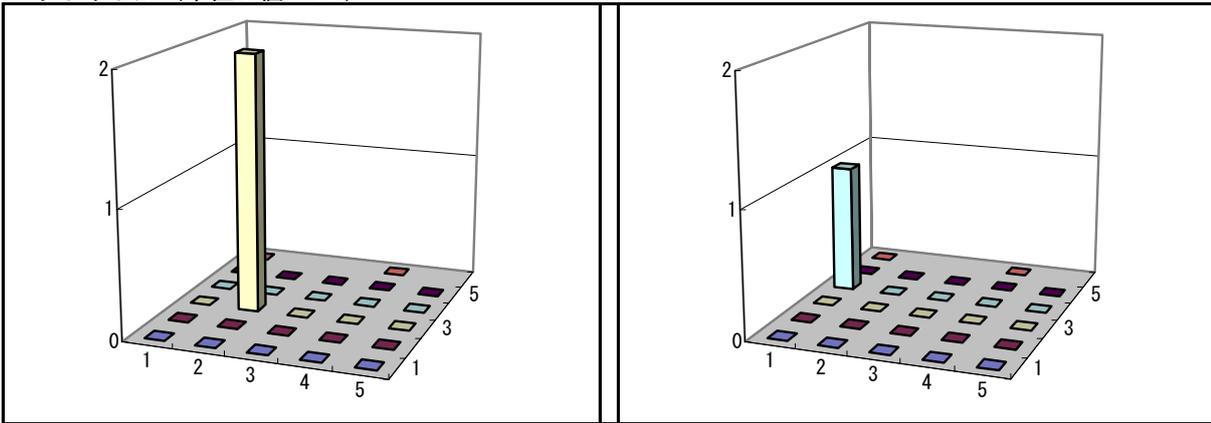
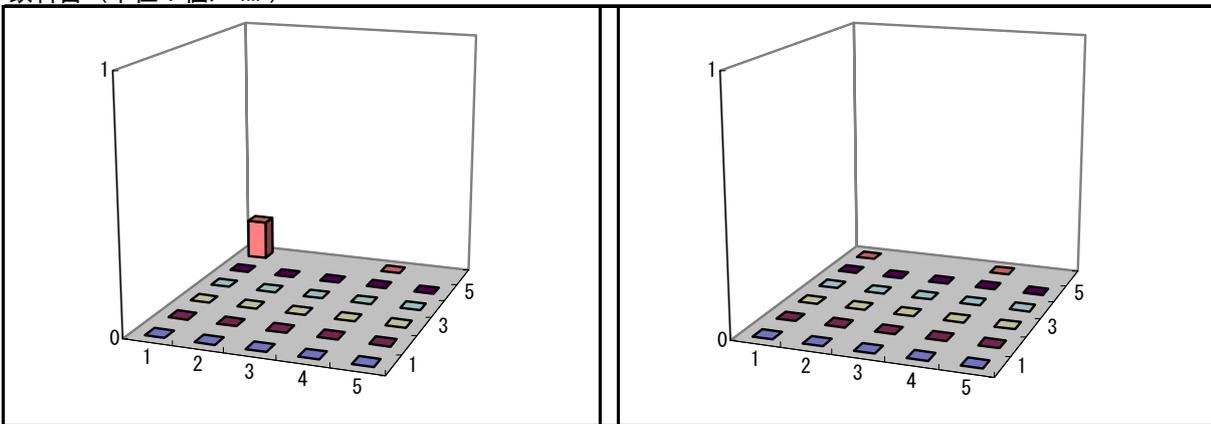


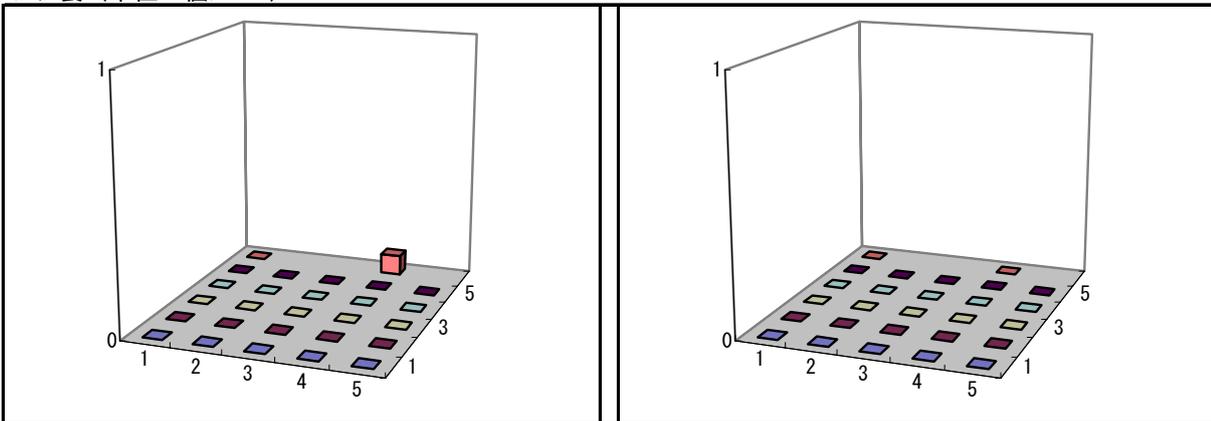
ペットボトル (単位: 個/4m²)



飲料缶 (単位: 個/4m²)



レジ袋 (単位: 個/4m²)

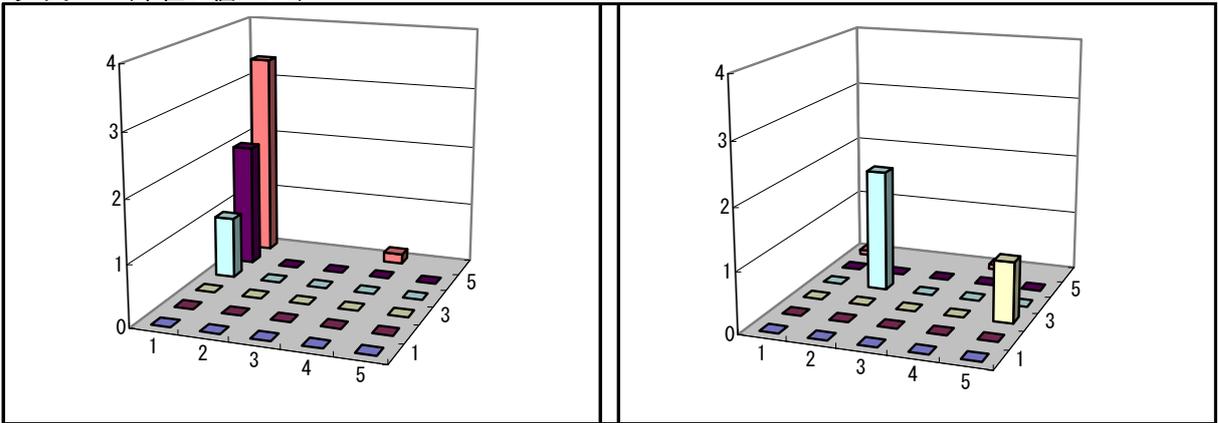


1回目

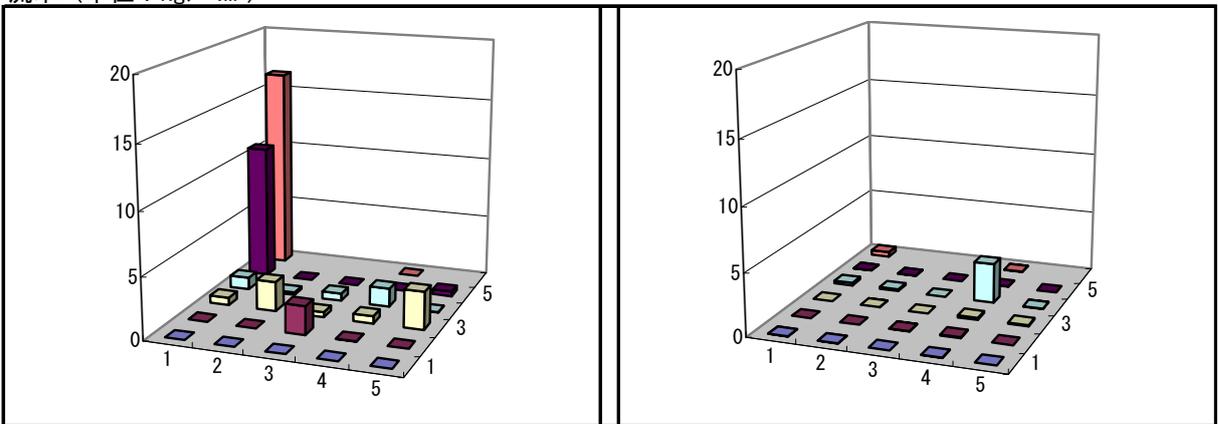
2回目

図 12 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (飛島)

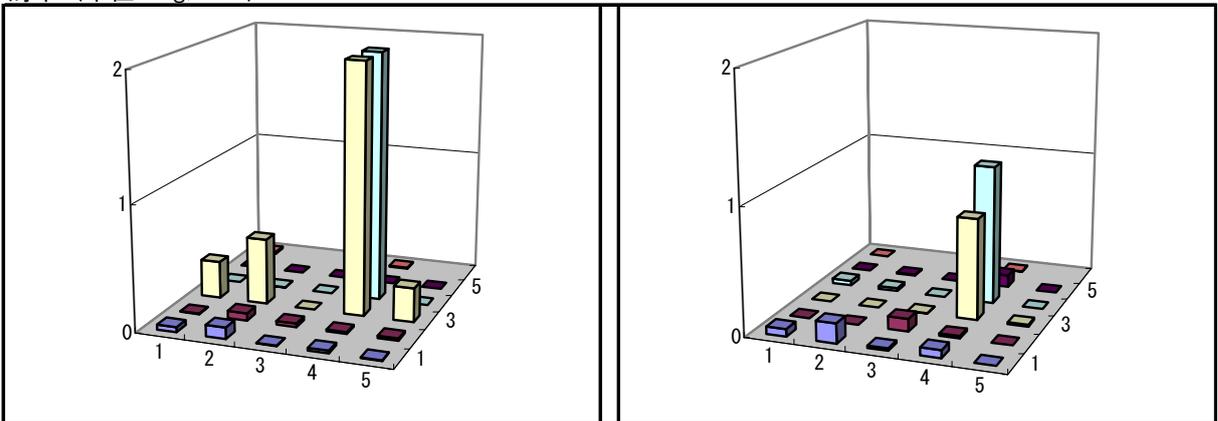
ライター (単位: 個/4m²)



流木 (単位: kg/4m²)



海藻 (単位: kg/4m²)

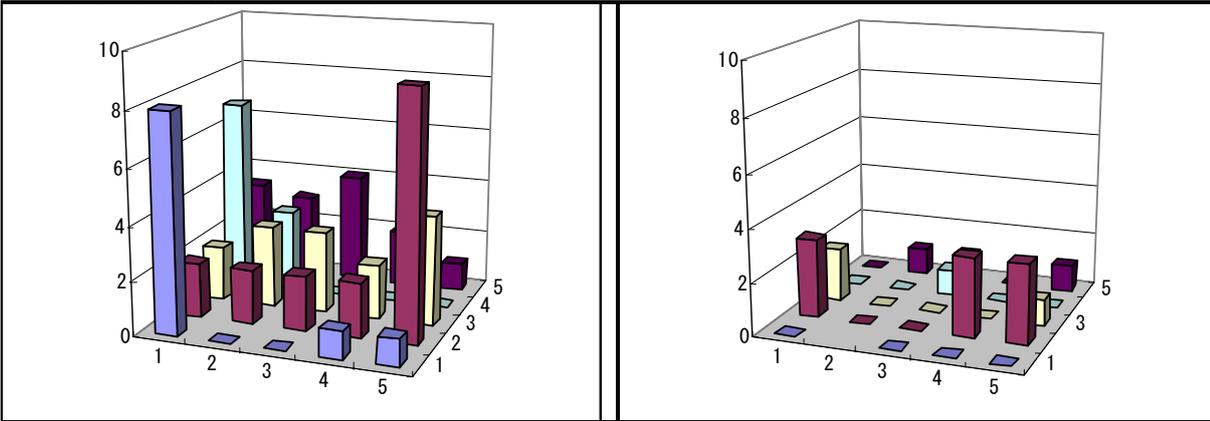


1回目

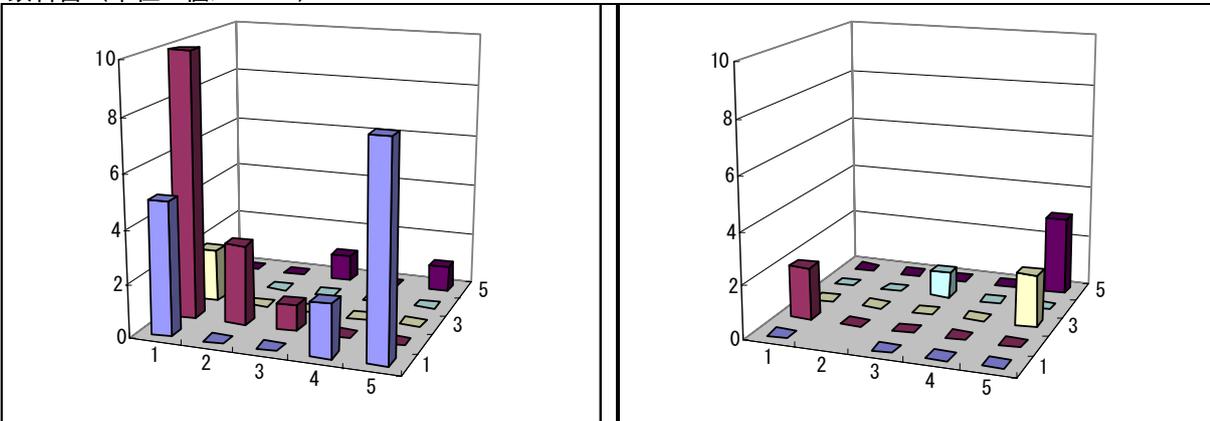
2回目

図 12 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (飛鳥)

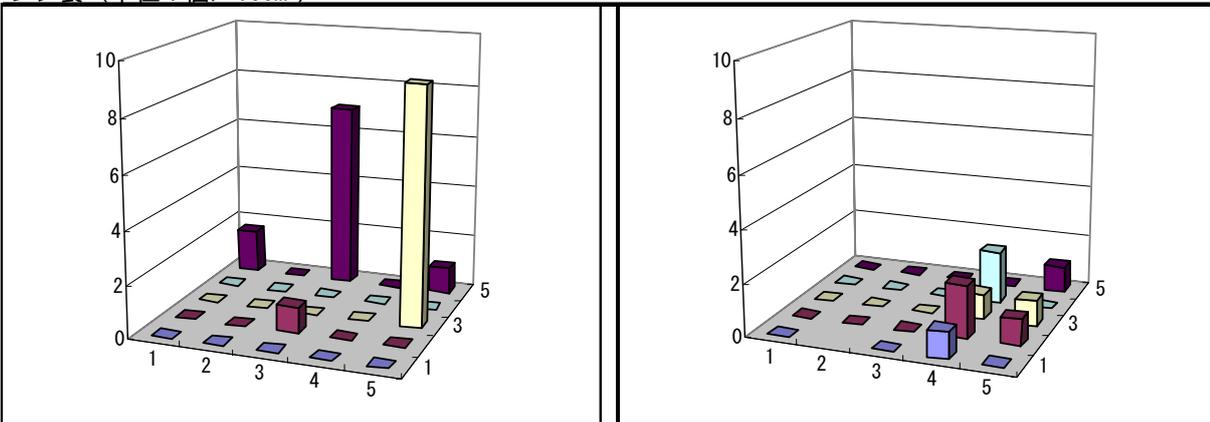
ペットボトル (単位: 個/100m²)



飲料缶 (単位: 個/100m²)



レジ袋 (単位: 個/100m²)

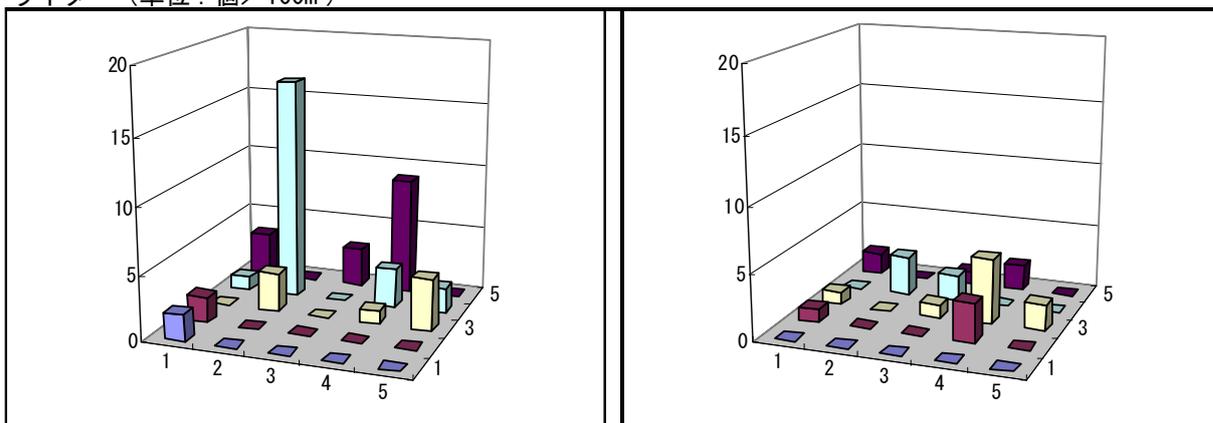


1回目

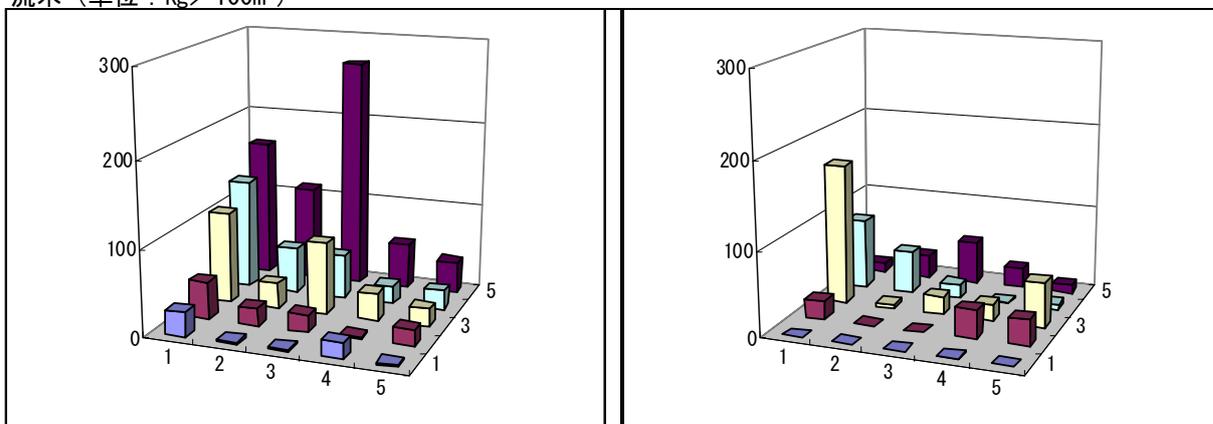
2回目

図 13 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (赤川)

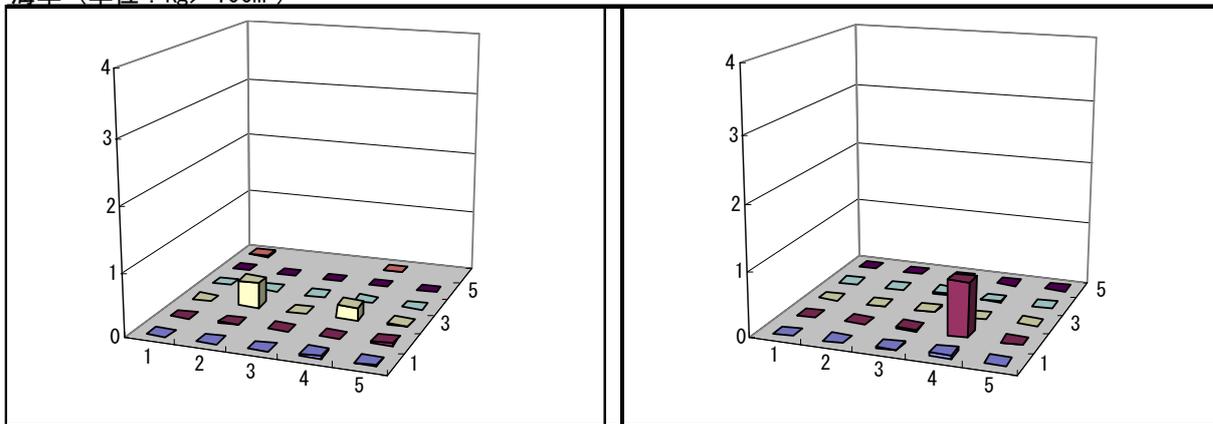
ライター (単位: 個/100m²)



流木 (単位: kg/100m²)



海草 (単位: kg/100m²)

