

和白干潟におけるアサリの生息環境調査

坂口寛・廣田敏郎・竹中英之

福岡市保健環境研究所環境科学部門

Investigation of the Factor which Provides Living Condition of *Tapes Philippinarum* in Wajiro Tidal Flats

Yutaka Sakaguchi, Tosirou Hirota and Hideyuki Takenaka

Environmental Science Division, Fukuoka City Institute for Hygiene and the Environment

Summary

A few littleneck clam (*Tapes Philippinarum*) inhabit the Wajiro tidal flats in the Eastern sea area of the Hakata Bay. Recently, shell gathering is not seen as often as before. In this research, the following factors were clarified as the cause why bivalve had been decreased.

- 1) The replenishment of organic compounds from the river which flows into the tidal flats is poor.
- 2) The suitable habitat for littleneck clam's is mud or silt, however Wajiro tidal flats are almost sandy.
- 3) The ripple of sand in bottom of the sea which grows up easily because of a strong wind disturbs the living of young shell.

Key Words : アサリ貝 *Tapes Philippinarum*, 和白干潟 Wajiro tidal flats, 生息地 habitat

I はじめに

アサリ貝は、日本全国の干潟に広く分布する2枚貝で、博多湾内の干潟にも生息している。湾内干潟では漁業としての採取は殆ど行われていないが、レジャーとしての潮干狩りが湾西部の今津や室見川河口等で行われている。

しかし湾東部海域のアイランドシティ北東側に位置する和白干潟は延長1.5Km、面積80haと広大であるが、アサリ貝の生息はわずかに認められるだけで、ほとんど潮干狩りは行われていない。また干潟は、水鳥の給餌場・休息場として、バードウォッチングの場ともなっているが、近年水鳥の餌となる2枚貝のアサリ貝が減耗しているとの関係者からの指摘もある。

著者らは、和白干潟でかつては盛んに行われていた潮干狩りを再び取り戻すことを目的に、アサリ貝の再生の試みの第一歩として、この生息の阻害原因を明らかにするため他のアサリ貝生息地との比較調査を実施した。

II 調査地点と調査内容

1. 調査地点

博多湾内の今津海岸、菰川河口、和白干潟（奈多・和白・唐の原）を調査地点として選定した。（Fig.1）



Fig.1 Investigation point of clam habitat

1) 今津海岸（以下今津という）は特別養護老人ホーム下の海岸で、潮高50cm内外にあり、海岸線より10m程に位置し、農業用水路からの流入がある。海岸は大小の石や岩が多数散在し底層部を覆っているため、海流や潮汐流の影響は受けにくく、また北側には毘沙門山が北風を遮るところにあるため、波浪は立たない。

2) 菰川河口（以下菰川という）は潮高40cm内外にあり、海岸線より100m程に位置し、河口幅は70m程である。この干潟は、地行浜の埋め立てにより発生した干潟で、海流の影響は受けにくい、河口が北向きにあるため、波浪による底層の侵食・隆起が認められる。

3) 和白干潟地区の地点3地点は、潮高40cm内外であり、

状には差異(和白3地点は台形, 菰川は3角形)が認められ, Table 3のとおり和白3地点は菰川に比べ山頂が長く基準面より高く堆積している.

和白地区の和白は10~100個/m²生息および和白地区の唐原・奈多は10個/m²以下の生息である. アサリ貝の生残率は, 今津と菰川は60%以上, 和白干潟地の和白は46%そして奈多と唐原は10%以下である.

2. アサリ貝

1) アサリ貝の生息数と生残率

和白干潟地区3地点(奈多, 和白, 唐原), 今津および菰川ではTable 4のとおりアサリ貝生息数・生残数に差が認められる. 今津・菰川はアサリ貝が100個/m²以上生息,

2) アサリ貝筋肉中の金属イオン

Table 4のとおりどの地点のアサリ貝も同様の含有量であるが, 今津のものは低くなっている.

Table 1・1 Particle diameter of mud in beach of an every place point

Investigation	Classification (mm)	Wajiro tidal flats			Imazu	Komogawa
		Wajiro	Nata	Tounoharu		
Mud in beach	0.840<	2.5	1.9	3.5	20.2	3.3
	0.840~0.710	5.1	5.1	5.5	3.8	1.2
	0.710~0.420	53.6	57.8	52.1	7.3	5.9
Rate (%)	0.420~0.350	17.7	19.2	19.3	1.5	4.8
	0.350~0.297	7.7	6.4	6.3	1.1	6.9
	0.297~0.075	13.4	8.8	12.6	65.7	77.1
	0.075>	0.7	0.8	0.7	3.3	5.2

