

流れ藻の海藻学的研究IV : 流れ藻調査資料から見た ホンダワラ類の生長

瀬川, 宗吉
九州大学農学部水産学教室

沢田, 武男
九州大学農学部水産学教室

檜垣, 正浩
九州大学農学部水産学教室

吉田, 忠生
九州大学農学部水産学教室

<https://doi.org/10.15017/21513>

出版情報 : 九州大学農学部学藝雑誌. 17 (4), pp.429-435, 1960-03. 九州大学農学部
バージョン :
権利関係 :

流れ藻の海藻学的研究-IV¹⁾

流れ藻調査資料から見たホンダワラ類の生長²⁾

瀬川宗吉・沢田武男・楡垣正浩・吉田忠生

Studies on the floating seaweeds-IV
Growth of some sargassaceous algae based on
the material secured from floating seaweeds

Sokichi Segawa, Takeo Sawada, Masahiro
Higaki and Tadao Yoshida

ホンダワラ類の生長に関する知見は、流れ藻の季節的な消長を理解する上に必要と考えられるが、潮間帯のヒジキ(片田 1941, 須藤 1951)を除き天然群落の直接の調査はこれまで報告されていないようである。このことはホンダワラ類の大部分が潮深帯に生育するため、その継続観察が容易でないことに起因するものであろう。

筆者等は前述のような観点から、まず 1957~8年の流れ藻調査の資料によつて、比較的材料の多い6種類につき調べてみた。以下それについて報告したい。

本文に入るに先立ち、本研究に色々と便宜を計つて下さつた 九大水産実験所長内田恵太郎教授並びに所員の方々に深謝する。

材料及び方法

ここで取扱つたホンダワラ類の材料は第1報に報告した流れ藻調査資料の一部で、津屋崎近海において 1957年3月から 1958年3月までに採集された材料である。

調査資料の個体のうちから完全なものだけ、すなわち根のあるものをひろい上げた。その他に殆ど完全なもの、すなわち根の近くで切れたものもこれに加えた。なお材料の少ないものでは非常に長い個体、すなわち主枝で切れたもののうち長めのものも用いた。

体長の測定には折尺を用い、5 cm 単位で記録した。それを 10 cm 単位でまとめて各回ごとに体長組成をしらべ、その周年変化を Figs. 1~3 に示した。ここで黒い部分の幅は個体数を示している。

生長を問題とする場合、重量ももちろん考慮すべきことであるが、流れ藻の材料では切れた部位の違いによつて、その重量が甚しく差異がありすぎるので、ここでは個体の長さだけを取り上げて考察した。

結 果

ヤツマタモク *Sargassum patens* は流れ藻として周年出現するものであり、各月の体長組

- 九州大学農学部水産学教室業績、九州大学農学部付属水産実験所業績。
- 内容の一部は、日本水産学会昭和 33 年度年会 (1958 年 4 月、東京) で発表した。

