

岡山大学資源植物科学研究所の紹介

谷 明生

100周年を迎える歴史ある研究所

岡山大学資源植物科学研究所（略称「植物研」、Institute of Plant Science and Resources (IPSR), Okayama University) はJR倉敷駅から歩いて15分ほどのところに存在する、全国でも唯一の農学系大学付置研究所です。温暖で雨が少なく、交通の便がよく、かつ白壁の町並みで有名な美観地区のすぐ近くに立地し、先鋭的な植物科学研究を行っています。

本研究所は大正3年（1914年）に大原美術館の創立などで知られる大原孫三郎氏によって設立されました。当初は大原農業研究所と呼ばれ農民の福祉向上のため広く農事の改善を目指す私立の研究所として存続してきましたが、第二次世界大戦後、昭和27（1952）年に新制となった岡山大学に移管されました。昭和28（1953）年には、岡山大学農業生物研究所と名称を変え、国立大学附置研究所となり、昭和63（1988）年には、農業生物研究所を改組し、資源植物科学研究所としました。2009年、文部科学大臣による新しい認定制度により、本研究所は“植物遺伝資源・ストレス科学研究拠点”として認定され、2010年から「資源植物科学研究所」と改組して、国内外の研究者と連携し、劣悪環境でも生育可能な作物の創出に向けた基礎研究を推進しています。

設立者大原孫三郎氏について

大原孫三郎氏（1880-1943年）は倉敷市の大地主で倉敷紡績の経営者であった大原孝四郎の三男で、倉敷紡



資源植物科学研究所正門前のソテツ（樹齢350年以上）



大原美術館

績の社長となり、多面的な活躍をした先見の明のある偉才です。倉敷紡績工場内での尋常小学校の設立、倉敷商業補修学校（現在の倉敷商業高校）の設立、大原奨学会の開設、日露戦争時の孤児院の支援、本研究所（当時は財団法人大原奨農会農業研究所）の設立、付属図書館の設立、大原社会問題研究所（現在の法政大学大原社会問題研究所）の設立、倉敷労働科学研究所（現在の労働科学研究所）の設立、倉敷中央病院の設立、中国水力電気会社（現在の中国電力）の設立、中国合同銀行（現在の中国銀行）の頭取就任、倉敷絹織（現在のクラレ）の設立、大原美術館の創設などを行いました。彼の伝記として「わしの眼は十年先が見える」（城山三郎著 新潮社1994年）があります。倉敷は大原氏が作った町と言っても過言ではなく、市民にも愛されています。美観地区内に存在する大原美術館はエル・グレコ、ゴーギャン、セザンヌ、ドガ、ミレー、モネ、ルノワール、ロダンといった世界的な美術品が展示されており、戦争中に倉敷が爆撃から逃れたのも大原美術館の存在によるものと言われています。

研究所の功績

大原氏は当初、広く農民の生活向上を願い、広範な農民教育を中心とする学校を作ろうと考えたようですが、初代所長近藤萬太郎の意見を取り入れて、「深遠なる学理を研究し之が実際の応用に依る農事の改善」を目的とする研究所としました。純粋な研究もさることながら、農業現場で有用な多くのイネや麦、イグサの品種を育成してきました。現在岡山の特産となっているマスカットや白桃も研究所で作られたものです。またこれまでの歴史の中で、日本の農業科学の基礎を作った偉人が多く輩出されました。種子学を確立した初代所長近藤萬太郎、オオムギの種子保存に尽力した高橋隆平、イタイイタイ病の原因を突き止めた小林純、ケイ素の有益効果を世界で初めて発見した小野寺伊勢之助、イネ研究の第一人者

岡彦一、土壤微生物研究の先駆者板野新夫、などです。これまで12名もの研究所関係者が農学賞（昭和17年以降は日本農学賞）を受賞しています。

研究所の組織

研究所の現構成員は120余名で、教員31名の組織です。教員は全員、岡山大学大学院環境生命科学研究科に属し、積極的に大学院教育に携わっています。研究所には大学院生が約30名、外国人留学生も多く在籍しています。13の研究グループを構成して、微生物からモデル植物や作物にいたる資源生物を対象とした遺伝および生理、特に各種ストレス環境に対する反応についてさまざまな角度から取り組んでいます。組織としては、大きく分けて3つに分かれます。

