# オオオニバスの葉の成長

國 井 秀 伸*・セニー・スナニサリ**・福 原 晴 夫***・中 島 拓 夫****

Hidenobu Kunii・Senny Sunanisari・Haruo Fukuhara and Takuo Nakajima : Fate and growth of floating leaves in *Victoria amazonica* (Poepp.) Sowerby (Nymphaeaceae)

## はじめに

筆者らは、1993年3月2日から15日までの約2週間（福原のみ28日まで）、国際協力事業団（JICA）を通じての専門家派遣により、インドネシア科学技術院陸水研究開発センター（Research and Development Center for Limnology）を訪れる機会を得た。目的はセンターのスタッフ養成である。このセンターはジャカルタの南約60kmの研究学園都市ボゴールにあり、1986年1月に創設された比較的新しい研究施設であり、その建物は世界的に名高いボゴール植物園内にある。なお、センターの様子については中本（1991）に、植物園の概要については加藤（1982）およびダルナエディ（1989）に詳しいので、それぞれ参照してほしい。

ボゴール植物園内にはいくつかの池があり（図1）、水生植物も育てられている。水生植物のうち大型の浮葉を持つブラジル原産のオオオニバス *Victoria amazonica* (Poepp.) Sowerby は、この植物園でも目玉のひとつとなっており、パンフレットの表紙にも使われている（図2）。

浮葉の成長や寿命についての研究はこの10年の間に著しく進んだ。この間の成果については Tsuchiya (1991) や Kunii and Aramaki (1992) などに詳しいが、研究の多くは温帯地方においてのものであり、熱帯や亜熱帯地方での研究例は少ない。オオオニバスについても、花の生態学的観察や受粉様式（Prance and Arias、1975；今森、1988）、あるいは植物体の化学成分分析の例はいくつかあるものの、浮葉の成長や寿命に関する詳細な研究例はない。

そこで、筆者らは、この植物の浮葉の成長と消長について観察し、いくつかの知見を得たのでここに発表することとした。なお、今回は得られたデータについて詳しい解析を行わなかったので、いずれかの機会に、熱帯に生育する浮葉植物の浮葉の動態について考察を深めて発表したいと考えている。

## 調査地と方法

調査は、植物園の正門から真っすぐに進んだところにある第1カナリウム通りに面した池で行った（図1）。ボゴール植物園の海抜は260m、平均気温は20～30℃、

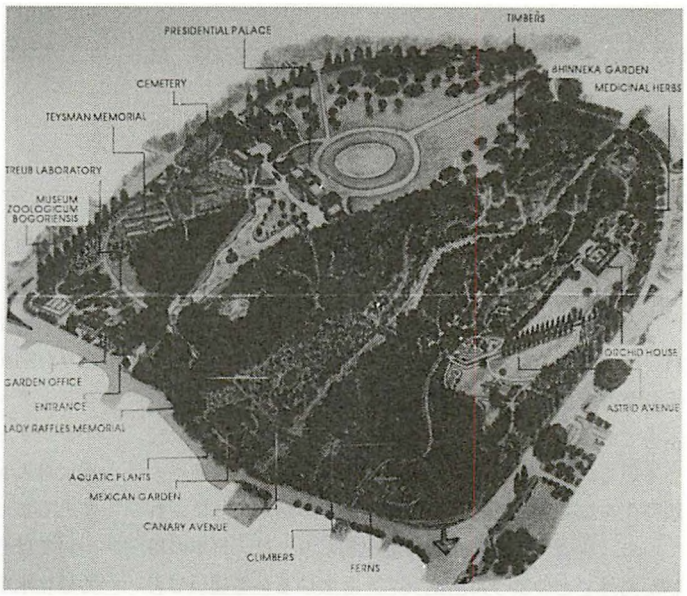


図1　ボゴール植物園の概観（植物園のパンフレットより）。

*島根大学汽水域研究センター：**インドネシア科学技術院陸水研究開発センター：
***新潟大学教育学部：****滋賀県琵琶湖研究所

図2　植物園のパンフレットに載せられているオオオニバス。

年平均降水量は4,000㎜である（ダルナエディ、1989）。この池には何株かのオオオニバスが植えられており、そのうちの5個体を選んで葉の成長と消長に関する観察を行った。