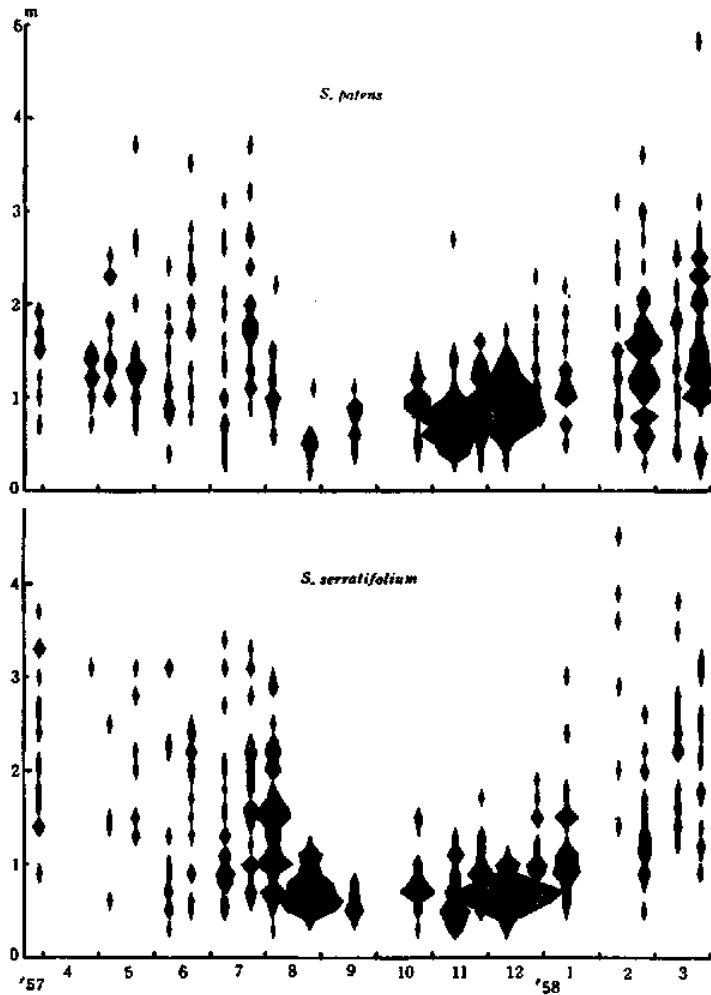


Fig. 1. Diagram showing the seasonal changes in size composition of two perennial species of *Sargassum*; the material, collected from floating seaweeds twice a month, was measured in length and the number of individuals was expressed in the figure by the width of each column. No significant interval will be noticed in two species between the time of fruiting and the appearance of young individuals.

成を Fig. 1 に示す。すなわち、8月頃に50 cm くらいの若い個体が現われはじめ2～3月までに1～2 m くらいまで生長し、その後生長は一応止まるかまたは非常にゆるやかになり、4～5月に生殖器床ができ、7月頃までに凋落するものようである。本種は1 m くらいになるとされているが、筆者等の1958年1月12日の採果品には、6.7 m に及ぶものがあつた。

ノコギリモク *Sargassum serratifolium* は Fig. 1 に見られるように周年流れ藻として出現する多年生ホンダワラ類である。50 cm ばかりの若い個体が流れ藻として現われたのは

