

ニガカシュウ (ヤマノイモ科) のむかごの漂着と海流散布

中西 弘樹¹・久保田 信²・中西こずえ³

Drift ashore of bulbils of *Dioscorea bulbifera* L. (Dioscoreaceae)
and its dispersal by ocean currents

Hiroki NAKANISHI¹・Shin KUBOTA²・Kozue NAKANISHI³

Abstract

We studied the dispersal ability by ocean currents about bulbils of *Dioscorea bulbifera* L. (Dioscoreaceae). Through the investigation on the drifted bulbils and the seedlings on the beach, and the germination test in the laboratory, it was confirmed that bulbils of *Dioscorea bulbifera* has a low dispersal ability by ocean currents. Most of the bulbils and seedlings on the beach may be derived from neighbouring rivers.

Key words: bulbils, dispersal, *Dioscorea bulbifera*, ocean currents, seedling

はじめに

ユリ科やヤマノイモ科植物の中には、むかご(珠芽)ができるものがある。それらの種にとって、むかごは重要な繁殖器官となっており、種子と同じように、むかごによる散布を考える必要がある。むかごはこれまで、特別な散布器官をもたないことから重力散布とみなされてきたが、ヤマノイモ科のニガカシュウ *Dioscorea bulbifera* のむかごの海流散布について、外国では古くからその可能性が指摘されてきた。Ridley (1930) は、東南アジアにおけるむかごの漂着について記載し、また火山の爆発でできたインドネシアのクラカタウ島に漂着したむかごもニガカシュウと思われ、海流散布の可能性のあることを述べている。Kerr (1930) は、東南アジアのカウタオ島で、この島に分布していないニガカシュウのむかごの漂着を記録しているとともに、メナム川の河口に浮いているのを観察している。

ニガカシュウはインド、マレーシア、台湾、中国本土、朝鮮、日本に分布し、日本では関東地方以西

の本州、四国、九州、琉球にみられ(北村ら 1964; 大井 1975; 佐竹 1982)、林縁部や川沿いの土手などにややふつうに生育している。図鑑類にはむかごができることが記載されているが、散布や繁殖についての記載はなされてこなかった。

本研究はこれまでよく知られていなかったニガカシュウの海流散布について、その可能性を明らかにすることを目的として行った。

方 法

和歌山県西牟婁郡白浜町臨海の北浜で、ニガカシュウのむかごの漂着状況を観察してきた。2006年6月には毎日漂着したむかごを採集した。採集したむかごは室内に保管し、ランダムに選んだ55個について直径をノギスを使って測定した。また、10~35日間保管した後、簡単に水洗いし、わずかに水を浸したシャーレに10粒ずつ、計40粒について発芽試験を行った。次に打ち上げ帯における発芽、定着状況について調べるため、長崎県大村湾岸の海浜におい

¹ 〒852-8521 長崎市文教町1-14 長崎大学教育学部生物学教室 ² 〒649-2211 和歌山県白浜町459 京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所 ³ 〒852-8521 長崎市文教町1-14 長崎大学環境科学部生物学教室

¹ Biological Institute, Faculty of Education, Nagasaki University, 1-14, Bunkyo-machi, Nagasaki 852-8521

² Seto Marine Biological Laboratory, Field Science Education and Research Center, Kyoto university, Shirahama, Nishimuro, Wakayama 649-2211 ³ Institute of Biology, Faculty of Environmental Studies, Nagasaki University, 1-14, Bunkyo-machi, Nagasaki 852-8521

て、ニガカシユウの芽生えを観察した。大村湾に注ぐ郡川河口デルタの岸に漂着したゴミが堆積している打ち上げ帯において多くの芽生えが見られたので、汀線に平行に長さ5~7m、幅1mの調査区を設け、芽生えの種名と個体数を調べた。この地は満潮時には海水の影響を受ける地点であり、通常は海藻など海からの漂流物が打ち上がっており、河川から直接流出してくる漂着ごみほとんどない。しかし、大雨が降った時のみ上流から流されてきたものが堆積する。

結 果

1 漂着の記録

ニガカシユウのむかごは西南日本の海岸にしばしば打ち上げられているが、筆者の一人久保田は、和歌山県白浜町臨海の北浜で、過去数年間に合計数100個の漂着を確認した。漂着数の多い日には、1日の観察で数10個以上採集した日もあった。むかごは扁球形で、表面はでこぼこである (Fig. 1)。直径を測定し、階級別の頻度を Fig. 2 に示した。直径は



Fig. 1. Drifted bulbils of *Dioscorea bulbifera*.