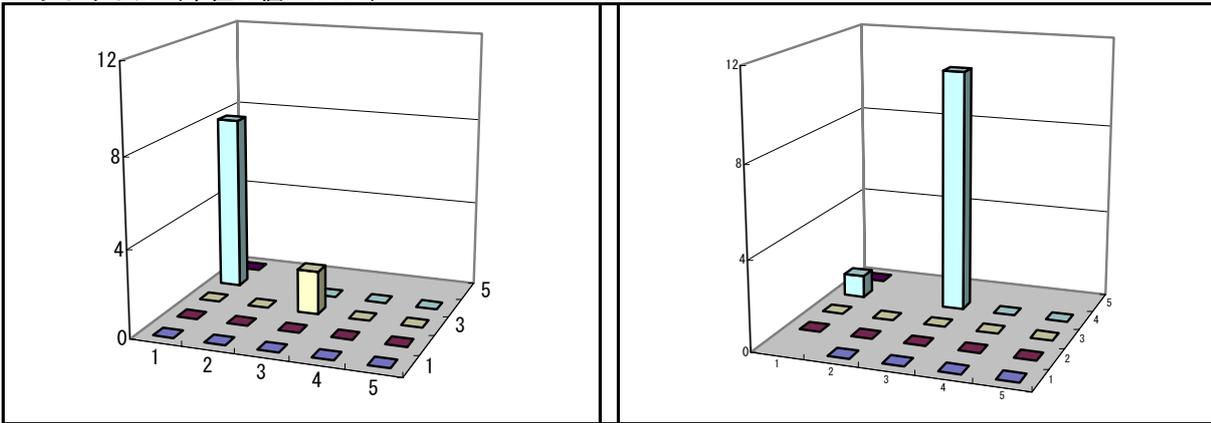


1回目

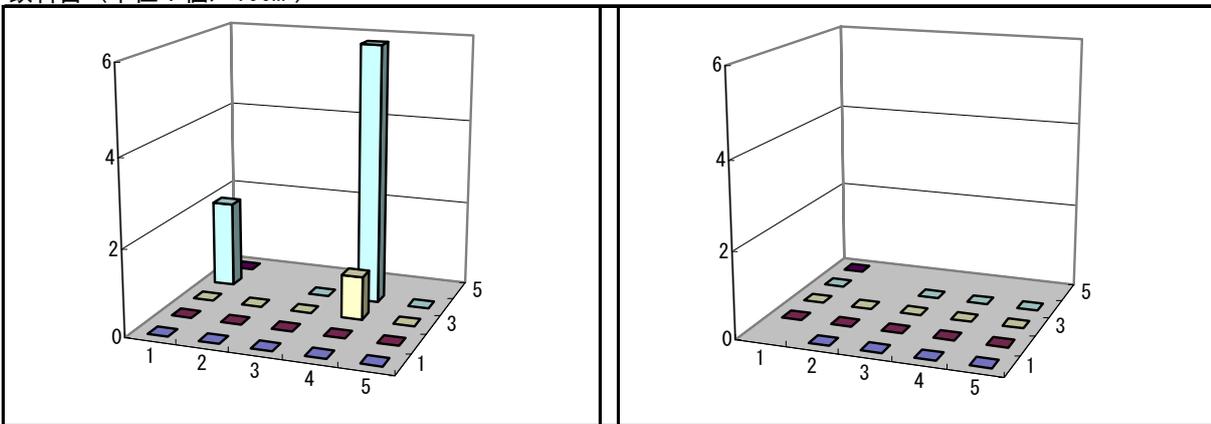
2回目

図 13 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (赤川)

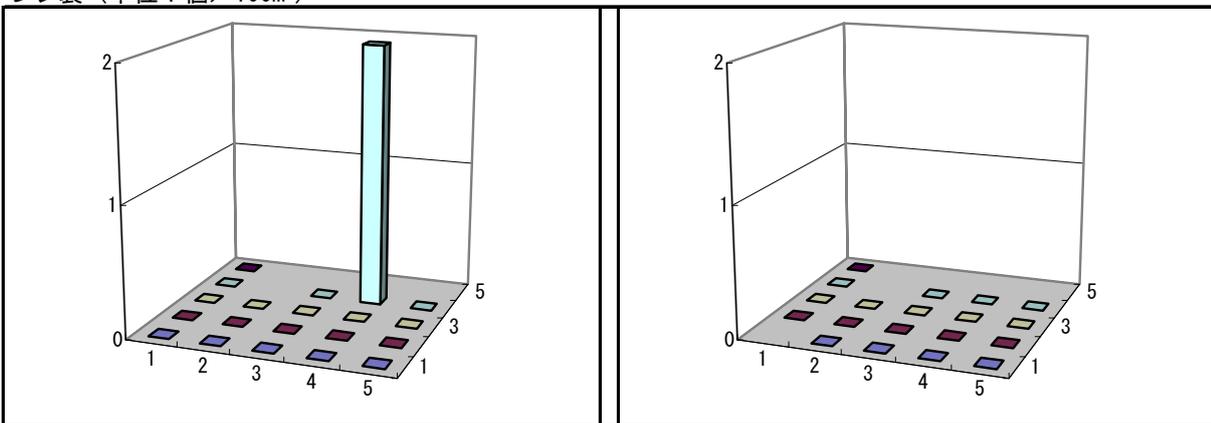
ペットボトル (単位: 個/100m²)



飲料缶 (単位: 個/100m²)



レジ袋 (単位: 個/100m²)

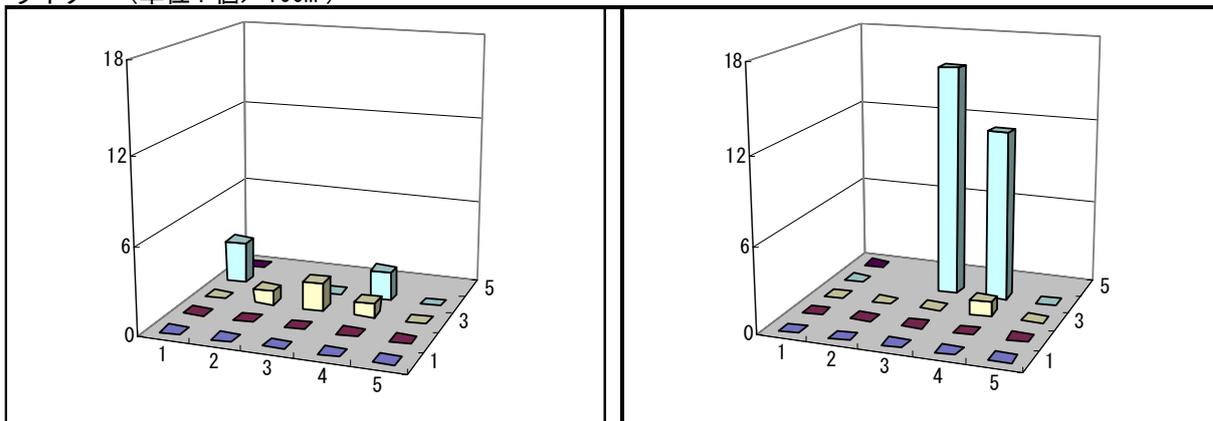


1回目

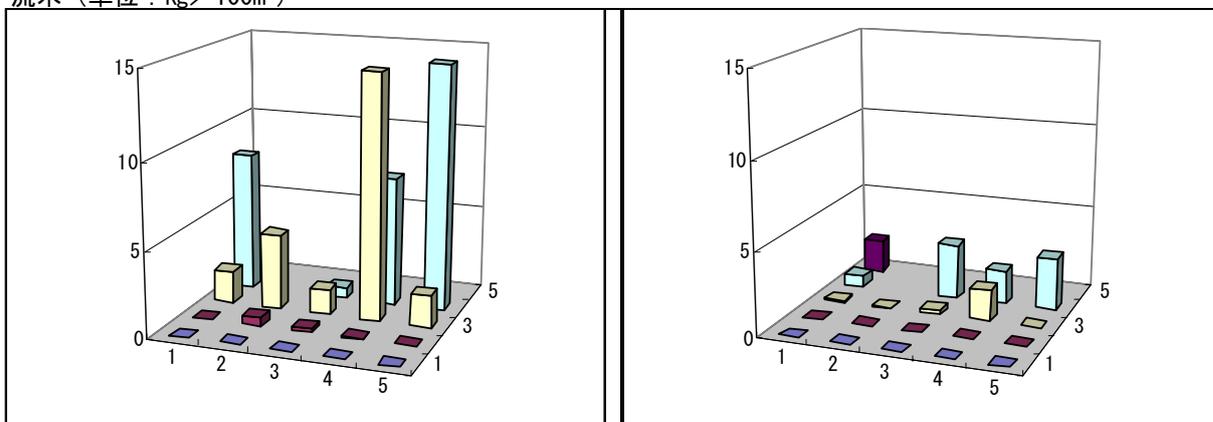
2回目

図 14 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (石川)

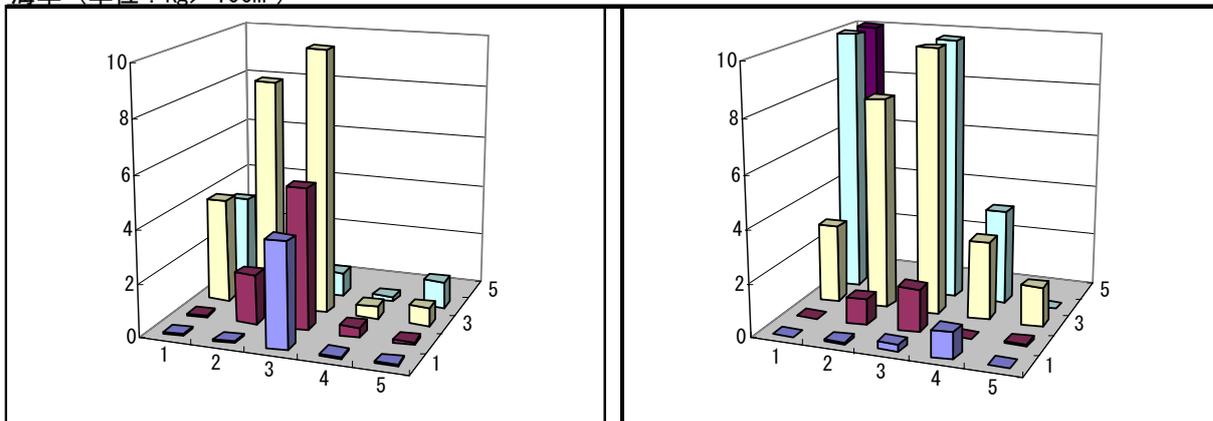
ライター (単位: 個/100m²)



流木 (単位: kg/100m²)



海草 (単位: kg/100m²)

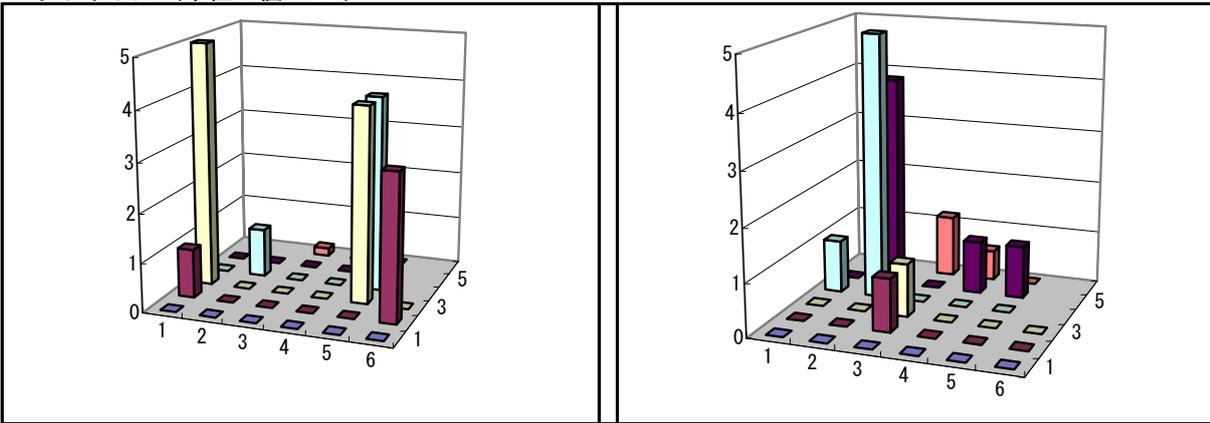


1回目

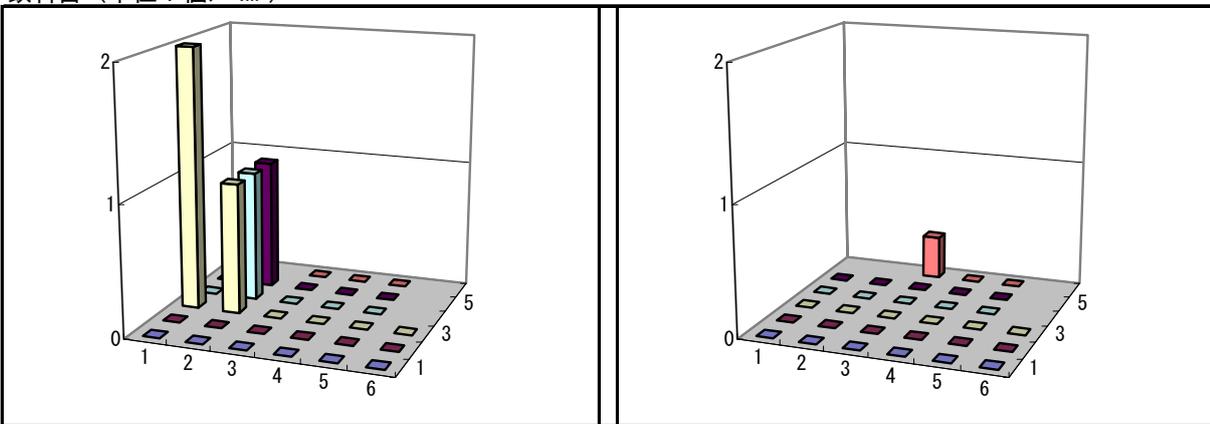
2回目

図 14 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (石川)

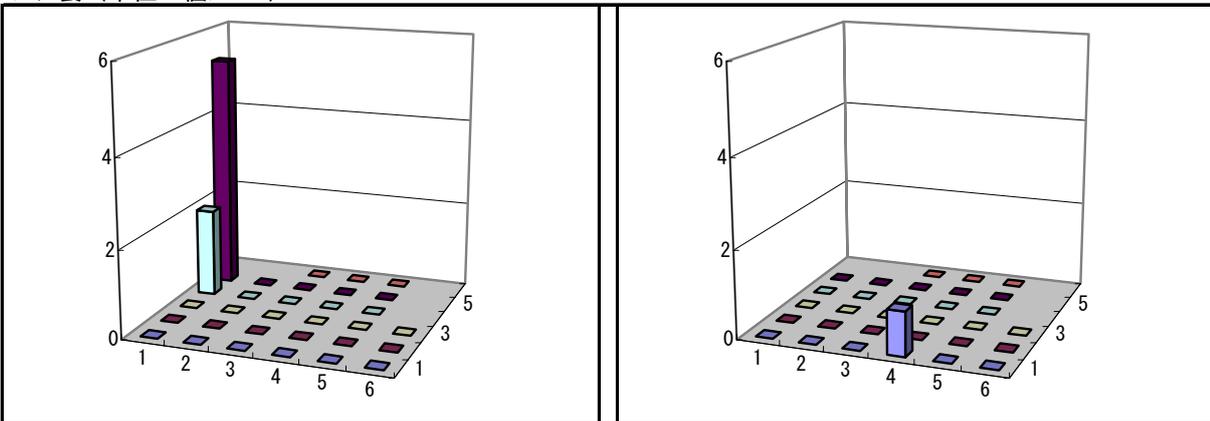
ペットボトル (単位: 個/4m²)



飲料缶 (単位: 個/4m²)



レジ袋 (単位: 個/4m²)

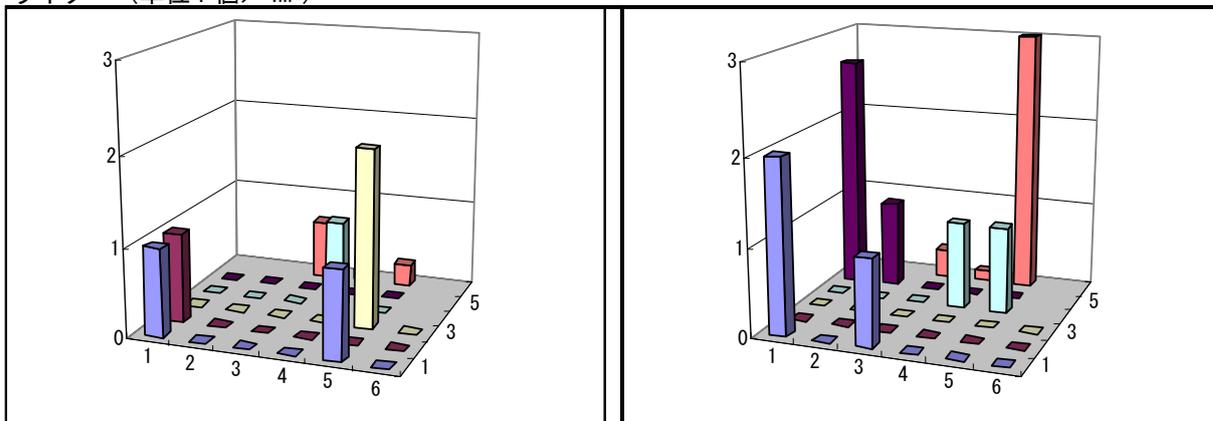


1回目

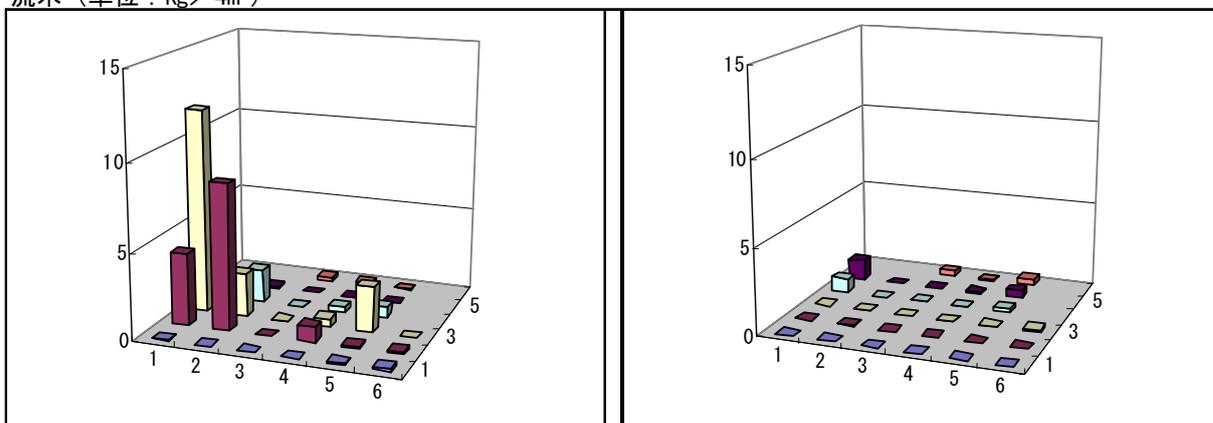
2回目

図 15 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (福井)

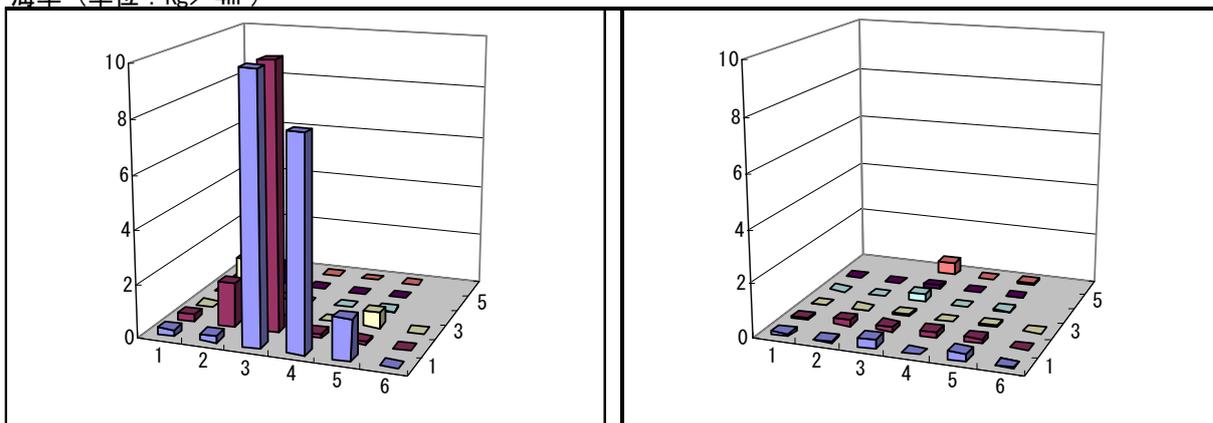
ライター (単位: 個/4m²)



流木 (単位: kg/4m²)



海藻 (単位: kg/4m²)

