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫	学生1名ずつ、栽培スペースと担当する株を割り当て、草取りや施肥を各自が行うようにすることで、作物の栽培がいかに大変か体験できるようにした。収穫のタイミングと授業の日程がうまく合わなときは昼やすみに収穫するなどの工夫をおこなった。来年度、もし前期に生物学実験をまとめて行うことができれば、トウモロコシの成長に合わせた観察ができるだろう。
① 担当科目名（単位数）	主たる配当年次等 植物資源学実験（2単位）3年生（担当コマ数8コマ）

<p>②内容・ねらい 植物組織から DNA を抽出し精製するための理論と技術について学習する。さらに、DNA の制限酵素処理、RNase 処理、電気泳動の理論と技術について学習する。本授業は、応用生物学実験 I で習得した技術をさらに発展させることを目標とする。</p>
<p>③講義・演習・実験・実習運営上の工夫 令和 2 年度の Zoom 授業で使用した実験を実際に行う様子を撮影したムービーを用いながら手順を解説することで学生の理解が深まった。また、実験結果を予測するグループディスカッションを行い、学生がより深く考える機会を提供した。学生からは、「身近にある試薬を利用して DNA を抽出できることに感動を覚えた」等の意見が寄せられた。</p>
<p>①担当科目名 (単位数) 主たる配当年次等 植物資源学演習 (2 単位) 3 年生 (担当コマ数 8 コマ)</p>
<p>②内容・ねらい DNA の構造を理解し、なぜフェノールで DNA 抽出ができるのか、なぜエタノール沈殿ができるのか、なぜ電気泳動ができるのかを理解する。</p>
<p>③講義・演習・実験・実習運営上の工夫 実験に即した内容に関する課題を与えることにより、実験との相乗効果を目指した。</p>
<p>①担当科目名 (単位数) 主たる配当年次等 専攻演習 (4 単位) 4 年生</p>
<p>②内容・ねらい (自由記述) 文献紹介および卒業論文研究検討会を行っている。</p>
<p>③講義・演習・実験・実習運営上の工夫 (自由記述) 文献紹介では、なるべく最新の論文を紹介できるように、web 検索法なども合わせて指導している。1 報の論文を全て読んで詳細に報告する方法と、面白い論文を選んでそのトピックを短く紹介する方法との、2 通りで文献紹介を行う事で、英文読解能力と要点のプレゼンテーション能力の両方を高める工夫を行っている。卒業論文研究検討会では、事前に入念なチェックを行い、何度も学生に考える機会を与えるように工夫している。</p>
<p>①担当科目名 (単位数) 主たる配当年次等 卒業論文 (8 単位) 4 年生</p>
<p>②内容・ねらい (自由記述) 卒業論文研究の指導と卒業論文執筆の指導を行っている。</p>
<p>③講義・演習・実験・実習運営上の工夫 (自由記述) 卒業論文研究指導では、その研究の意義や位置付けが理解できるよう、種々の資料を紹介するようにしている。月に 1 回、研究室でプログレスミーティングを開催し、それぞれの研究のまとめと発表を行わせている。これによって、研究のモチベーションを維持することができ、また、他の人から有用なサジェスションが得られる。研究室の他の人の研究内容も知ることができ、研究室内で共同研究作業がスムーズに行われる。</p>
<p>①担当科目名 (単位数) 主たる配当年次等 遺伝資源学 (2 単位) 博士前期課程 (担当コマ数 7 コマ)</p>
<p>②内容・ねらい (自由記述) RNA sequencing の解析の流れを解説する。その後の演習を通じて、解析環境の構築から配列情報の取得、コマンドラインによる解析等を習得する。</p>
<p>③講義・演習・実験・実習運営上の工夫 (自由記述) 少人数制を活かして授業の途中に全員に質問しながらインタラクティブな授業を行った。演習は全員の進捗を把握しながら進め、躓きやすいポイントを押さえることができた。Linux サーバや RStudio など、修士論文実験でも実際に役に立つツールを多く扱うようにした。</p>
<p>①担当科目名 (単位数) 主たる配当年次等 植物資源学専攻演習 (4 単位) 博士前期課程</p>

②内容・ねらい（自由記述）

文献紹介および修士論文研究検討会を行っている。

③講義・演習・実験・実習運営上の工夫（自由記述）

文献紹介では、紹介する論文だけでなく、その分野全般についてのイントロダクションを加えるよう指導している。また、面白い論文を選んでそのトピックを短く紹介する演習も行い、要点を手短にまとめて話す訓練も行っている。修士論文研究検討会では、4年生にも理解できるように、平易に解説するように指導している。他人に理解してもらう努力をすることが本人の理解につながる。

①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等

植物資源学専攻実験（8 単位）博士前期課程

②内容・ねらい（自由記述）

修士論文実験の指導

③講義・演習・実験・実習運営上の工夫（自由記述）

修士論文研究指導では、その研究の意義や位置付けを理解させ、実験結果が原著論文になるように指導している。また、問題解決を学生自身で行うよう導いている。

(2)その他の教育活動

1) 週に1回（原則、金曜日午後）に、風間研と池田研と合同で研究室ミーティングを開き、1週間の研究の進捗状況のチェックと研究方針の検討を行っている。これによって、学生が研究方針を見失うことなく、研究活動ができています。また、相互の教員の意見も取り入れることができるので、独りよがりな指導を防ぐ効果もある。

