

京都大学教育研究振興財団助成事業
成果報告書

2024年 2月 13日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会長 藤 洋作 様

所属部局 農学研究科

職 名 教授

氏 名 吉田 健太郎

助成の種類	令和5年度 ・ 国際会議開催助成		
国際会議名	コムギ研究の新展開： 100年の研究史を反映した生物遺伝資源とゲノミクス、そして未来へ		
開催期間	2023年 10月 13日 ～ 2023年 10月 13日		
開催場所	京都大学吉田キャンパス北部構内 益川記念ホール		
参加者	総数 56名	内訳 外国人研究者3名 国内研究者X名 学生X名 一般X名	
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()		
会計報告	事業に要した経費総額	1,150,372 円	
	うち当財団からの助成額	903,690 円	
	その他の資金の出所	(機関や資金の名称) 農学部100周年記念事業基金	
	経費の内訳と助成金の使途について		
	費 目	金 額 (円)	財団助成充当額 (円)
	広告宣伝費	26,930	4,920
	国内旅費	215,372	163,300
	外国旅費	735,470	735,470
施設利用費	28,600	0	
コンデンソデザイン支援サービス 利用負担金	144,000	0	
	合 計	1,150,372	903,690
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 本助成のおかげ海外の研究者を招聘することができた。国際会議開催助成の事業を継続して欲しい。		

成果の概要 報告者: 吉田健太郎

令和5年度 国際会議開催助成

コムギ研究の新展開：100年の研究史を反映した生物遺伝資源とゲノミクス、そして未来へ

2023年10月13日に京都大学吉田キャンパス北部構内益川ホールで開催された京都大学農学部創立100周年記念事業国際研究集会「コムギ研究の新展開：100年の研究史を反映した生物遺伝資源とゲノミクス、そして未来へ」が晴天の中、開催された。国際的に第一線のコムギ研究者、日本の研究者、学生が京都大学北部構内に集い、京都大学農学部の歴史と歩んだコムギ研究を振り返りながら、ゲノム時代の最先端研究を知る機会となった。本研究集会は、旧演習林事務室ラウンジで田中正武先生の探検資料展示を併催した。田中正武先生は、京都大学農学研究科栽培植物起原学分野の初代教授であり、京都大学のコムギ遺伝資源の収集に貢献された方である。シンポジウム参加者は、探検資料展示にも訪れ、京都大学NBRPコムギが保有する人類の宝であるコムギ遺伝資源の歴史と最先端研究への活用を、海外の研究者を含めた京都大学内外、次代を担う学生と若手研究者に触れる機会を与えることができた。

国際研究集会には、演者としてドイツから2人、イタリアから1人の研究者が海外から参加した。そのうちの2人は、本助成によって招聘することができた。当初は、海外研究者5人が講演予定であったが、残念ながら、ドイツから1人とイスラエルから1人の研究者が参加できなくなってしまった。ドイツからの研究者は、コロナウイルスに感染したため、イスラエルの研究者は、10月7日に始まったイスラエルとハマスの衝突のために来られなくなってしまった。日本からは、3人の研究者が講演した。

最初の演者は、京都大学農学研究科応用生物科学専攻栽培植物起原学分野の寺内良平教授である。演題タイトルは、「木原均の遺京都大学のコムギ遺伝資源 (NBRP コムギ) - その現状と世界コムギ生産への貢献の展望」で、コムギの遺伝学研究の草分けであった木原均京都大学名誉教授(1893-1986)の功績と京都大学のコムギ遺伝資源についてお話しがあった。木原は、1942年に京都向日市の物集女地区に「木原生物学研究所」を設立し、ユーラシア全体に多数の植物調査隊を派遣し、遺伝資源の収集と保存を実施した。その結果、1950-1990年の間に1万を超える遺伝資源が主に物集女研究室に集積され、現在、文科省ナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP)の支援を受けて維持・配布されていると説明があった。そして、ゲノミックセレクションなど最先端技術と遺伝資源を組み合わせることにより、世界の食糧安全に貢献する将来展望についても紹介があった。

2番目の演者は、イタリアのCREA Research Centreのゲノム解析・生物情報学部門のElisabetta Mazzucotelli博士である。Mazzucotelli博士は、演題は、「Genomic and germplasm resources to support durum wheat breeding」で、ヨーロッパにおけるデュラムコムギの遺伝資源とゲノム研究の現状についてお話しがあった。国際共同イニシアチブにより作出されたグ

ローバルデュラム小麦パネル（GDP）と四倍体グローバル小麦コレクション（TGC）についての紹介があった。デュラム小麦のゲノム配列整備事業の取り組みについても紹介があり、遺伝子調節ネットワークや遺伝子アノテーションの高度化が進められているとのことであった。

3番目の演者は、ドイツの Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK) の Nils Stein 博士の講演であった。演題は、「Pangenomics of the Triticeae」である。オオムギ、コムギ、ライムギと行った巨大なゲノムサイズを持つ作物種のゲノム配列解読は、数百万ドル規模の予算による国際的な共同研究によって実施されてきた。しかし、近年の技術革新により一人の博士論文の課題の一部へと変化してきている。この現状について、博士らの成果をもとに説明があった。ゲノム配列解読が簡便にできるようになってきており、今後ますます遺伝資源が重要になってくだろうという強いメッセージを参加者に伝えられた。

次の演者は、神戸大学農学研究科の土佐幸雄教授で、「Genetic mechanisms of the resistance of wheat to powdery mildew and blast」という演題での講演であった。講演では、コムギ生産における脅威になっているコムギいもち病の病害抵抗性の遺伝学的研究について紹介があった。講演では、博士らが同定した2つのコムギいもち病抵抗性遺伝子について説明があり、そのうちの1つは、コムギの重大病害の一つであるうどんこ病の抵抗性遺伝子としても機能することを発表された。

午前と午後のセッションの間に、旧演習林事務室ラウンジで併催した田中正武先生の探検資料展示のガイドツアーが実施された。またポスターセッションも実施し、若手研究者と参加者の間でコムギ研究について議論が交わされた。

午後の最初のセッションは、京都大学農学研究科農学専攻育種学分野の那須田周平教授の講演「Chromosome matters; A review of wheat cytogenetics at Kyoto University」から始まった。京都大学における染色体の遺伝研究の歴史について説明があった。特に、配偶致死染色体現象の研究について、配偶致死染色体の発見から、原因遺伝子同定するために展開された遺伝学的研究について詳しい紹介があった。

最後の演者は、IPK 研究所の Stefan Heckman 博士から「TurboID-based identification of novel meiotic candidates in Arabidopsis to harness meiotic recombination in crops」の演題での講演があった。Heckman 博士は、減数分裂における組換えとその干渉の遺伝機構についての最新の研究成果について述べられた。TurboID 法などの新しい手法を開発することで、組換えやその干渉に関与する新規遺伝子同定に至ったことを述べられた。

講演後、農学部旧演習林事務室の庭で研究交流会が開催された。海外研究者、日本のコムギ研究者、学生の間で、親交を深めることができた。



旧演習林事務室前での記念撮影