

Form 3

論 文 要 旨

Abstract

論文題目

Title

Characterization of leaf phenotypic diversity in croton *Codiaeum variegatum* (L.)

Blume cultivars

変葉木クロトンにおける葉外部形態の栽培種間比較解析

Croton Codiaeum variegatum (L.) Blume is a tropical-origin ornamental tree that is favoured worldwide due to its attractive foliage. Over 300 cultivars can be found within this species. The leaves of the croton cultivars exhibited a huge diversity in their size, shape and coloration and color pattern. These variations in leaf shape and colorations have fascinated breeders, landscapers, horticulturist, gardeners and others. Despite its importance as ornamental foliage plant, it is yet unclear why diverse leaf form and different leaf color variation arise within a single species. Even there is no systematic procedure to distinguish the croton cultivars. Here I describe a new classification procedure using five leaf parameters that is leaf base, margin, apices, shape, and coloration and color pattern. In order to explore the high phenotypic diversity in croton leaves, establishing phenotypic criteria is a prerequisite for systematic description and classification of croton cultivars. In this thesis, leaf parameters were quantified using digital image-based procedure and evaluated by univariate and multivariate statistical tools particularly principal component analysis (PCA) and cluster analysis. A one-way ANOVA revealed significant phenotypic differences among the cultivars for all the quantitative parameters confirming that there was a high degree of phenotypic variation existed among the cultivars. The three principal components (F1, F2 and F3) of PC analysis corresponded 71% of total variation. Cluster analysis suggested that cultivars could be categorized into four groups. The numerical taxonomic analyses in this study confirm the leaf phenotypic diversity in croton. The mechanism of creating leaf phenotypic diversity in croton is discussed in terms of a possible involvement of transposable elements (TEs).

Name: Mollick, Abdus Subhan

2012年 2月 14日

琉球大学大学院
理工学研究科長 殿

論文審査委員

主査 氏名 山崎 秀雄

副査 氏名 横田 昌嗣

副査 氏名 傳田 哲郎



学位（博士）論文審査及び最終試験の終了報告書

学位（博士）の申請に対し、学位論文の審査及び最終試験を終了したので、下記のとおり報告します。

記

申請者	専攻名 海洋環境学 氏名 Mollick, Abdus Subhan 学籍番号 XXXXXXXXXX	
指導教員名	山崎 秀雄	
成績評価	学位論文 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	最終試験 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
論文題目	Characterization of leaf phenotypic diversity in croton <i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Blume cultivars 変葉木クロトンにおける葉外部形態の栽培種間比較解析	
審査要旨（2000字以内）		
<p>クロトン <i>Codiaeum variegatum</i> は、観葉植物として知られている熱帯性木本である。これまでに世界中で様々な栽培品種がつくられており、300種以上の品種が報告されている。クロトンは、100年前に沖縄に導入され、沖縄でも多くの栽培品種がつくられている。現在でも生け垣や仏壇の供え物としてクロ</p>		

(次頁へ続く)

審査要旨

トンを用いる文化が定着しており、琉球大学キャンパス内にも様々な品種を見ることが出来る。クロトンの最大の特徴は、和名の「変葉木」が示すように、葉の形態や色、模様には極端なバリエーションがあることである。本学位論文は、生物学的な研究が殆どなかったクロトンに着目し、数値データに基づいて栽培種間比較をおこなったものである。内容は新規性が高く、将来の応用を含めて学術的な価値も認められる。

学位論文の一部及び関連研究は、2報の国際学術雑誌に掲載済みおよび印刷中である。その内、1報は査読付き国際学術専門誌であり、1報は査読付き国際Proceedings論文である。どちらも第一著者として発表している。研究内容に関する外部評価は既に受けていると判断される。申請学位論文を各論文審査員が熟読した後、学位論文審査会を開いて内容の検討をおこなった。その結果、審査委員の全会一致で申請学位論文の成績は十分に「合」に値するという結論に至った。

平成24年2月13日午後2時00分より、学位論文の内容に関する最終試験を理系複合棟202教室にておこなった。試験はパワーポイントプレゼンテーションによる40分間の口頭発表を課し、その後、内容に関する質疑応答を20分間おこなった。発表内容および質疑応答から、申請者が学位論文内容に関して十分な専門的知識を習得していることが伺えた。

申請者は、「琉球大学大学院理工学研究科博士後期課程の学位授与に関する申合せ第3項」の規定を満たし、「海洋環境学専攻における学位授与に関する申合せ」生物学分野の規定（査読つき論文二報以上、うち一つ以上は第一著者、うち一つ以上は英文論文）を満たしている。

したがって、本研究成果は 理学的に有用であり、提出された学位論文は博士の学位論文に相当するものと判断し、学位論文の審査を合格とする。また、論文発表会における発表ならびに質疑応答において、申請者は専門分野および関連分野の十分な知識ならびに琉球大学大学院理工学研究科博士後期課程修了者として十分な研究能力を有していることが確認できたので最終試験を合格とする。