

流れ藻の海藻学的研究一Ⅷ：九州北岸の流れ藻の移動に関する考察

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/10.15017/21570>

出版情報：九州大学農学部学芸雑誌. 19 (1), pp.135-140, 1961-11. 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—VIII¹⁾九州北岸の流れ藻の移動に関する考察²⁾瀬川 宗吉・沢田 武男
松垣 正浩・吉田 忠生Studies on the floating seaweeds—VIII
The drifting movement of the floating seaweeds
off northern coast of KyushuSôkichi Segawa, Takeo Sawada, Masahiro
Higaki, and Tadao Yoshida

これまでのわれわれの調査は流れ藻の分布などについて比較的静的にとりあつかって来たが、これは絶えず移動している流れ藻のある時間的断面をとらえたものであつた。海面に浮ぶ流れ藻がどのように移動するかを知ることは、流れ藻の寿命、起源の問題とともにそれに伴つて生活する魚類の稚仔の分布と大きな関係をもっている。流れ藻は自動的に移動するものではないから、その漂流状態はこれまでしばしば行なわれている海流瓶による海流調査の結果と似た関係があると考えられるが、やはり流れ藻に直接標識をつけてその動きかたを知る必要がある。このため 1959 年にまず予備的に数回、標識を行つたが、1960 年にはそれをさらに進めて海流瓶と標識をつけた流れ藻の移動状態の比較、および福岡県津屋崎近海の流れ藻の移動状態をしらべた。

調査にあつて便宜を与えられた九大農学部付属水産実験所長田中於菟彦教授および所員の方々に感謝する。

方 法

流れ藻の標識には、海流調査の際に海流瓶に封入するのと同様なヘガキを流れ藻に結びつけて放流し、拾得されたものの報告をうける方法によつた。ヘガキは海流瓶に入れるものも流れ藻につけるものも同じものを用い、厚さ 0.06 mm のポリエチレン製の袋に封入し、紐で流れ藻に結びつけた。海流瓶はビール瓶等を用い、ふつうに行なわれている方法で作製した。

1959 年 4 月 15 日から 8 月 28 日までの間に 6 回にわたり、海流瓶 150 本、流れ藻標識用ヘガキ 190 枚を投入した。1960 年 5 月 30 日、6 月 13 日、6 月 29 日、7 月 13 日の 4 回、福岡県宗像郡津屋崎の沖合でおのおの 250 枚、および 7 月 22 日に長崎県の山大島東側で 80 枚の標

1) 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。

2) 内容の一部は日本水産学会昭和 35 年度秋期大会（1960 年 10 月、仙台）で発表した。

識用ハガキを流れ藻につけて放流した。また的山大島東側では同時に海流瓶10本を投入して漂着状態を比較した。実施にあたっては調査船で流れ藻をさがし、流れ藻の群をみつけると、それを一度船の上にとりあげて、適当な大きさのものに2,3枚ずつハガキを結びつけてただちに海に投入した。

この海域に関係する福岡・下関・厳原について毎日6時・12時・18時・24時の4回の風向および風力の記録を福岡管区気象台の好意によつて得て参考とした。

結 果

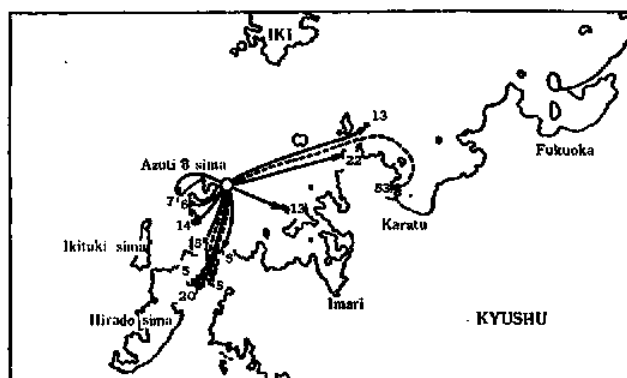


Fig. 1. Comparison of drifting movement between the marked floating seaweeds (solid lines) and drift bottles (dotted lines), released in July 22, 1960.

