

琉球大学学術リポジトリ

与那国島海浜のビルジおよび廃油等による汚染状況 について

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 琉球大学理工学部 公開日: 2012-02-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 吉田, 一晴, 兼島, 清, 平良, 初男, 渡久山, 章, Yoshida, Kazuharu, Kaneshima, Kiyoshi, Taira, Hatsuo, Tokuyama, Akira メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/23499

与那国島海浜のビルジおよび廃油等による汚染状況について

吉田 一晴* 兼島 清**
 平良初男** 渡久山 章**

The Pollution on the Beach of the Yonaguni Island
 by the Bilge and Discarded Oil from the Vessels

Kazuharu YOSHIDA* Kiyoshi KANESHIMA**
 Hatsuo TAIRA** Akira TOKUYAMA**

Abstract

This paper deals with the pollution on the beach of the Yonaguni Island by the Bilge and Discarded Oil from the Vessels which were surveyed from March 22nd to 29th in 1971.

The pollution on the beach of the Yonaguni Island by the bilge and discarded oil from the vessels is very serious, extremely on the beach fronting the north west.

According to the current of the ocean, the frequent wind direction near this island and the data of this survey, it is considered that those bilge and discarded oil were gathered to the sheltered place for the NNE-wind after drifted northward on the ocean current which runs between Taiwan and Yonaguni Island.

I 緒 言

海域汚染の仕方には、いろいろあるが、最近、特に海域での廃棄物質による汚染が目立つようになってきた。就中、航行船舶からのビルジおよび廃油の投棄による汚染は、航行海域の海洋表層部に広がりつつ、潮流、沿岸流および風向の影響を受けて極部的一方向への流動をなし、その上、この種投棄物は、粘着性が大であるため、特に流動地域に面する海浜津部は、年ごとに汚濁の度合を増しつつある。

太平洋西岸部を南北にかけて散在し、沿線部を多くもつ日本にとって、沿岸各種産業はもとより、近海漁業にいたるまで、その被害は莫大なものがある。

今回、日本領土の最西端に位置し、しかも日本における黒潮の表玄関ともいえる与那国島海浜のビルジおよび廃油等による汚染状況調査を試みたので、その結果を報告する。

II 与那国島の風速、風向と、近海の海流概況について

(A) 風速、風向

島内各地における微気象観測の測定値からは、いくぶんの違いはみられると思うが、同島の地形が比較的単純であることと、面積が小さい為、それらの測定値差は一応無視し、与那国島

受付: 1972年11月20日

*琉球大学理工学部化学科

**琉球大学教養部

測候所（東経123°01'，北緯24°28' 標高30.0m）の観測結果をもとにして，同島の月平均風速，月別最多風向を略述する²⁾。

Table 1にみられるとおり，年間月平均風速は6.4m/sで，年間最多風向はNNEである。

同島は4月から8月まで通常5～6m/sの南風，9月から3月にかけて通常6～7.5m/sの北北西の風が吹いている²⁾。

Table 1 General Condition of the Wind Velocity and Wind Direction for the year in the Yonaguni Island
(Gather Statistics of the Years : 1957-1970)

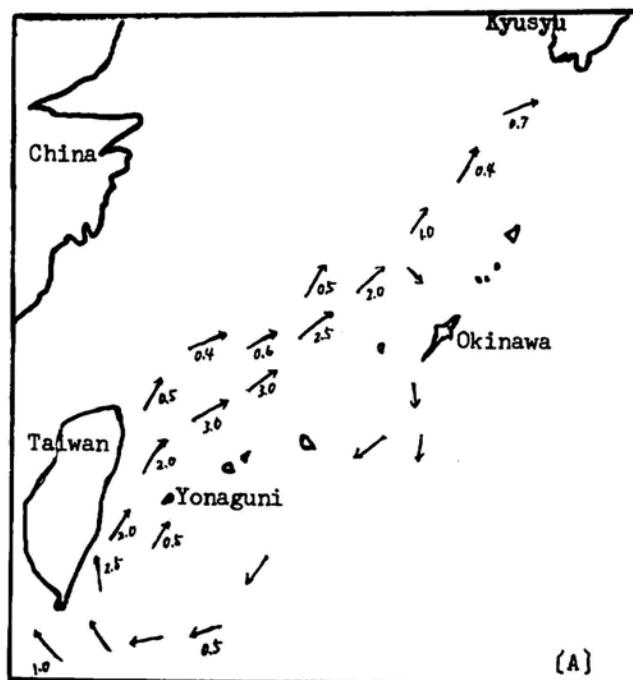
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Average wind Velocity	7.5	7.2	6.6	6.0	5.3	5.2	5.9	5.1	6.3	7.1	7.3	7.3
Frequent wind Direction	NNE	NNE	NNE	S	S	S	S	S	S	NNE	NNE	NNE

