

2020年度業務実績報告書

提出日 2021年 1月 18日

1. 職名・氏名 教授・村井耕二

2. 学位 学位 博士（農学）、専門分野 植物遺伝育種学、授与機関 京都大学、授与年 1992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 実践農業英語（4単位） 1年（通年）創造農学科専門必修 オムニバス取りまとめ担当	
② 内容・ねらい 世界の気候、農業情勢、農作物の特性、栽培手法など、農業経営に必要な英文の情報を収集・読解し、紹介する。総合農学で自身が栽培する農作物の特性や、栽培に関する工夫などを英語で外国人に紹介する。	
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 ・必要な情報を世界から収集し、自らの生活に結びつける手法を学べるように、海外出張の話を変えて解説する。 ・外国人に自らの生産物をプロモーションする手法を学ぶため、発音練習、英作文、プレゼンテーションを行う。	
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 食農環境・文化概論（4単位） 1年（通年）創造農学科専門必修 オムニバス取りまとめ担当	
② 内容・ねらい 食えることと農業とは本来密接につながっており（食農）、それを取り巻く環境・文化はこの食農と切り離せない存在である。それが本来の「農」であり、「農」とは総合知である。この理念にもとづき、「農」に関わる事柄を実務経験者から直接学び、意見交換をすることによって自分の考えを持つ。	
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 ・食農と環境・文化について幅広い知識を身に付けるために学外講師を招聘する。 ・複数の知識をつなぎ合わせて、考えをまとめ、表現する力を養うため、集団討論を行う。 ・意見交換を通して自分の考えを深める力、理想を描く力を付けるため、プレゼンテーションを行う。	
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 総合農学（8単位） 1年（通年）創造農学科専門必修 オムニバス分担	
② 内容・ねらい あわらキャンパス内の圃場にて、年間を通じ実際に農作物を栽培し、収穫、加工、消費までを体験する中で、栽培技術、農作業機操作技術、加工・調理技術、簿記技術を身に付けるとともに、農作物と気象、土壌環境、他の生物との関係性を観察、理解し、実験計画法、土壌分析法、雑草・病害虫被害調査法、農作物の収量調査法、統計解析法を学習する。	
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 ・農業を実践する上での基本技術を体得する。 ・持続的農業の実現に欠かせない科学的な知識を得る。 ・自ら問題を設定し、必要な情報を集めて整理し、それをもとに考え、根拠を持って意思決定し、それを実践できる力を身に付ける。以上の目的のため、集団討論とプレゼンテーションを	

行い、成果報告書を提出させる。	
① 担当科目名（単位数）	主たる配当年次等
食農環境実習Ⅰ（２単位）	１年（通年）創造農学科専門必修 オムニバス取りまとめ担当
② 内容・ねらい	
福井県内全域を学びの場として、実際に「農」の現場を訪れると共に、あわらキャンパス内圃場を使って、農作物の栽培、農・海産物の収穫、加工、消費、および共同体活動を広く体験する。	
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫	
・食農と環境・文化について幅広い体験をする。 ・「農」の現場で働くプロフェッショナルの姿を見る。 ・自分自身の生き方について深く考える。以上の目的のため、集団討論を行う。	
① 担当科目名（単位数）	主たる配当年次等
食農環境演習Ⅰ（２単位）	１年（通年）創造農学科専門必修 オムニバス取りまとめ担当
② 内容・ねらい	
食農環境実習Ⅰで体験したことについて学生各自で日誌にまとめ、その都度、教員に提出する。また体験したことをより深く知るための情報収集の方法について指導する。さらに学生同士で対話して情報を共有し学び合う。それらの情報をもとにグループディスカッションを実施するための準備を行う。	
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫	
・体験したこと、考えたことについて言葉で表現する能力を身につける。 ・体験したことについて図書やインターネット等で情報収集する能力を身につける。 ・情報を整理し、発信する能力を身につける。以上の目的のため、毎回、報告書を作成する。	
① 担当科目名（単位数）	主たる配当年次等
生物学Ⅱ（２単位）	１年（後期）生物資源学科専門必修 オムニバス分担
② 内容・ねらい	
生物学の諸領域のうち、植物の生殖と発生、生理、遺伝、生態、分類、進化に係わる基礎的領域について概説する。講義は、それぞれ専門領域の近い教員が担当する。「植物学基礎」について担当した。	
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫	
毎回の講義でミニッツペーパーにより、理解度を調査して、フィードバックする。	
① 担当科目名（単位数）	主たる配当年次等
育種学Ⅰ（２単位）	２年（後期）生物資源学科専門選択
② 内容・ねらい	
農作物および家畜類の品種改良に関する「育種学」の基礎を解説する。本講義では、農作物の育種について主に扱い、植物遺伝資源、栽培植物の起源、植物の生殖様式について解説する。また「遺伝学Ⅰ」で学習した遺伝と変異について「育種学」的に解説する。さらに、具体的な育種法について解説する。	

