

熱帯植物の生長に及ぼす地温の影響

—ヤシ科植物について—

石畑清武・野村哲也

(1993年9月20日受理)

Effects of the Soil Temperature upon the Growth of Some Tropical Plants

— On the Growth of Palms —

Kiyotake ISHIHATA and Tetsuya NOMURA

緒 言

1917年に指宿植物試験場が設置されて以来、指宿地方では多くの熱帯植物類が導入され、それらは施設及び露地で栽培されてきている。特に1950年代以降は観葉植物、庭樹及び街路樹としての利用が増加してきている。熱帯植物類を温帯地域で栽培する場合、低温期の気温及び地温が植物の生長にさまざまな影響を及ぼす。蔬菜類²⁻⁴⁾、水稻¹⁶⁾、果樹類⁵⁻¹⁴⁾に対する気温や地温についての報告はあるが、ヤシ科植物類についてのものは見られない。著者ら⁵⁻⁸⁾は既報において地温が熱帯果樹類の幼樹の栄養生長に大きく影響を及ぼすことを指摘し、気温の異なる時期に果樹を異なる地温条件下に置き、それらの生育を比較したところ果樹類の生長量に対する地温の影響はいずれの時期においてもほぼ同じ傾向であったことから、気温の異なる施設下の栽培であっても植物の生長は地温の影響を常にうけることを明らかにした。

本実験ではヤシ科のシンノウヤシ、ビンロウジ、コンコロール及びカンノンチクのそれぞれの苗について、それらの生育に対する地温の影響について検討を行なった。その結果、シンノウヤシでは実験時の気温が異なっても上述の熱帯果樹と同様に、地温に対する生長の反応はほぼ類似のパターンであったことから他の3種については1時期だけについてそれらの関係を検討した。

材料と方法

シンノウヤシ *Phoenix roebelenii* O'Brien, ビンロウジ *Areca catechu* Linn. コンコロール *Chamaedorea concolor* Mart. 及びカンノンチク *Rhapis excelsa* (Thunb.) Henryを供し、1987年1月から1988年11月にかけて鹿児島大学農学部指宿植物試験場で実験した。ポリエチレン製6号懸崖鉢に砂壤土と鹿沼土(粗粒)とを1:1に混合した土を充填し、1鉢当り苗5株を植え、鉢植え1~2週間後に、ガラス温室内に設置した土壤恒温槽(大起式土壤恒温槽DIK-6,400)内に材料を置いた。その供試材料と処理時期をTable 1に示し、実験開始時の苗の生育状態をTable 2に示した。

第1表 供試材料と処理時期

Table 1. Experimental materials and seasons of the experiments

種名 species	一般名 Common name	和名 Japanese name	時期 Season
<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	Pigmy date palm	シンノウヤシ	I, 1987年1月23日～3月24日 January 23 to March 24, 1987
			II, 1987年5月21日～7月20日 May 21 to July 20, 1987
			III, 1987年7月26日～9月24日 July 27 to September 24, 1987
<i>Areca catechu</i> Linn.	Betel palm	ビンロウジ	1988年5月1日～6月30日 May 1 to June 30, 1988
<i>Chamaedorea concolor</i> Mart.		コンコロール	1988年10月21日～12月20日 October 21 to December 20, 1989
<i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) Henry	Lady palm	カンノンチク	1988年9月16日～11月15日 September 16 to November 15, 1988

第2表 処理開始時の苗の大きさ

Table 2. Plant sizes at the commencement of the treatment.

種名 Species	幹長 Stem height	草たけ Plant height	葉数 Number of leaves	全重 Total fresh weight
	cm	cm		g
シンノウヤシ <i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien		15.12±0.25	1.33±0.04	7.10±1.45
ビンロウジ <i>Areca catechu</i> Linn.		5.11±1.02	1.62±0.06	23.25±2.54
コンコロール <i>Chamaedorea concolor</i> Mart.		18.95±1.31	1.54±0.11	8.13±1.24
カンノンチク <i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) Henry	7.57±0.12		2.85±0.14	25.00±2.48