①植物ストレス科学共同研究コアでは、植物の各種ストレスに対する応答反応や生物間相互作用を生理学的、生化学的、病理学的、遺伝・育種学的に解析し、植物のストレス耐性を向上させるための基盤研究を国内外の研究者と共同で行っています。具体的には、(1) 大気環境ストレスユニットでは主に光や温度、湿度などの可逆的变化による生育障害に対する反応を理解するための研究、(2) 土壤環境ストレスユニットでは酸性土壌、アルカリ土壌といった問題土壌で起こるミネラル欠乏や過剰ストレス、水不足といった土壌に関わるストレスに対する応答の解析、(3) 環境生物ストレスユニットでは、ウイルス、細菌、糸状菌を初めとした感染性病原微生物や、食害を及ぼす害虫、および植物と相利共生の関係にある常在菌による植物への影響の分子機構の解明を目指しています。

②次世代作物共同研究コアでは、萌芽的・学際的新展開グループと国際的新展開グループがあり、近未来に必要とされる研究分野を開拓すると共に、それらに関するシーズ研究を展開しています。具体的には、現在では東アフリカ地域を対象にケニアのジョモケニアアツ農工大学との共同研究を推進し、ストレス環境下での作物生産向上を目指しています。

③大麦/野生植物資源研究センターは1997年に設置され、国際的に評価の高い植物遺伝資源を保持しており、そのリソース並びに有用植物の創出技術を活用して国内外との共同研究を推進しています。(1) 遺伝資源ユニットでは大麦の豊富な遺伝資源とゲノム情報を利用して、大麦の有する高度な環境適応性の解析と農業重要な形質に関わる遺伝子機能の解析と利用を目指し、(2) ゲノム育種ユニットはトランスポゾンタグライン等の突然変異系統や野生植物種からストレス耐性の原因遺伝子の単離、また効率的な形質転換技術やオーダーメイド遺伝子改変技術等の開発を通じ、各種環境ストレス耐性作物の創出を目指しています。

植物遺伝資源・ストレス科学研究拠点

前述のように本研究所は“植物遺伝資源・ストレス科学研究拠点”として認定され、植物科学をリードする研究拠点の一つです。そのミッションの遂行のため、さまざまな最先端機器を取りそろえています。共同利用機器として、DNAシーケンサ、透過型・走査型電子顕微鏡、ICP-質量分析装置、DNAマイクロアレイスキャナ、リアルタイムPCR、組換え植物育成装置、MALDI型質量分析器、原子吸光分光光度計など、さらに植物科学最先端研究拠点ネットワークの設備としてマルチストレス負荷型植物育成システム、細胞ストレス生理解析システム（光合成蒸散測定装置、植物細胞電位解析システム、共焦点レーザー走査型顕微鏡など）、微量生体物質・植物ホルモン解析装置（LC-MS）、ストレス応答遺伝子解析装置（イルミナiScanシステム）などが設置されています。このような最先端機器がすぐ手に届くところにあり、それぞれのエキスパートが研究に協力してくれます。やりたいことは、ほとんどすべてできるといってよいでしょう。来所された方々は、こんな古い研究所にこんなに最先端機器がたくさん揃っているなんて！と口を揃えます。

本研究所はこのような充実した機器や、研究ノウハウ、遺伝資源などを利用した共同研究を広く募集しており、2010年度は31課題、23年度は40課題を採択し、研究拠点として国内外の研究者の研究を支援しています。興味のある方はご相談下さい。

大学院生募集

本研究所は、文化的で静か、かつ交通アクセスが便利な条件に立地し、最先端機器とそれぞれの分野のエキスパートが集う、まさに研究するには理想的な環境です。ところが、大学院生の受け入れを行っていることは、あまり広く知られていないようです。これまで中四国の国立大学、私立大学の卒業生が本研究所で大学院生として研究し、立派な研究成果を挙げて社会に旅立っています。通常、大学院進学に関しては、3-4年生時に属した研究室に進学するのが普通で、慣れ親しんだ研究室から離れるにはそれなりのエネルギーが必要です。ですが、同じ研究室にずっといると、その狭い世界しか知ることができません。本研究所でなくても、興味のある研究を行っているところはたくさんあるはずで、研究所には学生が少ないため、教授といっても自分で実験している先生も多くいます。そのような「研究者」と一緒に研究し、学べるのも研究所の大きな魅力です。大学院進学の際には、是非色んなところを見て回って、興味があれば本研究所にも一度見学にきていただいて、進学先候補の一つとして考慮に入れていただけたらと思います。

詳しい情報は、「植物研」で検索！