③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 育種学の基礎となる遺伝資源の重要性について理解する。また、栽培植物の起源、変異について理解する。また、「生物学Ⅱ」「遺伝学Ⅰ」からのつながりで、植物の生殖様式について理解する。さらに、これらの知識を基に、交雑育種法などの育種法の原理について理解する。そのために、毎回、ミニツツペーパーで理解度を調査する。
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 育種学Ⅱ（2単位） 3年（前期）生物資源学科専門選択
② 内容・ねらい 「育種学」の技術的展開とその利用について解説する。特に、近年、動植物の品種改良の現場で取り入れられている「DNA マーカー選抜法」について、DNA マーカーの原理と使用法を解説する。さらに発展させ「QTL 育種法」について解説する。また、「遺伝子組換え作物」について、「ゲノム編集」技術も含めて遺伝子組換えの原理と使用法を解説し、遺伝子組換え作物の現状について検討する。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 動植物の品種改良に関する技術について、その原理と使用法に関する専門的知識を学習する。さらに、「遺伝子組換え作物」についての理解を深める。そのために、様々な具体例を紹介する。授業毎にミニツツペーパーで理解度を調査する。
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 植物資源学実験（1単位） 3年（通年）生物資源学科専門必修 オムニバス担当
② 内容・ねらい 植物から DNA や RNA を単離、精製するための理論と技術について学習する。さらに、DNA の定量、制限酵素処理、電気泳動、PCR 法の理論と技術について学習する。また、野外調査を実施し、植生調査と環境分析に関する基本的な理論と技術について学習する。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 植物組織からの DNA の単離とそれらの取り扱い技術、植生調査と環境分析の基本的な手法の理解と習得を目指す。本実験は、立案した実験方針に沿って、個人およびチームで問題を解決する能力を身に着けるために集団討論を行う。
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 植物資源学演習（1単位） 3年（通年）生物資源学科専門必修 オムニバス担当
② 内容・ねらい 「植物資源学実験」および「環境生物学実験」の個々の実験内容について理解を深めるために、個々の実験内容に関連する課題について課題解決型の演習を行う。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 本授業は、「植物資源学実験」および「環境生物学実験」で学習した実験内容や実験技術の原理、理論についてさらに発展させて学習し、知識を組み合わせる応用能力を習得することを目標とする。そのため、広範囲に文献を検索したレポート課題を課す。
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（通年）生物資源学科専門必修
② 内容・ねらい 卒業論文研究検討会および文献紹介などを行う。

③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 講義以外でも密に学生とコンタクトをとり、考える機会を増やすように工夫している。
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（通年）生物資源学科専門必修
② 内容・ねらい 卒業論文研究指導および論文執筆指導を行う。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 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指せている。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。卒業論文研究の内容に関する原著論文を読み、月に1回、レポートを作成するよう指導している。これにより、習慣的に原著論文を読むことができるようになる。
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 導入ゼミ（J-POP 論） 1年（前期） 一般必修
② 内容・ねらい J-POP のアーティストを1名（1組）選び、そのアーティストの楽曲を1つ選ぶ。そのアーティストがその楽曲を作り出した背景やコンセプト、哲学などについて、自分の課題を定め、必要な情報を集め、情報を読み解き、理解し、考え、その結果を人に伝えるプレゼンテーションの中で、大学での学習に必要な技術を習得する。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 情報収集能力を養う コミュニケーション能力を養う 自己表現能力、プレゼンテーション能力等の基本的技術を身につける。そのために、プレゼンテーションを重視する。
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 植物発生遺伝学特論 博士前期課程 1・2年（前期） 選択
② 内容・ねらい 植物の発生の機構について、遺伝学的観点から解説する。具体的には、発生生物学の基礎知識を整理した後、高等植物の発芽、栄養成長、花成、生殖成長、花序形成、受精と胚形成、種子形成について、最新の知見を踏まえて論じる。通常の論述講義形式に加え、対話形式あるいは討論形式（アクティブラーニング）を取り入れる。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 多細胞生物における発生の概論を理解する。高等植物の発芽、栄養成長、花成、生殖成長、花序形成、受精と胚形成、種子形成について、遺伝学の立場から理解する。対話形式あるいは討論形式の講義（アクティブラーニング）を通じて、科学的に物を考える能力を習得する。
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 植物資源学 博士前期課程 1・2年（後期） 選択 オムニバス取りまとめ担当