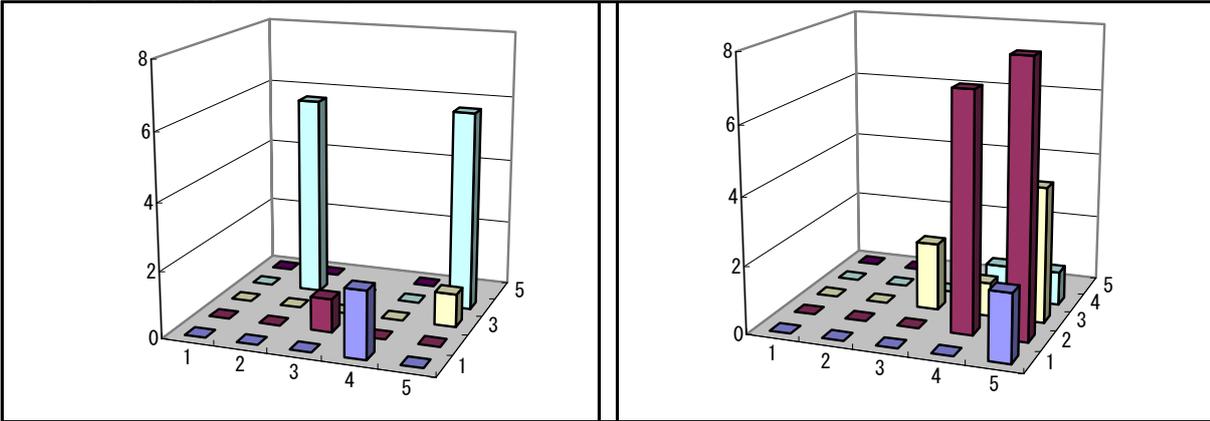


1回目

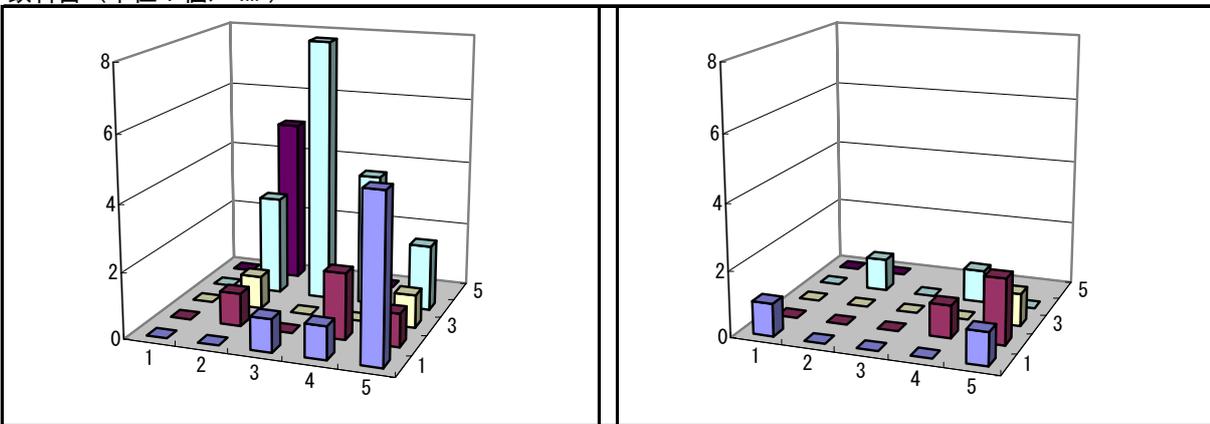
2回目

図 15 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (福井)

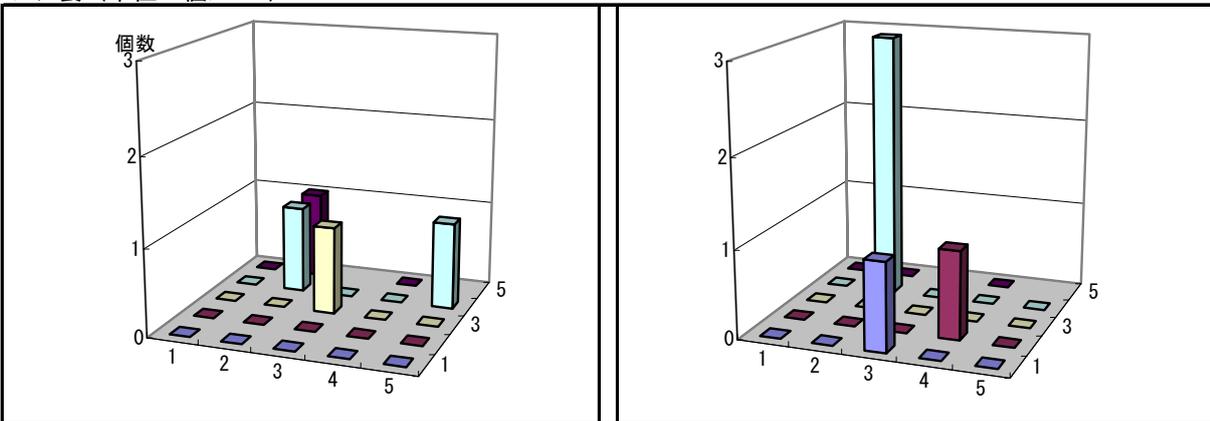
ペットボトル (単位: 個/4m²)



飲料缶 (単位: 個/4m²)



レジ袋 (単位: 個/4m²)

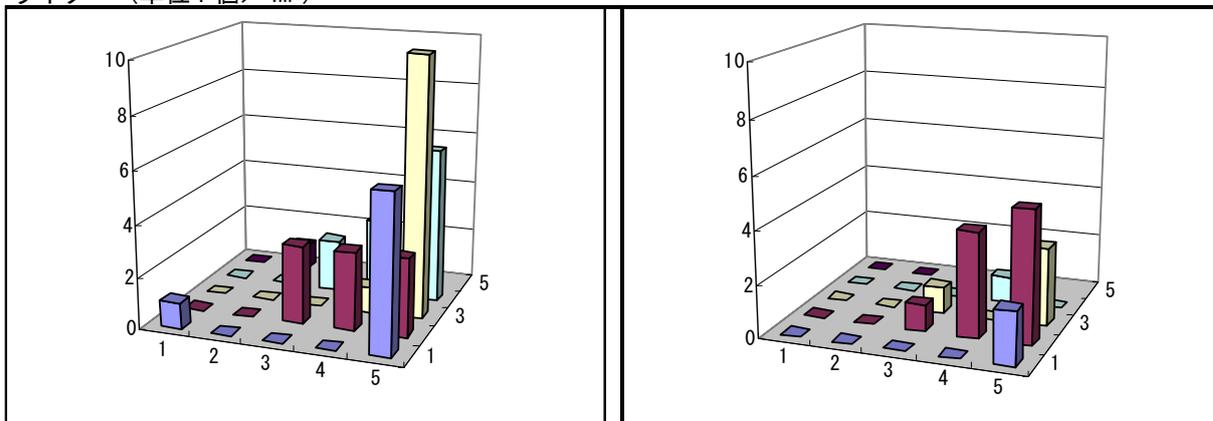


1回目

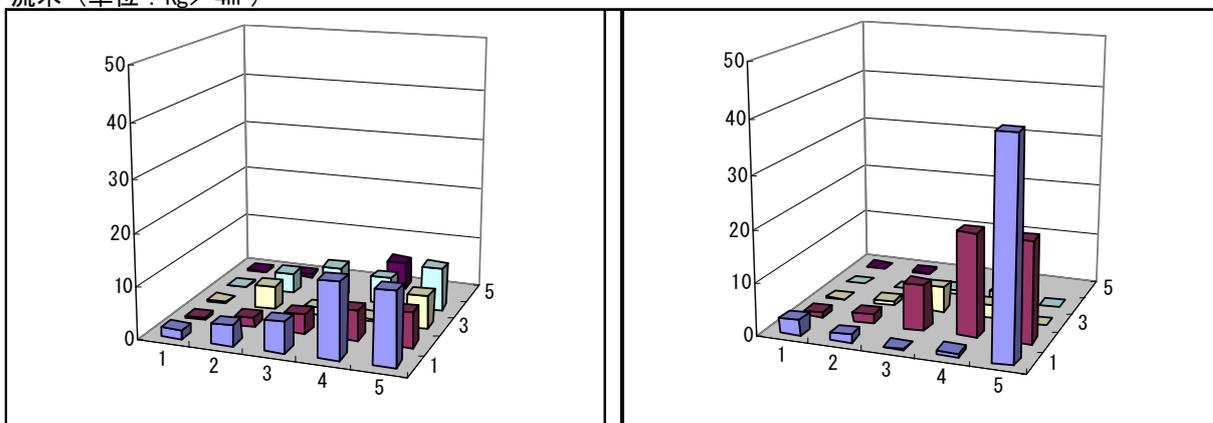
2回目

図 16 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (三重)

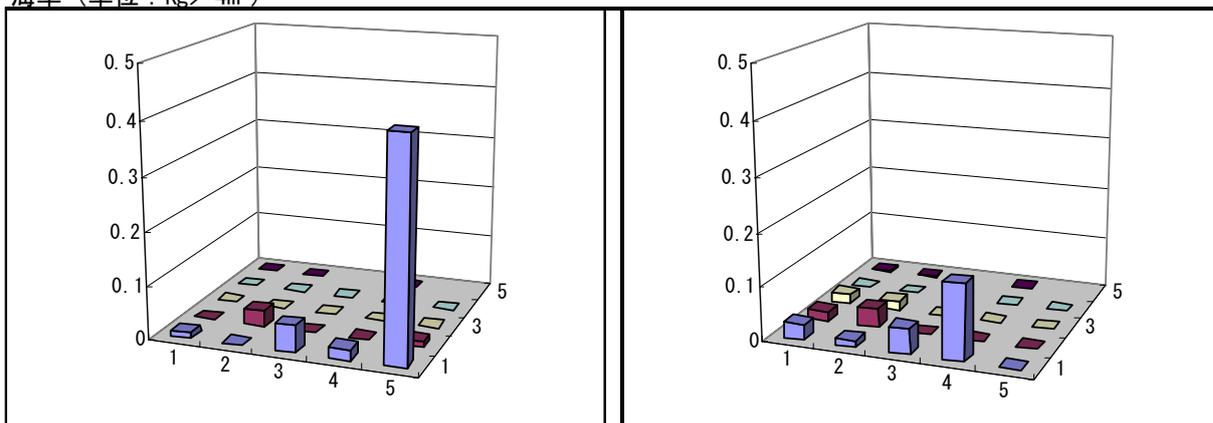
ライター (単位: 個/4m²)



流木 (単位: kg/4m²)



海草 (単位: kg/4m²)

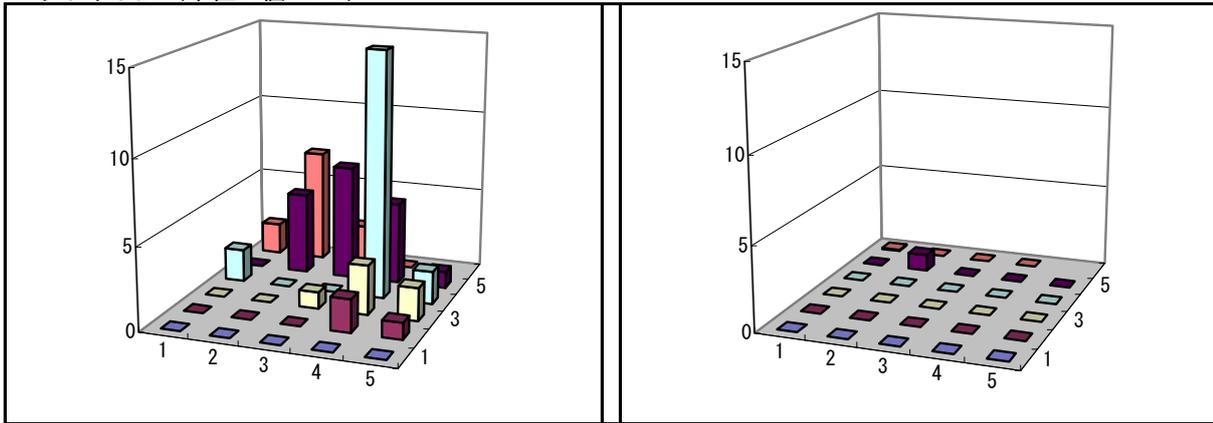


1回目

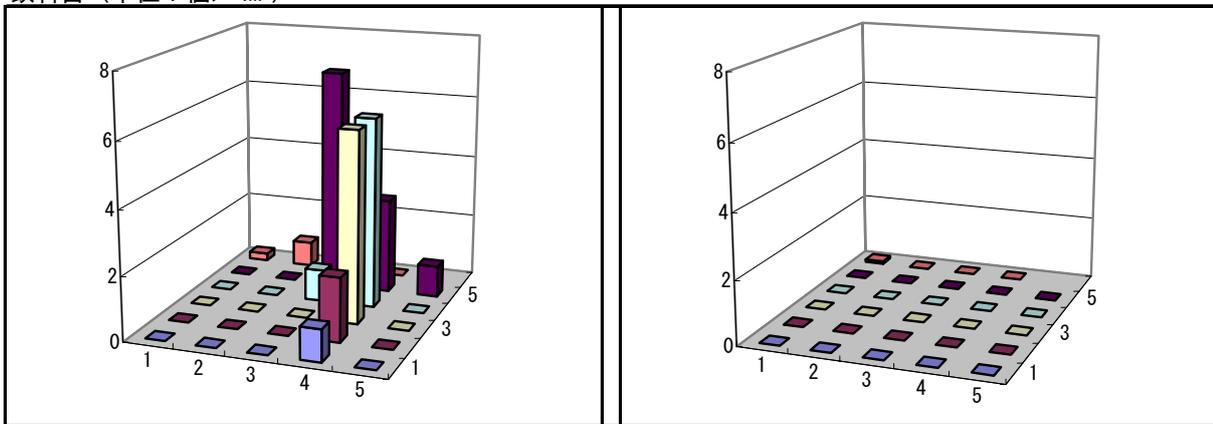
2回目

図 16 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (三重)

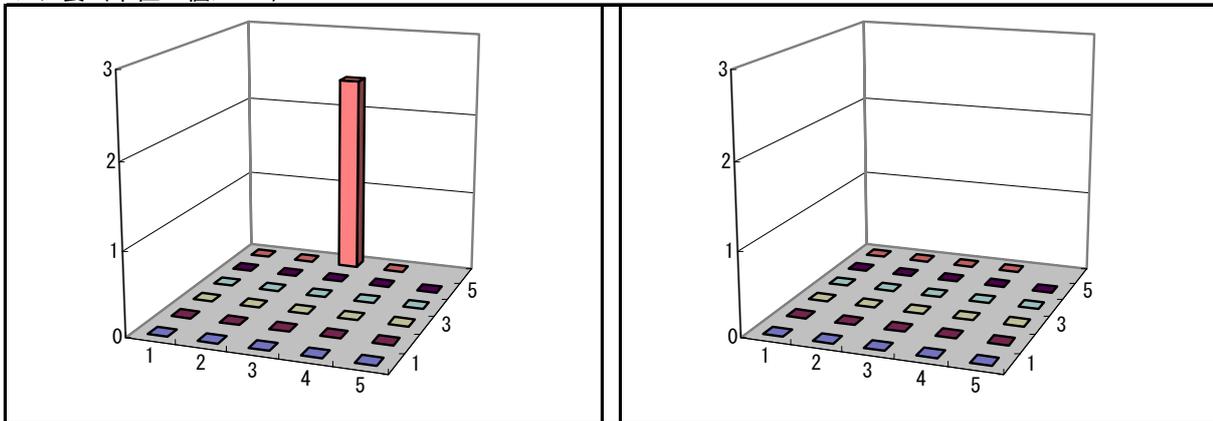
ペットボトル (単位: 個/4m²)



飲料缶 (単位: 個/4m²)



レジ袋 (単位: 個/4m²)

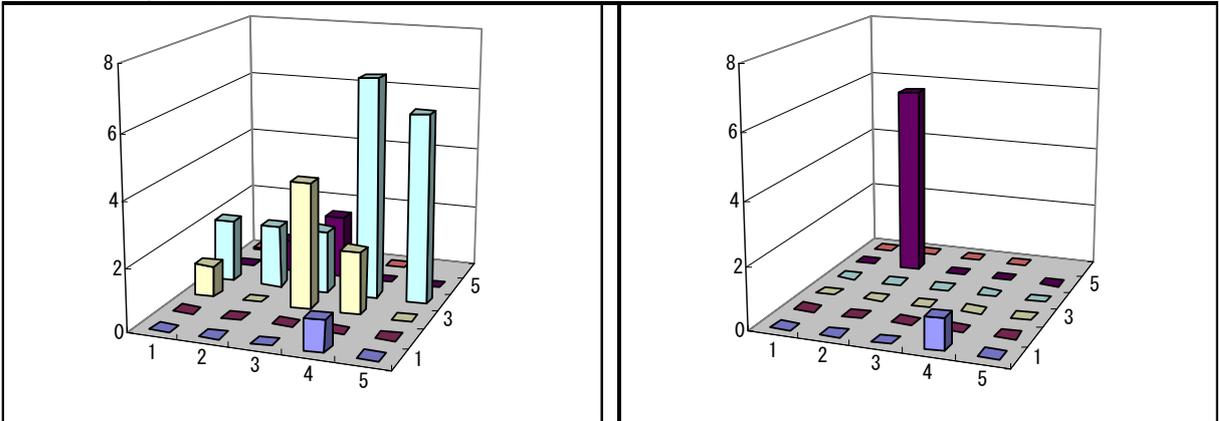


1回目

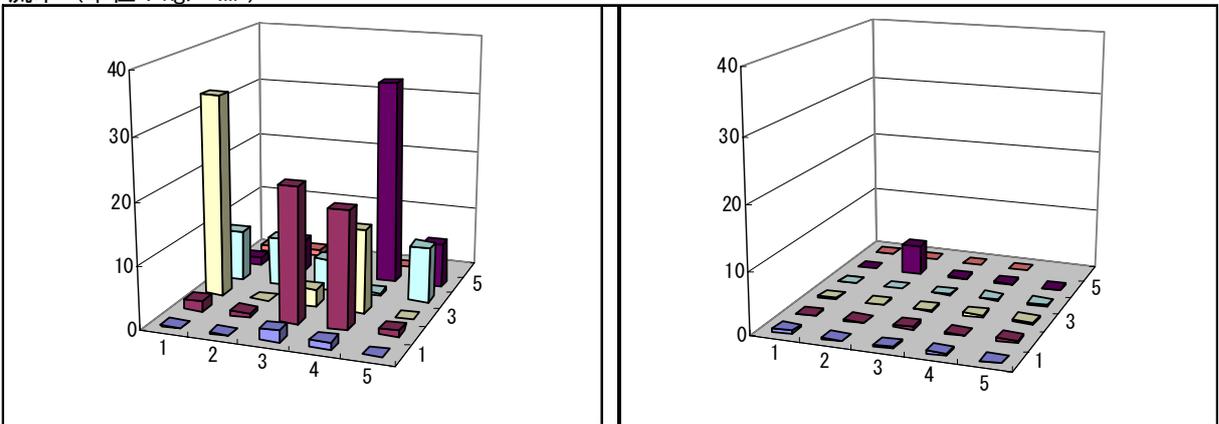
2回目

図 17 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (越高)

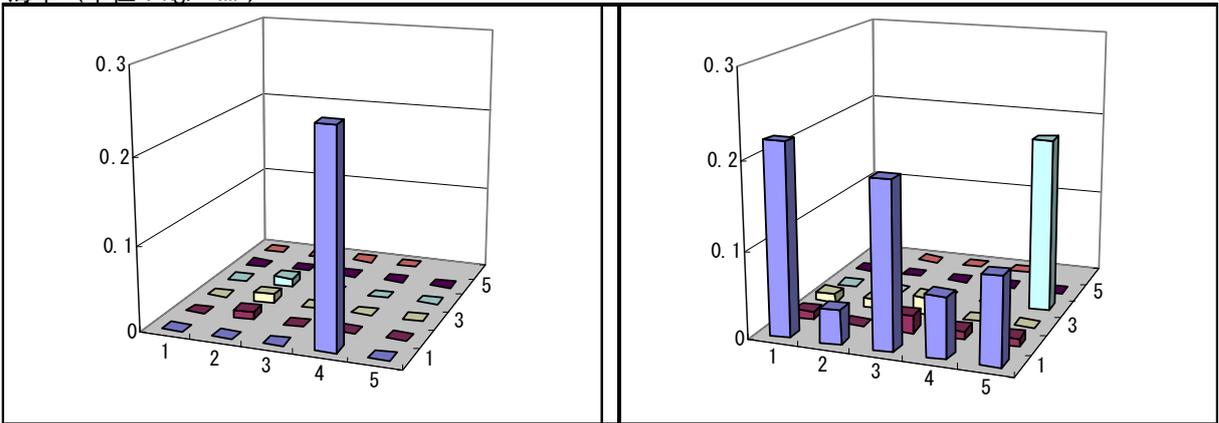
ライター (単位: 個/4m²)



流木 (単位: kg/4m²)



海藻 (単位: kg/4m²)