3月8日から22日まで2日おきに8回、それぞれの個体について個葉のマーキングを行い、葉の直径の成長を目盛りをつけた竹棒を用いて測定した（図3）。変色の様子や枯れて消失した部分の面積を推定することにより、葉の何%が枯死したかについても記録した。

## 結果と考察

図4は個体ごとの個葉の直径と葉面積の時間的変化を示している。個葉の成長パターンはほぼ一定で、約1週間で展開を終了した。成長はロジスティック曲線にのり、大きさには上限値があったが、その上限値は個体ごとに異なっていた。これは日当たりの具合や底質の違いが反映したものと考えられる。個葉の葉面積の最大値は4.34

図3　調査風景。真ん中が共同研究者のセニーで、長い竹の棒で葉の直径を計測中。

㎡（直径 235cm）で、直径の平均値は1.6～1.7mであった。

図5は枯死部の割合の時間的変化を示す。枯死部の割合が50%以下の期間が長く続き、その後50%を越えると枯死が急激に進む様子が図から読み取れる。

出葉の間隔は、直径50cmを基準にして図4から読み取ることができる。また、各個体の浮葉数が常に一定であるという仮定のもとに、個葉の寿命が枚数と出葉間隔の積により推定される。

オオオニバスの浮葉の動態に関する今回の調査結果をまとめたものが表1である。個体当たりの葉面積は個体差が大きいものの、出葉間隔や個葉の寿命の個体差は小さいことがわかった。個葉の寿命に関しての5個体の平均値は35.5日だった。この値は多くの温帯地域の浮葉植物の平均値とほぼ同じ、あるいはやや大きめの値であった（Tsuchiya、1991；Kunii and Aramaki，1992）。

今回は浮葉の葉身部のみの観察であったが、いずれ葉柄や地下部を含めて、生産量測定を行いたいと考えている。最後に、今回の調査期間中何かと面倒をみてくださったセンターのスタッフ全員と、今回の調査を行う機会を与えてくれた信州大学の中本信忠教授とセンターのアニュゲラー・ノンチーセンター長に感謝します。

## 引用文献

ダルナエディ，デディ（1989）ボゴール植物園．プランタ（3）：38 - 42.

今森光彦（1988）オオオニバスの不思議な受粉．アニマ（189）：42 - 47.

