

つる植物による環境緑化に関する研究

I 栽植方位別のつる植物の生長について

渡辺重吉郎・横井政人・小黒 晃
(付属農場) (花卉研究室)

Environmental Greening with Climbing Plants

I. Growth of Climbing Plants Grown on Walls Oriented in Four Directions

Jūkichirō WATANABE, Masato YOKOI and Akira OGURO
*Experimental Farm and Laboratory of Floriculture and
Ornamental Horticulture*

Abstract

Environmental Greening with Climbing Plants. I. Growth of Climbing Plants Grown on Walls Oriented in Four Directions. Jūkichirō WATANABE, Masato YOKOI and Akira OGURO, Faculty of Horticulture, Chiba University, Matsudo, Japan. *Tech. Bull. Fac. Hort. Chiba Univ.* No. 22: 93-97, 1974.

In order to find the effective climbing plants for wall covering or greening in the city, 16 species of climbers were planted on the walls faced to 4 directions and their growth and attaching habit to the wall were compared. The most vigorous growing climber found in this study was *Parthenocissus tricuspidata*, followed by *Hedera rhombea* and *Campsis chinensis* and *radicans*. *Parthenocissus henryana*, *Vinca major* and *Polygonum multiflorum* were the best when used in hanging style. The climbers above were found to be very useful for rapid covering of concrete walls in the city. Although the growth of *Hydrangea petiolaris*, *Schizophragma hydrangeoides*, *Ficus nipponica* and *F. thunbergii* were very slow in the first year after planting, these climbers seem to be very favourable for wall greening.

近年、道路の建設、宅地造成などによって裸地の法面、壁面が多く現われ、自然景観を著しく破壊している。この緑化対策として従来牧草種子吹きつけ、あるいは張り芝などにより法面、壁面の被覆緑化が行なわれている。しかし、岩盤地の場合、このような方式では緑化できない。また都市の建設物についても同様である。したがって、これらの場合には、つる性植物の利用を考える必要がある。

しかし、つる性植物を、法面、壁面の緑化に利用する場合、植物の種類、植栽法、管理、壁面の構成、自然環境など多くの問題があり、2~3の植物を除き、実際に、あまり多く利用されていない現状である。

この面に関する研究も、まだ少なく、現在まで小沢・

近藤 (1972~1973) がセイヨウキヅタを用い、また天野・弥富 (1974) がナツツタを用いて、つる植物による壁面緑化の問題点を報告している。

本研究は、わが国原生または外国種で、壁面緑化に利用できると思われる草木、木本種を選び、これらの実用性を検討し、今後の基礎資料を得ようとしたもので、栽植1年目の結果である。

実験材料および方法

付属農場内に軽量コンクリート・ブロックを角すい状 (高さ2 m, 底辺4 m, 上辺3 m, 勾配50°) に積み、その壁面に混合モルタル (砂4 + ピート・モス3 + セメント3) を厚さ5 cm に吹きつけた。各面の方位は正確に

第1表 実験材料

学 名	和 名	吸盤	付着根	落葉 常緑	原 産 地	植 栽 場 所	
						上部 (クラ イミング)	下部 (ハン キング)
<i>Campsis chinensis</i> VOSS.	ノウゼンカヅラ		○	落 葉	中 国 (江 西)		○
<i>Campsis radicans</i> SEEM.	アメリカ ノウゼンカヅラ		○	落 葉	北アメリカ中南 部		○
<i>Celastrus flagellaris</i> RUPR.	イワウメヅル		○	落 葉	関 東, 以 西 中 国, 朝 鮮		○
<i>Euonymus fortunei</i> HAND- MAZZ, var. <i>radicans</i> REHD.	ツルマサキ		○	常 緑	日 本 全 土 中 国, 朝 鮮		○
<i>Ficus nipponica</i> FRANCH et SAV.	イタビカヅラ		○	常 緑	関 東 以 西		○
<i>Ficus thunbergii</i> MAX.	ヒメイタビ		○	常 緑	本州中南部以西		○
<i>Hedera rhombea</i> BEAN.	キ ヅ タ (フ ユ ズ タ)		○	常 緑	日 本 全 土	○	○
<i>Hydrangea petiolaris</i> SIEB. et ZUCC.	ツルアジサイ (ゴトウヅル)		○	落 葉	日 本 全 土 カラフト, 千島		○
<i>Parthenocissus henryana</i> DIELS et GILG.	ヘンリーヅタ	○		落 葉	中 国 中 部	○	
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> PLANCH.	ツ (ナ ヅ ヅ タ) (ナ ヅ ヅ タ)	○	○	落 葉	日 本 全 土	○	○
<i>Piper kadsura</i> OHWI	フウトウカヅラ		○	常 緑	関 東 南 部 以 西		○
<i>Polygonum multiflorum</i> THUNB.	ツルドクダミ			落 葉	中 日 本 に 帰 化	○	
<i>Rhus ambigua</i> LAVALL	ツタウルシ		○	落 葉	日 本 全 土 カラフト, 千島		○
<i>Schizophragma hydrangeoi-</i> <i>des</i> SIEB. et ZUCC.	イワガラミ		○	落 葉	日 本 全 土		○
<i>Trachelospermum jasmino-</i> <i>ides</i> NAKAI	テイカカヅラ		○	常 緑	本 九 州, 四 国	○	○
<i>Vinca major</i> L. var. <i>argenteomarginata</i> HORT.	フクリンツル ニチニチソウ			常 緑	欧 州 南 部 北 ア フ リ カ	○	

