

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

| | | | | | |
|--|---------|--|------------|---------|---------------|
| 研究テーマ (和文) AB | | 屋久島高山性ミニチュア植物を用いたボディサイズの分子メカニズム最適研究系の開発 | | | |
| 研究テーマ (欧文) AZ | | Development of an optimum system for analyzing molecular mechanism of plant body size using Yakushima dwarf plants | | | |
| 研究氏 代 表 名 者 | カタカナ CC | 姓)シノハラ | 名)ワタル | 研究期間 B | 2014 ~ 2016 年 |
| | 漢字 CB | 篠原 | 渉 | 報告年度 YR | 2016 年 |
| | ローマ字 CZ | Shinohara | Wataru | 研究機関名 | 香川大学 |
| 研究代表者 CD 所属機関・職名 | | 香川大学教育学部・准教授 | | | |
| <p>概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)</p> <p>生物にはそれぞれの種に固有のボディサイズがあり、昨今、生物のボディサイズを決定する分子メカニズムへの関心が高まっている。植物のボディサイズの決定には非常に多数の遺伝子が関与していることが、これまでモデル植物等の研究から明らかとなっている。しかし真に重要なボディサイズ決定の分子メカニズムは明らかとなっていない。</p> <p>本研究では植物のボディサイズを決定する真に重要な分子メカニズム解明のために、屋久島の高山性ミニチュア植物に着目し、最適なボディサイズの分子メカニズム解析系の開発を目指した。そして屋久島の高山性ミニチュア植物82種の中で特にヒメコナスビが、世代時間が4カ月と短く、屋久島低地の普通品であるコナスビとの交配が容易であること、さらに自殖能と他殖能を有することを明らかにした。次にヒメコナスビとコナスビの交配実験からヒメコナスビを雄親、コナスビを雌親としたF1種子を896個体、コナスビを雄親、ヒメコナスビを雌親としたF1種子を67個体、コナスビの自殖による種子を474個体、ヒメコナスビの自殖による種子を59個体得た。そのF1種子を播種し、うち37個体についてビニールハウス内で栽培した。それらF1の自殖によりF2種子を937個得た。そしてそれらの種子を寒天培地に播種したところ、現在までに596個体が発芽している。今後、寒天培地上で十分に生育させたのち、ポリポットに移植・育成する。十分に生育した段階で小型化形質を測定し、DNAを抽出から、RAD(Restriction Site Associated DNA)シーケンスにより高密度連鎖地図を作製し、ヒメコナスビを用いたボディサイズ決定の分子メカニズムを解析する予定である。</p> | | | | | |
| キーワード FA | ボディサイズ | 屋久島 | 高山性ミニチュア植物 | ヒメコナスビ | |

(以下は記入しないでください。)

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 助成財団コード TA | | | | | 研究課題番号 AA | | | | | | | | |
| 研究機関番号 AC | | | | | シート番号 | | | | | | | | |

| 発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。） | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------|---|-------------------|---------------------------------|--|--|--|--------------------|----------|
| 雑誌 | 論文標題 ^{GB} | Crossability of a high-mountain dwarf variety of <i>Lysimachia japonica</i> (Primulaceae) endemic to Yakushima Island with its normal-sized lowland counterpart | | | | | | | |
| | 著者名 ^{GA} | Akihiro Kakezawa, Minoru N. Tamura, Kiyokazu Agata and Wataru Shinohara | 雑誌名 ^{GC} | Plant Systematics and Evolution | | | | | |
| | ページ ^{GF} | ～ | 発行年 ^{GE} | | | | | 巻号 ^{GD} | In press |
| 雑誌 | 論文標題 ^{GB} | | | | | | | | |
| | 著者名 ^{GA} | | 雑誌名 ^{GC} | | | | | | |
| | ページ ^{GF} | ～ | 発行年 ^{GE} | | | | | 巻号 ^{GD} | |
| 雑誌 | 論文標題 ^{GB} | | | | | | | | |
| | 著者名 ^{GA} | | 雑誌名 ^{GC} | | | | | | |
| | ページ ^{GF} | ～ | 発行年 ^{GE} | | | | | 巻号 ^{GD} | |
| 図書 | 著者名 ^{HA} | | | | | | | | |
| | 書名 ^{HC} | | | | | | | | |
| | 出版者 ^{HB} | | 発行年 ^{HD} | | | | | 総ページ ^{HE} | |
| 図書 | 著者名 ^{HA} | | | | | | | | |
| | 書名 ^{HC} | | | | | | | | |
| | 出版者 ^{HB} | | 発行年 ^{HD} | | | | | 総ページ ^{HE} | |

欧文概要^{EZ}

Each species has its own specific body size. Recent years, the regulating mechanism of species-specific body size draws unprecedented attention. Many genes and pathways have been reported about regulating mechanism of species-specific body size in many organisms so far. However, the genuinely important mechanism has not been discovered yet.

A high-mountain dwarf plant of *Lysimachia japonica* (Primulaceae) endemic to Yakushima is reported to be very unique in the dwarfing mechanism at cell level, and the plant is one of the candidates to be a key species to reveal the unsolved molecular mechanism of species-specific body size of plant. In the present study, we examined the crossability between the dwarf plant of *L. japonica* and its normal-sized lowland counterpart and, self- and cross-compatibilities within each lineage. The results indicate that both dwarfed and normal-sized *L. japonica* are self- and cross-compatible within each ecotype, and are bidirectionally cross-compatible with each other, suggesting that this plant possesses optimum life historical traits for further genetic analysis in order to clarify the mystery of molecular mechanism of taxon-specific body size. Now, our research group is creating F1 and F2 populations using this dwarf plants in order to make a linkage map for finding the dwarf-related genes in future.