

分野	所属	氏名	講演タイトル	要旨
漢方	金沢大学医薬保健研究域 薬学系	佐々木 陽平 教授	漢方薬原料生薬の持続利用に関する研究	漢方薬に配合される生薬は日本産 8 割、中国産 8 割を使用しています。生薬は天然に由来しますから資源確保が重要な課題です。現在、日中の生薬生産現場では効率化のために大規模栽培や機械化が進行していますが、品質の同等性に関する研究は遅れています。生薬は日本の漢方薬、中国の中医学の両方に必要な原料ですから、日中が協力して安定品質の確保に向けた研究ができると思います。今回は当帰と地黃に関する研究の一部を紹介いたします。
漢方	湖北中医药大学薬学院	劉 大会 教授	蕪艾の総合開発利用	ヨモギ (Artemisia Argy) はキク科ヨモギ属の多年生植物であり、アジア地区での応用歴史は悠久であり、その中で主に湖北蕪春に産する蕪艾は地元の有名な薬草である。2021年現在、蕪艾は湖北省蕪春で「千億産業、百億園区」となり、全省の栽培面積はすでに21万ムーを超え、年間生産量は5.8万トン（乾燥ヨモギの葉）に達し、関連加工企業は2700社あり、蕪艾全産業チェーンの生産額は138億元に達し、蕪艾地域ブランド（地理的表示商品）の価値は98.69億元に達し、蕪岡大別山区の重要な地方特色経済と農村振興産業となっている。チームは前期、ヨモギゲノム、葉緑体ゲノムなどをめぐり、一連の研究を展開していた。さらに蕪艾による白癬治療、抗炎症、抗がん、止血などの効能作用の物質基礎と作用メカニズムを解明した。そして、また、蕪艾の抽出物（揮発性油、水性抽出物とアルコール抽出物）には、除草効果、殺菌効果、防菌効果があることが画期的に判明した。蕪艾とその粉が天然の制菌剤としての使用、菊の根腐病の予防と治療、綿花の黄萎病の予防と治療、皮膚白癬菌の予防、青果物の鮮度保持剤としての使用などの分野でそれぞれ5件の特許権を取得し、蕪艾資源の総合利用、漢方薬の新製品の開発と経済効果の向上のために良好な基礎を築いた。
漢方	広島大学病院 総合内科・総合診療科 漢方診療センター	小川 恵子 特任教授・ センター長	広島大学病院漢方診療センターにおける漢方医学研究・教育	当センターは、科学的、歴史的、人文科学的視点から研究ができる場として、研究を進めています。ご紹介する研究は、すべて臨床からのClinical Questionが元になっています。特に「リンパ管奇形に対する越婢加朮湯の効果の検討」は、世界の子供たちを治療する方法として確立すべく研究を行っています。漢方医学は海外からも注目されており、留学を希望する海外の大学院生も多いです。また、JSTさくらサイエンスプランによって、中国を中心に多くの学生や教員が研修に来日し、伝統医学の分野における国際交流を行いました。世界の伝統医学研究海外拠点との共同研究を進めたいと思っています。
低炭素	南昌大学 物理・材料学院	黄 宇星 特別招聘教授	グリーンサステナブルケミストリーにおける触媒の応用	可視光触媒有機化学反応、二酸化炭素の化学転化、バイオマスの高価値化転化利用の各タイプの触媒を利用してグリーンサステナブルケミストリー転化を実現する。
低炭素	東京農工大学 大学院生物システム応用科学府	高田 昌嗣 助教	低炭素社会の実現に向けたリグニンからの有用物質の創製	持続可能な低炭素社会の実現に向けて、石油代替資源として注目される、木質バイオマス資源からの有用物質の創製が期待されている。中でも、細胞壁構成成分の一つであるリグニンは地球上で最も貯蔵量の多い芳香族高分子でありながら、複雑な化学構造と細胞壁での不均一な分布により、十分に利用されていない。本発表では、熱化学処理による樹木細胞壁からのリグニン分解挙動や、リグニンからの発光材料の創製に関する研究を紹介する。
低炭素	華中科技大学 環境科学・工程学院	張 延栄 教授、副院長	光触媒によるH2O2製造技術	H2O2は緑色高エネルギー酸化剤として、医薬、化学合成と環境管理などの分野で重要な地位を持っているが、現在工業で採用されているアントラキノン法は高エネルギー消費、高汚染であり、そのグレードアップとモデルチェンジに差迫っている。近年、光エネルギー駆動下の酸素と水が反応してH2O2を生成する技術が広く注目を集めているが、同技術は省エネ・低炭素、グリーン・環境保護で、中国が提案したダブルカーボン目標にひびいたり。しかし、現在のところその合成効率はまだ低い。その原因は反応物である酸素と水溶液の間の大きな極性の違いにある。水中での酸素の非常に低い溶解性と物質移動速度は、反応の動力学的速度を制限した。また、生成したH2O2の複雑な消費エネルギーの分離・精製も同技術の発展のボトルネックとなっている。本プロジェクトは新型H2O2光合成システムを設計し、反応物の酸素の供給と物質移動を大幅に向上させ、そして触媒の触媒機能と界面機能を分離することによって、生成したH2O2の自己分離を可能にし、最終的に高濃度の純粋なH2O2溶液を直接得ることができると期待されている。