東・西・南・北に向けた。壁面内部には畑土をつめ、各方位上辺部および下辺部に第1表にあげた植物を植えた。したがって上辺部に植えたものはハンギング状、下辺部に植えたものはクライミングになる。各方位面に各種6株ずつ植えた。植付けは1973年5月に行なった。

壁面温度測定方法 (第6図)

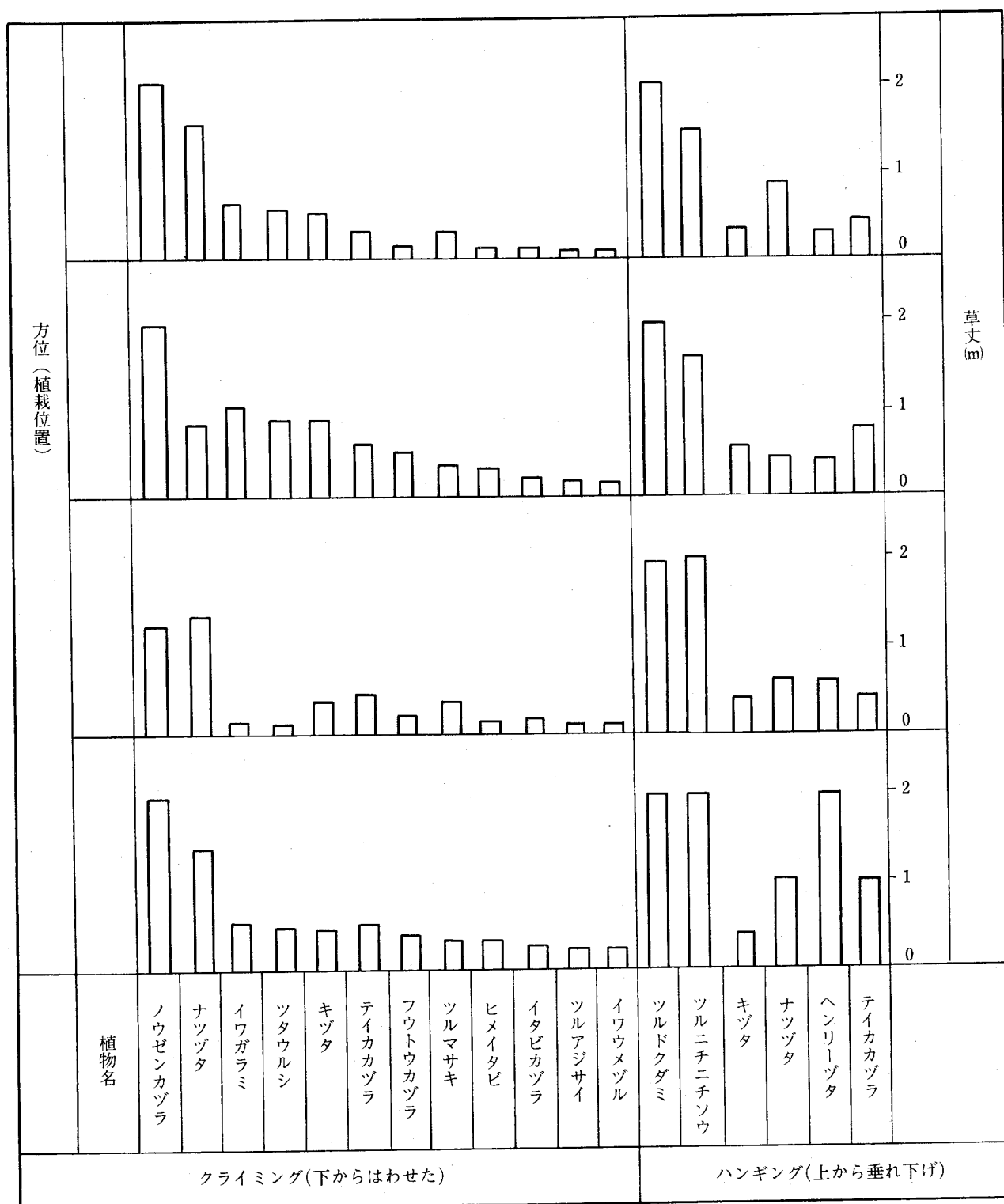
各壁面中央部に表面温度計を取付け、サーミスタ記録温度計 (6点式) で測温した。測定は6月20日より測定したが、7月平均の観測値を示した。