流れ藻と海流瓶の漂流状態を比較するために、両者を同時に投入したものの結果を Fig. 1 および Fig. 2 に示した。1959年の分をまとめて Fig. 2 に、1960年7月22日のものを Fig. 1 に示してある。これらの図で実線で示したものが流れ藻につけたハガキの漂流状態、点線で示したものが海流瓶の漂流状態をその拾得場所から推定したものである。

る。拾得率は1959年にはハガキ2% (4枚)、海流瓶25% (37本)であり、1960年にはハガキ20% (16枚)、海流瓶40% (4本)であつた。

つぎに1960年に福岡県津屋崎沖で投入したものについてハガキの拾得状態をみるとつぎのようである。

(1) 5月30日に投入したものの拾得状態を Fig. 3 および Table 1 に示す。放

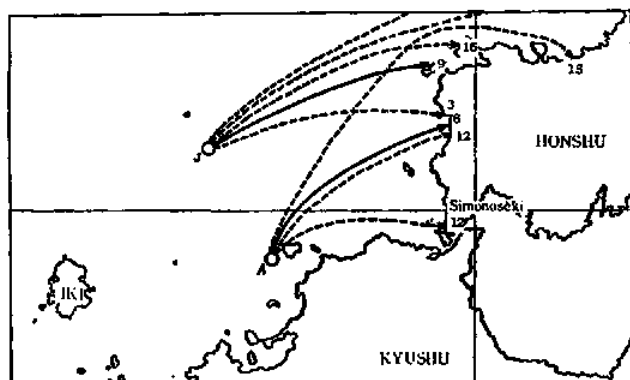


Fig. 2. The same, released in July 19 and Aug. 19, 1959.

流した当日を含めて3日間の風の状態を同図内に示した。ここでは福岡気象台で観測された6時・12時・18時・24時の1日4回の風向・風力をまとめたもので、このときは北寄りの風が強かつたことを示している。ハガキはすべて比較的近いところで拾得されており、ことにもつとも陸地に近い Station 1 で投入されたものではごく近い宗像郡・粕屋郡のみで、それより沖のほうの Station 2, 3 で投入されたものももつとも遠くへ行つたもので

山口県角島までである。拾得までの所要時間は神湊まで1~3(~12)日、相島へ3日、若松へ1週間、角島へは1ヶ月かかっている。回収率は $12/250=4.8\%$ 。

(2) 第2回目として6月13日に標識したものの結果は Fig. 4 と Table 1 のようである。このときには福岡県内ではぜんぜん拾得されず、すべて山口県以遠、もつとも遠いものは新潟県にまで達している。この頃

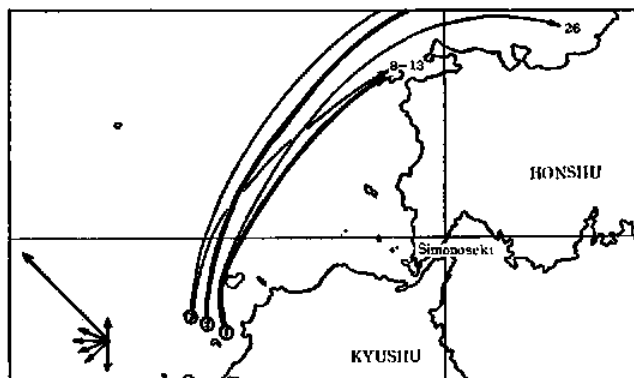


Fig. 4. The same released in June 13, 1960.

県で拾得されたものはわずか1枚で、大部分が山口県西岸に達しており、1枚が3週間目に鳥取市で拾得されている。このときは福岡では南の風が強かったが、山口県沿岸での拾得が多かった7月4~6日について下関測候所の記録をみると、この頃は西から北西の風が優勢であったことがわかる。この回の回収率は $18/250$ で 7.2% である。

(4) 第4回目、7月13日に投入したものの拾得結果を Fig. 6 と Table 1 に示す。この回の回収率ももつともよく、 $64/250=26\%$ に達しているが、拾得場所をみると、ほとんどが福岡県沿岸であり、他は山口県下関市でわずかに発見されている。このときは北西の風が強かったことが認められる。