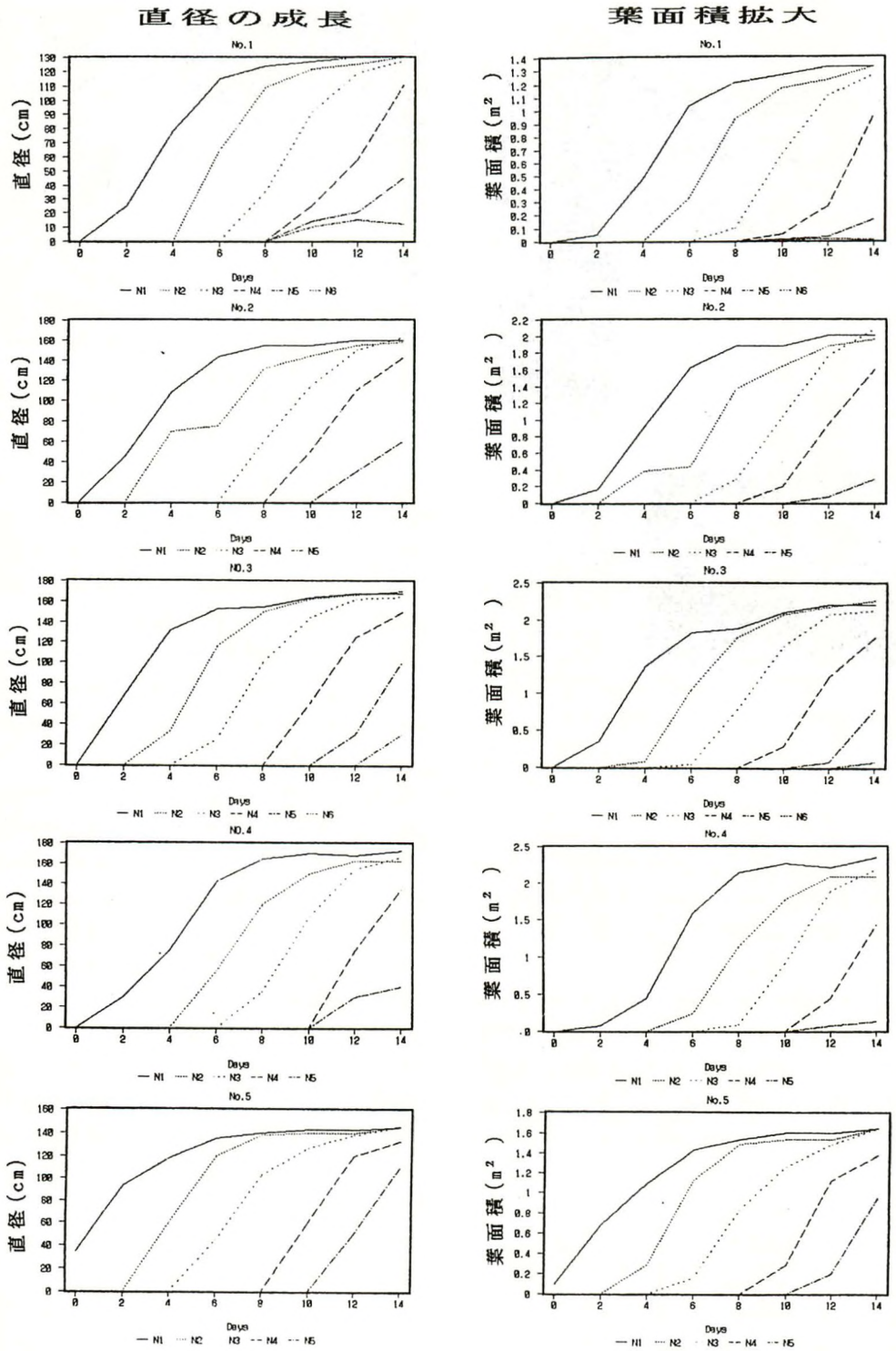


**図4**　5個体のオオオニバスの直径の成長と葉面積拡大の時間的変化。3月8日を0日とし、2日間隔で測定した値が示されている。縦軸の値が個体ごとに異なっている点に注意。

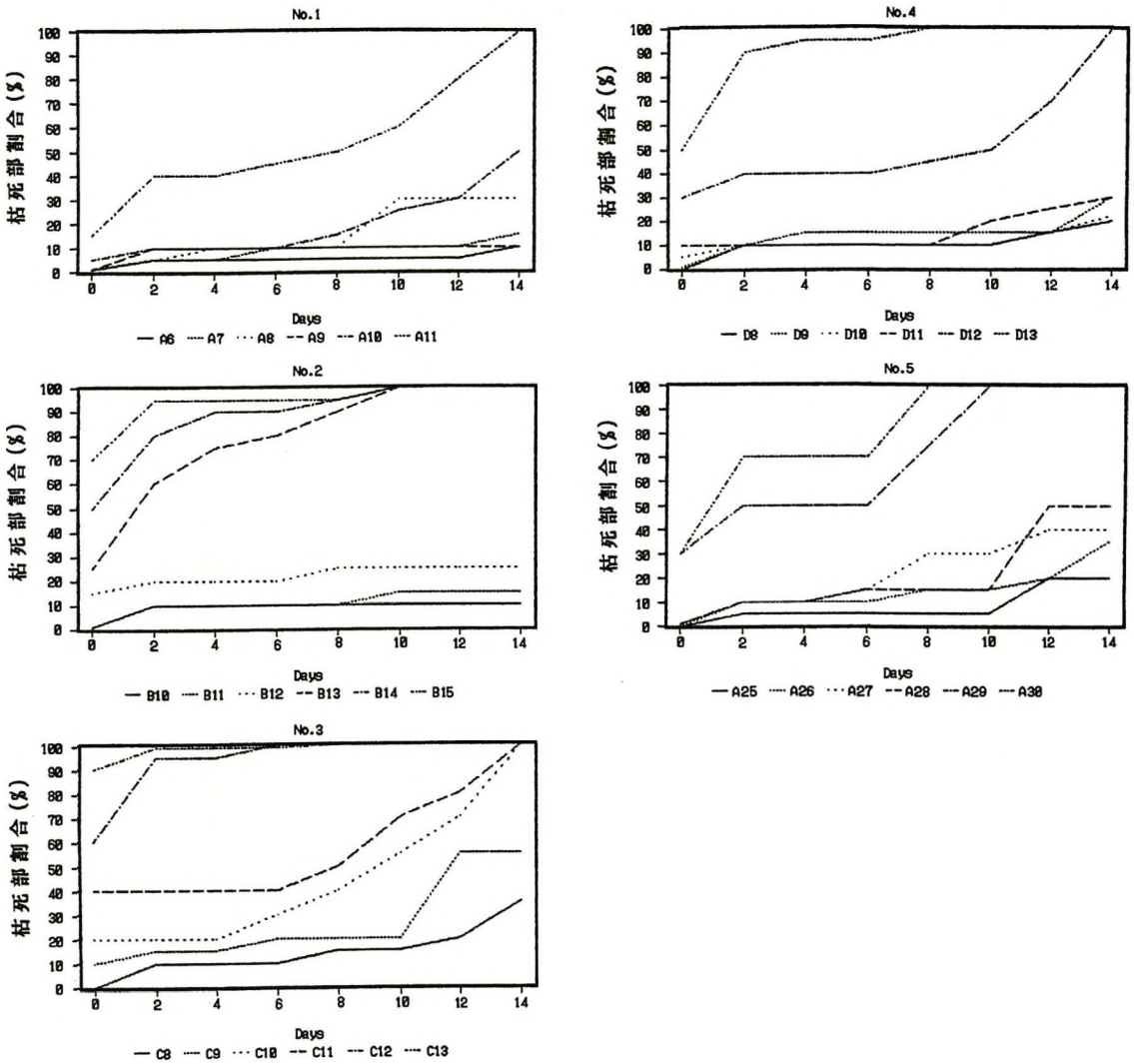


図5　枯死部の割合の時間的変化。各個体とも古い6枚の葉について図示してある。

表1　5個体のオオオニバス（*Victoria amazonica*）の浮葉の動態

| | 葉面積／個体（㎡） | 枚数／個体（枚） | 出葉間隔（日） | 推定寿命（日） | 水　深（cm） |
|---|---|---|---|---|---|
| No.1 | 15.5～18.7 | 12.5±0.9（11～14） | 2.87±0.23 | 35.4 | 20 |
| No.2 | 27.6～31.2 | 14.6±1.7（12～17） | 2.78±0.39 | 39.7 | 65 |
| No.3 | 18.5～25.3 | 12.4±0.7（11～13） | 2.78±0.32 | 34.2 | 136 |
| No.4 | 25.3～30.4 | 13.6±1.2（12～15） | 2.80±0.17 | 37.5 | 78 |
| No.5 | 12.1～17.2 | 10.8±1.2（ 9～12） | 2.88±0.54 | 30.8 | 53 |
| 平均値 | 19.8±6.5～24.5±6.5 | 11.6±1.1～14.0±2.0 | 2.82±0.33（n＝18） | 35.5±3.4（n＝5） | |

枚数は直径50cm以上枯死面積50％以下の葉の8回の測定日の平均値。
出葉間隔は浮葉の直径が50cmになった時点を出葉として算出。

加藤亮助（1982）ボゴールとクブンラヤ　―ボゴール植物園案内概要―．熱帯林業（64）：18-26.