シンノウヤシは指宿植物試験場産の実生苗（不完全葉1.3枚）を供し、1987年1月、5月及び7月の3時期に処理を行なった。ビンロウジ及びコンコロールは台湾及びメキシコからの輸入種子による実生苗（本葉1.6枚）、カンノンチクは指宿植物試験場産の株分け苗（筍）を供し、1988年5月から11月にかけて1時期の材料について実験を行なった。各実験とも恒温槽外での対照区は設定しなかった。土壤恒温槽の温度設定並びに栽培管理は既報⁵⁻⁸⁾と同じ方法で行なった。そして、処理開始後60日目に抜き取り、幹長（カンノンチクのみ）、草たけ、幹基部径（幹径）、葉数、地上部乾物重及び地下部乾物重を測定した。また同時に葉色及び根色の肉眼による観察を行なった。鉢用土の中心部と表面の温度並びに実験ガラス室内の気温は自記温度計で計測した。

結果と考察

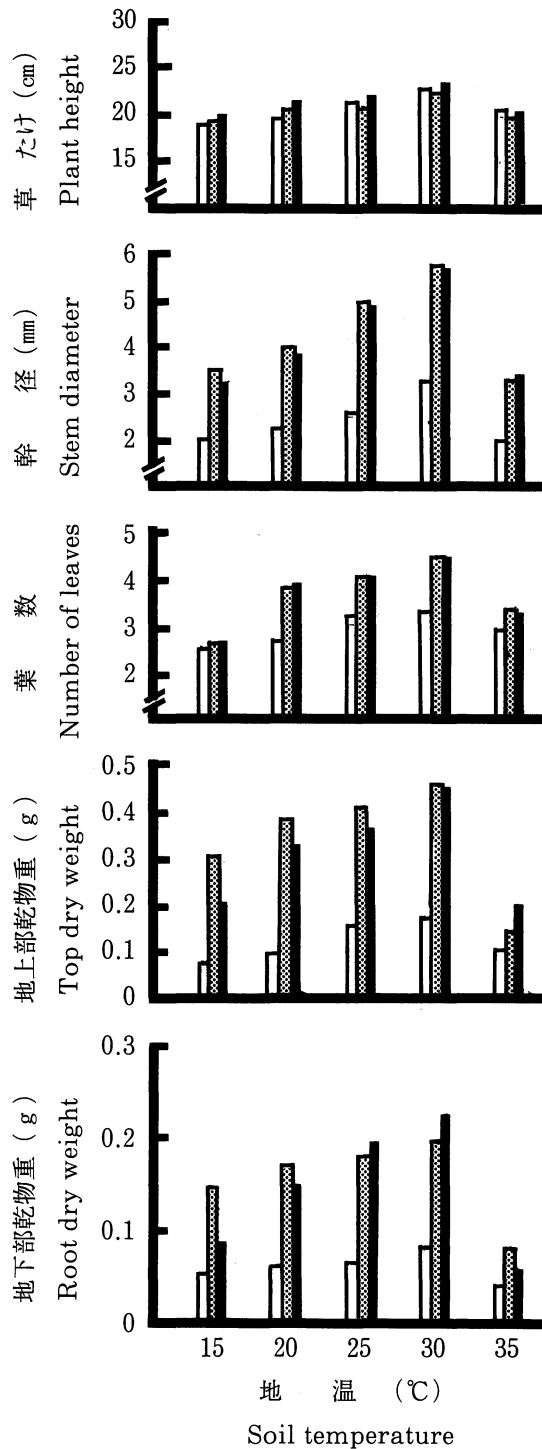
実験ガラス室内の気温はTable 3に示すとおりであった。用土の鉢中心部の地温はいずれの時期でも設定温度 ± 0.5 ℃であったが、地表面の温度は外気温の影響を受け、7～9月では設定温度 ± 2.1 ℃、その他の月では設定温度 ± 1.6 ℃であった。各地温下における供試植物の生育状況をFigs. 1, 2に示した。

第3表 処理時期の実験ガラス室内気温

Table 3. Air temperature in the glasshouse in the experimental seasons(°C)

種名 Species	処理時期 Season	最高 Max.	最低 Min.	平均 Mean
シンノウヤシ <i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	I	22.1	16.8	20.0
	II	30.1	24.0	27.1
	III	34.9	26.3	30.6
ビンロウジ <i>Areca catechu</i> Linn.		29.9	23.5	26.7
コンコロール <i>Chamaedorea concolor</i> Mart.		23.5	17.1	20.3
カンノンチク <i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) Henry		27.5	16.8	22.3