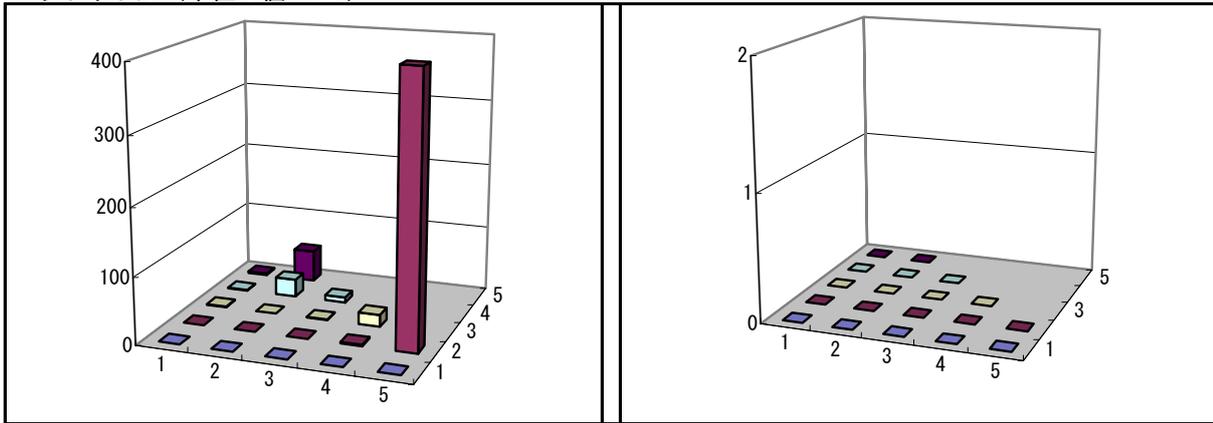


1回目

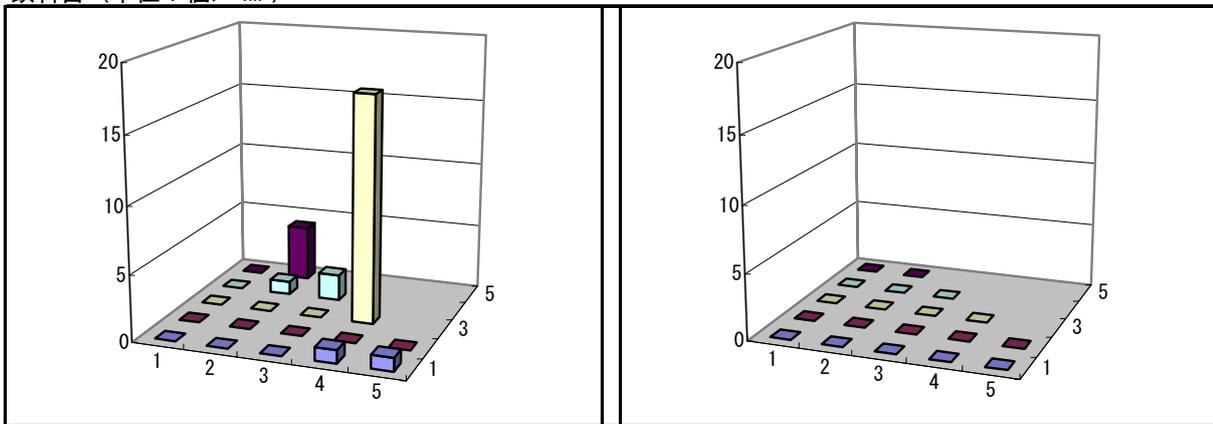
2回目

図 17 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (越高)

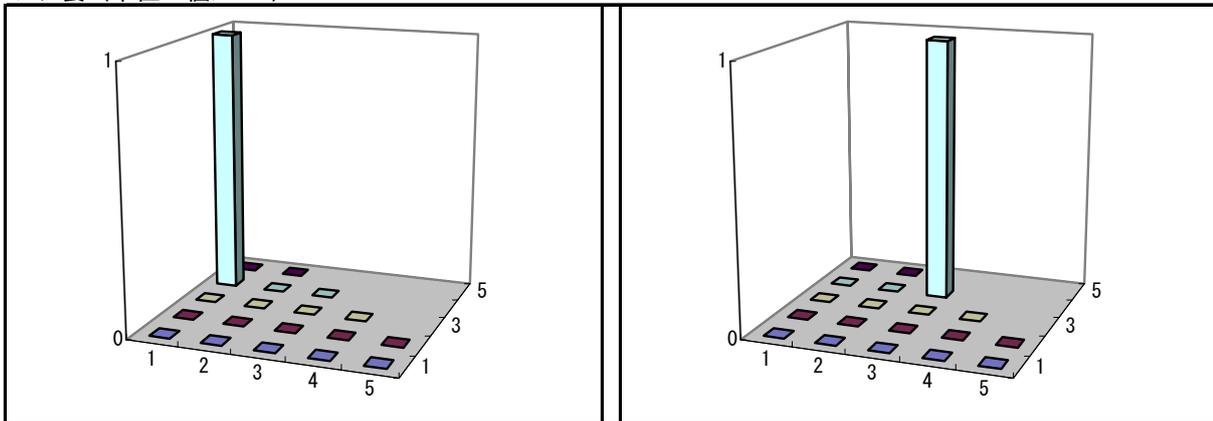
ペットボトル (単位: 個/4m²)



飲料缶 (単位: 個/4m²)



レジ袋 (単位: 個/4m²)

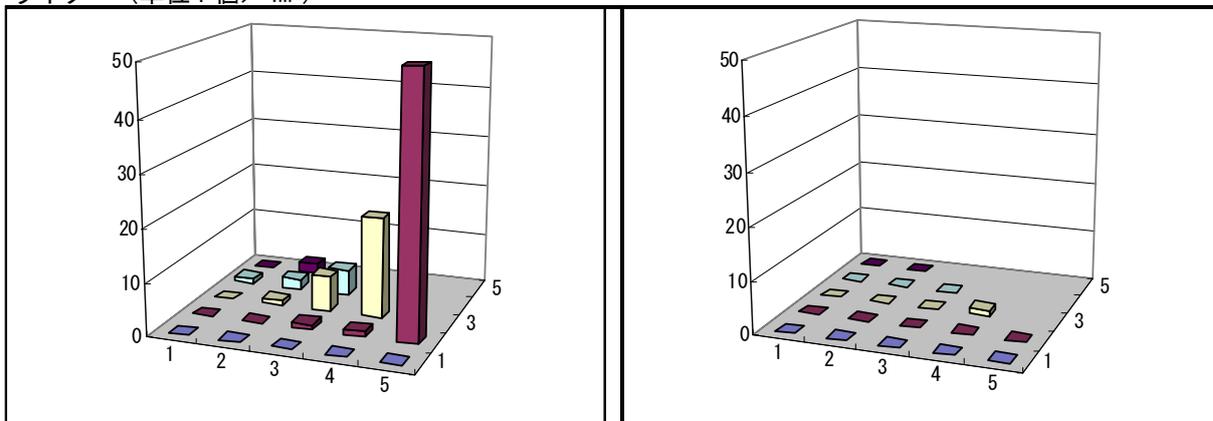


1回目

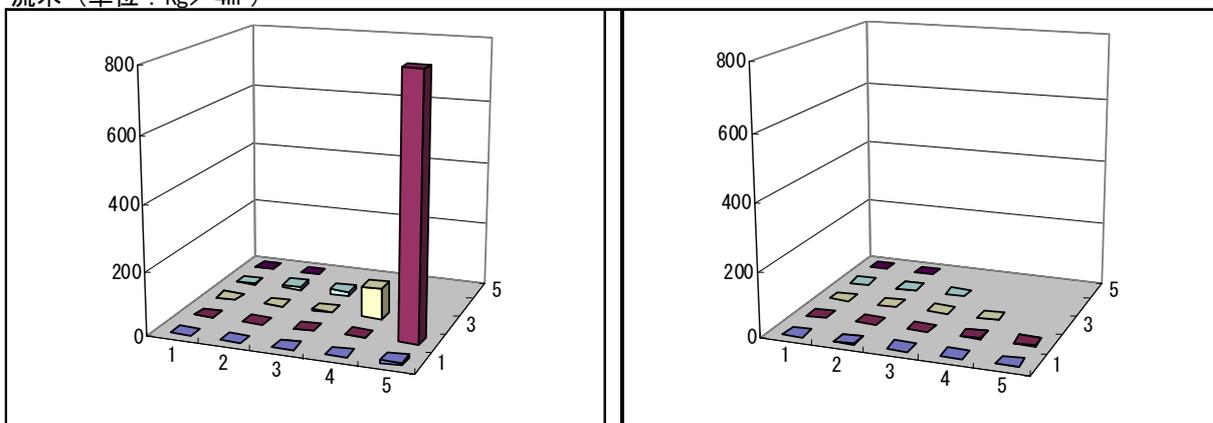
2回目

図 18 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (志多留)

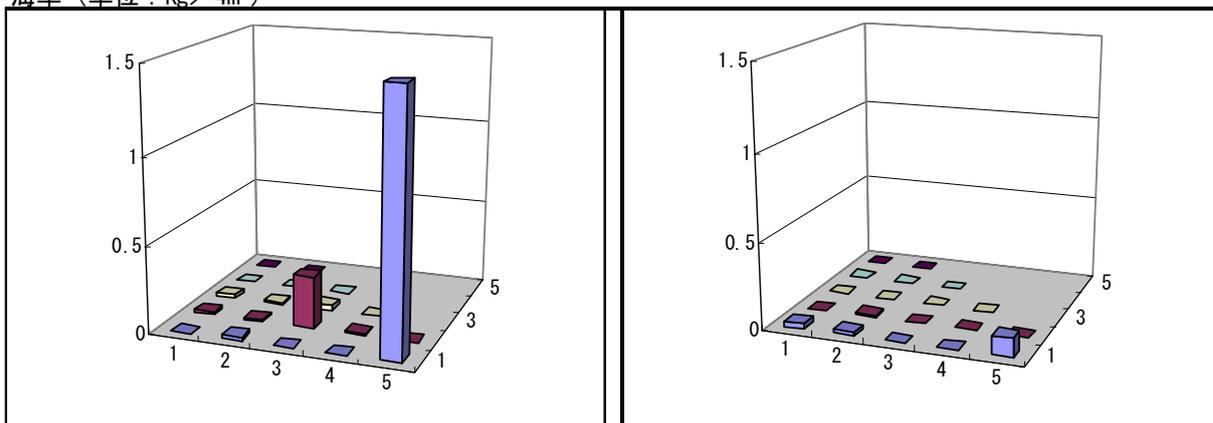
ライター (単位: 個/4m²)



流木 (単位: kg/4m²)



海草 (単位: kg/4m²)

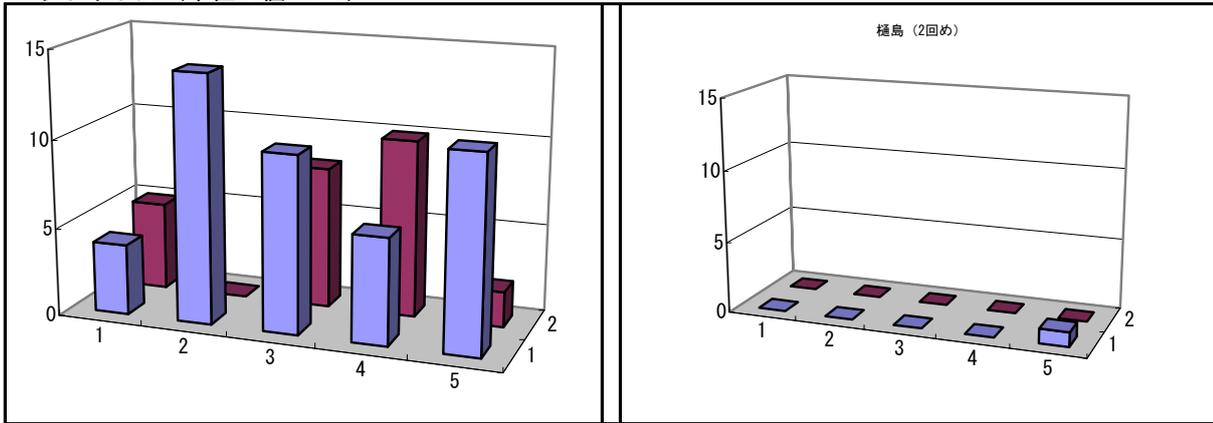


1回目

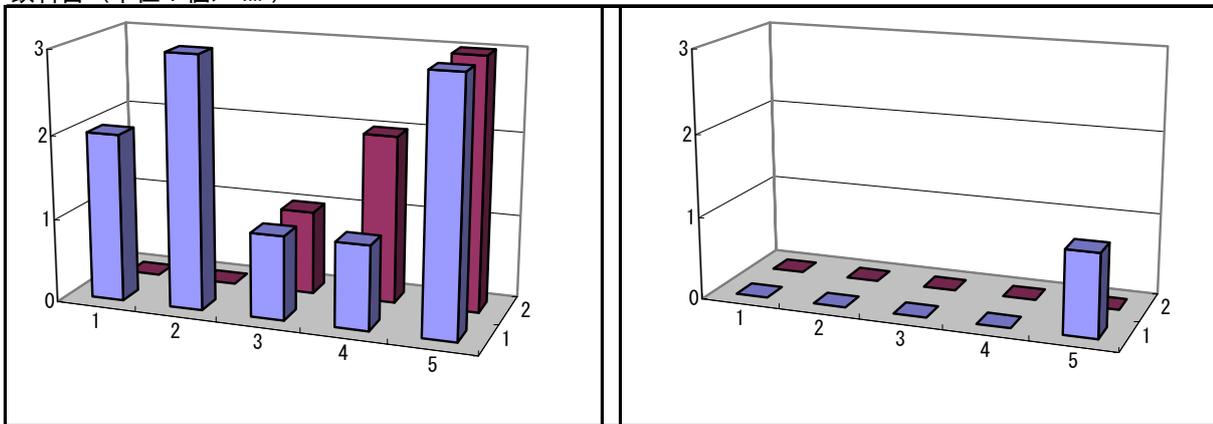
2回目

図 18 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (志多留)

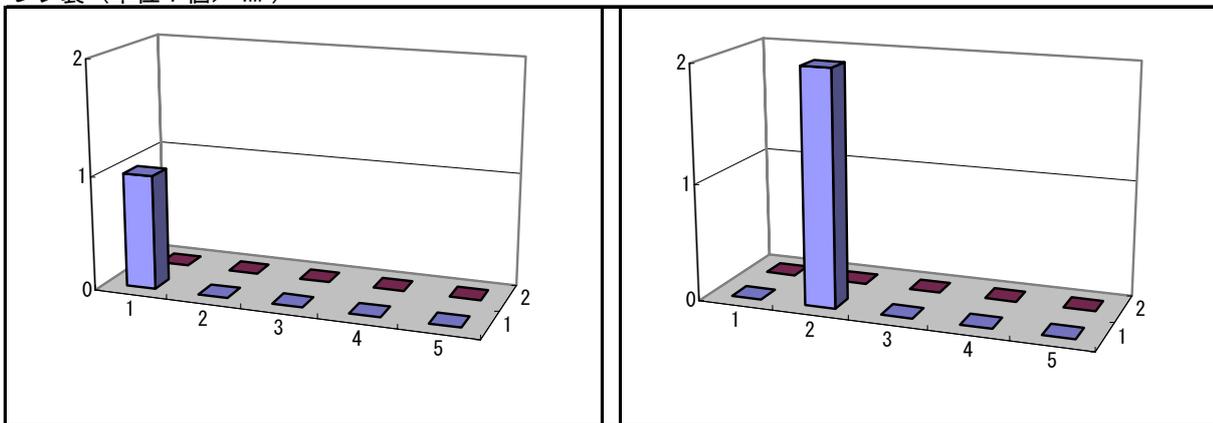
ペットボトル (単位: 個/4m²)



飲料缶 (単位: 個/4m²)



レジ袋 (単位: 個/4m²)

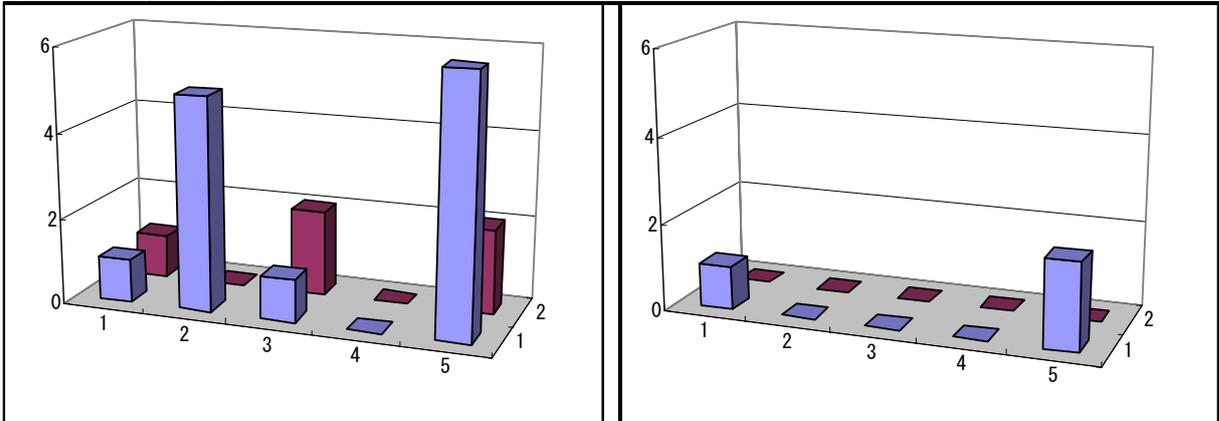


1回目

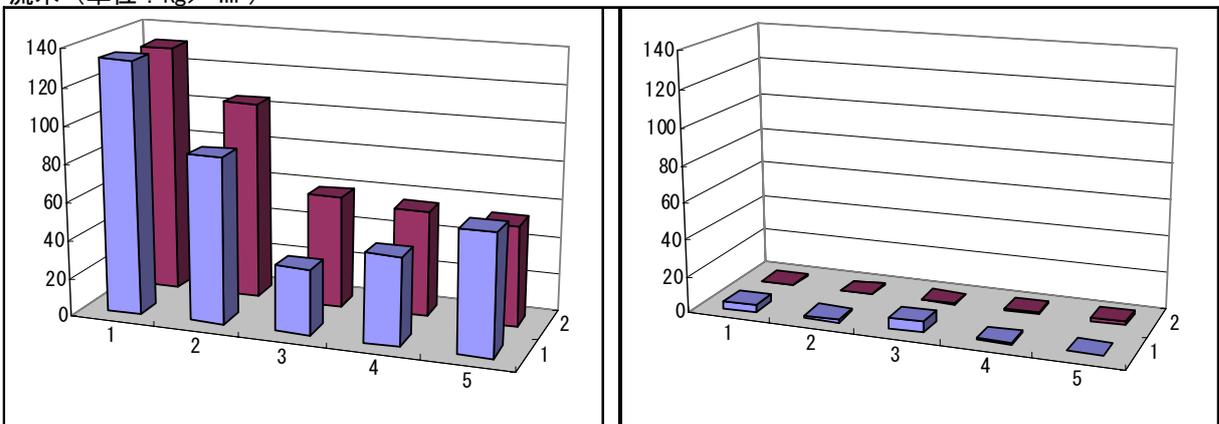
2回目

図 19 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (種島)

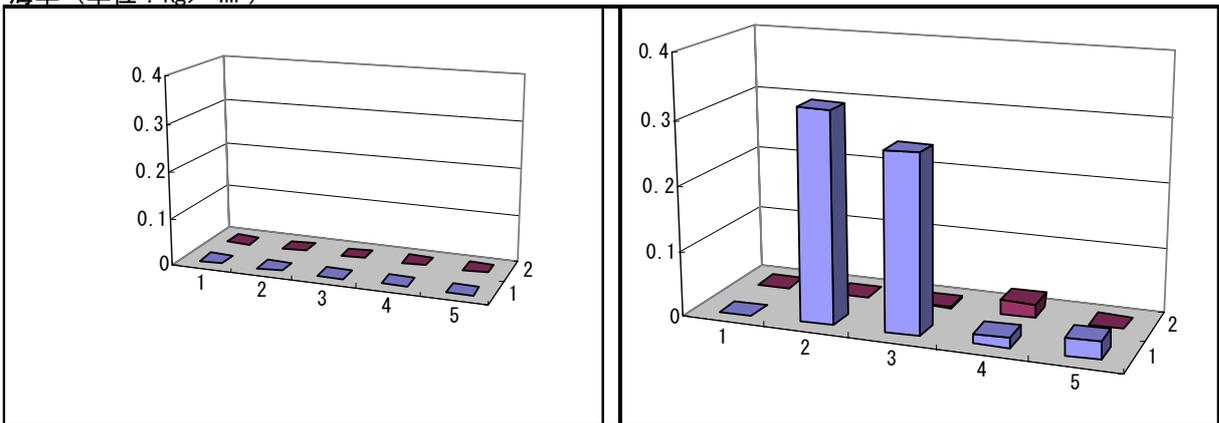
ライター (単位: 個/4m²)



流木 (単位: kg/4m²)



海草 (単位: kg/4m²)

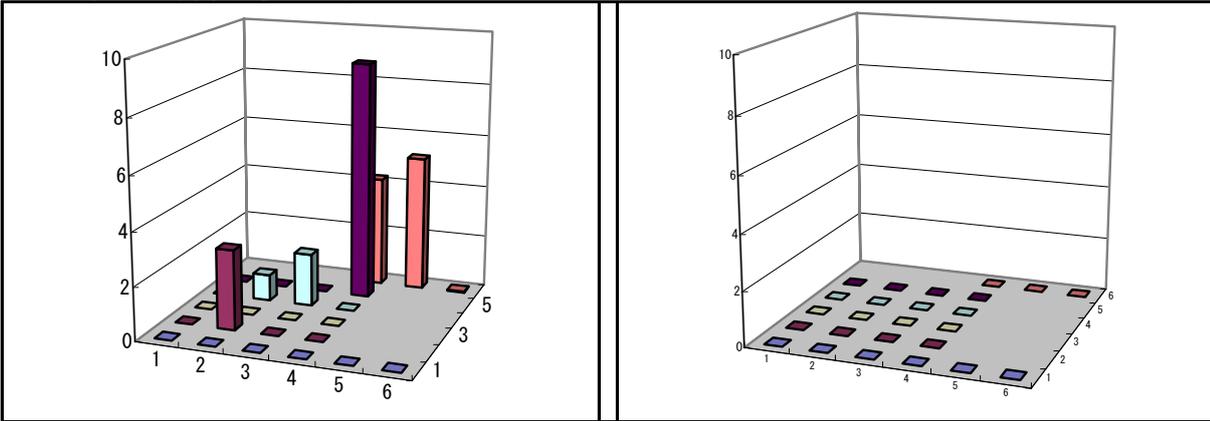


1回目

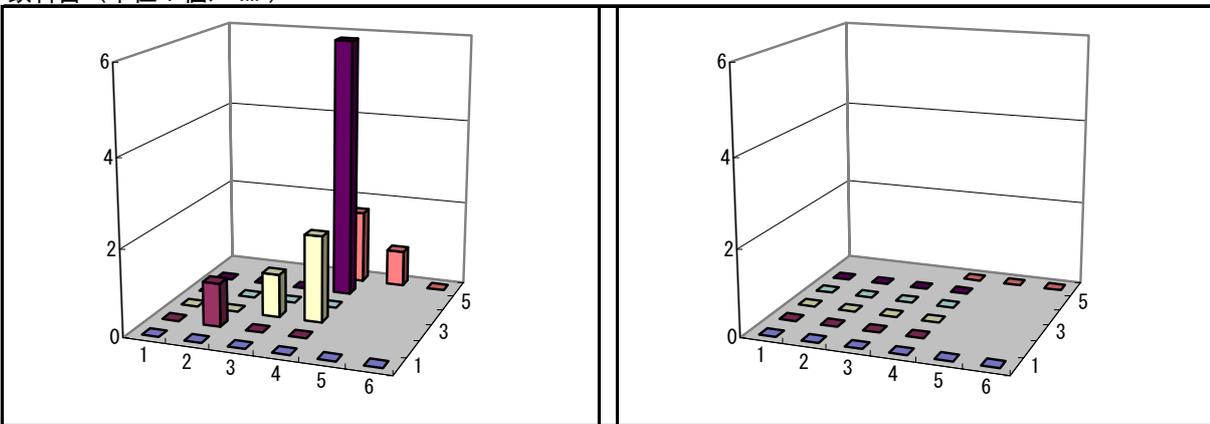
2回目

図 19 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (樺島)