Kunii, H. and Aramaki, M. (1992) Annual net production and life span of floating-leaves in *Nymphaea tetragona* Georgi: a comparison with other floating leaved macrophytes. Hydrobiologia 242 : 185-193.

中本信忠（1991）インドネシアの水を守る．国際協力（441）：40-43.

Prance, G. T. and Arias, J. R. (1975) A study of the floral biology of *Victoria amazonica* (Poepp.) Sowerby (Nymphaeaceae). Acta Amazonica 5 (2) : 109-139.

Tsuchiya, T. (1991) Leaf life span of floating leaved plants. Vegetatio 97 : 149-160.

## 国際シンポジウム参加記追録

國 井 秀 伸

水草研会報49号に、フロリダで開かれた水生植物の生態と管理に関する国際シンポジウムへの参加記を掲載しました。これに関して先日、事務局の角野さんを通じ、会員の三島次郎先生からの手紙を頂戴しました。その手紙は参加記の一部に誤記のあることを指摘する貴重なものでしたので、以下に関係する部分を文面そのままに載せ、その後で若干の内容の補充をさせてもらうことにしました。

「４頁の左側下から11行目に『日本ではエアープラントと呼ばれて売られているランの仲間やサルオガセの仲間が多く着生していた』とありますが、着生のエアープラントとして日本で売られているのは、主に *Tillandsia* 属（パインアップル科）のもので、ランの仲間ではありません。またフロリダのエバーグレーズの着生植物の主体はこの属のものですが、ご指摘通り *Epidendrum* 属（多分）をはじめいくつかの着生ランもあります。
また、サルオガセの仲間としたものは、アメリカ南部に多いパインアップル科の Spanish moss（*Tillandsia usneoides*）と思います。

ジョージア大学の総合調査に参加して、フロリダ南部の湿地帯に何回か足を運んだことがあり、懐かしく拝読させていただきました。何かのお役に立てばと思い記憶を辿ってお手紙させていただきました。

なお、アリゲーターは時間と場所が良ければ、多数個体を容易に観察することが出来ます。」

地上の植物の表面や空中に露出している岩石などに着生し、水分や養分を空気中の水蒸気や雨水に依存している植物を、分類群とは無関係に、エアープラントと呼んでいます。日本のデパートなどで売られているものは、私が見ている限りでも確かにパイナップル科の植物でランの仲間ではありません。現地（エバーグレーズ国立公園）では、パイナップル科の植物はもちろんのこと、着生ランもよく見られました。蛇足になりますが、エアープラントは寄生しているわけでは無いので、着生している母植物には悪い影響を与えないと言われています。

次に、サルオガセの仲間としたものについてですが、これも三島先生のご指摘通り、パイナップル科のスパニッシュモスで間違いないようです。この植物は、北アメリカ南部から南アメリカにかけて広く分布し、根が退化した気生植物で、外観が地衣類のサルオガセに似ているところから「サルオガセモドキ」という和名がついています。種小名は、サルオガセの学名、*Usnea longissima* Ach.、に由来していて、「サルオガセに似た」という意味です。

以上、三島先生のご指摘を受け、参考資料など見ながら綴ってみました。そこで、会報49号の問題となった箇所は、次のように直してくだされば幸いです。「…その植物体には、ラン科の植物や日本ではエアープラントと呼ばれて売られているパイナップル科の植物、そしてサルオガセによく似たサルオガセモドキが多く着生していた。」