



氏名 ^{あさ の ち さ ほつ た ち さ} 浅野知佐 (堀田知佐) (39歳)
現職 国立大学法人東京大学 大学院総合文化研究科 准教授

強相関フラストレート系の特異な量子相に関する理論的研究

業績 強相関フラストレート系は、量子多体系の中でも特に非自明で、扱いが難しいことで知られている。これまで当該分野の理論的研究は、磁性体におけるスピン液体相の解明を中心に進められてきたが、最も基本的な三角格子およびカゴメ格子系の理解さえ途上の段階にあった。

氏は、新奇量子相の探索を目指した研究を推進し、電荷のフラストレーションによる異常金属や、量子電荷ダイポールを起源とするマルチフェロイクスなど、当該分野の枠を広げる様々な新概念を導入した。また、無限系の物理量を容易かつ精緻に求める「グランドカノニカル数値解析法」を開発し、これが実際に新たな量子スピン液体相の発見へと繋がった。

本研究成果は、量子多体系の数値的研究の分野に一石を投じるとともに、当該分野の実験研究に対する道標としての役割を果たし、その発展に寄与することが期待される。

主要論文:「スピン液体ダイマーマット絶縁相における量子電荷ダイポール」
Physical Review B, Vol. 82, p241104 (1 ~ 4)、2010年12月発表
「グランドカノニカル数値解析法：外場下での無限系の物理量の測定」
Physical Review B, Vol. 86, p041108 (1 ~ 5)、2012年7月発表



氏名 ^{あ や こういちろう} 安益公一郎 (31歳)
現職 タカラバイオ株式会社 遺伝子工学研究分野 一般社員

ジベレリン受容機構の確立と進化に関する研究

業績 ジベレリン (GA) は、20世紀の作物増収を引き起こした「緑の革命」に用いられた植物伸長ホルモンとして広く知られている。しかし GA およびその受容機構が、植物進化の過程でどのように使われるに至ったかについては、不明であった。

氏は、GA が転写因子 GAMYB を介して高等植物の生殖過程に関わっていることに注目し、植物進化の諸段階を代表するコケやシダでの GA 生殖機構の有無を調べた。その結果、GA 受容系を持たないコケでも GAMYB だけは存在し、後のシダの時代で GA 受容系が出現した際、その下流に GAMYB による生殖システムが組み入れられたとするモデルを提唱した。

本研究成果は、GA による生殖システムが進化過程でどのように誕生したかを示した初の事例であり、GA による植物生殖制御手法の開発にもつながると期待される。

主要論文:「The Gibberellin perception system evolved to regulate a pre-existing GAMYB-mediated system during land plant evolution」Nature Communications, vol. 2, p544、2011年11月発表
「Gibberellin modulates anther development in rice via the transcriptional regulation of GAMYB」Plant Cell, vol. 21, p1453-1472、2009年5月発表