

研究領域名	植物の力学的最適化戦略に基づくサステナブル構造システムの基盤創成
領域代表者	出村 拓（奈良先端科学技術大学院大学・先端科学技術研究科・教授）
研究期間	平成30年度～平成34年度
領域概要	<p>持続可能な社会の構築に向けて、サステナブルな生活空間の実現が世界的に希求されている。その実現のためには、省エネ・省資源の構造システムの開発が必須の課題である。近年の植物科学研究の発展によって、植物は、重力や栄養などの多様な環境因子に応答した「独自の構造ユニットである細胞壁の動的制御」や「細胞・組織・器官の可塑的な形態形成」を通して、自律的に力学的最適解を得る機能を備えた優れた構造システムであることが実証されつつある。本領域では、植物科学の理工学との融合を通して、構造力学的視点から、植物の最適化戦略を多角的に読み解き、それをモデル化することで、未だ実現されていない、真にサステナブルな構造システムの基盤を創成する。</p>
科学研究費補助金審査部会における所見	<p>本研究領域は、植物は重力を感じながら細胞レベルで構造を最適化しているという仮説の下、植物が持つ動的な力学的最適化機構を解明し、それを建築におけるサステナブル構造システムのモデル構築に展開しようとする、新たな発想に基づく新規性・独創性の高い提案である。先行する新学術領域研究「植物細胞壁の情報処理システム」（平成24～28年度）の成果を基に、これを植物科学と建築とのつながりという新たな視点により更に発展させようとしており、植物における細胞壁形成や力学的最適化の仕組みが解明されるだけでなく、そこから省エネルギー・省資源に資する建築構造システムの開発につながることを期待される。</p> <p>領域組織の運営に関しては、国際的な研究ネットワークを駆使しつつ、これまでの経験をいかしたマネジメント体制が企画されており、さらにはサイエンスコミュニケーターを配置して一般社会へのアウトリーチ活動にも力を入れる体制である点は高く評価される。</p> <p>一方で、植物科学と建築構造学という分野の異なる研究者間での実質的かつ密な連携を、いかに取るかについて、ストラテジーを明確にすることが望まれる。</p>