(B) 近海の海流概況

日本水路部測量の海図によると，¹⁾ 驚鑿鼻・紅頭嶼間を通る黒潮は，火燒島近海で一部は進路をNNEに転じ，与那国島・西表島間を抜けて北上し，一部は台湾東部沿岸ぞいに，与那国島西方をNNEの方向に流動している。

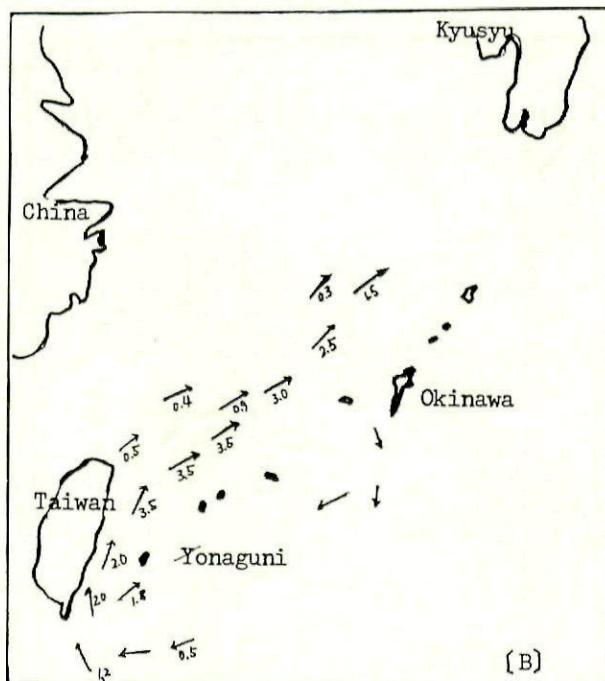
その流動方向ならびに流速を各月別に，琉球水産研究所事業報告書等をもとにして略述するとFig. 1に示すようになる³⁾。

Fig. 1の[A], [B], [C], [D]いづれの場合についてもいえうなことは，この近海では，与那国島西方海域を通過する海流は，東方海域を流れるものに比して，流速が大きく，同島西南部海域で投棄される浮漂物質の大半は，与那国島西方海域を北上する公算が大である。



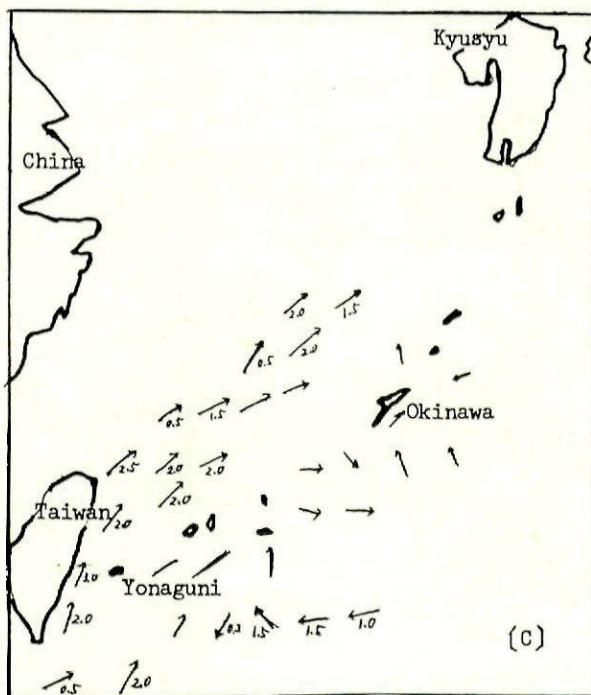
A; DEC. JAN. FEB. and MAR.

