

植物の多細胞体制進化の鍵となったゲノム進化の特定

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2021-02-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060182

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.




[◀ Back to previous page](#)

植物の多細胞体制進化の鍵となったゲノム進化の特定

Research Project

Project/Area Number	18017010
Research Category	Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas
Allocation Type	Single-year Grants
Review Section	Biological Sciences
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	西山 智明 Kanazawa University, 学内共同利用施設等, 助手 (50390688)
Project Period (FY)	2006 – 2007
Project Status	Completed (Fiscal Year 2007)
Budget Amount *help	¥6,700,000 (Direct Cost: ¥6,700,000) Fiscal Year 2007: ¥3,500,000 (Direct Cost: ¥3,500,000) Fiscal Year 2006: ¥3,200,000 (Direct Cost: ¥3,200,000)

All 

Keywords 多細胞体制 / 相同遺伝子 / 系統解析 / 植物ホルモン / 転写因子 / 信号伝達系 / 全ゲノムショットガン配列 / 発生 / 遺伝子重複 / 複雑化

Research Abstract

ヒメツリガネゴケ、イヌカタヒバの全ゲノムショットガンシーケンズリード断片配列データから相同遺伝子の配列を探索、構造を予測し、データベースから探索した相同遺伝子の配列ととも遺伝子系統樹を再構築するシステムを作成した。系統解析については、基礎生物学研究所生物進化研究室と共同で進め、被子植物で発生に関わる遺伝子を含む460遺伝子ファミリーについて系統解析を行った。結果として、シロイヌナズの発生に関わる遺伝子の約80%についてヒメツリガネゴケでもオーソログ候補が見つかり陸上植物進化の初期から保存されていることがわかった。さらに、遺伝子ファミリーを構成する遺伝子が、系統の分岐後に系統毎に遺伝子数を増加させている例が転写因子などに多数見つかった。また、ほとんどの系統で数が少数に維持されている遺伝子群は、細胞周期、細胞骨格、クロマチン修飾、光シグナル伝達に関わる因子に多かった。こうした遺伝子は、植物の生命活動維持に本質的に関わる物であって、ヒメツリガネゴケでは少数しかないが、被子植物の系統では多数に増えているような遺伝子が2倍体の多細胞体制の進化、特に2倍体の複雑化に関与していると予想される。上記系統解析で浮かび上がった来た植物ホルモン、ジベレリン信号伝達系について、ヒメツリガネゴケでは、被子植物と同様のジベレリン信号伝達系は働いていない事を明らかにした。

5'SAGEに加え、計画班「下等植物の進化・多様性に関するゲノム研究」と共同で2倍体1ライブラリー1倍体4ライブラリーについて454システムを用いた3'末端配列決定を行い、各ライブラリーについて約40万個のmRNAの3'末端配列を決定した。このデータと、国際コンソーシアムとJGIと共同で進めたヒメツリガネゴケ概要ゲノム上の遺伝子に対応づけることで2倍体特異的に発現している遺伝子の同定を進めつつある。

Report (2 results)


2007 Annual Research Report

2006 Annual Research Report

Research Products (7 results)

All 2008 2007

All Journal Article Presentation Book

[Journal Article] The genome of the moss *Physcomitrella patens* reveals evolutionary insights into the conquest of land by plants **2008** 


[Journal Article] The GID1-mediated GA perception mechanism is conserved in the lycophte *Xelaginella moellendorffii* but not in the bryophyte *Physcomitrella patens* **2007** 

[Journal Article] Evolutionary Developmental Biology of Nonflowering Land Plants **2007** 

[Presentation] Toward a better understanding of the *Physcomitrella patens* genome **2007** 

[Presentation] ヒメツリガネゴケゲノム解析の進展 **2007** 

[Presentation] Toward a better understanding of *Physcomitrella patens* genome **2007** 

[Book] 清水健太郎・長谷部光泰監修 植物の進化:基本概念からモデル生物を活用した比較・進化ゲノム学まで 3-1「発生遺伝子の進化」 **2007** 

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-18017010/>