実験結果および考察

第1～5図に各方位面の伸長量をあげた。この結果を、個々の植物ごとに説明すると次のようになる。

1) ツルアジサイ (第1図)

どの方位面においても生育がおそく、北面が多少伸長、付着がよいようであった。また自生に比較して葉面積が小さかった。この結果は植付1年目は生育は鈍く2年目において、生育が促進されるといわれる性質のためであろう。



第1図 植栽方位が性植物の生長に及ぼす影響

2) ツルマサキ (第1図)

付着性がよいが伸長は鈍く、小面積の緑化には適していると思われる。しかし、長年月には、りっぱな壁面緑化植物になろう。

3) テイカカヅラ (第1図)

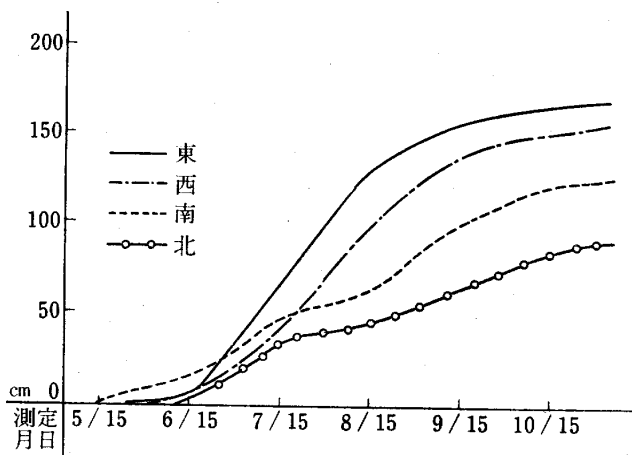
クライミングの場合、西面と北面が生長、付着ともよかった。ハンギングの場合、北面の植物が、葉面積が小

さくなり、被覆はわるかった。

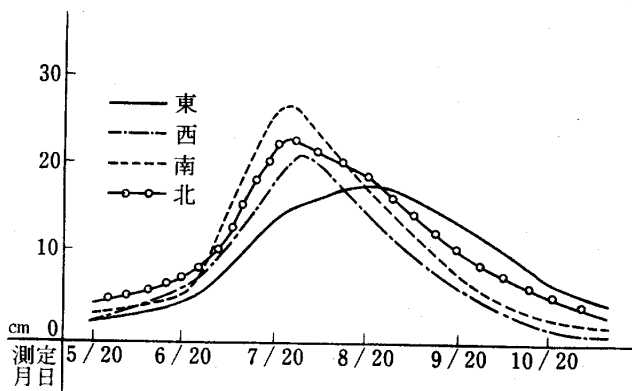
4) ナツヅタ (第1, 2図)

クライミングの場合、東面に植付た株が、伸長、被覆ともによく、他の面は東面に比較して、伸長、被覆ともに劣っていた。ハンギングの場合、どの方位面も、壁面に付着しないで、生育がわるかった。