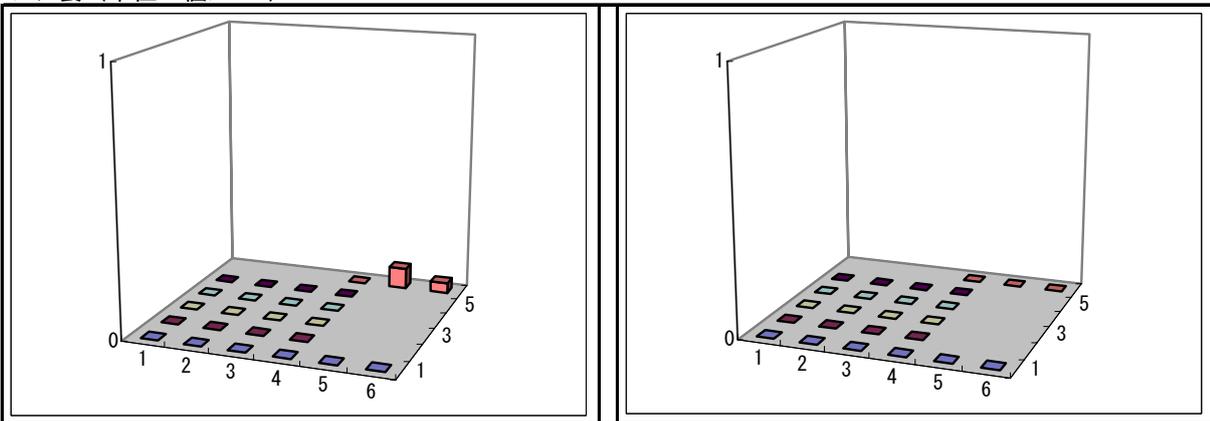
ペットボトル (単位: 個/4m²)



飲料缶 (単位: 個/4m²)



レジ袋 (単位: 個/4m²)

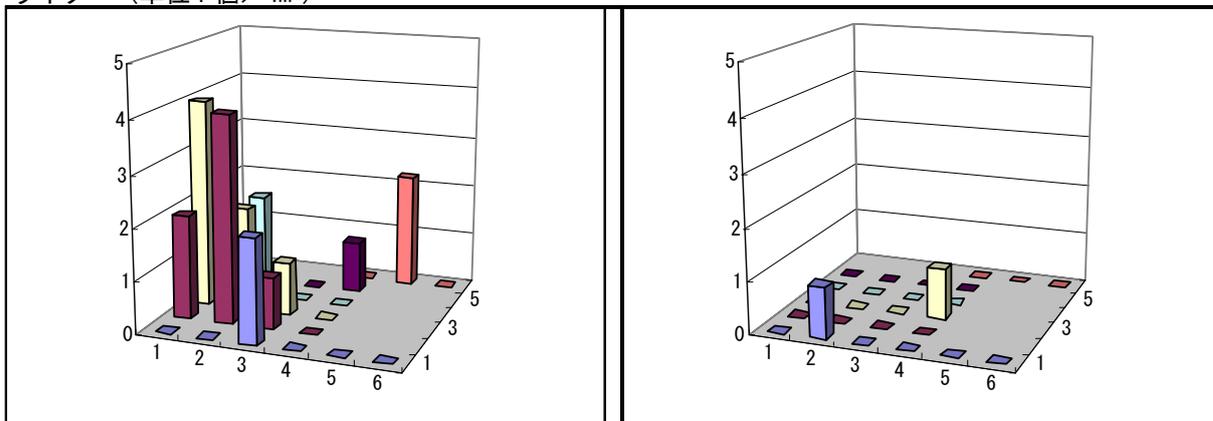


1回目

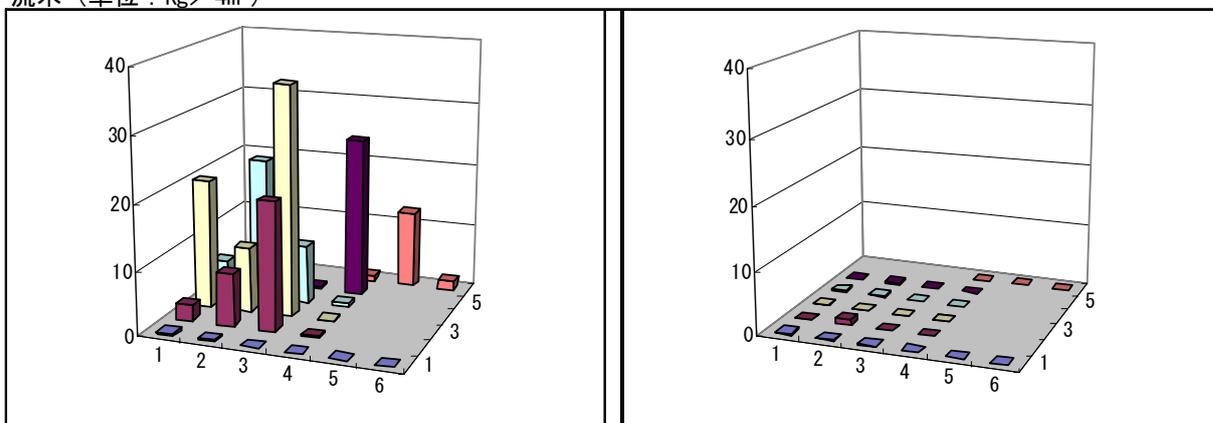
2回目

図 20 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (富岡)

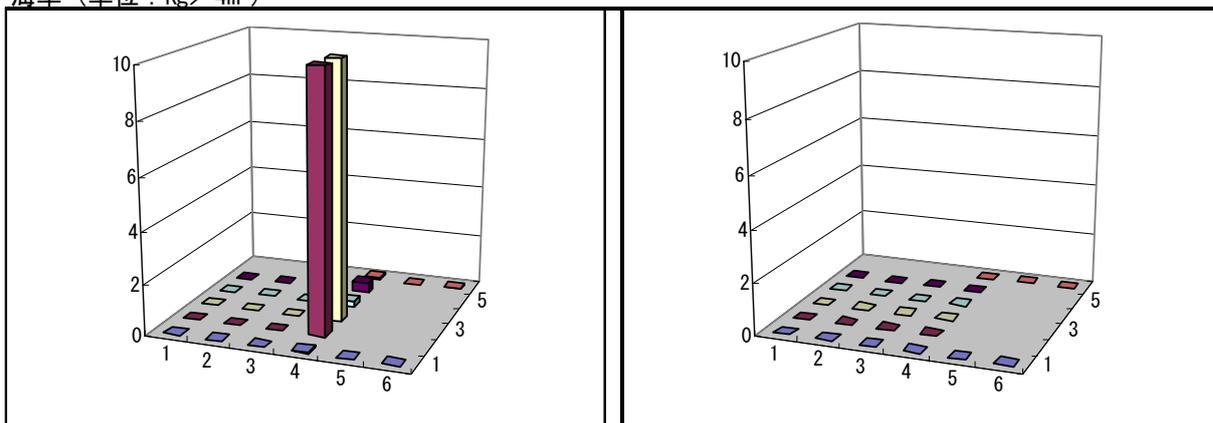
ライター (単位: 個/4m²)



流木 (単位: kg/4m²)



海草 (単位: kg/4m²)

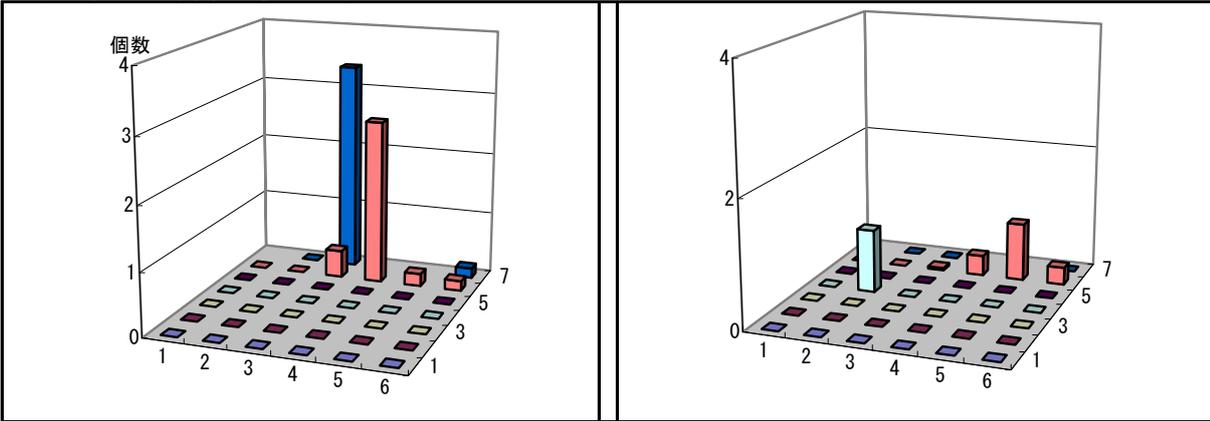


1回目

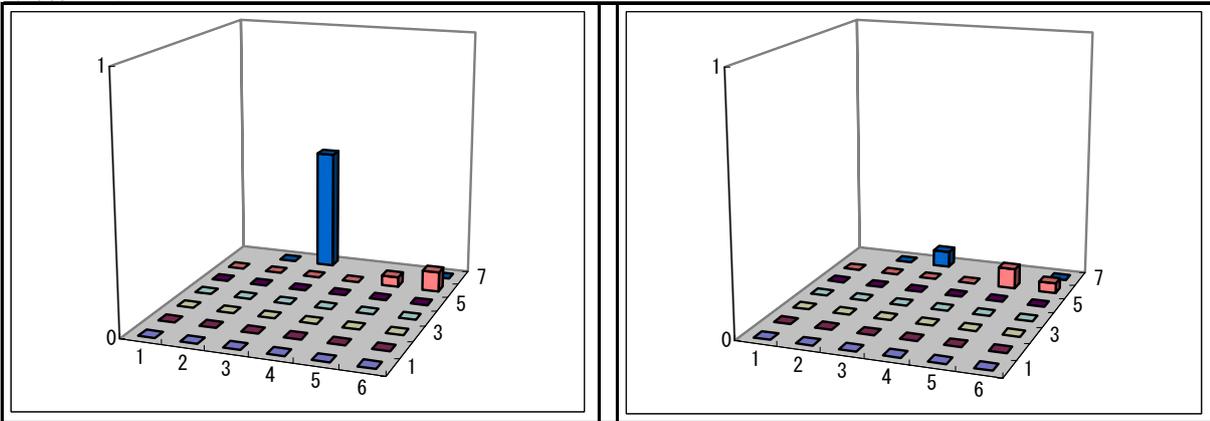
2回目

図 20 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (富岡)

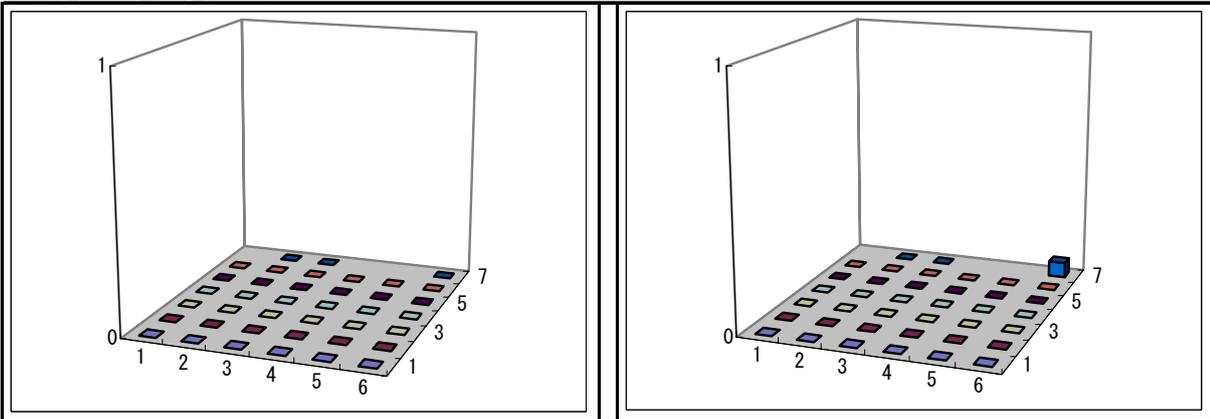
ペットボトル (単位: 個/4m²)



飲料缶 (単位: 個/4m²)



レジ袋 (単位: 個/4m²)

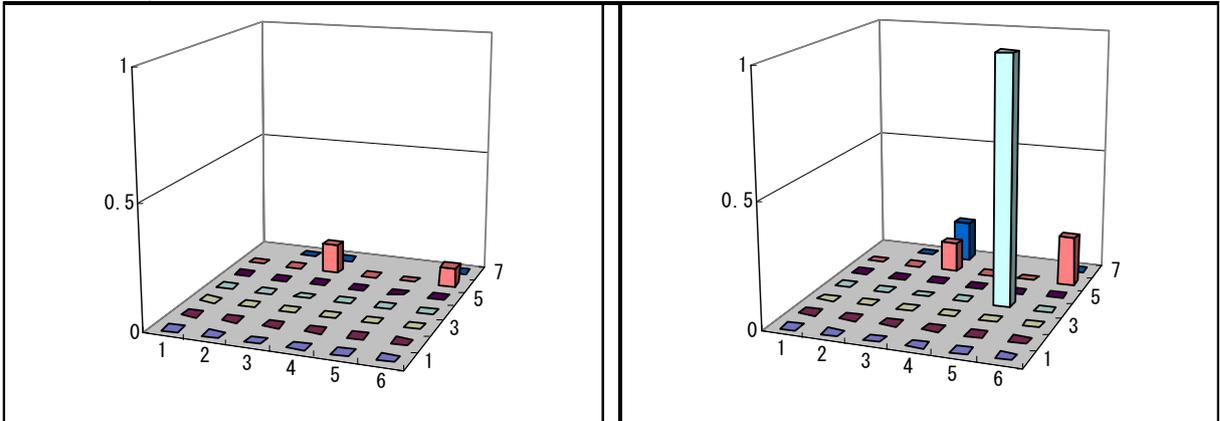


1回目

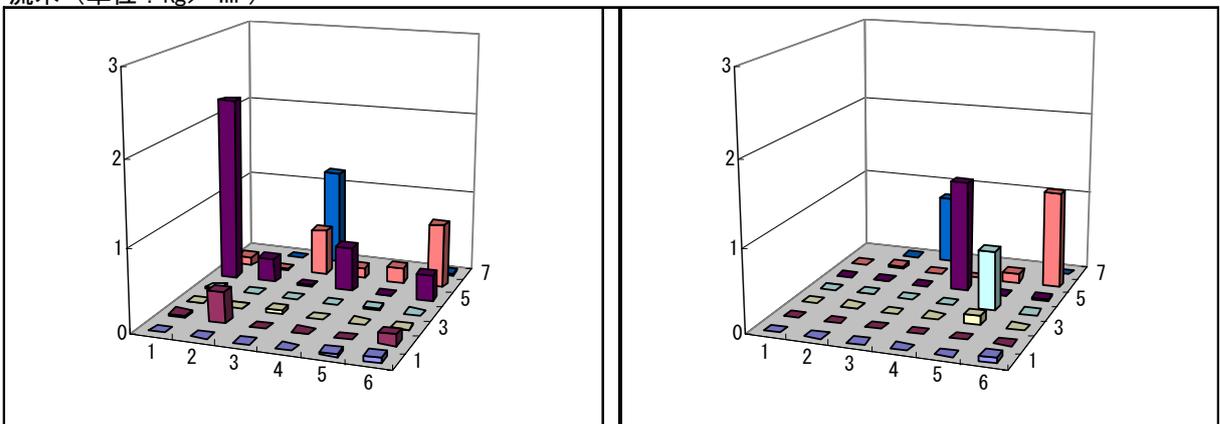
2回目

図 21 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (石垣)

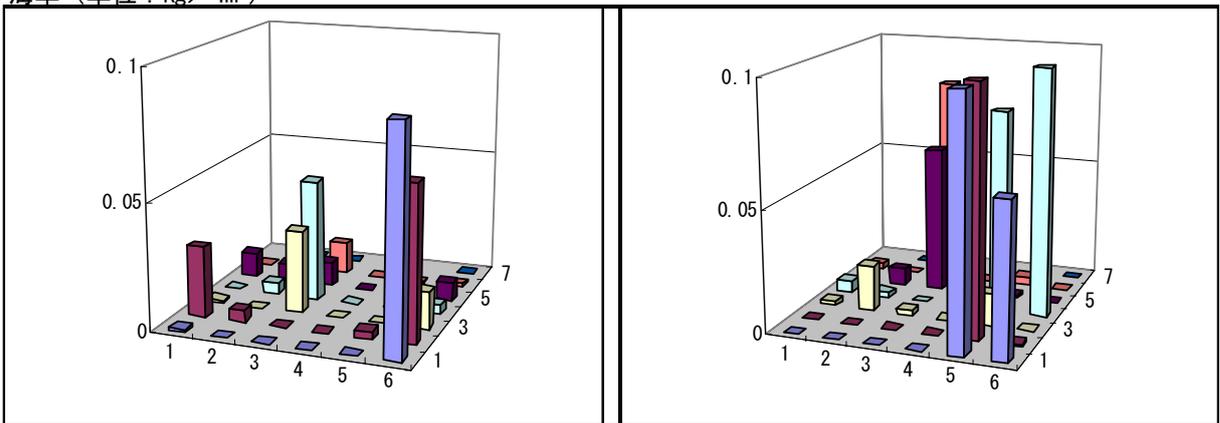
ライター (単位: 個/4m²)



流木 (単位: kg/4m²)



海藻 (単位: kg/4m²)

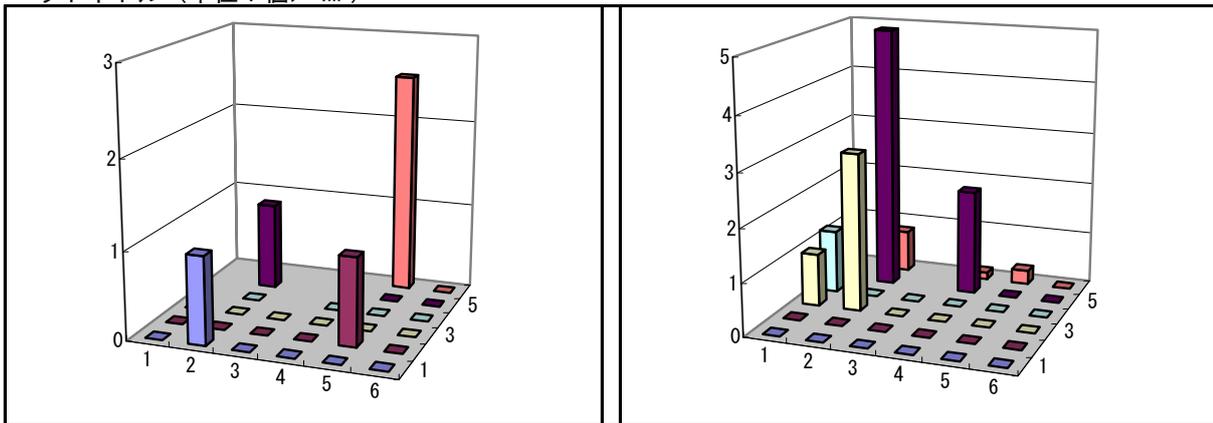


1回目

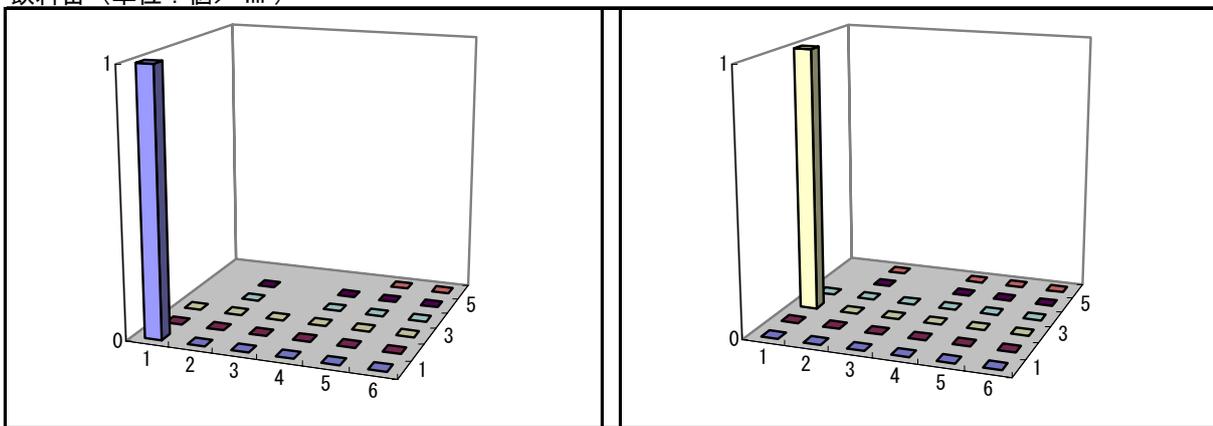
2回目

図 21 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (石垣)