② 内容・ねらい 農作物や家畜の品種多様性およびその近縁野生種の遺伝的多様性は、育種の重要な素材（遺伝資源）である。本講義では、多様性の形質発現の観点から遺伝資源の分子遺伝学について考察し、遺伝資源に関するデータの取り扱いから論文作成まで指導する。：倍数性について理解を深める。倍数体種における遺伝子のエピジェネティック制御機構をはじめ、エピジェネティック現象全般について理解する。また、non-coding RNA、性染色体、ゲノム3D構造が関与する遺伝現象について理解する。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 ディスカッション形式の講義とする。広く文献調査を行うプレゼンテーションを課す。
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Ⅰ 博士前期課程 1年（通年） 必修
② 内容・ねらい 食糧生産や環境保全に有用な植物とそれらの近縁種の遺伝的変異、系統関係および育種の改良、ならびに有用植物の生産環境保全に関する重要な問題について、実験的研究を行い、その成果を取りまとめる。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 有用植物と近縁種の遺伝的変異、系統関係および育種の改良ならびに有用植物の生産環境保全に関する実験手法を習得するとともに、実験結果を解析し公表するための基礎的能力を習得する。そのために、週1回の検討会を実施し、その他のでも綿密なコンタクトをとる。
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Ⅱ 博士前期課程 2年（通年） 必修
② 内容・ねらい 植物資源学専攻実験Ⅰを継続し、修士論文研究を完成する。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 週1回の検討会を実施し、その他のでも綿密なコンタクトをとる。
① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等 植物資源学専攻演習Ⅰ 博士前期課程 1年（通年） 必修
② 内容・ねらい 食糧生産や環境保全に有用な植物とそれらの近縁種の遺伝的変異、系統関係および育種の改良、ならびに有用植物の生産環境保全に関する重要な問題について、 1. 専門書や論文の講読と内容についての討議 2. 専攻実験の内容についての発表と討議を行う。
③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫 有用植物と近縁種の遺伝的変異、系統関係および育種の改良ならびに有用植物の生産環境保全に関する学術論文を読解するための基礎力を養い、専門分野の基礎知識を習得するとともに、発表・討論に必要な基礎力を習得する。そのために、集団討論とプレゼンテーションを重視する。

① 担当科目名（単位数） 主たる配当年次等
植物資源学専攻演習Ⅱ 博士前期課程 2年（通年） 必修

② 内容・ねらい
植物資源学専攻演習Ⅰを継続し、修士論文を完成する。

③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫
週1回の検討会を実施し、その他のでも綿密なコンタクトをとる。

(2)その他の教育活動

内容

- 1) 日本育種学会、ムギ類研究会における学生の研究発表指導を行った。学生にとって、学会に参加することにより、各自の研究のその学問分野における位置付けや意義を理解できる。また、他大学の教員や学生と交流することにより、視野が広がる。
- 2) 週に1回、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、学生と行っている。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る。
- 3) 週に1回、学生と一緒に実験室および研究室の掃除を行っている。これによって、整理整頓して実験する大切さを教育している。また、全員で作業することにより、研究室員の協調性が生まれる。
- 4) 研究室での朝夕のあいさつ活動を推進している。また、日ごろの学生へに声かけ、および学生同士の声かけ活動を推進している。あいさつが社会生活で一番大切であることを教育している。

4. 研究業績

(1)研究業績の公表	
① 著書	
1. 村井耕二 遺伝学の百科事典 分担執筆「遺伝子組換え作物」担当 丸善出版（印刷中）	
	【1本】
② 学術論文（査読あり）	
1. Titan, P., J. Iskra, <u>K. Murai</u> and V. Meglič (2020) Chemically induced male sterility in common wheat mediated by <i>Aegilops</i> cytoplasm. <i>Genetica</i> 52: 245-256. https://doi.org/10.2298/GENSR2001245T	
2. Takumi, S*, Seito Mitta, S. Komura, T. M. Ikeda, H. Matsunaka, K. Sato, K. Yoshida, <u>K. Murai</u> * (* corresponding author) (2020) Introgression of chromosomal segments conferring early heading date from wheat diploid progenitor, <i>Aegilops tauschii</i> Coss., into Japanese elite wheat cultivars. <i>PLOS ONE</i> https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228397	
	【2本】
③ その他論文（査読なし）	
1. <u>村井耕二</u> * テクノふくい【産・学・官・金スポットライト】「研究紹介」超多収ハイブリッド小麦品種の開発 ふくい産業支援センター機関紙 2020 年	
	【1本】
④ 学会発表等	
1) 2 倍体ヒトツブコムギにおける重イオンビーム突然変異体作出のための最適処理条件 <u>村井耕二</u> *, 風間裕介、阿部知子 日本育種学会第 137 回講演会、東京大学、2020 年 3 月	
2) 早生型および晩生型タルホコムギにおける <i>WCO1</i> (<i>WHEAT CONSTANS 1</i>) 遺伝子の構造変異とエピジェネティクス発現パターン変異 速水小夜, 大山貴裕, 水野信之, <u>村井耕二</u> 日本育種学会第 137 回講演会、東京大学、2020 年 3 月	
3) 2 倍体ヒトツブコムギにおける重イオンビーム照射による超極早生変異体 <i>extra early-flowering 4</i> の原因遺伝子の同定 橋本佳澄、西浦愛子、上田純平、風間裕介、市田裕之、阿部知子、 <u>村井耕二</u> 日本育種学会第 137 回講演会、東京大学、2020 年 3 月	
4) 宅見くんとのお思い出と最後となった共同研究～合成パンコムギを用いた早生型パンコムギ系統の開発～ <u>村井耕二</u> * 第 15 回ムギ類研究会（オンライン）2020 年 12 月	
5) イオンビーム照射により作出された Ppd-1 欠失「農林 61 号」変異系統の解析 野村文希、風間裕介、阿部知子、 <u>村井耕二</u> 第 15 回ムギ類研究会（オンライン）2020 年 12 月	