考 察

標識をつけた流れ藻と同時に投入された海流瓶とが同じように漂流するかどうかについて1959年に比較を実施したが、標識に用いたハガキの拾得されたものがわずかであった。

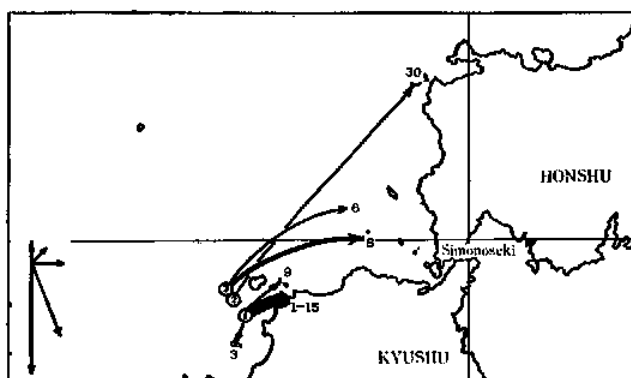


Fig. 3. Drifting movement of the marked floating seaweeds released in May 30, 1960. Arrows of left corner indicate wind force and direction in Fukuoka.

には南東の風がとくに優勢であつたことが気象観測の資料からわかる。拾得されるまでの日数は山口県角島まで5~25日、山口県萩市まで14日、鳥取まで35日、福井へ36日、石川へ78日、新潟まで51日となっている。

(3) 6月29日、第3回目に実施した標識ハガキ投入後の拾得状況は Fig. 5, Table 1 に示されている通りである。このときも福岡

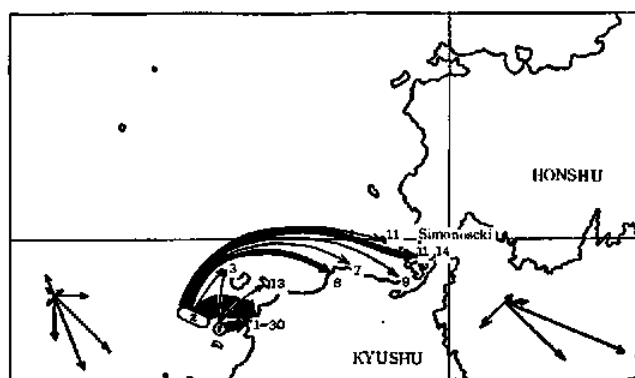


Fig. 5. Drifting movement of the marked floating seaweeds released in June, 29, 1960. Arrows of left and right corners indicate wind force and direction in Fukuoka and Simonoseki, respectively.

これまで各地で行なわれている海流瓶による調査の結果を大いに参考にすることができると結論されよう。

流れ藻の移動はごく表層の海水の動きに作用されるため、風による吹送流の影響をつよく受けていると考えられる。1960年に福岡県津屋崎沖で4回標識をつけた流れ藻を投入した。投入場所は毎回あまり違いはな

1960年7月22日に長崎県の山大島東側で流れ藻につけたハガキ80枚と海流瓶10本を同時に投入したものは、前年のものよりも多く拾得された。Fig. 1, 2に示した結果から、標識された流れ藻と海流瓶の間に、漂流方向および時間に大した差がないといえる。数が少ないのでさらに他の場所においても検討する余地はあると思うが、流れ藻の移動状態を考察するときには、

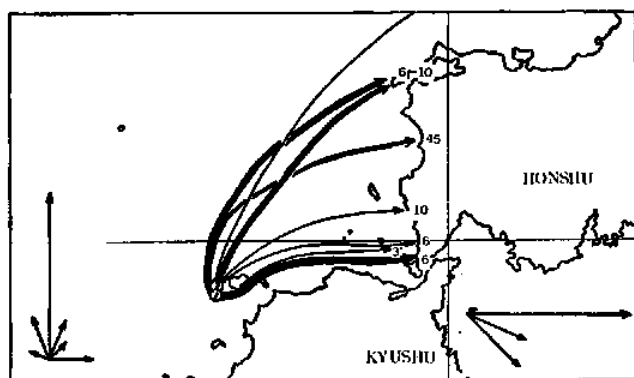


Fig. 6. The same released in July 13, 1960.