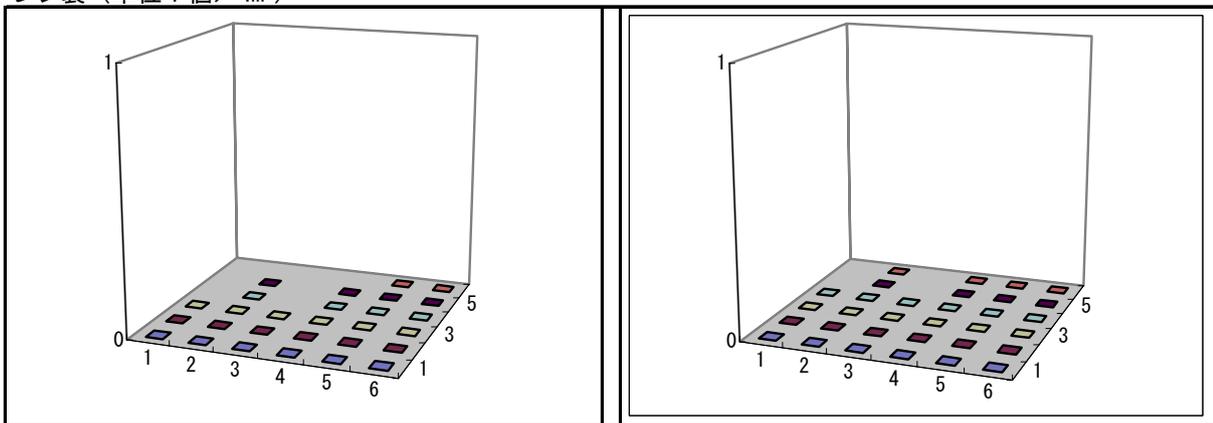
ペットボトル (単位: 個/4m²)



飲料缶 (単位: 個/4m²)



レジ袋 (単位: 個/4m²)

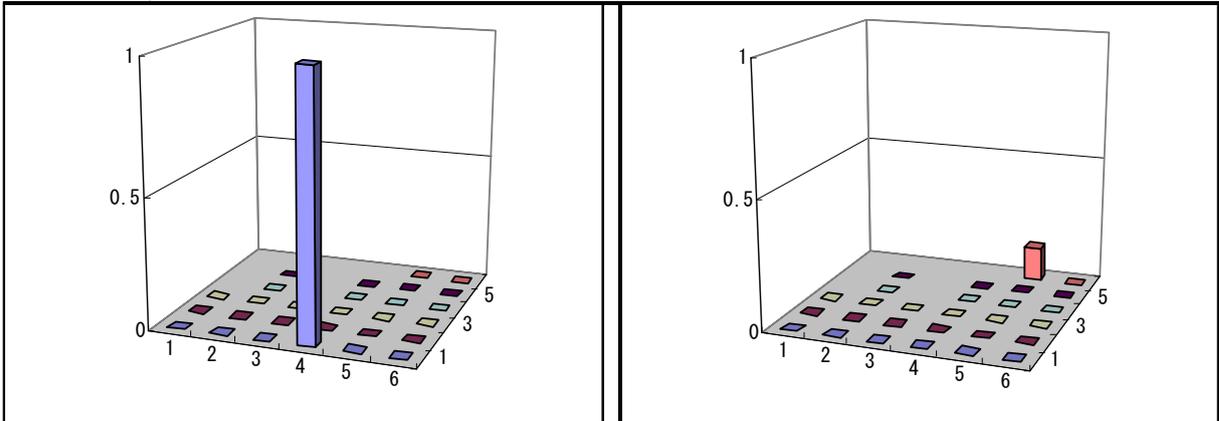


1回目

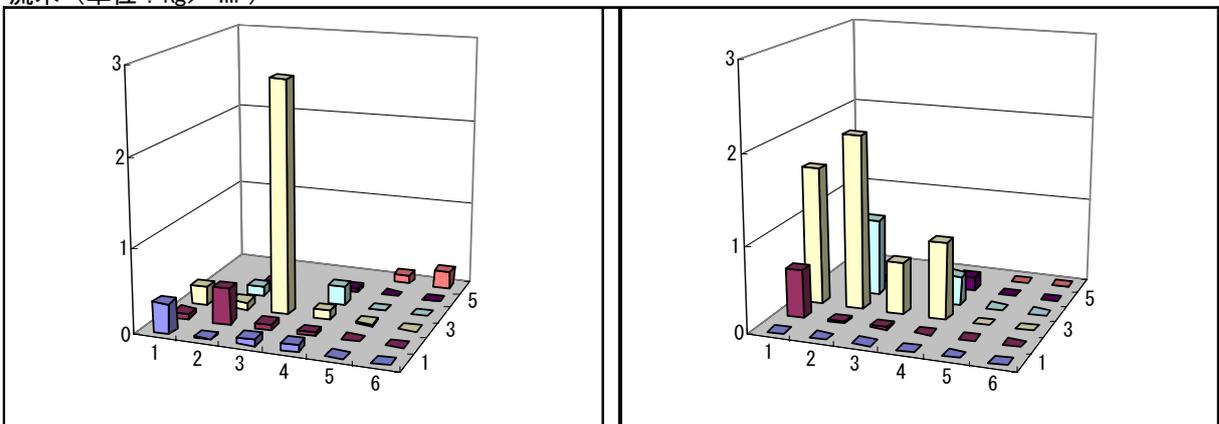
2回目

図 22 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (西表)

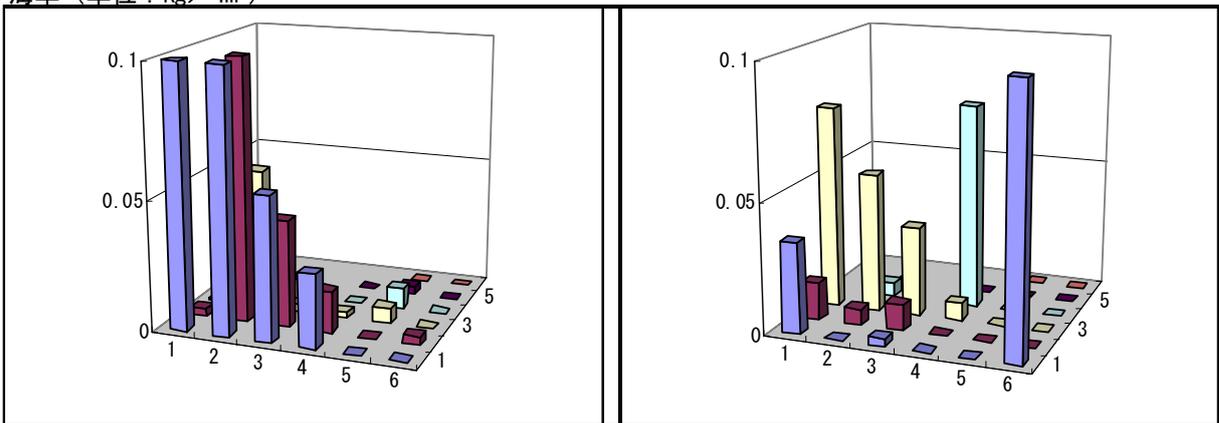
ライター (単位: 個/4m²)



流木 (単位: kg/4m²)



海藻 (単位: kg/4m²)



1回目

2回目

図 22 (2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (西表)

表 1 風向・風速及び波高の観測所

モデル地域		風向・風速の観測所	波高の観測所
山形県	飛島西海岸	飛島	酒田
	赤川河口部	酒田	酒田
石川県	羽咋・滝海岸	羽咋	金沢
福井県	梶地先～安島地先海岸	三国	福井
三重県	答志島	鳥羽	伊勢湾
長崎県	越高海岸	鱒浦	玄界灘
	志多留海岸	鱒浦	玄界灘
熊本県	樋島海岸	松島	伊王島（※長崎県）
	富岡海岸	野母崎（※長崎県）	伊王島（※長崎県）
沖縄県	石垣島	伊原間	石垣沖
	西表島	西表島	石垣沖

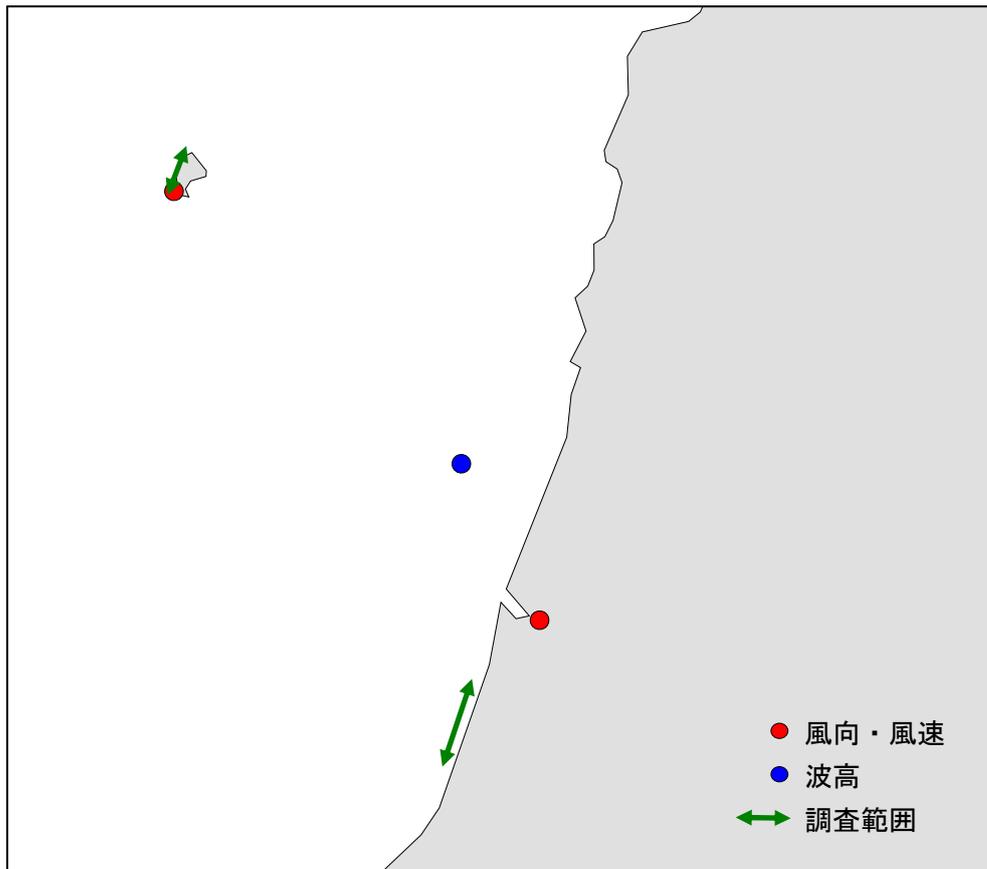


図 23(1) 調査範囲と観測所の位置関係（山形県）

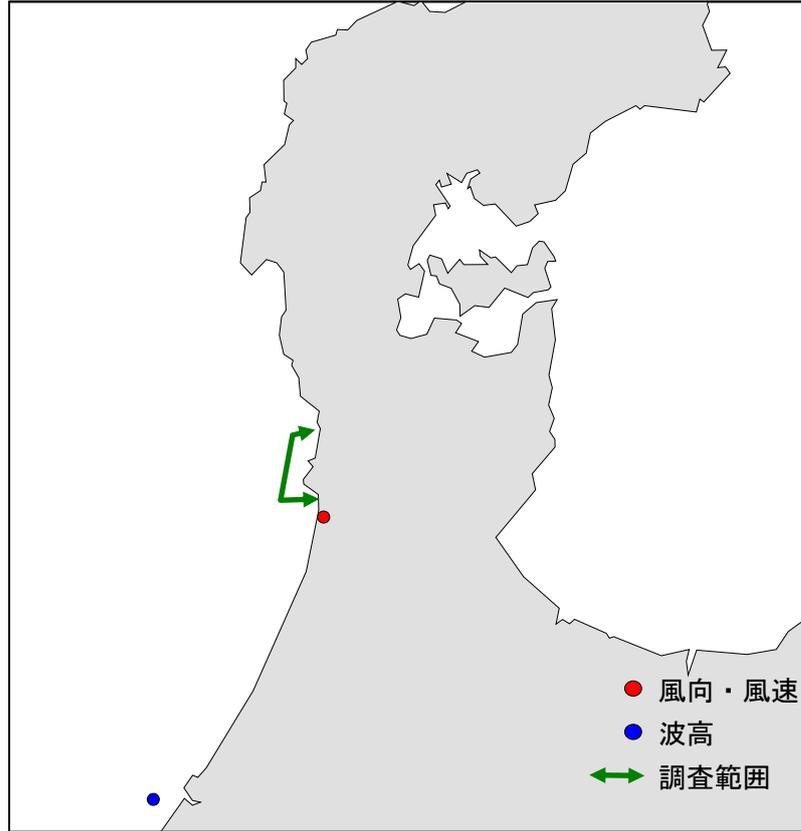


図 23(2) 調査範囲と観測所の位置関係（石川県）

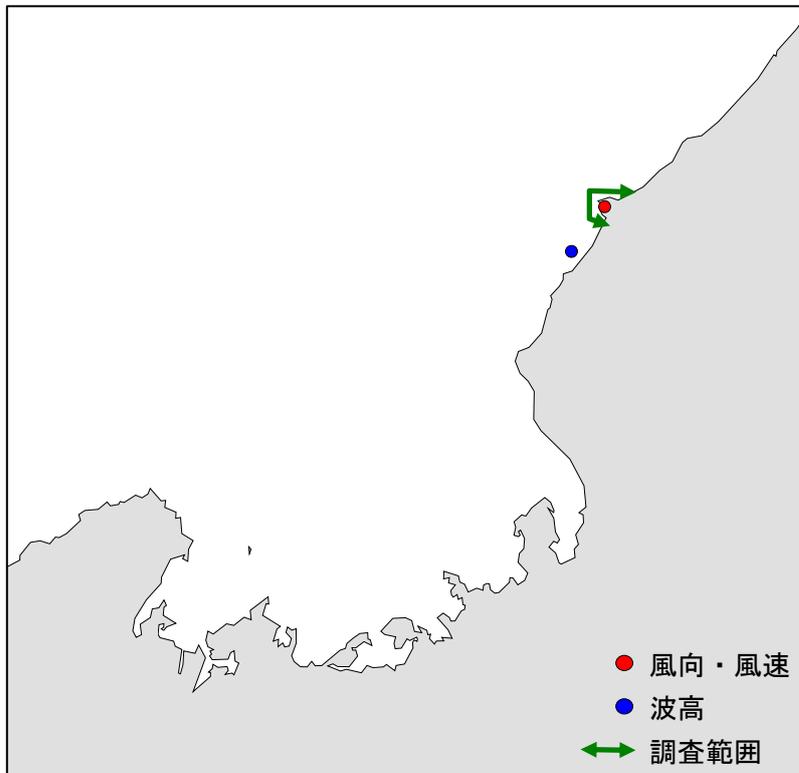


図 23(3) 調査範囲と観測所の位置関係（福井県）

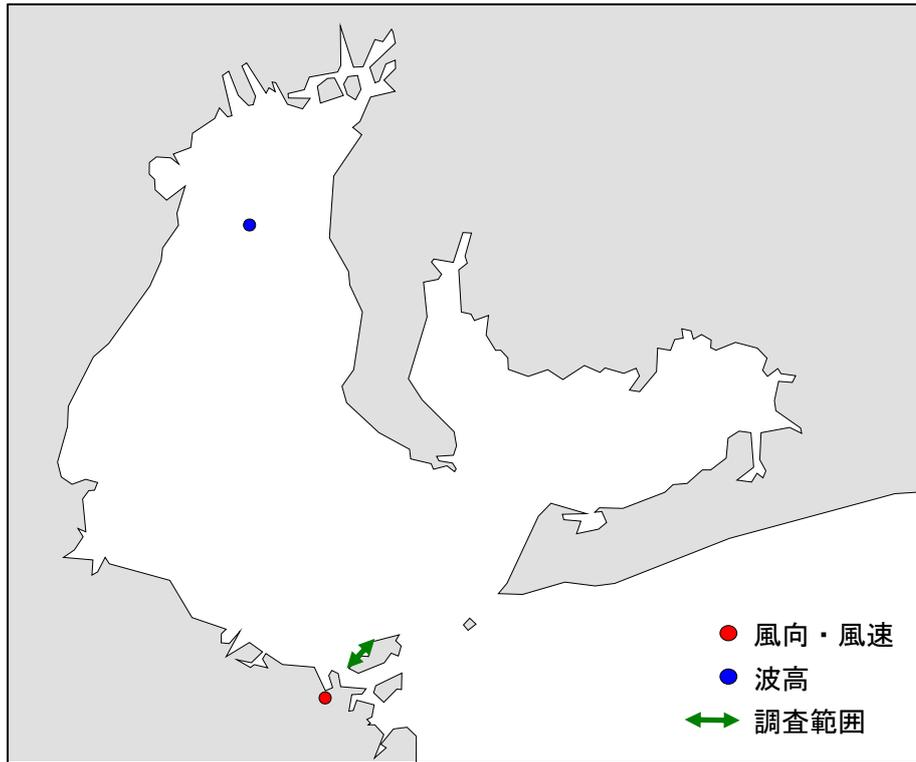


図 23(4) 調査範囲と観測所の位置関係 (三重県)

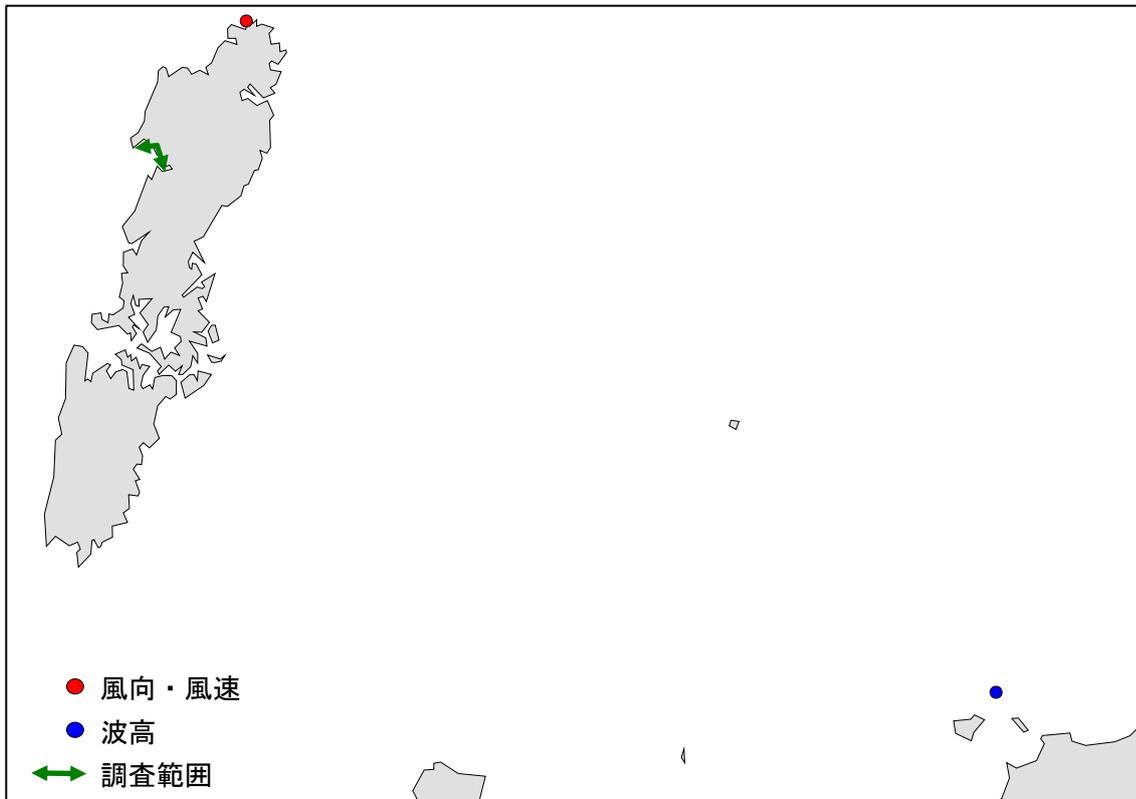


図 23(5) 調査範囲と観測所の位置関係 (長崎県)