Table 1・2 The bottom fauna of an every place point

Kind	Subject	Wajiro tidal flats			Imazu	Komogawa
		Wajiro	Nata	Tounoharu		
ANNELIDA	Nereidiidae	21*17	18*21	24*11	16*3	—*10
	Spionidae	5*0	3*0	6*0	2*0	—*0
APTHROPODA	Gammaridea	6*14	2*3	2*5	2*0	—*0
	Anthuridea	1*1	2*2	3*1	0*0	—*0

summer*winter

Table 1・3 Quality of mud in beach of an every place point

Investigation	parameter	Wajiro tidal flats			Imazu	Komogawa
		Wajiro	Nata	Tounoharu		
	Ignition loss(%)	2.0	2.2	2.1	5.4	4.0
Mud in beach	ORP summer	-270~	-280~	-280~	-250~	—
	(mV)	-180	-160	-200	-200	
	winter	60~108	67~70	60~80	-50~81	-41~13
	Metal Mn	42	29	39	380	200
	(mg/kg) Cu	3.6	2.6	2.6	19	18
	Zn	16	20	15	51	110

Table 2 Water quality of an every place point

Sample	parameter	Wajiro tidal flats			Imazu	Komogawa
		Wajiro	Nata	Tounoharu		
Sea water	Salinity(psu)	28	35	35	24	28
	Temperature(°C)	10~30	10~30	10~30	10~30	10~30
	T-N(mg/l)	0.86	0.77	0.87	0.47	0.89
	T-P(mg/l)	0.031	0.031	0.022	0.043	0.069

Table 3 Upheaval and corrosion of sands which a billow crest forms

Investigation	Measurement contents	Wajiro tidal flats			Imazu	Komogawa
		Wajiro	Nata	Tounoharu		
Billow crest	Mount height mm	13.0	14.2	11.4	—	17.0
	Mount length mm	78.3	47.1	58.6	—	0.0
	Length from the foot to the next foot mm	81.1	97.1	88.6	—	150
	Cross-section area	85.8	67.4	59.3	—	20.4
	Upheaval height mm	8.5	6.6	6.0	—	2.2
	Corrosion depthmm	4.5	7.6	5.5	—	14.8

Table 4 The rate classified by size of clam in an every place point of survival

Point		habitations : A			death : B			survival rate : A×100/A+B		
		Smallness	Inside	Size	Smallness	Inside	Size	Smallness	Inside	Size
Wajiro tidal flats	Wajiro	7	4	1	2	6	5	78	40	16
		total:12 N/m2			total:14 N/m2			Average:46%		
	Nata	1	0	0	4	1	2	20	0	0
		total:1 N/m2			total:7 N/m2			Average:13%		
	Tounoharu	1	1	0	6	16	0	14	8	0
		total:2 N/m2			total:22 N/m2			Average:8%		
Imazu		26	68	34	10	22	48	72	76	41
		total:128 N/m2			total:80 N/m2			Average:62%		
Komogawa		17	46	82	4	17	48	81	63	63
		total:145 N/m2			total: 69 N/m2			Average:68%		

Table 5 Metal ion of clam of an every place point

Sample	parameter	Wajiro tidal flats			Imazu	Komogawa
		Wajiro	Nata	Tounoharu		
Clam	Metal Mn	1.0	1.2	1.6	0.6	1.0
	(mg/kg) Cu	1.3	1.5	2.3	0.9	2.9
	Zn	21	25	32	15	24

IV 考察

アサリ貝は幼生の着底場、稚貝の生育場および成貝の棲息場と成長につれて異なった環境を要求するので、これをサイズ別に見れば、成長過程の変遷が推定でき、それぞれの干潟の特異性が把握できる。

1) アサリ稚貝の生残率は、今津・菰川に比べると和白白地の奈多・唐原は低い。着底から稚貝までには、底泥が粗粒砂であることや着底表層に適度な有機物の餌があること¹⁾²⁾が要求される。和白白地の底泥は、中央粒径が粗

粒砂であり着底には適しているが、強熱減量が2%以下と餌となる有機物は少ない。また稚貝は波浪が立つ場所により多く棲息しているが、殻長が短いので表層での搾餌は、波浪の影響を受けやすく^{3), 4), 5)}底泥への潜入の深さも殻長の2倍ほどまで⁶⁾とされているので、和白白地の大きな波浪紋の形成は、稚貝にとって生育が困難になっているものと思われる。

2) アサリ貝の稚貝から初期成貝までの生残率も今津・菰川に比べれば、和白白地の和白白は低く、和白白地の奈多と唐原は殆ど生残していない。この時期は餌より呼吸条

件が重視され⁷⁾、徐々に底泥中に潜っていく過程で、シルト・泥分が少ないと潜入せず、底泥下層が無機質であればこの潜入をやめる⁸⁾と言われている。また、塩分濃度は2%前後が生育に適するとの指摘⁹⁾がある。和白地区の底泥は今津・菰川に比べれば、節足動物が認められるようにシルト・泥分が少ない砂地になっており、このことがアサリ貝の生残率を低下させている。また和白地区の奈多と唐原は殆ど淡水の流入がなく、これも生残率低下の原因となっている。

