

(続紙 1)

京都大学	博士 (農 学)	氏名	駒田 夏生
論文題目	Floristic composition and host tree utilization of vascular epiphyte assemblages in a Bornean lowland tropical rain forest (ボルネオ島低地熱帯雨林における維管束着生植物群集の組成と宿主木利用様式)		
(論文内容の要旨)			
<p>維管束着生植物 (以下、着生植物) は、他の植物上で非寄生的に生育する植物群であり、極相的な熱帯雨林において特に高い種多様性およびバイオマスを示す。着生植物群集は林冠での水分および栄養塩の循環に関与し、多様な生物のハビタットや餌資源としても機能している。このような理由から、着生植物群集の多様性や宿主となる樹木の利用様式を明らかにすることは、熱帯雨林の林冠生態系を理解するうえで重要である。これまで着生植物群集に関しては、新熱帯域の森林で多数の研究が行われてきた。一方で、東南アジア熱帯は他の熱帯地域に比べて先行研究が少なく、その多様性や宿主木利用様式はほとんど明らかになっていなかった。そこで本研究は、ボルネオ島のランビルヒルズ国立公園 (以下、ランビル) の極相的な低地熱帯雨林において、ロープワークテクニックを用いた樹木登攀とクレーン、ウォークウェイを活用して林冠部での調査を行い、当地域の着生植物群集の組成と宿主木利用様式の解明を行うことを目的とした。</p> <p>第2章では、本研究の調査地であるランビルの低地熱帯雨林の気象、地質、植生の概要を解説した。</p> <p>第3章では、着生植物インベントリーの結果、ランビルの約20 haの区域から24科、64属、183種の着生植物が確認され、高い多様性が見られることを明らかにした。また、<i>Dapania racemosa</i> Korth. (カタバミ科) は本研究で初めて着生植物であることが確認された。さらに、未記載種、サラワク州新産記録となる可能性が高い種など、今後の詳細な分類学的研究が必要な着生植物が多数発見された。</p> <p>第4章では、ランビルを含む生物地理区および標高の異なる11地点の森林の着生植物相を比較し、ランビルの特徴的な分類群組成を明らかにした。例えば、生物地理区間での比較の結果、ランビルはキョウチクトウ科とクワ科の種数と割合が高い一方で、オシダ科の種数と割合が低いこと、コショウ科が欠如していることが明らかとなった。東洋熱帯の山地と低地での比較からは、低地のランビルではキョウチクトウ科とクワ科が相対的に高い割合をしめすのに対して、ラン科とウラボシ科の割合が低いことで特徴づけられた。また、11地点中で双子葉類の種数と割合がランビルにおいて最も高かった。</p> <p>第5章では、宿主木1個体あたりの着生植物の種多様性と個体数に及ぼす宿主</p>			

木サイズの影響を検討した。胸高直径（DBH）が1cm以上の宿主木430個体上で観察された、122種2162個体の着生植物の観察に基づいて、宿主木のDBHと着生植物の出現確率、着生植物の種数、着生植物の個体数の関係を解析した。この結果、着生植物の出現確率は、DBH > 40 cm の宿主木で50%を超え、着生植物種数と着生植物個体数はDBH増加に伴い指数関数的に増加した。加えて、本調査で記録された着生植物種のうち過半数は、DBH > 60 cm以上の宿主木で見られることが明らかとなった。

第6章では、宿主木の種類の違いが、着生植物群集組成に大きく影響することを明らかにした。7種32個体のフタバガキ科の宿主木上で確認された91種1591個体の着生植物を対象に、宿主木種間で着生植物種数、着生植物個体数、着生植物の群集構造の差を解析した。着生植物の種数、個体数ともに樹種間で有意に異なっており、種数、個体数ともに*Dipterocarpus*属の2樹種で際立って高い傾向を示した。着生植物の群集構造も樹種間で有意に異なっており、特に*Dryobalanops*属2種、*Shorea*属2種の樹木上で見られた着生植物の群集構造はそれぞれ他の宿主木種のものとは互いに有意に異なっていることが示された。

最終章である第7章では、本研究を通して得られた知見を総合し、東南アジア熱帯地域の森林の構成要素としての着生植物群集の重要性を指摘し、当地域における着生植物研究を発展させるための提言を行った。

注) 論文内容の要旨と論文審査の結果の要旨は1頁を38字×36行で作成し、合わせて、3,000字を標準とすること。

論文内容の要旨を英語で記入する場合は、400～1,100 wordsで作成し
審査結果の要旨は日本語500～2,000字程度で作成すること。

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

熱帯の着生植物群集は、生物多様性や生態系機能の面からも、きわめて重要なことが指摘されてきたが、東南アジア熱帯での調査研究はきわめて限られてきた。本論文は、東南アジアの低地熱帯雨林の代表的な調査拠点であるランビルヒルズ国立公園の林冠クレーンやウォークウェイを利用するとともに、樹木登攀を組み合わせ、維管束着生植物の網羅的な調査を実施し、種多様性や植物相の特徴、森林内部での分布様式ならびに宿主木種との関係を明らかにした研究である。評価すべき点は以下の通りである。

1. 林冠部の網羅的な調査により、183種の着生植物を採取・同定し、東南アジア低地熱帯林の完全な維管束着生植物リストを初めて作成した。
2. このリストをもとに、南米とアフリカならびに熱帯山地林の着生植物相との比較を行い、ランビルにおけるキョウチクトウ科の卓越などの従来指摘されていない東南アジアの着生植物相の特徴を明らかにした。
3. 430個体の樹木についての調査から、宿主木サイズの増加による着生植物の種数や個体数の増加のパターンを明らかにし、従来指摘されてこなかったサイズ増加に伴う指数関数的なパターンを明らかにした。
4. 着生植物種数や個体数が特異的に増加する、あるいは特異的に減少する宿主木種が存在すること、ならびに着生植物の組成にも宿主木特異性が存在することを明らかにした。

以上のように、本論文は、林冠へのさまざまなアプローチを駆使して得られた豊富な調査データをもとに、低地熱帯雨林の着生植物の多様性と生態を明らかにし、森林生態学、森林管理学、保全生物学の発展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、令和4年2月18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。

また、本論文は、京都大学学位規程第14条第2項に該当するものと判断し、公表に際しては、当該論文の全文に代えてその内容を要約したものとすることを認める。

注) 論文内容の要旨、審査の結果の要旨及び学位論文は、本学学術情報リポジトリに掲載し、公表とする。

ただし、特許申請、雑誌掲載等の関係により、要旨を学位授与後即日公表することに支障がある場合は、以下に公表可能とする日付を記入すること。

要旨公開可能日： 年 月 日以降 (学位授与日から3ヶ月以内)