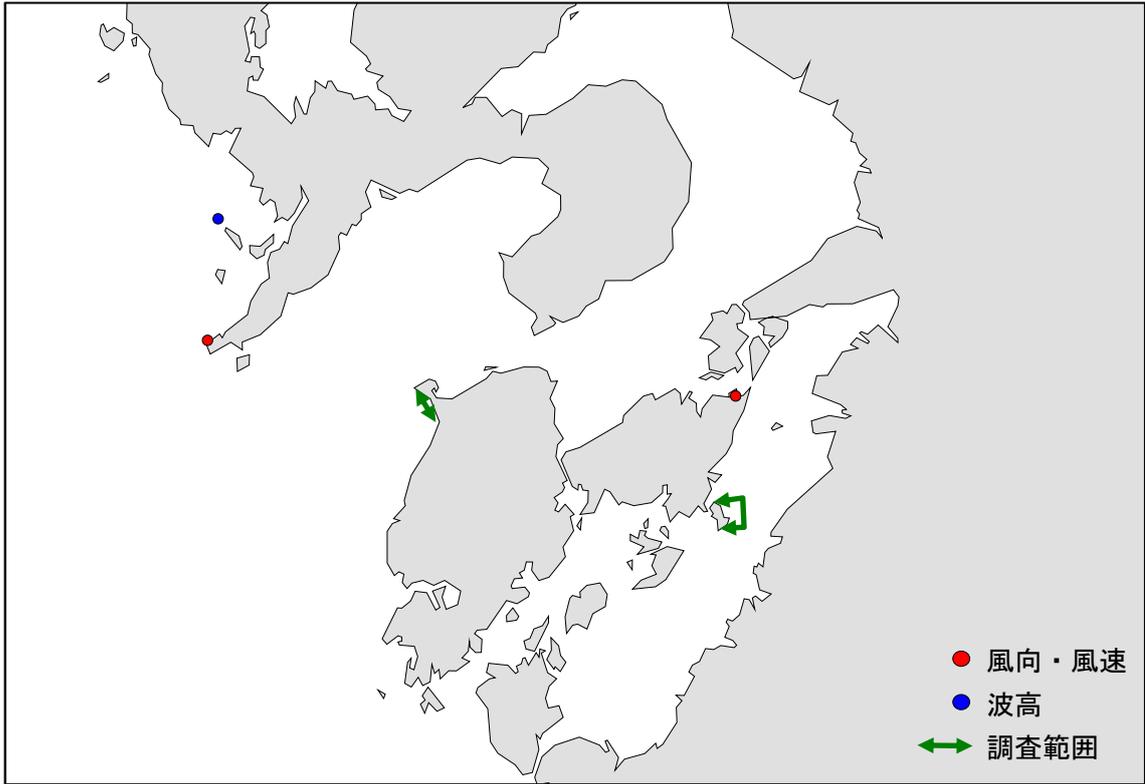


図 23(6) 調査範囲と観測所の位置関係（熊本県）

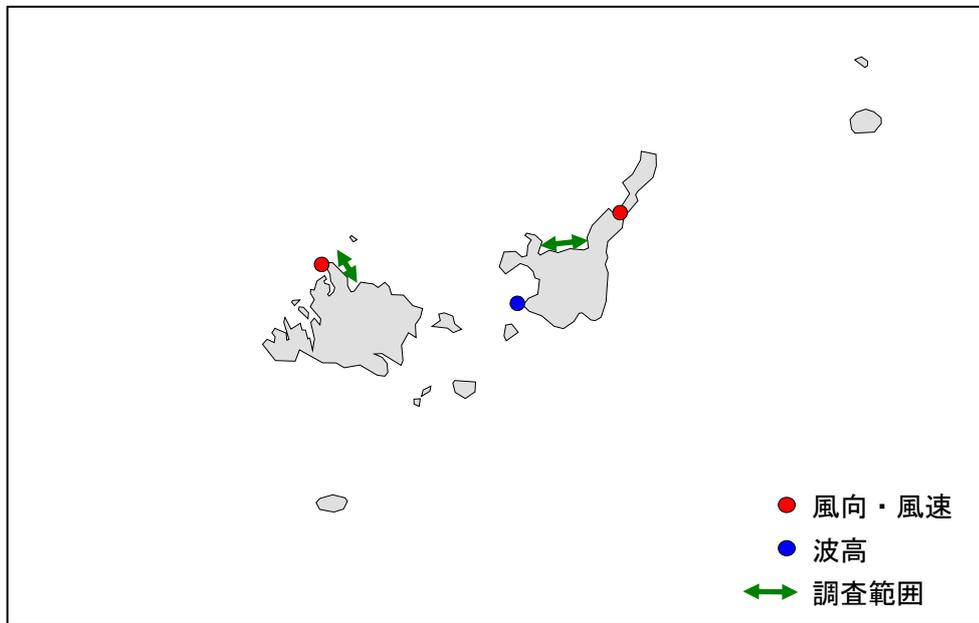


図 23(7) 調査範囲と観測所の位置関係（沖縄県）

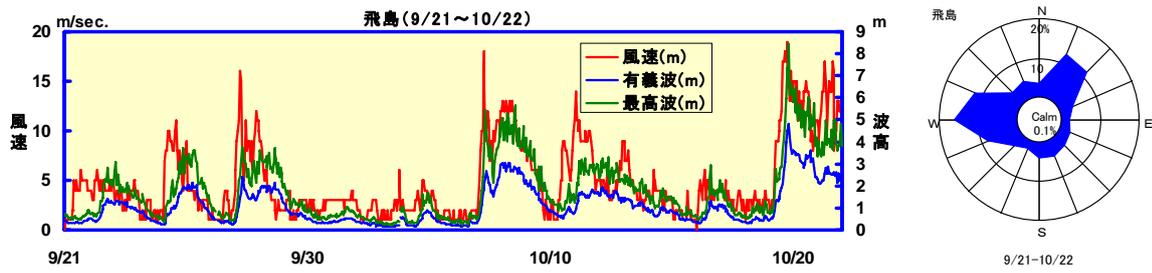


図 24 風速・波高の時系列図及び風配図（飛島）

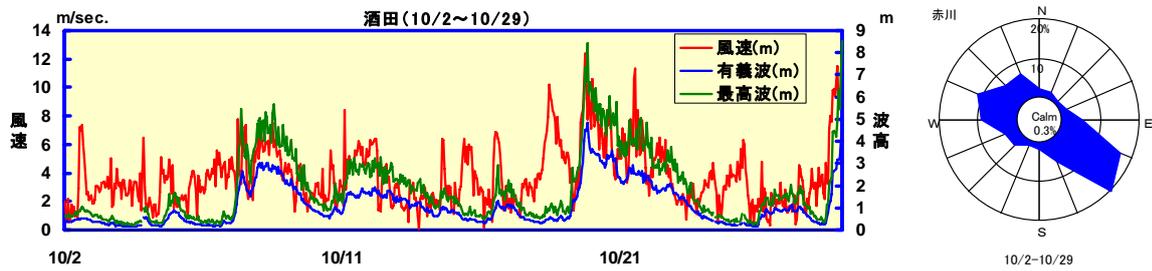


図 25 風速・波高の時系列図及び風配図（赤川）

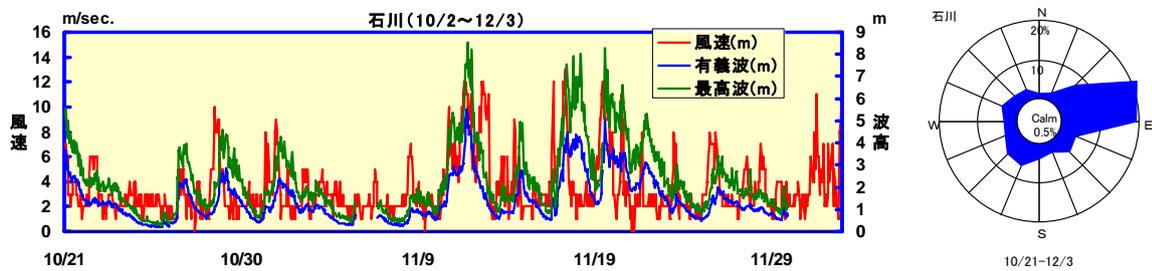


図 26 風速・波高の時系列図及び風配図（石川）

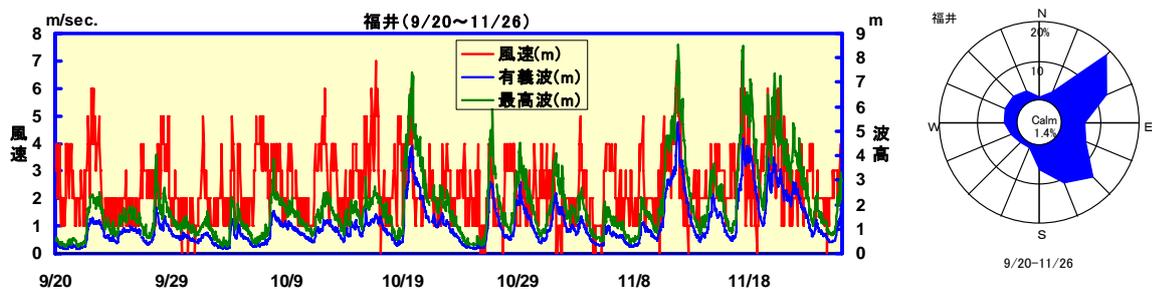


図 27 風速・波高の時系列図及び風配図（福井）

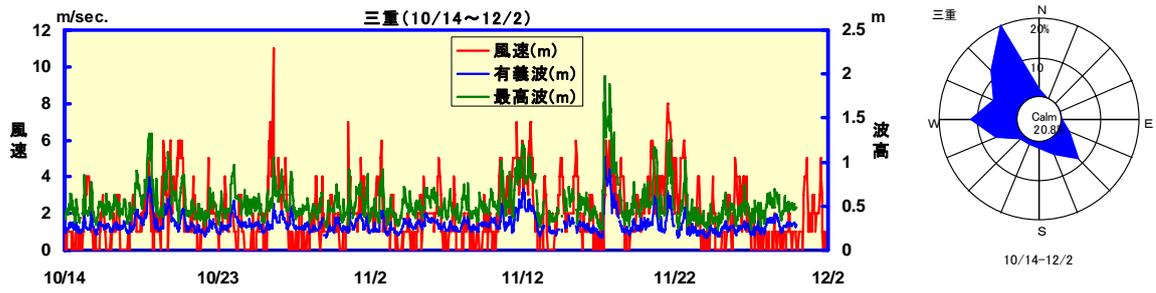


図 28 風速・波高の時系列図及び風配図（三重）

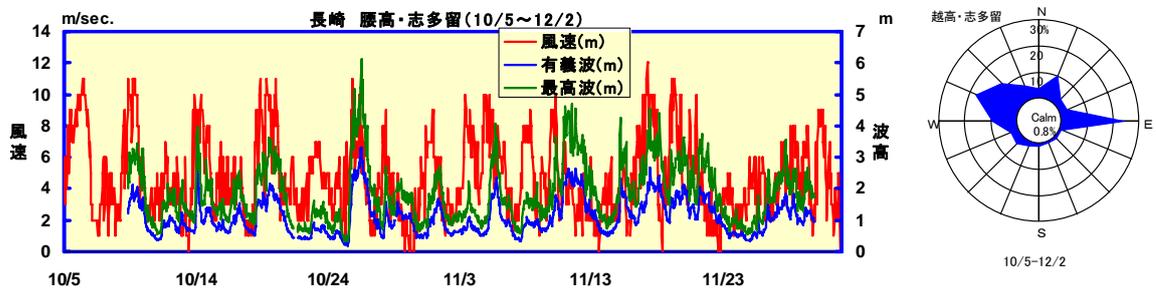


図 29 風速・波高の時系列図及び風配図（長崎）

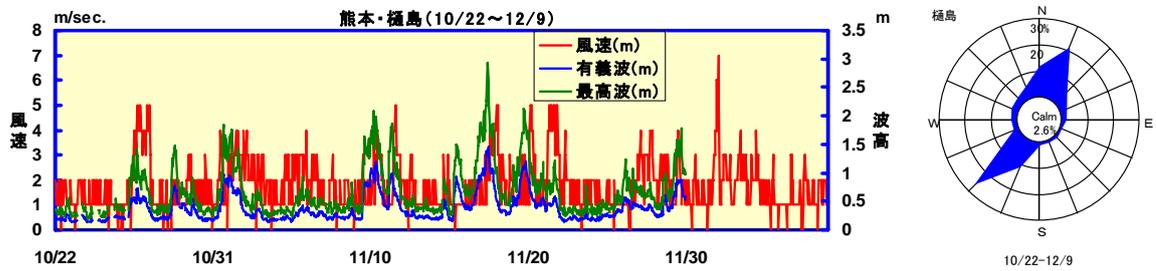


図 30 風速・波高の時系列図及び風配図（熊本）

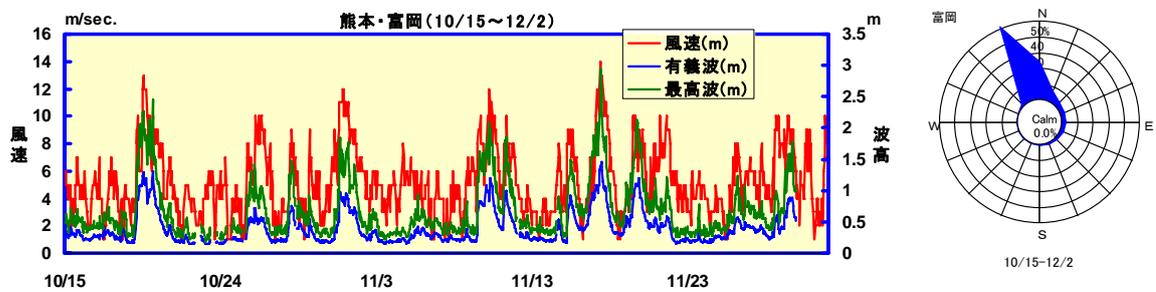


図 31 風速・波高の時系列図及び風配図（福岡）

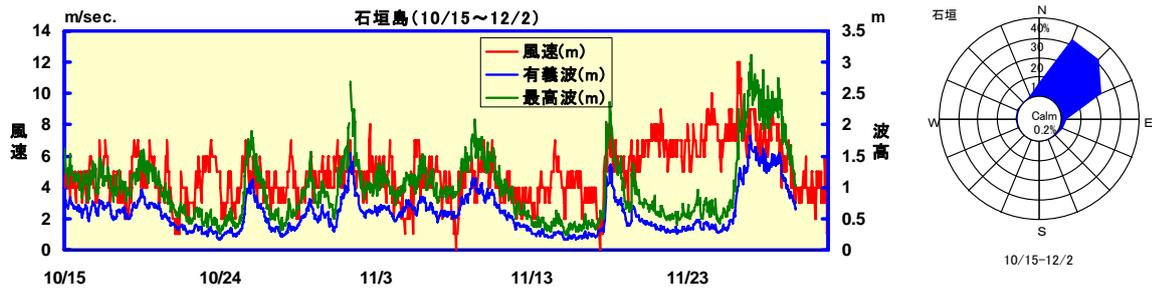


図 32 風速・波高の時系列図及び風配図(石垣島)

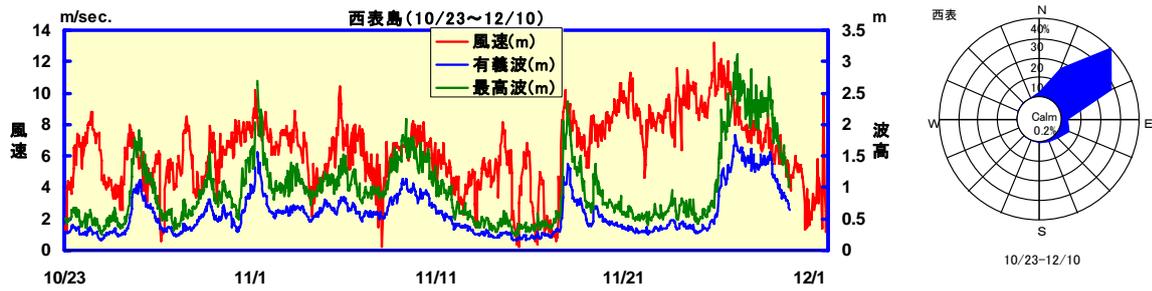


図 33 風速・波高の時系列図及び風配図(西表島)

3.1.2 縦断方向の分布の解析

海岸の断面形状とゴミの分布との関係について、図 34～図 44 に示した。各調査枠のゴミの量を示す棒グラフの位置は、内陸方向の距離（断面形状の横軸）に合わせてある。飛島西海岸、越高海岸、樋島海岸、富岡海岸、石垣島を見ると、海岸の断面の勾配が緩やかな場所とゴミの量の多い場所がほぼ一致している。一致しない海岸については、汀線の位置とゴミの量が多い位置が一致するなど、他の要因が該当している地点もある。

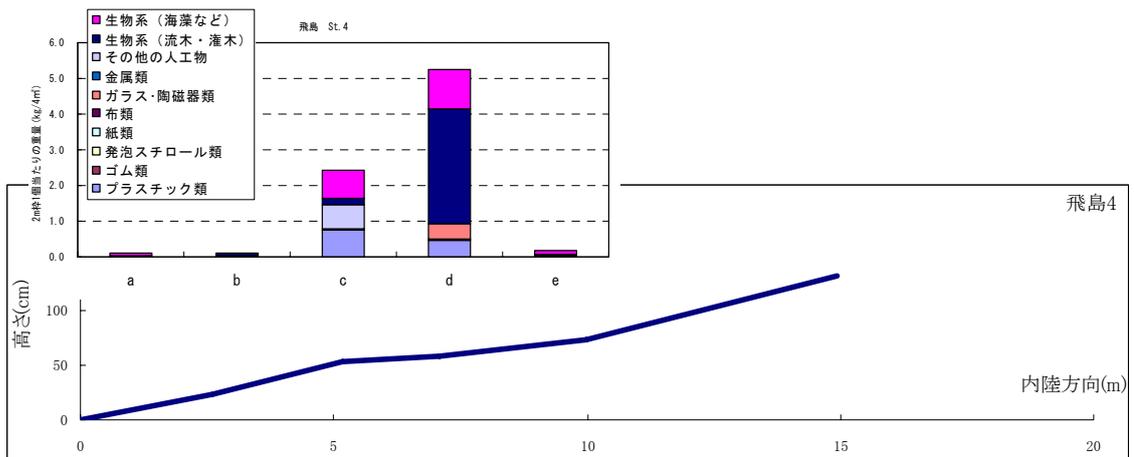


図 34 海岸の断面形状とゴミの分布（飛島西海岸）

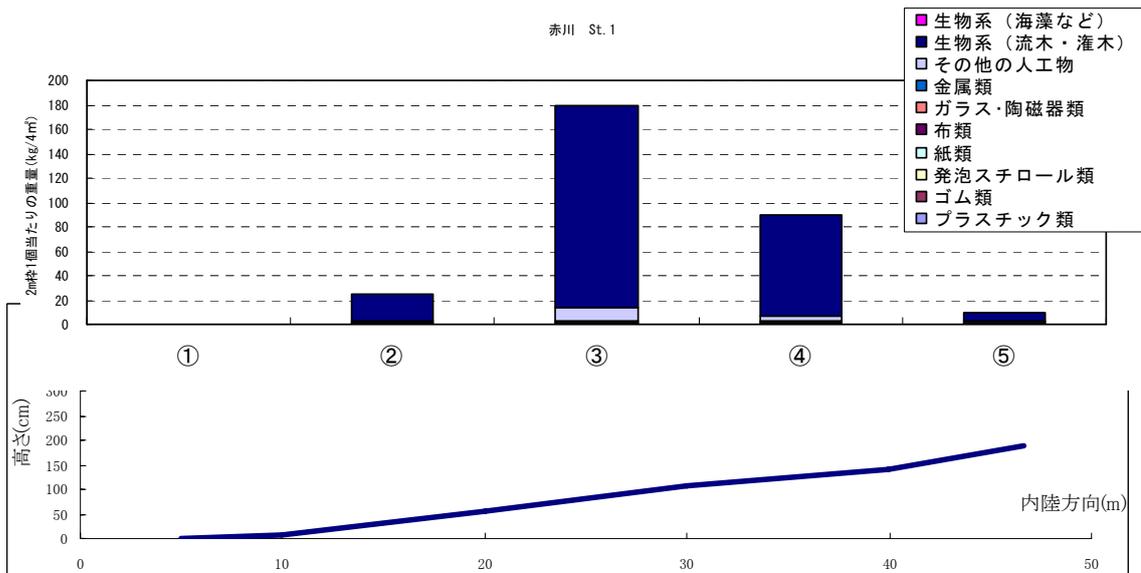


図 35 海岸の断面形状とゴミの分布（赤川河口部）

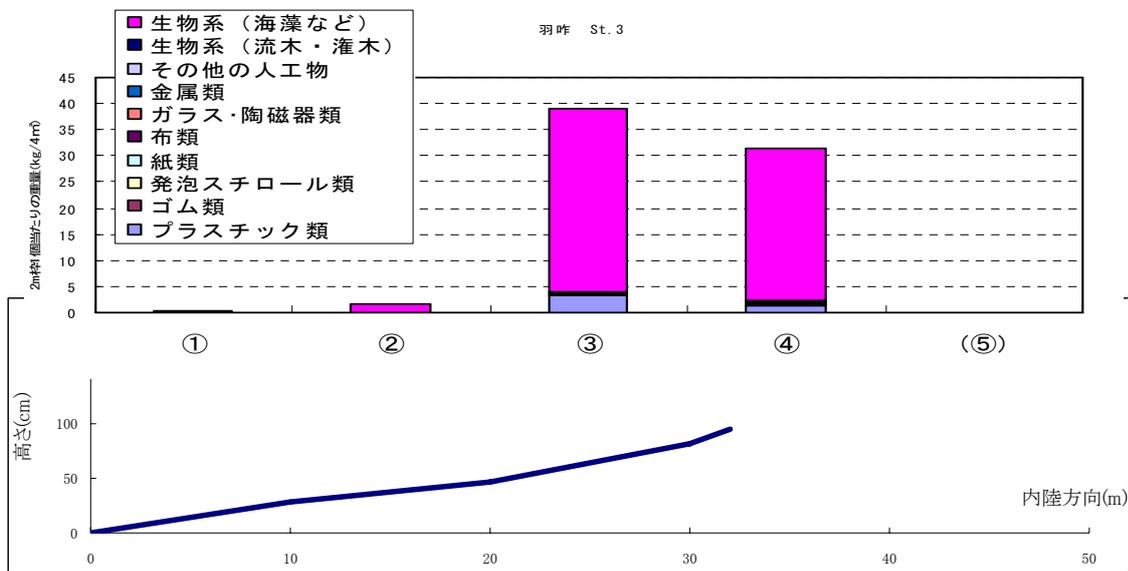


図 36 海岸の断面形状とゴミの分布 (石川県)

