

流れ藻の組成と効用^{*1}大 野 正 夫^{*2}

高知大海洋生物教育研究センター

はじめに

流れ藻を構成している海藻のほとんどはホンダワラ類である。ホンダワラ類には気泡があり、「うき」の役を果たして海面を浮遊し、潮目に集まって流れ藻になる。流れ藻の組成や分布域に関する研究は、九州大学や水産庁の回遊魚資源のプロジェクトにより1960年～70年代に行なわれ、1980年から1988年に行なわれた水産庁のマリーナランディング計画プロジェクトでは、流れ藻発生機構や流れ藻の水産的効用に関する研究が進められた。日本沿岸で流れ藻が多く発生し、回遊魚資源の維持として重要な海域は、九州の西岸と北岸海域、日本海海域、太平洋九州南岸から関東以南の海域である。九州西岸から日本海海域では、春から初夏に、アカモク、ノコギリモクなどが大きな流れ藻塊を形成し、秋にはオオバモク、冬にはヨレモクが主要な流れ藻構成種となる。¹⁾ 佐野らは佐渡海域に流れ藻が多く発生するが、構成種と流れ藻発生の季節変化は、九州西岸と類似していると報告している。²⁾ 今回はこれらの報告と土佐湾で調査が行なわれた結果より、流れ藻の組成と水産資源的効用についてまとめた。

流れ藻の発生：九州西岸から北岸海域は、ホンダワラ群落が多く、大きな塊の流れ藻を発生し玄界灘を通して日本海に移動する。日本海沿岸からも多くの流れ藻が発生して、流れ藻の移動は対馬暖流によって津軽海峡を通り太平洋にでる。日本海には周年にわたって、流れ藻が観察される。¹⁾ 九州南岸から、四国沖の流れ藻は春先に最も多く発生する。これらの流れ藻は瀬戸内海、豊後水道、紀伊水道に繁茂するホンダワラ類が流出したものである。流れ藻は黒潮の内側に沿って北上するが、室戸沖から土佐湾に多くの流れ藻が出現するのは、黒潮分流の逆流によって、豊後水道や紀伊水道からの流れ藻が土佐湾に入り込んだと推定されている。³⁾

流れ藻構成種：この海域にみられる流れ藻の種組成は、その周辺の沿岸に繁茂しているホンダワラ類の植生と一致している。3月から6月にかけて、豊後水道からの土佐湾に流出する流れ藻の量は多いが、流れ藻を構成する

種は、出現量が多い順から示すとアカモク、ヨレモク、タマナシモク、ヤツマタモク、マメタワラ、イソモク、ノコギリモクであり、瀬戸内海に大きな群落を形成する種である。九州西岸から日本海に出現する流れ藻もこれらの種が主要な構成種である。これらの結果から流れ藻になるホンダワラ類は、大型になる形態と大きな群落を形成する限られたグループであると言える。土佐湾中部で夏から秋に見られる流れ藻は、土佐湾に生育するトゲモク、フタエモク、コブクロモクなどが主体であるが、出現量は少なく、冬の期間は、流れ藻はほとんどみられない。

流れ藻の発生機構：土佐湾で採取された流れ藻を構成するホンダワラ類のなかで、生殖器床を持った個体の頻度をTable 1に示す。流れ藻は3月下旬から7月上旬月かけて多く出現したが、アカモクは生殖器床を持った個体は3月に80%、4～7月は92～100%であった。ヤツマタモク、ヨレモク、ノコギリモクの藻体も同じ時期に生殖器床を持っていた。土佐湾に多いイソモク、ジョロモク、タマナシモクの流れ藻は、発生時期が少し遅れるが、やはり90～100%は生殖器床を持っていた。

土佐湾で採集された流れ藻のホンダワラ類の仮根を持った個体の出現頻度を調べると、生殖器床を持った個体数と似た傾向がみられて多くの種類で、30～70%が仮根をつけていた。³⁾

これらのことから、流れ藻は藻体が成熟して活力が弱り波浪に耐えられなくなった個体が、春の嵐と言われる4月から5月の波浪が高い時期に発生することがわかった。土佐湾で採集された流れ藻を構成するホンダワラ類の主枝長は、ほとんど2m以下であった。長い藻体が少ないのは、成熟した藻体は弱って切れやすくなって浮遊中に切れたと推察された。土佐湾で採集された1塊（ひとかたまり）の流れ藻の重量は、多くは2kg以下であり、九州西岸、日本海の流れ藻は10～100m²の大きなものなることから、流れ藻の形成は海況によって異なることがわかった。¹⁻³⁾

流れ藻の移動：鹿児島水試では、ホンダワラの東に標識

^{*1} Structure of the Floating Seaweeds and their Effects on Valuable Fisheries Resources.