低炭素	京都大学大学院エネルギー科学研究科 国際先端エネルギー科学研究教育センター	曲 琛 特定助教	木質バイオマスから有用化合物への触媒変換	低炭素社会を実現するため、二酸化炭素を排出せずに環境に優しい再生可能エネルギー利用はとても重要である。木質バイオマスは再生可能エネルギーの中唯一様々な有用化合物が生成可能なエネルギー源である。今回は、NMRによる木質バイオマスの化学成分の分析および有用化合物への触媒変換を紹介する。
低炭素	武漢理工大学機電工程学院	吳 超群 院長	超音波によるダイレクトメタノール燃料電池技術	ダイレクトメタノール燃料電池はエネルギー密度が最も高い電池の一つであり、メタノールの浸透というボトルネック問題がその普及を制約しており、学術界の注目を集めている。本プロジェクトでは、超音波によるダイレクトメタノール燃料電池でメタノールの浸透と触媒中毒を解決する新しい方法を提案する。本プロジェクトでは、メタノール浸透の緩和における超音波霧化燃料供給方式の作用メカニズムを実験により明らかにした。低エネルギー消費、高性能超音波霧化器の設計理論、超音波作用下におけるメタノール霧滴と炭酸ガス間の二相流現象及び相応する燃料霧化供給策略などの問題を重点的に研究し、超音波霧化燃料供給を応用してメタノール浸透を緩和し、電池性能を向上するために理論根拠と実験基礎を提供した。
農業	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 バイオサイエンス領域花発生分子遺伝学研究室	和田 七ツ子 助教	アブラナ科植物の種子サイズ操作技術の確立と実用植物への展開に向けて	アブラナ科植物の種子から採取される油脂は、食用、バイオディーゼルの原料として利用され、種子収量向上へ対するニーズは高い。私達は、アブラナ科モデル植物のシロイヌナズナ (<i>Arabidopsis thaliana</i>) の研究から、種子サイズ制御に働く遺伝子を同定した。この技術を適用するために、本来は自殖しない在来ナタネ (<i>Brassica rapa</i>) に対し、自殖種子を取得する技術も開発したので合わせて紹介する。
農業	南京林業大学大学院	翟 勝丞 副院長	木質資源標本バンクの構築	南京林業大学は長期にわたり木材標本採集の面で全国をリードしており、日本の京都大学と30年余り協力して中国木材標本図譜データベース (Anatomical database and atlas of Chinese woods) を構築してきた。同標本バンクには中国の木質資源標本1255種が収録されており、木材標本、木製品、考古学木材サンプルなどが含まれる。木材標本は森林の樹種、空間、時間などの多次元情報を記録する直接的な証拠であり、林木の育種、森林経営、木材の性質と木材利用の研究を展開する重要な生物資源でもある。木質資源標本バンクの構築は森林資源の持続可能な発展の促進、生物多様性の保護、国の生態安全の維持などの面で、科学技術基礎資源のサポートを提供することができる。この木質資源標本バンクは絶えず改善され、拡充され、長期的に国内外の異なる科学研究機関、大学、品質検査機関、税関と企業などの単位にサービスを提供し、本校の重要な科学技術資源共有サービスプラットフォームとなっている。
農業	信州大学農学部生命機能科学コース ケミカルバイオロジー 研究室	大神田 淳子 教授	植物病原菌二次代謝産物は植物成長を促進する	植物病原菌が産するジテルペン配糖体天然物は、気孔開口と蒸散を過剰に促進し植物を枯死に至らしめる植物毒として知られている。我々は、本天然物が孔辺細胞中の014-3-3の相互作用を安定化し、光合成活性を向上させ、これまでの植物毒としての通説と相反して植物成長を促進することを明らかにした。真菌のバイオ生産により大量取得可能なFCIは、食糧生産効率を改善する植物成長促進剤として農業利用が期待できる。
農業	華中農業大学経済管理学院	何 可 副教授	農業と養殖の融合型循環農業における炭素削減の価値と実現仕組に関する研究	本研究では「30・60ダブルカーボン目標」に照準を合わせ、「炭素削減価値の評価—核心主体の炭素削減行為のゲーム—炭素削減価値実現仕組の構築」の論理的考え方に従い、国の「農業と養殖の融合型循環農業モデルプロジェクト建設計画」などが重点的に普及されている「家畜・家禽の糞便から作る有機肥料をその場で畑に返して利用する」を例に、農業と養殖の融合型循環農業の炭素削減価値を検討し、「コスト分担」と「収益共有」の目標の下で核心主体のゲーム選択を分析し、農業と養殖の融合型循環農業の炭素削減価値の実現に役立つ科学仕組と有効なルートを構築する。