Table 1.

Release			Recovery station										Total recovery	Recovery rate		
			KYUSHU					HONSHU								
Date	Station	No. of card	Kasuya-G.	Munakata-G.	Onga-G.	Wakamatu-C.	Kokura-C.	Simonoseki-C.	Toyoura-G.	Hagi-C.	Tottori-P.	Hukui-P.	Ishikawa-P.	Niigata-P.		
May 30, 1960	1	100	1	7					1						8	8%
	2	50													1	2%
	3	100				3									3	3%
June 13, 1960	1	50							1	1	1				3	6%
	2	50										1	1		2	4%
	3	150							1					1	2	1.3%

June 29, 1960	1 2	150 100		1	6 2	5 3	1	12 6	8 6
July 13, 1960	1 2	50 200	8 45	1 3	1 2	1 1	3	10 54	20 27

いが、ハガキの拾得場所をしらべてみると、投入場所より西側に向っているものは相島で拾得された1例のみで、他は全部東側にあるが、5月30日および7月13日に投入した場合のようにごく近くのみ、遠くとも山口県西岸までのこともあり、6月13日、6月29日の場合のように、ほとんど全部が山口県またはそれ以遠である場合もある。東側に向っているという一般的な傾向は対馬暖流のためと考えて差支えないであろうが、遠くまで流れるか、近くの海岸に来るかは他に原因を求めねばならない。ここで各図に示したように投入した日を含めて後3日間、1日4回観測された風向・風力の記録をまとめてみると、遠くまで流れた6月13日および6月29日頃には南東ないし南の風が卓越しており、近くで拾得されたハガキの多かった5月30日と7月13日頃には北ないし北西の風が強かったことがわかる。これを考え合わせると、流れ藻の移動には風による表層水の吹送流が相当大きく影響すると結論される。流れ藻の分布状態が短時間のうちにある程度異なってくることはこれまでも各地でしばしば観察してきたが、この原因として潮流の作用も考えられるが風の影響も重要である。

1960年に投入した標識用ハガキのうち、日本海に入つたもの5例についておおよその平均漂流速度を求めてみると、6~11 miles/day という数字がでてくる。また比較的近い山口県西岸に漂着したもののうち早いものを選んで同様に平均速度を計算してみてもだいたいのこの範囲に入る。

これらのことから、流れ藻の移動は相当速やかに行なわれるものであると考えることができ、対馬暖流の影響をうける日本海沿岸各地でみられる流れ藻はその付近の海岸に生じたホンダワラ類だけでなく、さらに西から流れて来たものも含まれていることは明らかである。

要 約

(1) 1959年4月から8月の間に6回、1960年5月から7月の間に5回にわたって標識用ハガキを流れ藻につけて投入し、その拾得状態から流れ藻の移動状況を調査した。

(2) 標識ハガキをつけた流れ藻と、同時に投入した海流瓶の漂流状態にはほとんど差は認められない。

(3) 福岡県津屋崎沖の流れ藻の大部分は対馬暖流によつていつも東方に向つて移動しており、ごく近くの福岡・山口県沿岸で多くみられるか、日本海へ流入するかは投入した日およびその後の風向・風力に大きく作用される。

(4) 流れ藻の平均漂流速度は早いもので 6~11 miles/day であつた。

Summary

The floating seaweeds marked with post cards were liberated on the sea to the north of Kyushu six times between April and August, 1959 and five times between May and July, 1960.

Drifting course of the floating seaweeds was concluded from the recovery station of the post cards.

There seems to be little difference in drifting movement between the marked floating seaweeds and the drift bottles released at the same time.

It is concluded that almost all of the marked floating seaweeds drift to the eastward. But the destination whether they cast up on the beach of Fukuoka and Yamaguti Prefectures or go further into Japan Sea is affected by the direction and force of the wind.

Average speed of the marked floating seaweeds drifted faster falls into the range between 6~11 miles per day.