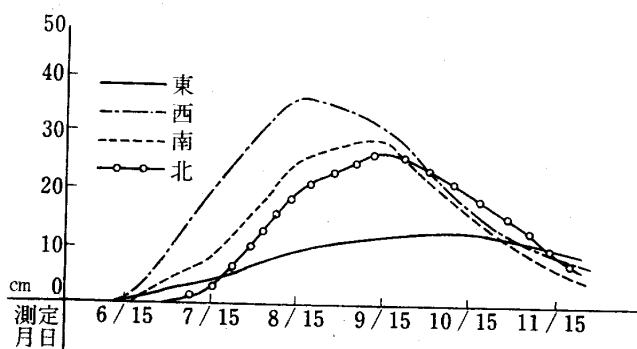
5) ツタウルシ (第1, 5図)



第2図 植栽方位がナツタの生長に及ぼす影響 (クライミング)



第3図 植栽方位がキヅタの生長に及ぼす影響 (クライミング)

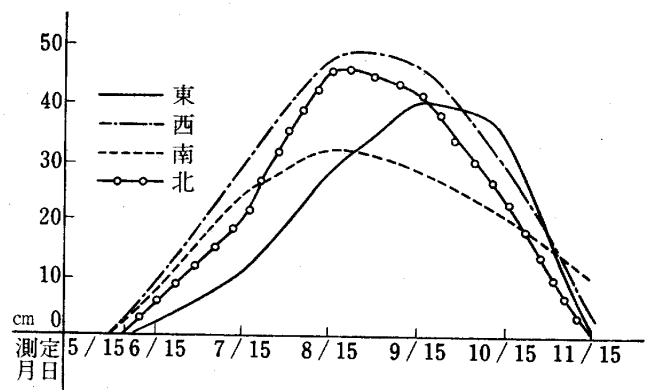


第4図 植栽方位がイワガラミの生長に及ぼす影響 (クライミング)

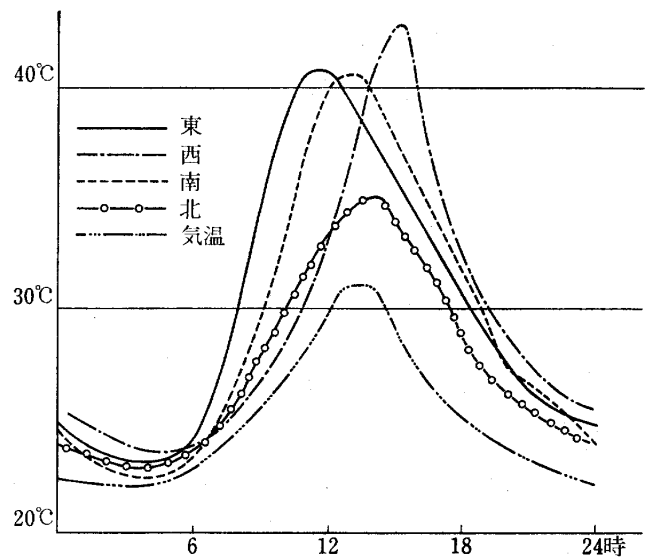
南面、北面の生長が、東面、西面にくらべわかった。ツタウルシの落葉は、つる性植物のなかで、最も早く、10月中旬にみられ、環境緑化の面からみると早すぎて好ましくないと思われる。

6) キヅタ (第1, 3図)

クライミングの場合、西面の株が、主茎の伸長、付着ともに、よかったが、分枝や葉数が少なく、わかつ



第5図 植栽方位がツタウルシの生長に及ぼす影響 (クライミング)



第6図 東, 西, 南, 北, 壁面温度 (7月平均)

た。北面は、伸長、付着、被覆も平均して、よかった。東面、南面では、生育がわるかった。ハンギングの場合、西面、北面が伸長がよく、南面は被覆がよかった。

7) イワガラミ (第1, 4図)

自生に比較して、葉が小さくなった。生長は南面が、もっともわるくなった。付着については、西面がよく、南面は付着しなかった。

8) フウトウカズラ (第1図)

北面、西面が生長、付着ともによく、東面の生長は、わるかった。耐寒力はかなり強く、松戸の北面で越冬した。

9) ノウゼンカヅラ類 (第1図)

ノウゼンカヅラ、アメリカノウゼンカヅラともに、生長、付着がよく、特にアメリカノウゼンカヅラが、生長、付着ともによく、肥培管理が、充分に行なわれれば、4~5m に、生長すると思われる。

10) フクリンニチニチソウ (第1図)