3) アサリ成貝の生残率は、今津・菰川は初期成貝までと殆ど同様であるが、和白地区の和白は低下がみられる。アサリ貝の食性は着砂・着泥性の珪藻類が主なもの⁸⁾で、可能な粒径のものを非選択的に取り込み、浮遊性のものは取らない⁹⁾と言われている。底泥の金属イオンの組成を見ると和白地区はこれらの濃度は低く、今津・菰川は高い。しかしアサリ貝筋肉中の金属イオンの組成では、反対に和白地区と菰川のものはこれらの濃度は高く、今津のものは低くなっている。これはそれぞれの地区のアサリ貝の食性の違いを示している。今津のものは珪藻類等の餌にありついているため泥の摂食は少なく、また菰川のものは泥も餌としているが珪藻類等の餌も十分にとっているため生残率が高いことが考えられる。しかし和白地区のアサリ貝は珪藻類等の摂食は少なく、栄養の乏しい金属イオンの多い泥分を非選択的に摂取することで生残率は低下しているものと思われる。

V まとめ

今回の環境調査から和白干潟地区と他の干潟(今津・菰川)とは環境に差異があり、また和白干潟地区の3地点においても差異が認められた。

食物連鎖を考えればアサリ貝は、河川から流れ込んだ有機物を餌として糞を排出し、これをゴカイ等の環形動物が底泥に潜入しながら摂食、底泥となる糞を排泄、この糞を微生物が分解、これを底生の珪藻類は栄養とし増殖し、これが再びアサリ貝の餌として棲息環境を形成する。和白干潟は、部分的には淡水の流入しているところもあり、ここでは僅かにアサリ貝も生息しているが、下水道の普及やアイランドシティの埋め立て等により、干潟全域としては河川等からの有機物の流入は少なくなり、アサリ貝の食物連鎖の鎖は細くなっている。

一方河川等からの流入減少は泥の流入と底泥の泥化をも減少させるもので、このことはアサリ貝が生息できな

い粘りけのない砂質の底泥変化(砂漠化)を引き起こし、アサリ貝減少の原因にもなっていると思われる。

さらに波浪紋形成の大きい和白干潟は底泥の砂漠化と相まって、アサリ稚貝にとって住みにくい環境が形成されているものと思われる。

全国的には干潟は汚泥化し、漁場再生事業として干潟の底泥改善のため、天転地返しや覆砂が実施されアサリ貝の増繁殖が認められるなど干潟の再生が報告されている。

今回調査から和白干潟は有明海等が抱える問題と違ういくつかの問題点が明らかになった。干潟を徐々に砂地に換え白砂青松にするのも一つの考え方であるが、問題点を解決しながらアサリ貝の幼生の着底場、稚貝の生育場および成貝の棲息場等の環境を確保することで、水鳥の集まる場、潮干狩りができるリクリエーションとしての場、環境教育の場としての干潟を目指したこの再生試験を今後も進めていきたい。

文献

- 1) 柳橋茂昭：アサリ幼生の着底場選択性と三河湾における分布量. 水産工学, 29 (1), 55-59 (1992)
- 2) 藤本敏昭・中村光治・小林 信・林 功・瀧口克己・尾田一成・鶴島治市：アサリの漁場形成について. 昭和58年度福岡県豊前水産試験場研究業務報告, 34-106 (1983) .
- 3) 櫻井 泉・瀬戸雅文：海底地形の変化に対するアサリ稚貝の行動特性. 北水試研報告, 54, 41-46 (1999) .
- 4) 柿野 純・中田善三郎・西沢 正・田口浩一：東京湾磐洲干潟におけるアサリの生息と波浪との関係. 水産工学, 28 (1), 51-55 (1991) .
- 5) 柿野 純・古畑和哉・長谷川健一：東京磐洲干潟における冬季のアサリのへい死要因について. 水産工学, 32 (1), 23-32 (1995) .
- 6) 愛知県水産試験場：水の話
- 7) 網尾 勝：アサリの環境について. (社)日本水産資源保護協会・月報, 217, 4-10 (1982) .
- 8) 小池裕子・斉藤 徹・小杉正人・柿野 純：東京湾櫃川河口干潟におけるアサリの食性と 貝殻成長. 水産工学, 29 (2), 105-112 (1992) .
- 9) 岩男 昂：アサリ漁場の環境特性. 大分海水研調研報・No.4 57-63 (2003)