Fig 1; Ocean Current of the Adjacent Seas of the Ryukyu Island



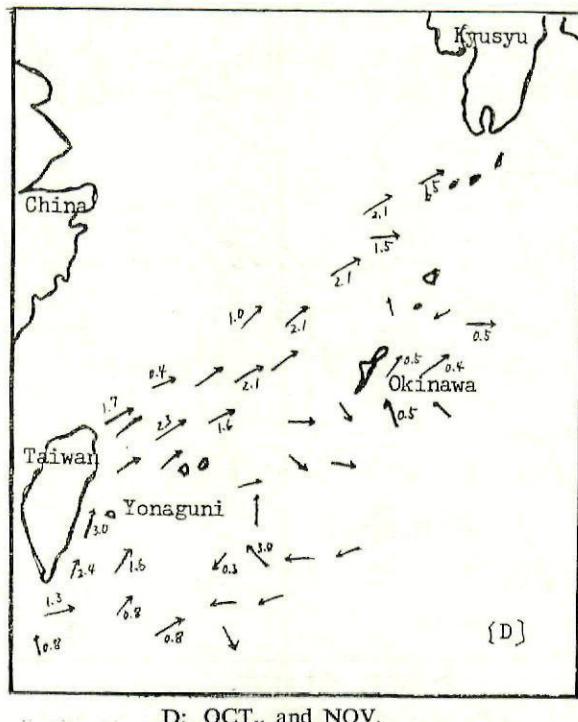
B; APR. and MAY.

Fig 1; Ocean Current of the Adjacent Seas of the Ryukyu Island



C; JUN., JUL., AUG. and SEP.

Fig 1; Ocean Current of the Adjacent Seas of the Ryukyu Island



D; OCT., and NOV.

Fig 1; Ocean Current of the Adjacent Seas of the Ryukyu Islands

III 測定試料

(A) 試料収集位置および収集方法

与那国島周辺海浜中、漂着試料収集可能な砂浜9ヶ所を選定し〔Fig. 2〕諸線に対し、直角内陸方向に巾2mの試料収集帯を定め、各収集地帯中、最大汚染地帯と、平均汚染地帯についてビルジおよび廃油等漂着試料の悉皆収集を行った。

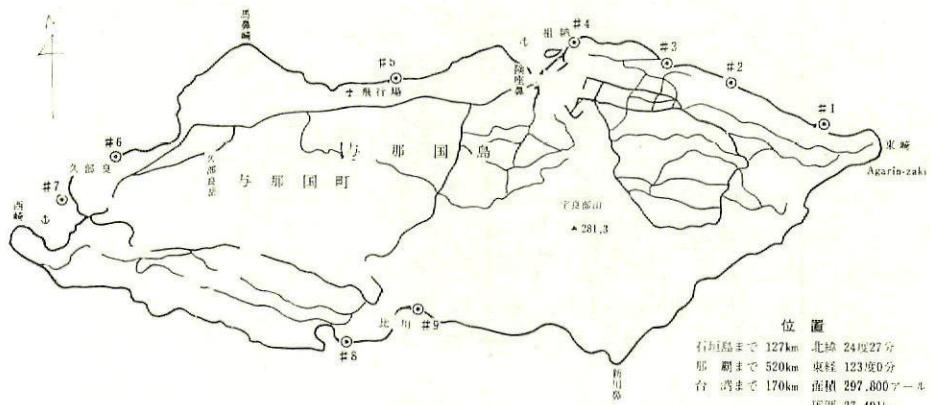


Fig 2 The Map of Sampling

(B) 測定方法と結果

各測定地帯について、諸線から内陸方向へ悉皆収集した試料は、附着しているゴミ、チリおよび砂などの不純物をでき得るかぎり除去して、自動上皿天秤 (Salter No54A) を用いて重量を測定した。