- 6) 重イオンビーム照射によって作出された超極早生コムギ変異体 *extra early-flowering 4 (exe4)* の花成関連遺伝子の発現解析

橋本佳澄、西浦愛子、風間裕介、市田裕之、阿部知子、村井耕二

第 15 回ムギ類研究会（オンライン）2020 年 12 月

- 7) 異なる D ゲノムをもつ合成パンコムギ系統における A ゲノムおよび B ゲノムの Wheat *CONSTANS 1 (WCO1)* 遺伝子のエピジェネティック制御

速水小夜、水野信之、宅見薫雄、村井耕二

第 15 回ムギ類研究会（オンライン）2020 年 12 月

【 7 件】

⑤ その他の公表実績

創造農学科関係 新聞発表など 多数

【 本】

(2) 科研費等の競争的資金獲得実績

【学外】

科研費基盤研究（B）300 万円 研究代表者

若狭湾エネルギーセンター・理研共同研究

主要穀物育種における重イオンビーム照射技術 30 万円 研究代表者

【学内】

戦略的課題研究推進支援 90 万円 研究代表者

地域連携研究推進支援 172 万円 研究代表者

(3) 特許等取得

(4) 学会活動等

日本遺伝学会学会誌（Genes & Genetic Systems）編集委員：2006 年度～現在

日本育種学会学会誌（Breeding Science）編集委員：2019 年度～現在

5. 地域・社会貢献活動

①国・地方公共団体等の委員会・審議会

福井県教育委員会サイエンス博士 講師（～現在に至る）
 石川県生涯学習情報提供システム（あいあいネット）講師（～現在に至る）
 福井県産業労働部管轄 次世代農業研究会 会長（～現在に至る）

②国・地方公共団体等の調査受託等

③（公益性の強い）NPO・NGO法人への参加

④（兼業規程で業務と見なされる範囲内での）企業等での活動

⑤ 大学間あるいは大学と他の公共性の強い団体との共催事業等 仁愛女子高等学校「グローバルサイエンスコース」研究協力者

⑥ 公開講座、オープンカレッジ、社会人・高校生向けの講座の開講

公開講座：創造農学科おもしろ講座（オンライン）2020年10月26, 28, 30日, 11月2日

高校生向け講座：大野高等学校「講演会」2020年6月3日

勝山高等学校「開放講座」講義（オンライン）2020年10月28日

金津高等学校「課題探求活動」討論 2020年11月20日

武生東高等学校「Hino・Quest（総合的な探求の時間）」助言

2020年12月11日

大野高等学校「高大連携人材育成支援事業」助言 2020年12月14日

⑦ その他

旧松岡町教育委員会外核団体から発足した「まつおか文化実験室」に参加し、毎年、地域で文化活動（寄席、コンサート、朗読会など）を企画開催している。（R2年度は中止）

「みんなの合唱団コールフロイデ」に参加し、ほぼ毎年「みんなの第九コンサート」に出演している。（R2年度は中止）

6. 大学運営への参画

(1)補職

生物資源学部 創造農学科 学科長 （R2.4～現在に至る）

(2)委員会・チーム活動

人権擁護・倫理委員会

(3)学内行事への参加

- ・オープンキャンパス 創造農学科長としてすべてに参加
- ・入試説明会 創造農学科学科長として多数に参加
- ・高等学校教諭教員免許状更新講習 2020年8月24日

(4)その他、自発的活動など
アカペラ部 顧問 アコースティックギター部 顧問 キャンパス内伐採樹木の撤収除去作業