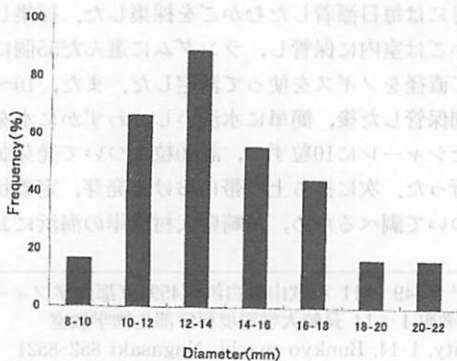


Fig. 2. Frequency histogram of diameter of drifted bulbils.

9.0-21.3mmで、12-14mmのものが一番多かった。測定したものにはなかったが、漂着したむかごの中にはまれに30mmを越すような大きなものもあった。

2 発芽試験

発芽試験を行った40個のうち、2個は発芽試験開始後、翌日に発芽しはじめた。すなわちむかごの表面の一部から白色で直径約3mm、表面がでこぼこの突起が出てきた。2日後にはその突起の下部周囲から白色の根が8~12本伸びはじめた。さらに数日後にはその突起の中央からつるが伸長してきた。1ヶ月後には計5個発芽し(発芽率12.5±15.0%)、2ヶ月後には計6個(発芽率15.0±19.1%)、3ヶ月後には計9個(発芽率22.5±15.0%)が発芽し、その間に29個が腐った。残りの2個は3ヶ月たってもまだ発芽しない状態であった。尚、むかごの保管期間と発芽率には有意な差はなかった。

3 海岸での発芽・定着

中西らはこれまで西南日本の海岸の打ち上げられたゴミの堆積の中にニガカシユウが芽生え、時にはつるを長く伸ばしているのをまれに観察しているが、長崎県大村湾は超閉鎖性湾として知られるように、波浪の影響が弱く、海浜にはニガカシユウの芽生えが多く見られた (Fig. 3)。特に大村湾に注ぐ郡川の河口のデルタでは、高潮線にそって堆積した漂着ゴミの中から多くの個体が芽生えていた。その地における植物の芽生えの種類と個体数を Table 1 に示す。最も個体数が多いのがジュズダマ *Coix lacryma-jobi* で25個体、ついでニガカシユウとアメリカセンダングサ *Bidens frondosa* の各12個体、以下ヨシ *Phragmites australis*、オシロイバナ *Mirabilis jalapa* の順であった。ニガカシユウはむかごの、ヨシは根茎の漂着による芽生えてであった。

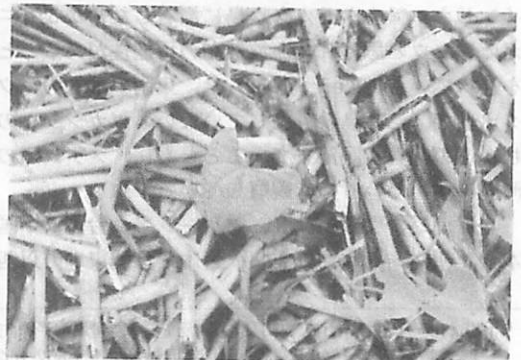


Fig. 3. Seedling of *Dioscorea bulbifera* on drifted debris.

Table 1. Number of seedlings on drifted debris in the shore of the mouth of Korigawa, Omura City, Nagasaki

Quadrat Number of species	1×7m 1×5m 1×5m			total
	12	17	14	
<i>Coix lacryma-jobi</i> ジュズダマ	13	5	7	25
<i>Dioscorea bulbifera</i> ニガカシュウ	4	5	3	12
<i>Bidens frondosa</i> アメリカセンダングサ	2	9	1	12
<i>Phragmites australis</i> ヨシ	2	4	5	11
<i>Mirabilis jalapa</i> オシロイバナ	2	2	4	8
<i>Commelina communis</i> ツユクサ	3	1	3	7
<i>Persicaria</i> sp. タデ属の1種	2	2	2	6
<i>Raphanus sativus</i> var. <i>raphanistroides</i> ハマダイコン	1	2	3	6
<i>Polygonum polyneuron</i> アキノミチヤナギ	•	1	3	4
<i>Rersicaria fhuenbergii</i> ミゾソバ	1	2	•	3
<i>Rumex Japonicus</i> . ギシギシ	1	•	1	2
<i>Humulus japonicus</i> カナムグラ	•	1	1	2
<i>Persicaria perfoliata</i> イシミカワ	1	•	•	1
<i>Vitex rotundifolia</i> ハマゴウ	1	•	•	1
<i>Digitaria ciliaris</i> メヒシバ	•	1	•	1
<i>Ipomoea lacunose</i> マメアサガオ	•	1	•	1
<i>Agropyron Isukushiense</i> var. <i>transiens</i> カモジグサ	•	1	•	1
<i>Bromus catharticus</i> イヌムギ	•	1	•	1
<i>Tetragonia tetragonoides</i> ツルナ	•	1	•	1
<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i> ヒロハホウキギク	•	1	•	1
<i>Atriplex gmelinii</i> ホソバナノハマアカザ	•	•	1	1
<i>Ampelopsis glandulosa</i> ノブドウ	•	•	1	1
<i>Sapium sebiferum</i> ナンキンハゼ	•	•	1	1