シンノウヤシ
Phoenix roebelenii O'Brien



第1図 シンノウヤシの栄養生長に及ぼす栽培時期と地温の影響。
棒グラフは第1表の処理時期を示す。

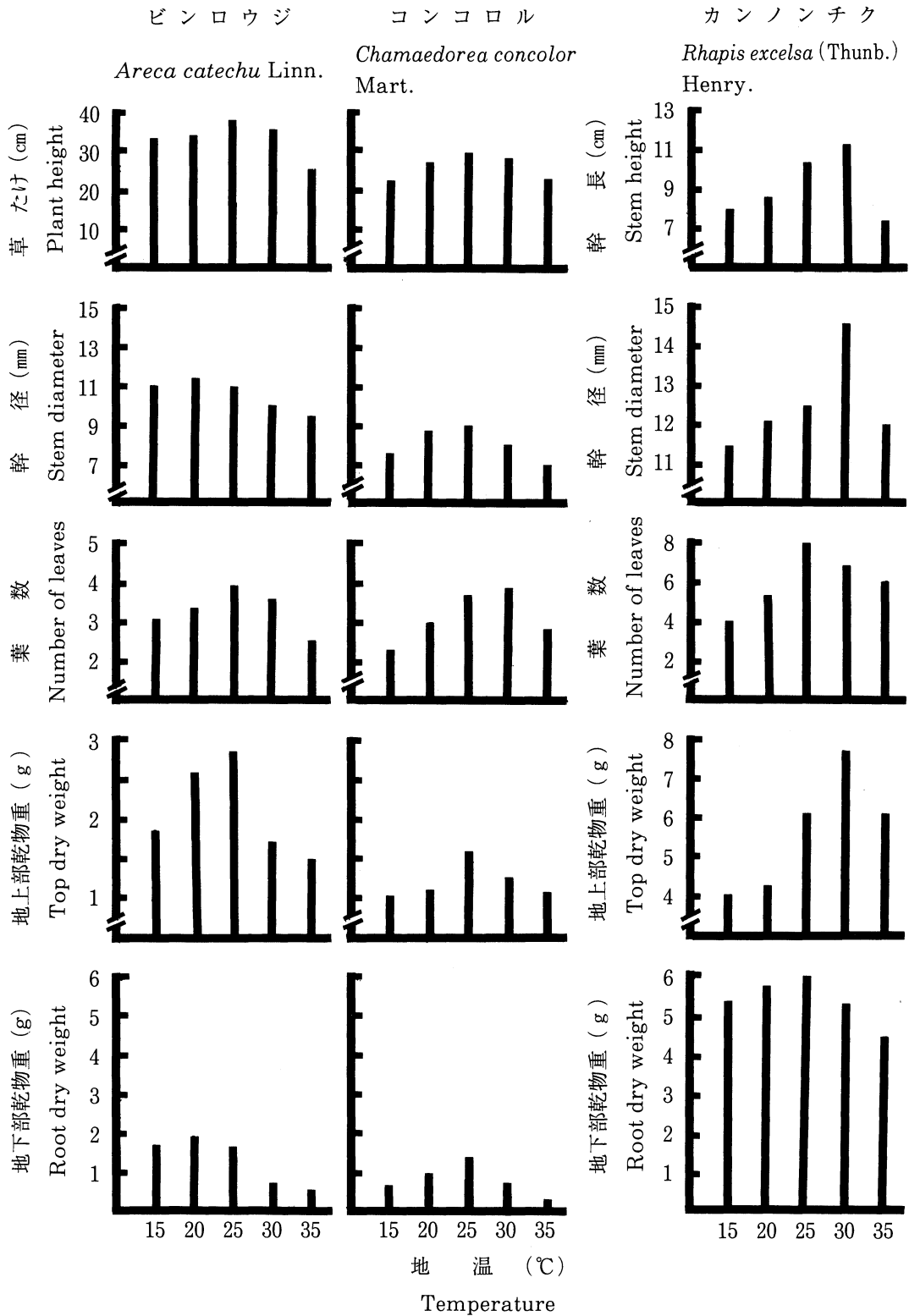
□ : I, ▨ : II, ■ : III.

Fig. 1. Effects of the growing season and the soil temperature upon the growth of pigmy date palm, *Phoenix roebelenii* O'Brien.

Columns indicate the season of the treatments as in Table 1.

□ : I, ▨ : II, ■ : III.

ヤシ科植物の生長に及ぼす地温の影響



第2図 ビンロウジ、コンコロール及びカンノンチクの栄養生長に及ぼす地温の影響。

Fig. 2 Effects of the soil temperature upon the growth of betel palm, *Areca catechu* Linn., *Chamaedorea concolor* Mart. and lady palm, *Rhaps excelsa* (Thunb.) Henry.