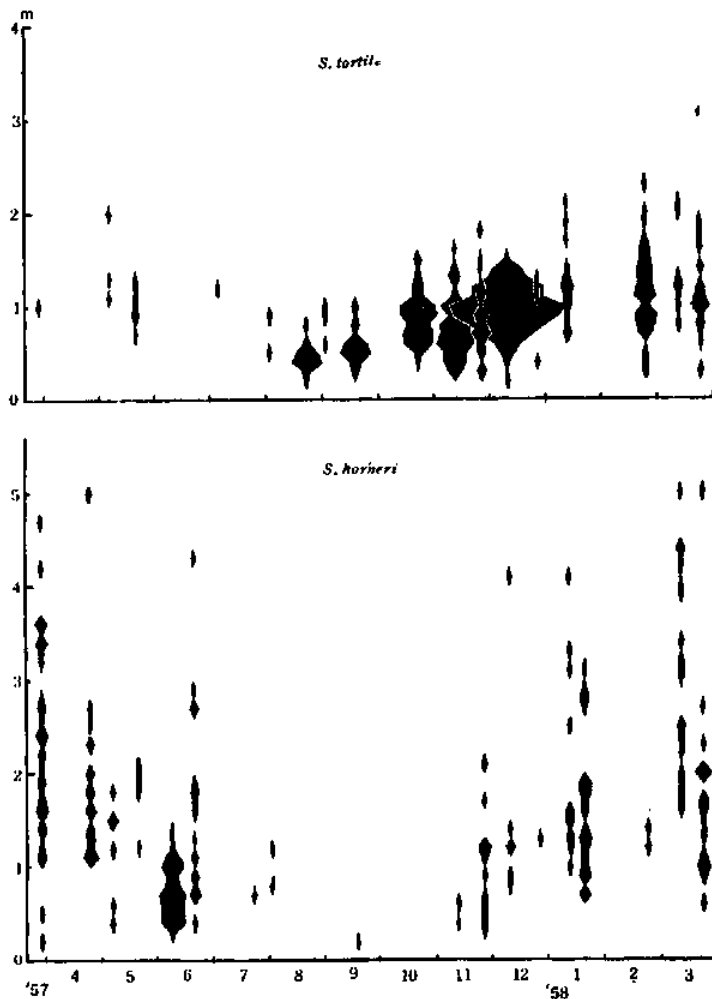


Fig. 2. The same diagram as Fig. 1 for perennial *S. tortile* and annual *S. horneri*. The same time interval for the former species will be noted similar to that shown in Fig. 1, but for the latter extended as long as nearly three months.

9月で、翌年3月頃までに1~4mくらいに生長し、7~8月の最も多く出現する時期を境として凋落するものと考えられる。採集品中最大のものは5.5mであった。

ヨレモク *Sargassum tortile* (Fig. 2) は夏から初春にかけて流れ藻に現われる。若い個体、すなわち50cmばかりのものが現われはじめるのは7~8月で、1月頃までに1~1.5mくらいになり、そこで成熟し、程なく凋落してしまうものらしい。ふつう2mくらいに達するものとされているが、3.05mに達するものがあつた。

アカモク *Sargassum horneri* は第1報(瀬川・沢田・檜垣・吉田 1959a)に示したように、冬から春の終りにかけて大量に流れ藻になる一年生のホンダワラ類である。Fig. 2に

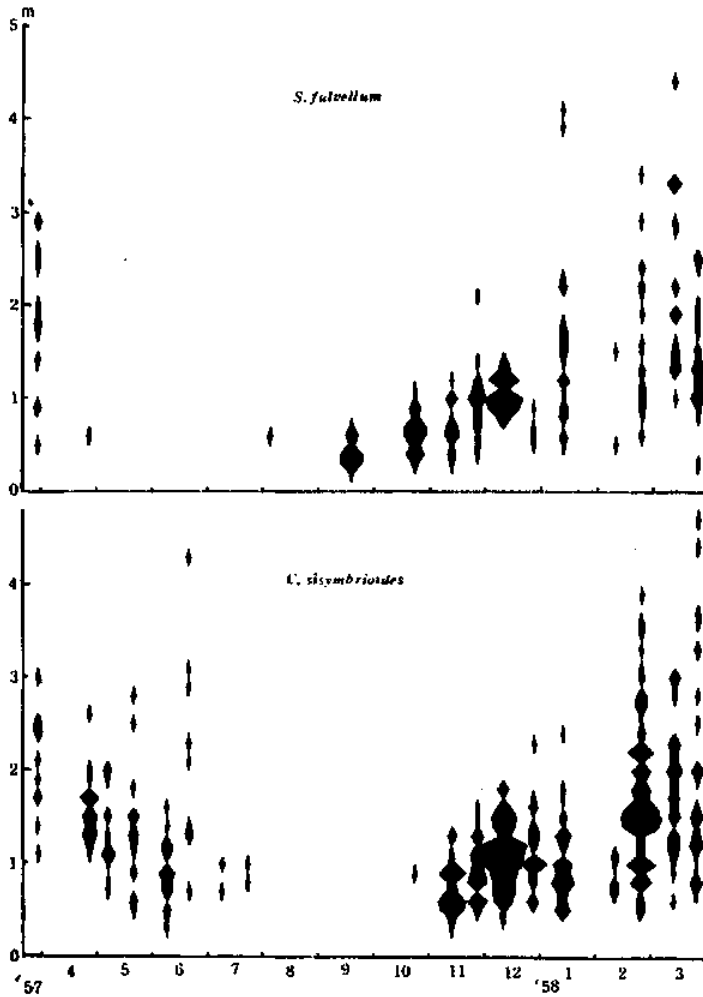


Fig. 3. The same diagram as Fig. 1 for annuals *S. fulvellum* and perennial *Cystophyllum sisymbrioides*. The similar time interval will be noticed for the former species as for *S. horneri* (also annual), but the *C. sisymbrioides*, perennial form, tends to show the extended interval as in annual species of *S. horneri* and *S. fulvellum*.