^{*2} Masao Ohno (Usa Marine Biological Institute, Kochi University, Usa, Tosa, Kochi 781-1164, Japan).

Table 1. 土佐湾で採集された流れ藻のホンダワラ類に生殖器床を持っていた固体の出現頻度(%)

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
アカモク			80	92	93	100	100			?	?	
ヤツマタモク			10	100	70	50	85	?		?	?	
ヨレモク			80	40	80	100	100					
ノコギリモク			100	80	75	?	?	?				
イソモク			?	33	86	100	100	?				
ヒジキ			?	?	90	?	?					
タマナシモク			?	100	80	100	100					
マメタワラ			?	100	88	100	100	?	?	?		
ウミトラノオ				100	?	?						
オオバモク			?	?	?	?	?	?	?	?		
トゲモク	?	?	?						?	?	15	100

?: 生殖器床が確認できない

をつけて、九州南岸に放流すると1週間以内に放流地点から比較的近い海域で回収され、太平洋岸の流れ藻は1カ月以内に沈んだ。⁴⁾ 土佐湾から流出した流れ藻の1部は黒潮の流れにより紀伊半島まで達しているが、多くの流れ藻は沿岸域にみられ波浪による沈下が著しかった。流れ藻の直線移動速度は速いものでは1日に20 km 移動するが、多くは1日1-5 km 移動した。⁴⁾ 吉田によると九州西岸および北岸から標識をつけて移動を調査した結果から、最高1日20 km 移動し、約2カ月浮遊していた。¹⁾ 佐野らは日本海での流れ藻の標識調査記で80日くらいの浮流を記録している。²⁾ 太平洋岸の流れ藻は、波浪が高いことが原因で沈下が速いのが特長的である。

流れ藻の水産的効用: 九州から四国に浮遊する流れ藻には、ブリ、カンパチ、イシダイ、メバル、ウマズラハギの稚仔魚など多くの有用魚種の幼稚魚が付いている。土佐湾では4月下旬から5月下旬まで、モジャコ漁（ブリの稚仔魚）が行なわれるが、漁期の始まりでは、モジャコは3~5 cm で褐色をしており、ホンダワラ類の擬態色になっている。漁期が終わる頃は、7~10 cm の体長になり、青緑色になったモジャコが流れ藻の外にみられるようになる。7月頃になると流れ藻にはモジャコは

見られなくなりカンパチの稚魚が付く。このような観察から、多くの魚は小さい稚仔魚期に流れ藻に依存し、大きくなると流れ藻から離れることがわかった。流れ藻のない水槽と流れ藻を入れた水槽でモジャコを飼育すると、流れ藻投入水槽の方が14.5% 生残率が高く、体長、体重の成長が高いことが明らかになった。⁴⁾ これらのことは、共食いの激しいモジャコにとって流れ藻は隠れ場所になり、ストレスの解消から成長も良くなると推察された。モジャコの発生する時期に、多くの潮目で、流れ藻のないところにも、かなりのモジャコが確認される。これらの場所に、流れ藻を投入すると、モジャコは直ちに藻に付く。このような結果から、磯焼けでホンダワラ類の繁茂が悪くなり流れ藻の発生が少なくなることは、モジャコ資源の減少の原因となることが予想される。

文 献

- 1) 吉田忠生：流れ藻の分布と移動に関する研究。東北水研報, 23, 141-186 (1963).
- 2) 佐野 修, 池原宏二, 大野正夫：流れ藻の生態。海洋科学, 18, 687-692 (1986).
- 3) 大野正夫：土佐湾沖の流れ藻の藻類学的研究。日水誌, 50, 1653-1656 (1984).
- 4) 農林水産技術会議事務局編：海洋牧場, 恒星社厚生閣, 東京, 1989, pp. 193-218, 395-405.