

氏名	はやし 林	たか 孝	ひろ 洋
学位(専攻分野)	博士(農学)		
学位記番号	論農博第1718号		
学位授与の日付	平成3年11月25日		
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当		
学位論文題目	岐散花序の構成と発達並びにその制御		

論文調査委員 (主査)
教授 浅平 端 教授 杉浦 明 教授 行永壽二郎

論文内容の要旨

生産花卉には単一の花を観賞するのではなく、小花の集合体である花序を観賞の対象とする種類が圧倒的に多い。花序の品質は、小花の数とその着き方によって決まるが、これまでに花序の構成と発達をシステマティックに調べた研究はほとんどなく、これらの形質がどのような要因によって制御されているのかは不明である。本研究は、花序型として重要な岐散花序について、その構成と発達の様相並びに制御の可能性を明らかにすることを目的として行われたものであり、論文は8章からなっている。

第1章では、岐散花序の形態的特徴と花序構成の種間差異、あるいは環境変異を数量的に解析するための二つの方法論について述べている。第1は、花序の構造とその階層性に着目する方法である。この方法によれば再帰的パターンの繰り返しになっている岐散花序では、小花の集合体の大きさの順に花序、単位花序、モジュール、フィットマーを構造上の階層とすることにより花序構成の解析が容易になることを示した。第2は、花序発達の規則性と種の形態的特性並びに可変性に着目する方法であり、この方法によれば花序構成に関する種の類似点と相違点あるいは環境変異の程度を明確にできることを示した。

第2章では、ペゴニア・センパフローレンスの花序の構成と発達に関与する要因について調べている。花序の構成は、岐散型分岐の回数と花序の発達次数により特徴づけられる。岐散型分岐の回数は、同化産物が花序へ多く分配される条件下で多くなり、花序の発達次数は、高温、特に高夜温により高くなることを明らかにした。

第3章では、ペゴニア・ルツェルナの花序の構成と発達について調べている。本種の花序は、供試した他の植物と異なり、高次まで岐散型分岐を安定して繰り返すが、これは、小花原基の分化空間が広く原基間に反発がないこと、および小花の大きさの可変性が大きいという二つの発達特性に由来するとした。また、花序発達の制御方法として、50ppmのBA(6-ベンジルアミノプリン)を茎葉散布すると、花序軸の分岐数が増え、雌花の多い豪華な花序になることを示した。

第4章では、ポインセチアの複合花序(杯状花序を構成単位とする岐散花序)の構成と発達について調べている。茎上部の葉腋から発生する単位複合花序において、杯状花序と苞葉が2~3次以降に規則的に

アポートする原因は、同化産物の競合と原基の分化位置による発育差であることを明らかにした。また、短日開始10日後にカイネチンあるいはBAを散布すると、杯状花序と苞葉のアポーションが抑制され、花序の品質が向上することを示した。さらに、質的短日植物であるポインセチアの最適短日期間を生長相の逆転現象から検討した。

第5章では、カラコンコエの花序の構成と発達について調べている。小花の大きさの可変性が小さいカラコンコエでは、小花のアポーションが起こり始める回数、総小花数、および新鮮重は、花序軸の直径と高い相関関係があることを示した。

第6章では、シクコンカスミソウの花序の構成と発達について調べている。花序の発達は非常に規則的で、莖あるいは花序軸の太さにより着生する小花数が決まることを示した。また、シクコンカスミソウは花序発達の可変性が大きく、単位花序の数と大きさが相反する形質として季節変動することを明らかにした。さらに花序発達の制御方法として、花芽分化前に50ppmのBAを散布することによって、側枝が多くてボリュームがあり、かつ開花期の揃った花序を生産することも可能とした。

第7章では、岐散花序の発達をモデル化し、種により花序の形状や構成が異なる原因を理論的に考察している。岐散型分岐のモデルは、花序軸の直径を d とすると、漸化式で $d_n^{\wedge} = d_{1(n+1)}^{\wedge} + d_{2(n+1)}^{\wedge}$ と表わすことができた。

第8章は総括であり、研究結果の概要と今後の研究課題について述べている。

論文審査の結果の要旨

多くの花卉では花序を觀賞する。花序の形や発達程度が栽培条件により大きく変動することは、実際栽培においてしばしば觀察される場所であるが、これまで花序の環境変異を扱った研究は少なく、どのような要因により花序の構成が決まるのかは明らかでなかった。本論文は、花序の形状が著しく異なる5種類の岐散花序をもつ花卉について、花序の構成と発達に関与する要因を明らかにするとともに、いくつかの種については発達の人為的制御法を開発したものである。評価すべき主要な点は次のとおりである。

1. 花序を研究する方法論として、岐散花序の構造的な特徴から、花序をいくつかの形態的階層に分けることの有用性を示した。これにより、ポインセチアでは複合花序の定義がより合理的なものとなり、カラコンコエとシクコンカスミソウでは、花序構成の微妙な変動が初めて数量的にとらえられることとなった。

2. 岐散花序の発達の規則性から、種を超えたいくつかの類似点を指摘した。生長の量的な関係として、花序の発達回数、総小花数、新鮮重は、莖径あるいは花序軸の直径との間に相関関係があることを示した。また、小花原基が同化産物の競合によってアポートする際、原基の分化位置により規則性が生じることを顕微鏡觀察の結果から指摘した。

3. 同じ岐散花序でありながら、種により花序の構成が異なるのは、花序の着生方向、花序軸の長さや分岐角度、小花の大きさの可変性が異なるためであることを初めて明確にした。

4. BAの莖葉散布により、花序発達の人為的制御が可能であることを示した。ペゴニア・ルツェルナでは本来2分岐する花序軸が3分岐となり、ポインセチアは杯状花序の着生率が高まり、シクコンカスミソウでは側枝の発生が促進され、単位花序の発達が抑制され、いずれも開花時の觀賞価値が著しく高まった。

以上のように本論文は、岐散花序の構成と発達の特徴を小花のアポーションという観点から数量的に解析しただけでなく、化学調節による花序の品質向上技術を開発したものである。本研究において得られた成果は、花卉園芸学の発展並びに切花・鉢物生産の実際に寄与するところが大きい。

よって、本論文は博士（農学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成3年10月29日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（農学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。