見られるように、8～9月にその若い50cm内外の個体が少し現われ始め、冬の終りに通常3～5mに達し、3～5月に成熟凋落するものである。筆者等の採集品中、最も長いものは8.4mであり、流れ藻として採集した20種近くのホンダワラ類の中で(第1報)、最も大きくなると考えられるものは本種である。

ホンダワラ *Sargassum fulvellum* はアカモクと殆ど同時期に、相当量流れ藻に出現する一年生のホンダワラ類である。7～8月に若い個体が出現しはじめ、1月の下旬頃までに、ふつう2mくらいとなり成熟し、4月の終りには凋落する。測定材料中最大のものは4.2mで

あつた (Fig. 3).

ジョロモク *Cystophyllum sisymbrioides* も冬季、春季に大量に出現する多年生ホンダワラ類の一種である。6～7月にはすつかり凋落し、図にもある如く11月初旬には1m弱のものが見られるようになり、2月頃に一応伸長を終り成熟期に入ると考えられる。いつぱんに2mくらいになるとされているが、5.7mに達するものがあつた (Fig. 3)。

考 察

ここで用いた材料は津屋崎付近で流れ藻として得られたもので、第1報ですでに述べたように、これらのホンダワラ類の個体は、おそらく津屋崎を中心とした九州北部海域の各所の群落のものが、混在していると考えられる。このため、ここに述べた結果は、これら九州北部海域の広い範囲の群落のホンダワラ類の生長に関して、平均的な傾向を示しているものであろう。

ホンダワラ類が流れ藻として出現するのは、ここで扱つたすべての種で約0.5m以上のものであつた。このことは発育の初期の個体に浮上の原因となる気胞の発達が乏しいことと、第1報・第3報 (瀬川・沢田・楡垣・吉田 1959a, b) ですでに述べたように、流れ藻の形成は機械的に切り離されたものが大部分と考えられるので、一定の大きさになるまではこのような機械力が、強く作用せぬためと考えることができる。それで0.5m以下の初期発育については、流れ藻材料からは資料が得られなかつたが、0.5m以上のものについては相当程度もとの個体群を代表するものとして、考えることができると思う。

流れ藻材料から生長状態を観察してみると、変異の幅は大きいが一様にS字状の曲線にあてはまるように思われる。

そしてホンダワラ、アカモクでは個体の伸長が止るころに成熟期に入り、その他の4種では伸長が止つてから生殖器床が発達するまでに少し期間があるようである。

これら各種の成熟期に関しては第3報 (瀬川・沢田・楡垣・吉田 1959b) で述べたが、これと流れ藻の若い個体出現期とを比較してみると、多年生のジョロモク、一年生のアカモク、ホンダワラでは成熟期とこの出現期との間に約3カ月の期間がある。一方多年生のヤツマタモク、ノコギリモク、ヨレモクではその差が少ない。

これはジョロモクを除けば、一年生ホンダワラ類ではそのような長い期間を経過した後、流れ藻として出現する程度の大きさに達するものであると考えられ、多年生ホンダワラ類では生殖器官が成熟する頃には次代の若い枝が発達しはじめているという事実から説明できる。ジョロモクについては更に検討の余地がある。

次にホンダワラ類の各種の大きさについて、遠藤 (1907) および岡村 (1936) の記載と今回得られた結果を比較すると、両者の間に相当大きく違うものがある。ここで筆者等が測定したもののうち、最も長いものの例を遠藤・岡村の記述と比較すると第1表のようになる。

要 結

本報においては津屋崎付近の流れ藻調査の資料に基づいて、ホンダワラ類の生長につい

Table 1. Size of individual in the major species of Sargassaceous algae.