各方位面ともに、生長がよく、植付年度に2m以上も伸長した。しかし付着しないので、ハンギングがよいと思う。

11) ツルドクダミ (第1図)

各方位面ともに、生長が早く、ツルニチニチソウと同じく、急速緑化に適していると思われる。ただし、ツルニチニチソウと同じく付着しないので、ハンギングにする必要がある。

12) イタビカヅラ (第1図)

この実験では、西面、北面では、よく付着した。

13) ヒメイタビ (第1図)

ツルマサキと同様の結果を示した。

14) イワウメヅル (第1図)

南面、東面でとくに伸長がわるかった。この結果は、乾燥によるためと思われる。

15) ヘンリーヅタ (第1図)

ハンギングの場合、北面が最も生長がよく、他の方位面の生育はわるかった。トビイロトラガの被害が多かった。

今回用いた材料のうち、欧米でも壁面緑化に用いられている種類は、ツルアジサイ、ツルマサキ、ナツヅタ、キヅタ、イワガラミ、ノウゼンカヅラ、ツルニチニチソウ、ヘンリーヅタなどがあり (MENNINGER, 1970, PROCKTER 1973), これらは本実験からみても耐寒力、伸長力、環境美化などの点からすぐれているので、今後おいに利用する必要がある。

緑化に望ましいつる性植物は常緑で、付着性のよいことが重要であるが、本実験からツルマサキ、イタビカヅラ、ヒメイタビ、キヅタ、フウトウカヅラ、テイカカヅラ、ツルニチニチソウが、この点からみて好ましい材料であろう。

しかし耐寒力の点で、イタビカヅラ、ヒメイタビ、フウトウカヅラは問題があるが、松戸冬期 (最低気温約-5℃) では越冬している。

壁面への付着については、まきひげに吸盤のある種類または茎から付着根がでるものは非常に付着がよかった。とくに付着のよかったものはノウゼンカヅラ、アメリカノウゼンカヅラ、ツルマサキ、ヒメイタビ、イタビカヅラ、ナツヅタ、キヅタ、ツルアジサイなどであった。本報告ではデータを省略したが、ヘデラ (*Hedera helix*) は、茎との接着面が暗黒で、温度が高い場合に発

根するようで、コンクリート面の高温、乾燥しやすい場所ではなかなか付着しないと思われる。

伸長力については、ナツヅタ、ノウゼンカヅラがとくによく、ツルドクダミ、ツルニチニチソウもよかった。今後は、付着性、伸長力、耐寒性、耐陰性、耐病虫性などからみた植物の種類の選択、発見、育種改良が必要であり、さらに栽培環境の適否 (温度、光、水分、栄養条件など) を詳細に研究すべきであろう。

摘 要

壁面緑化に最も適した、つる性植物を見出す目的で、軽量コンクリート・ブロックを角すい状に積み、その4壁面の上・下に16種のつる性植物を植え、伸長状態、付着性を比較した。

クライミングの場合、ナツヅタが最も伸長、付着がよく、ついでキヅタ、ノウゼンカヅラ類がよかった。ハンギングの場合、ヘンリーヅタ、ツルニチニチソウ、ツルドクダミの生育がよかった。したがって、これらの種類は急速緑化用に適する。ツルアジサイ、イワガラミ、イタビカヅラ、フウトウカヅラなども緑化によいが、初期生育が緩慢なので生育の促進をはかる必要がある。

本実験を行なうにあたり、貴重な材料を提供された、確実園川原田林氏および壁面の構築に御援助いただいた、日特建設株式会社に深謝し、さらに前造園植栽学研究室飯島亮教授、同研究室安藤俊比古講師ならびに花卉研究室小杉清教授の有益な御助言に対し謝意を表する。

引用文献

- 1) 天野寿郎・弥富忠夫 (1974): ツタによる人工法面の修景緑化, 土木技術 29 (5): 30—34.
- 2) MENNINGER, E. A. (1970). Flowering vines of the world. Hearthsides Press Inc., N. Y.
- 3) 小沢知雄・近藤三雄 (1972): *Hedera* 属の造園的利用に関する基礎的研究 (I) 造園雑誌 21 (1): 45—55.
- 4) ———— (1972): *Hedera* 属の造園的利用に関する基礎的研究 (II) 造園雑誌 36 (2): 16—26.
- 5) PROCKTER, N. J. (1973). Climbing and screening plants. Faber & Faber., Lond.