2) 週に1回（原則、月曜日午前）に、風間研と池田研と合同で学生と一緒に実験室と研究室の掃除を行っている。これによって、整理整頓の大切さを教育している。また、全員で作業することにより、研究室員間のチームワークが深まる。

4. 研究業績

(1)研究業績の公表	
①著書	【0本】
②学術論文（査読あり）	
<p>*1. Touch-Induced Transcriptional Changes in Flower Buds of a Non-Model Horticultural Plant <i>Dianthus hybrida</i> (2022) <u>Ryo Nishijima</u>, Alvin Sanjaya, Harue Shinoyama, Yusuke Kazama*, <i>Horticulturae</i> 8,918.</p> <p>*2. Method of chromosome observation in the dioecious plant <i>Silene latifolia</i> (2022) Taiki Kobayashi, Masako Takahashi, <u>Ryo Nishijima</u>, Ryuji Sugiyama, Kotaro Ishii, Tomoko Abe, Shigeyuki Kawano, Yusuke Kazama*, <i>RIKEN Accel. Prog. Rep.</i> 55, 169.</p>	
	【2本】
③学術論文（査読なし）	
	【1本】
④学会発表等（ポスター発表）	
<p>*1. 西嶋遼、アルビンサンジャヤ、篠山治恵、風間裕介「ナデシコ属植物における接触刺激に対する遺伝子発現変動解析」日本育種学会第141回講演会、オンライン開催、2022年3月</p> <p>2. 杉田和陽、サンジャヤ アルビン、<u>西嶋 遼</u>、村井耕二、阿部知子、風間裕介「重イオンビームを用いたトレニア変異系統の作出」日本育種学会第141回講演会、オンライン開催、2022年3月</p> <p>3. 生駒拓也、サンジャヤ アルビン、池田美穂、<u>西嶋遼</u>、村井耕二、阿部知子、風間裕介「シロイヌナズナ染色体における遺伝子量補正の調査」日本遺伝学会第94回大会、札幌、2022年9月</p> <p>4. 杉田和陽、サンジャヤ アルビン、<u>西嶋遼</u>、田中裕之、伊藤武彦、村井耕二、阿部知子、風間裕介「シロイヌナズナの新規染色体部分的重複変異体における遺伝子発現変動とクロマチン動態」日本遺伝学会第94回大会、札幌、2022年9月</p> <p>5. <u>中野悠平</u>、<u>西嶋遼</u>「Targeted Amplicon Sequencingによる国内コムギ品種の深根性遺伝子 <i>DRO1</i> の多型解析」第17回ムギ類研究会、つくば、2022年12月 (口頭発表)</p> <p>6. 生駒拓也、サンジャヤ アルビン、池田美穂、<u>西嶋遼</u>、阿部知子、風間裕介「シロイヌナズナで遺伝子量補正は起きるのか」北陸植物学会第12回大会、富山、2022年11月</p> <p>7. 杉田和陽、サンジャヤ アルビン、<u>西嶋遼</u>、田中裕之、伊藤武彦、阿部知子、風間裕介「染色体再編成が植物ゲノムに及ぼす影響」北陸植物学会第12回大会、富山、2022年11月</p>	
	【7件】
⑤その他の公表実績	
	【0本】
(2)科研費等の競争的資金獲得実績	
【学外】	
<p>1. 文部科学省 科学研究費助成事業 研究活動スタート支援 課題番号：21K20585（2021年～2024年度）「トランスクリプトーム関連解析によるコムギ種子関連シス・トランス因子の網羅的単離」研究代表者、3,120千円</p> <p>2. 文部科学省 科学研究費助成事業 国際共同研究加速基金 B 課題番号：21KK0128（2021年～2024年度）「植物性染色体の誕生と性決定システムの進化を解明する日英共同研究」研究分担者、2,200千円</p> <p>3. 文部科学省科学研究費助成事業先進ゲノム支援「染色体微細加工で逆位・転座が植物ゲノムに与える影響を見る」研究分担者（支援事業のため配分される経費なし）</p> <p>4. 若狭湾エネルギー研究センター 共同研究「主要穀物育種における重イオンビーム照射技術の利用」研究分担者、100千円</p>	
【学内】	
<p>1. 学長裁量枠経費（2022年度）「輸入品目を福井産へ」研究分担者、400千円</p>	

2. 戦略的課題研究推進支援（2022~2023年度）「北陸の重粘土壌に適応した湿害耐性コムギ遺伝資源の探索」研究代表者、750千円
3. ステップアップ研究支援（2022年度）「コムギ属近縁種間の生殖隔離回避に向けた種子成熟期のゲノム間相互作用機構の解明」研究代表者、650千円
4. 出版・論文投稿支援（2022年度）"Touch-Induced Transcriptional Changes in Flower Buds of a Non-Model Horticultural Plant <i>Dianthus hybrida</i> " 筆頭著者、242,432円
(3)特許等取得
(4)学会活動等

5. 地域・社会貢献活動

1. 県立武生東高校 課題探求講師派遣 2022年7月15日、9月3日
2. 公開講座「生物資源学科がひらくバイオサイエンスの世界! メンデル生誕200年～遺伝学の今、昔～」第2回「ゲノム解析で何がわかるか」2022年11月4日

6. 大学運営への参画

(1)補職
(2)委員会・チーム活動
遺伝子組換え実験安全委員会 2022年度～
(3)学内行事への参加
・オープンキャンパス 8月7日 ・学科セミナー 12月27日
(4)その他、自発的活動など