	Description of Yendo (1907)	Description of Okamura (1936)	Maximum length of individual found floating
<i>Sargassum patens</i>	—	1 m	6.7 m
<i>S. serratifolium</i>	—	2 m or more	5.5 m
<i>S. tortile</i>	8 feet	similar to <i>S. serratifolium</i>	3.05 m
<i>S. horneri</i>	16 feet	more than 1.8 m	8.4 m
<i>S. fulvellum</i>	15 feet	a few metres	4.2 m
<i>Cystophyllum sisymbrioides</i>	6.5 feet	up to 2 m	5.7 m

て取扱つた。

その資料は第1報と同じ 1957年3月から 1958年3月に至る月次調査のものである。

ここにとりあげたホンダワラ類の種類は、この海域で流れ藻として重要なヤツマタモク・ノコギリモク・ヨレモク・アカモク・ホンダワラ・ジョロモクの6種である。

生長曲線はこれら6種を通じてS字形である。

ただし 0.5 m 以下のものは流れ藻として、殆ど出現しない。

成熟期と、この短い個体の出現期との間隔は1年生のアカモク・ホンダワラでは、3カ月の期間があり、多年生のもものでは多くその間隔が短い。

以上得られた結果はその資料となつた流れ藻の起原と思われる九州北部海域の天然群落のホンダワラ類の生育状態と、おそらく似たものであろう。

参 考 文 献

- 片田 実, 1941. ヒジキの生態に関する研究. 植物及動物, 9(8): 121-124.
 岡村金太郎, 1936. 日本海藻誌, 東京.
 瀬川宗吉・沢田武男・松垣正浩・吉田忠生, 1959a. 流れ藻の海藻学的研究-I. 九大農学部学芸雑誌, 17(1): 83-89.
 瀬川宗吉・沢田武男・松垣正浩・吉田忠生, 1959b. 同上 III. 九大農学部学芸雑誌, 17(3): 299-305.
 須藤俊造, 1951. ヒジキの株の成長について. 日本水産学会誌, 17(1): 13-14.
 Yendo, K., 1907. The Fucaeeae of Japan. J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 21(12): 1-174.

Summary

The sargassaceous algae, with their usual habitat in the sublittoral zone where only infrequent studies have been made possible, are not well known on their process of growth. The present article contains some analytical studies on the subject based on the material secured from floating seaweeds collected monthly in the water near northern Kyushu lasting about one year from March, 1957. The major species found floating and dealt with here number 6 species:

Sargassum patens, *S. serratifolium*, *S. tortile*, *S. horneri*, *S. fulvellum*, *Cystophyllum sisymbrioides*.

The growth curve demonstrated by all the 6 species is sigmoid in shape but the study was not made possible to include young individuals measuring less than 0.5 m in length, which are not occurred in the floating material.

For the annual species, such as *S. horneri* and *S. fulvellum*, there is about three-month-interval between the fruiting period and the occurrence of individual of the small size above mentioned (0.5 m in length), but for the perennial species the same interval is found usually shorter.

Other items as to the growth of each species are shown in the following table.

	<i>Sargassum patens</i>	<i>S. serratifolium</i>	<i>S. tortile</i>	<i>S. horneri</i>	<i>S. fulvellum</i>	<i>Cystophyllum sisymbrioides</i>
Period of appearance of young short individual	Aug.	Sept.	July	Sept.	Aug.	Oct.
Usual length of mature individual	1-2 m	1-4 m	2 m	3-5 m	2 m	2-3 m
Maximum length of individual	6.7 m	5.5 m	3.05 m	8.4 m	4.2 m	5.7 m
Fruiting period	July-Aug.	July-Aug.	May-Apr.	Mar.-Apr.	Mar.	Mar.-May
Fading period	July-Aug.	July-Aug.	Apr.-May	May	Apr.	June-July

The process of growth thus observed on the present material may be similar to that of sargassaceous algae growing on the coast of northern Kyushu, where the floating seaweeds probably originate.