考 察

ニガカシュウは雌雄異株で、その両方が隣接して生育していることはほとんどなく、ふつう種子はできない。繁殖はもっぱらむかごによって行われることが知られている (Ridley 1930)。しばしば川沿いの堤などに生育しており、川の流れによって散布されるものと考えられる。したがって、海岸に漂着しているものの流出源は、河川から流出したのと考えられる。和歌山県白浜町北浜に漂着したものは、田辺湾の河川からのものであり、長崎県大村湾沿岸に見られた芽生えは、むかごが湾内に注ぐ河川から流されてきたものであろう。調査した大村市郡川のアルタの岸に芽生えた植物も、多くが河川から流されてきたものである (Table 1)。しかし、この海岸は満潮時には海水が汀線に打ち寄せるため、ハマダイコン、アキノミチヤナギ、ハマゴウ、ツルナなど、明らかに海流散布植物として知られている植物も見られた。したがって、ニガカシュウの芽生えた地点も何らかの海水の影響があるものと思われる。ニガ

カシュウのむかごの構造は決して海流散布に適したものと考えられず、長期間生きのまま浮遊しているかどうかは不明である。また、漂着したむかごの発芽試験では、発芽率が22.5%と低く、長期間の海流散布は不可能と思われる。しかし、発芽試験を始めて1日後には発芽するものがあり、雨などによって打ち上げられた場所が湿ると、急速に発芽するものがあること示している。ニガカシュウのむかごがしばしば海岸に打ち上がっていたり、さらに打ち上げられたゴミの堆積した中から芽生えや、まれに定着し、繁茂していることも観察している。したがって、ニガカシュウのむかごは、湾内など近距離の海水による散布が可能であると考えられる。

引用文献

- Kerr, A. 1930. Fruit and seeds in the drift on Kaw Tao. J. Siam Soc. Nat. Hist. Suppl. 8: 103-117.
 北村四郎・村田 源・小山鉄夫 1964. 原色日本植物図鑑 (下). 保育社, 大阪.
 大井次三郎 1975. 改訂増補新版 日本植物誌 顕花編.

至文堂, 東京.
 Ridley, H.N.1930. Dispersal of plants throughout the World. Reeve, London.
 佐竹義輔 1982. ユリ科. 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・宿成忠夫 (編). 日本の野生植物 草本 I, pp.21-51. 平凡社, 東京.
 (Received August 5, 2006; accepted September 14, 2006)

本文は、ユリ科の植物の分布と拡散に関する研究について述べている。佐竹義輔 (1982) のユリ科に関する研究を基に、大井次三郎、北村四郎、亙理俊次、宿成忠夫 (編) の『日本の野生植物 草本 I』(平凡社、1982) の内容を参照している。また、Ridley (1930) の『Dispersal of plants throughout the World』(Reeve, London) の研究も引用されている。本文は、ユリ科の植物の分布と拡散に関する研究について述べている。佐竹義輔 (1982) のユリ科に関する研究を基に、大井次三郎、北村四郎、亙理俊次、宿成忠夫 (編) の『日本の野生植物 草本 I』(平凡社、1982) の内容を参照している。また、Ridley (1930) の『Dispersal of plants throughout the World』(Reeve, London) の研究も引用されている。

ユリ科の植物は、日本列島のほぼ全域に分布している。佐竹義輔 (1982) は、ユリ科の植物の分布と拡散に関する研究について述べている。大井次三郎、北村四郎、亙理俊次、宿成忠夫 (編) の『日本の野生植物 草本 I』(平凡社、1982) の内容を参照している。また、Ridley (1930) の『Dispersal of plants throughout the World』(Reeve, London) の研究も引用されている。

ユリ科の植物の分布と拡散に関する研究は、植物の地理学と生態学において重要なテーマである。佐竹義輔 (1982) の研究は、ユリ科の植物の分布と拡散に関する重要な研究の一つである。大井次三郎、北村四郎、亙理俊次、宿成忠夫 (編) の『日本の野生植物 草本 I』(平凡社、1982) の内容を参照している。また、Ridley (1930) の『Dispersal of plants throughout the World』(Reeve, London) の研究も引用されている。