Table 2; Amount of the Bilge and Discarded Oil on the Beach

Survey Number	Location	Width of the Polluted Waterside line (m)	Maximum Depth of the Polluted Beach (m)	Polluted Beach Area (m ²)	Amount of the Bilge and Discarded Oil		
					Average (Kg/m ²)	Max. (Kg/m ²)	Total (Kg/m ²)
#1	123° 02' E 24° 28' N	40	15	72	0.41	(W) ^{1*} 4.3	30
#2	123° 02' E 24° 28' N	95	15	140	4.3	(W) 9.3 (W)	63.9
#3	123° 01' E 24° 28' N	420	40	1300	2.95	11.8	3900
#4	123° 62' E 24° 28' N	40	21	400	3.3	(SW) ^{2*} 3.3	1320
#5	122° 59' E 24° 28' N	220	30	320	4.0	(W) 4.0	1280
#6	122° 59' E 24° 26' N	50	20	1000	0	0	0
#7	122° 56' E 24° 26' N	50	20	500	0.3	(W) 6.0	150
#8	122° 58' E 24° 26' N	120	20	150	0.4	(SW) 1.0	60
#9	122° 59' E 24° 26' N	250	8	120	0.2	(SW) 2.0	24

※1 Fronting the west

※2 Fronting the southwest

(c) 汚染状態

- 与那国島における漂着ビルジおよび廃油等の悉皆収集が可能な海岸 9ヶ所を選定し重量測定を行ったが、いづれの海岸においても最大汚染帶は、その海岸中、南西又は西に面した島影部に位置していた。
- 与那国島周辺全体からは北東部および西部海浜の汚染が大である。
- 各海浜の汚染状態は諸線に平行に三層の縞状をなしていた。
- 久部良西部海岸に漂着している球状ビルジは特に大きく、その径は30cmをこえるものが多く、最大は35cmあった。

IV 総 括

1. 与那国島海浜のビルジおよび廃油等による汚染は、北東部（東崎の西方海浜）および西部（久部良西部海浜）が特に著しい。
2. 各海浜ごとに最大汚染帯をみると、いづれも、南西又は西に面した部分が特に汚染されている。
3. (1) (2) ともに考えられることは、最多風向NNEに対する島影部に位置している。
4. 三層からなる縞状汚染の距離関係の状況からみて、ほぼ同一周期をもって漂着したものと推定される。
5. 各汚染帯の汚染物の状況からみて同一物質とみなされ、その漂流原は与那国島南西海域と推定される。

参 考 文 献

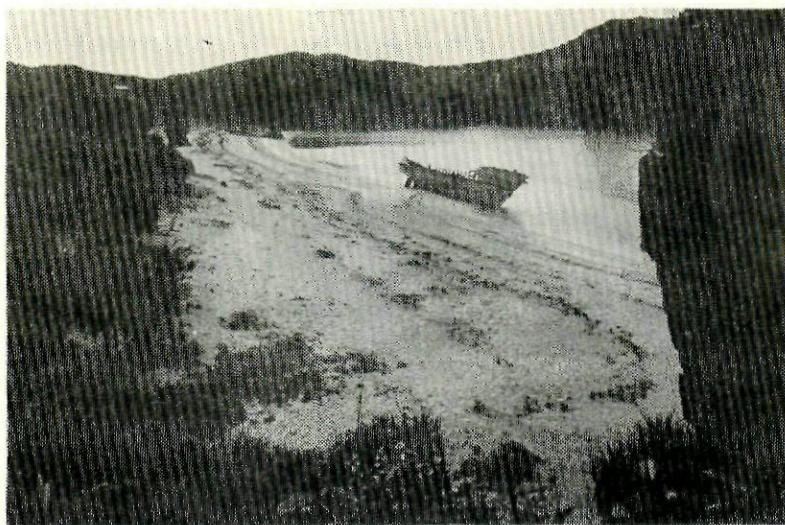
- 1) 海上保安庁；台湾・南西諸島水路誌 昭和37年3月刊行
- 2) 琉球政府；気象概報（与那国島・久米島・西表島）（1969年6月）
- 3) 当真嗣誠；サンゴ漁場調査 1965年事業報告書。琉球水産研究所



A: #2 (The West of the Agarizaki)



B: #3 (The West of the Agarizaki)



C: #5 (The East of the Yonaguni Air Port)



D: 47 (The West of the Kubura Beach)

Plate 1 The Conditions of the Polluted Beach (1)

E: Massive Bilge in #7 ($\phi 35\text{cm}$)



F: #8 (The West of the Higawa Beach)



G: #9 (The East of the Higawa Beach)

Plate 2 The Polluted Beach (2)