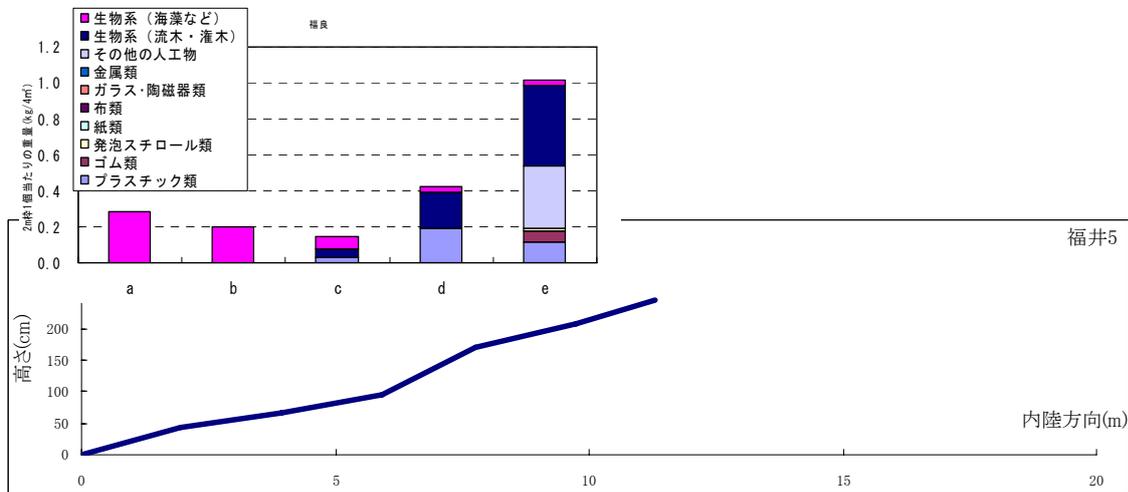


図 37 海岸の断面形状とゴミの分布 (福井県)

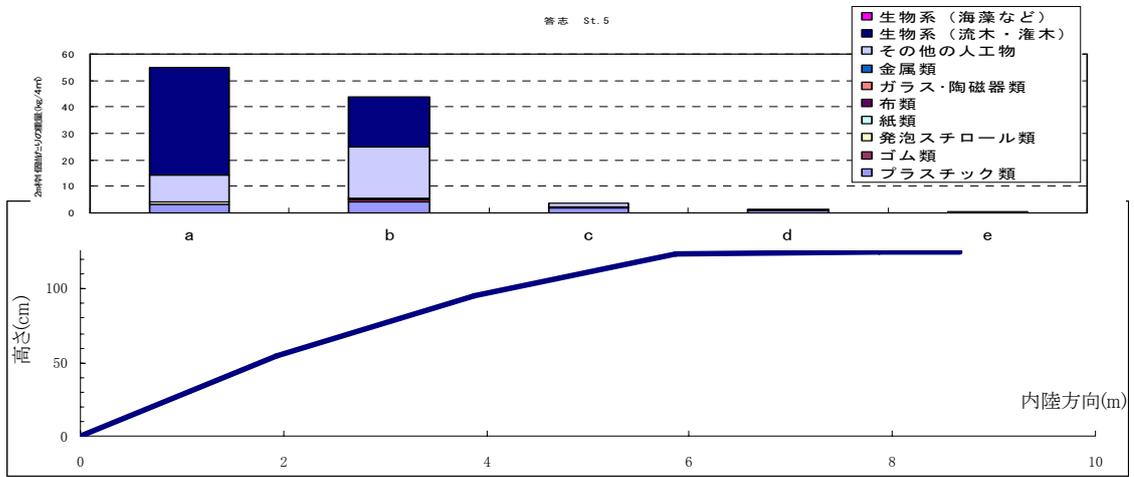


図 38 海岸の断面形状とゴミの分布（三重県）

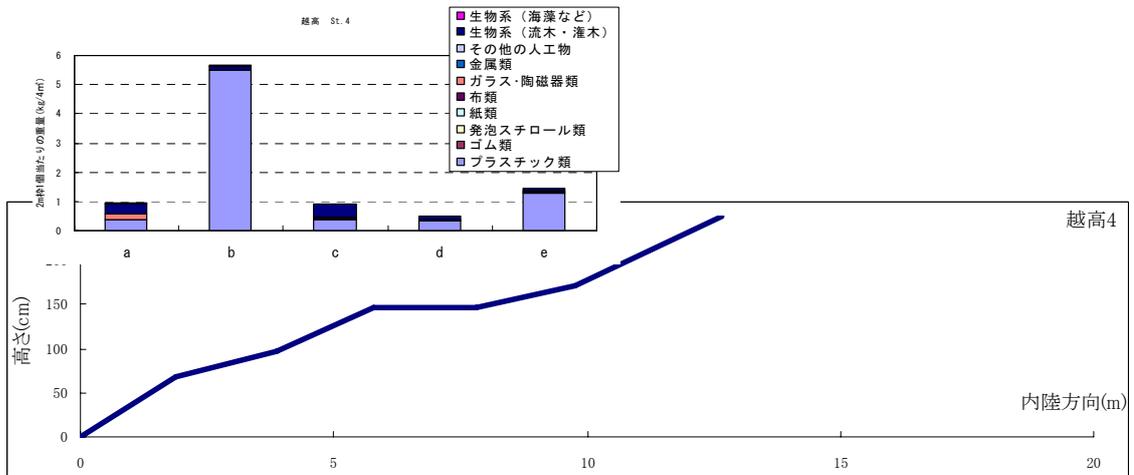


図 39 海岸の断面形状とゴミの分布（越高）

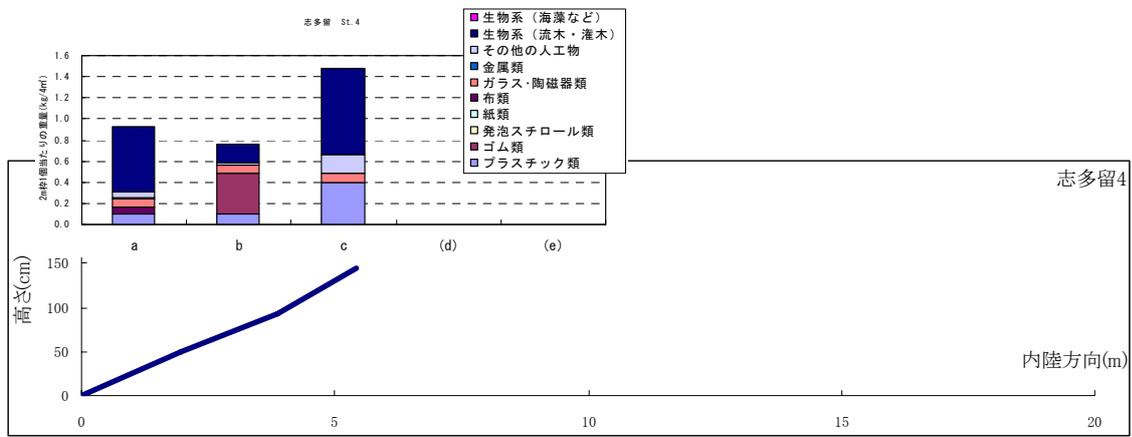


図 40 海岸の断面形状とゴミの分布（志多留）

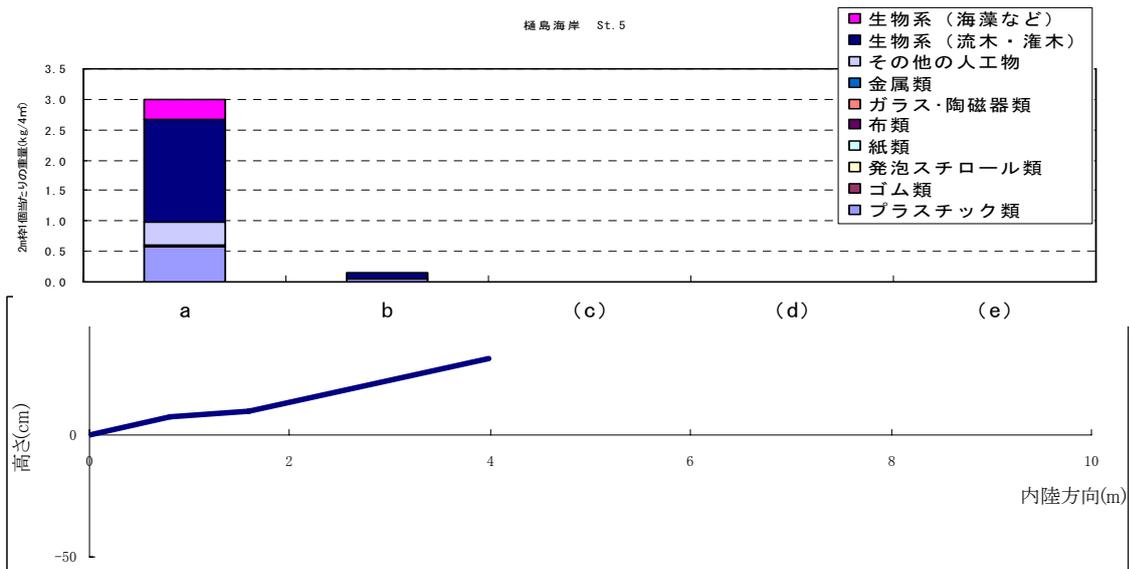


図 41 海岸の断面形状とゴミの分布（樋島）

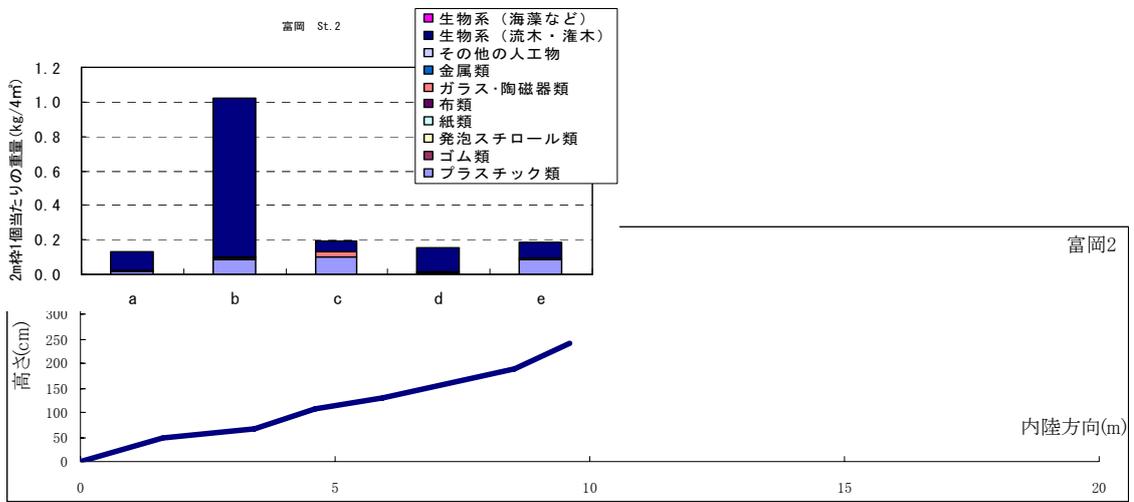


図 42 海岸の断面形状とゴミの分布 (富岡)

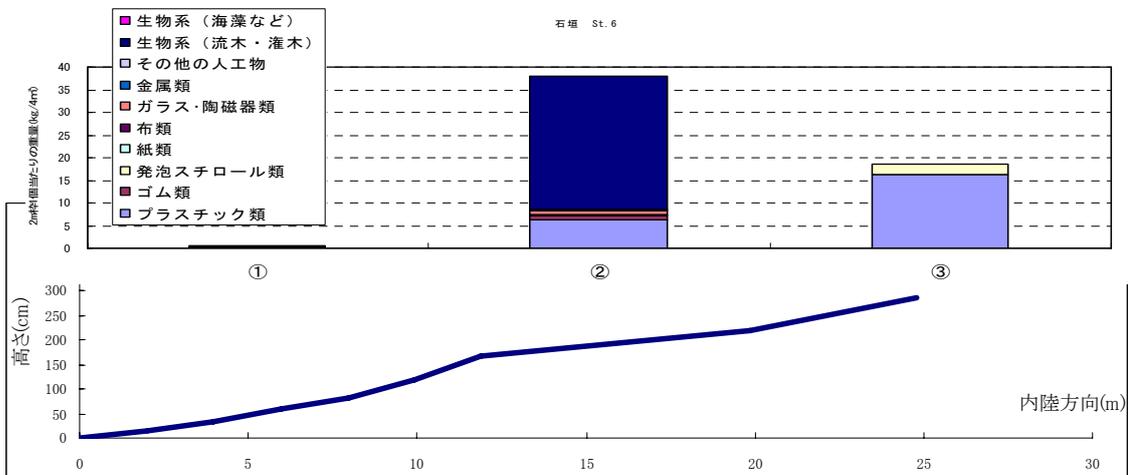


図 43 海岸の断面形状とゴミの分布 (石垣島)

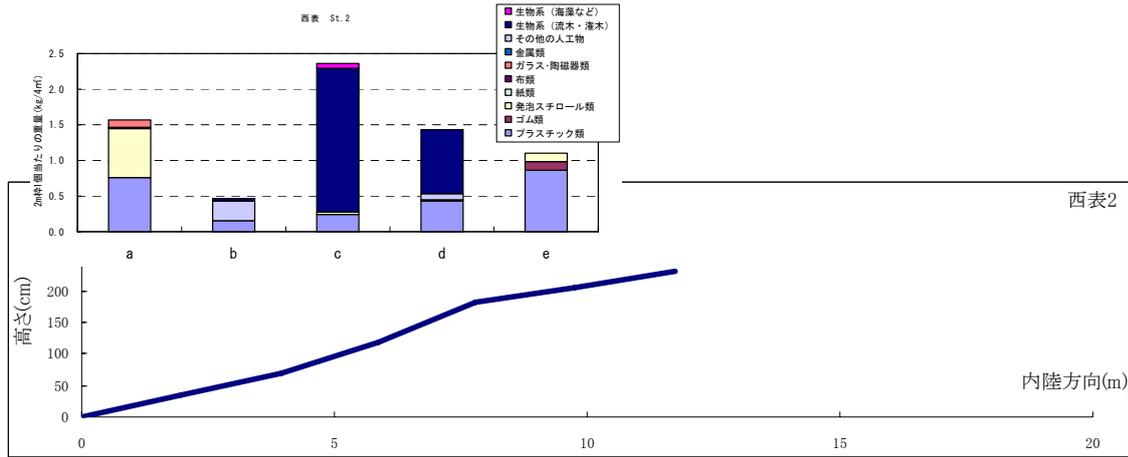


図 44 海岸の断面形状とゴミの分布（西表島）

3.2 発生場所及び漂流時間の推定

3.2.1 発生場所の推定

(1) ペットボトルの印字記号による推定

ペットボトルには製造所固有の記号が印字されていることから、その記号による発生源の推定を試みた。飲料メーカーにヒアリングした結果、製造所固有の記号から製造工場が特定できることがわかった。しなしながら、製造工場の場所と販売地域とは一致せず、その関係が複雑であることがわかった。また、需給状況に合わせて、製造工場と販売地域の変更しているなど、メーカー側でも情報を提供できる状況になかった。上記のことから、製造所固有の記号から、発生源を推定することは困難であった。

(2) ライターの印字文字による推定

藤枝先生にご指導いただき、作成することを検討中。

(3) 流木の種類による推定

西表島での第1回クリーンアップ調査の直前に、大量の流木が漂着した。そこで、西表島の調査区域2~4内の約700mの範囲で、流木の種類に関する試験的な調査を行った。その結果、調査対象とした流木の種類構成は、ラワンが44%近くを占め、次いでベイマツが約24%であった（表2）。

ラワンの主要な産地はフィリピン、インド、ボルネオであり、ベイマツは北米大陸の西部に広く分布している。国外産の木材がまとまって漂着する原因としては、貨物船の事故による木材の漂流などが考えられる。過去の事例として、2006年3月に久米島沖でパナマ船籍船が沈没した際には、1,600tの木材が漂流した³⁾。

<出典>

3) 沖縄タイムス (http://www.okinawatimes.co.jp/day/200603131700_06.html)



図 45 2007年10月23日頃に大量に漂着したとみられる流木（西表島）

表 2 西表島の調査区域2～4に漂着した流木の種類構成

種類	本数	割合(%)
アカキ	14	4.7
ヒノキ	5	1.7
ベイマツ	74	24.3
ユナ	5	1.7
ラワン	131	44.3
タケ	28	9.4
スギ角材	13	4.4
ラワン角材	5	1.7
マツ	4	1.3
その他	12	4.3
不明	7	2.3
総計	298	100.3

3.2.2 漂流時間の推定

ペットボトルに印字されている賞味期限から、漂流時間の推定を試みた。各地域の共通調査で回収されたペットボトルのうち、判読可能であった賞味期限の数字を用いて国籍に関係なく年代別組成を調べた（図 46）。ただし、石川県については、判読可能なものが無かった。

ほとんどの地点で、1回目の調査で回収された年代に比べて、2回目の年代が新しくなる傾向があった。山形県、福井県では、2回目の調査で回収された年代は、1回目の調査で回収された年代に比べて、同じか新しい年代であった。一方三重県では、2回目の調査で新しい年代が増えているものの、各年代で1回目と2回目の調査の比率が同様であった。長崎県、熊本県では、2回目の調査ではペットボトルがほとんど回収されなかった。沖縄県では、1回目の調査に比べて2回目の調査は概ね新しい年代のものが多く回収された。

三重県のモデル調査の海岸は、他の地域と異なり閉鎖性の強い伊勢湾に位置している。伊勢湾は、日本の主要な閉鎖性海域の中でも淡水流入量が多く、背後の人口密度も高い。そのため、漂流ゴミの供給ポテンシャルが高く、モデル調査の海岸の前面海域に漂流するゴミの密度も高いことが想定される。さらに、日本海側と比較して潮位差が大きいことから、ゴミが漂着し易く、流出もし易い条件にあると考えられる。これらことから、三重県では2回目の調査においても、古い年代のものも回収されたと考えられる。

また、沖縄県西表島においても、2回目の調査で古い年代のものが回収されていたが、図 47に示すように、これらは国外製のものであった。国内製に限れば、1回目、2回目共に 2007年と 2008年に限られていた。ただし、沖縄県では2回目の調査時に枠の面積が内陸方向に広がった部分もあることから、この影響にも留意する必要がある。

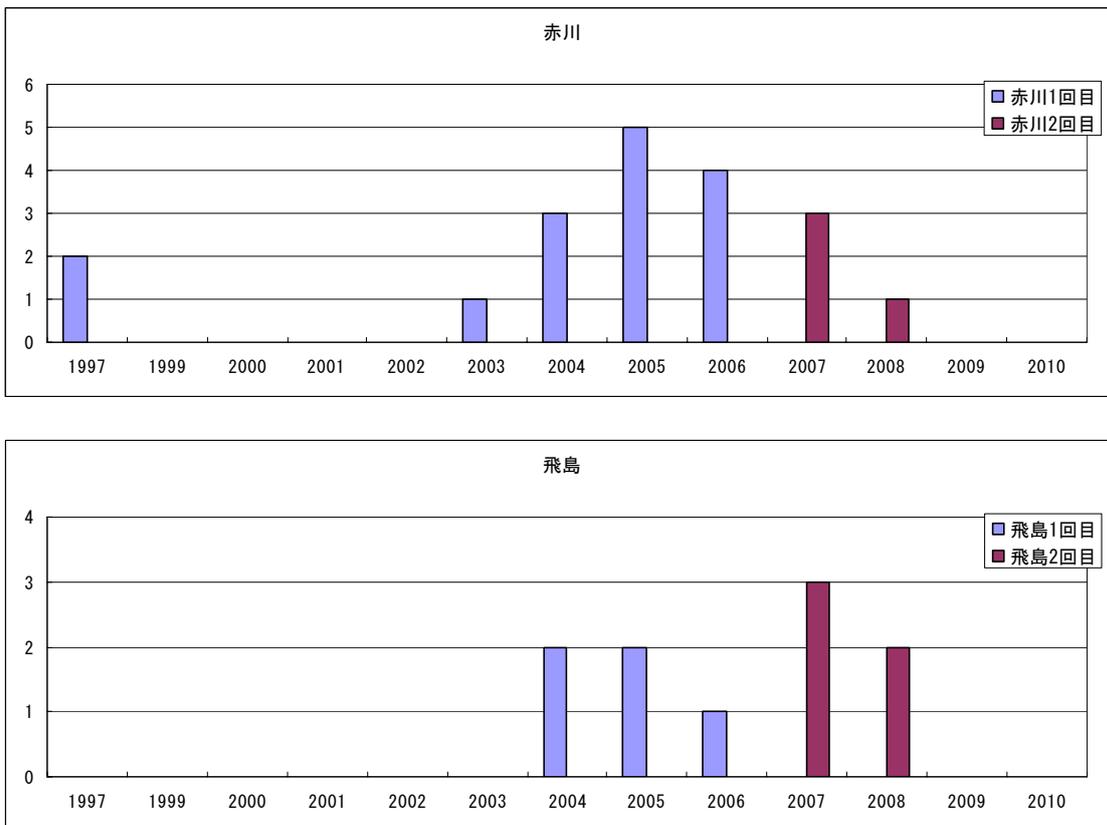


図 46(1) ペットボトルの賞味期限による年代組成

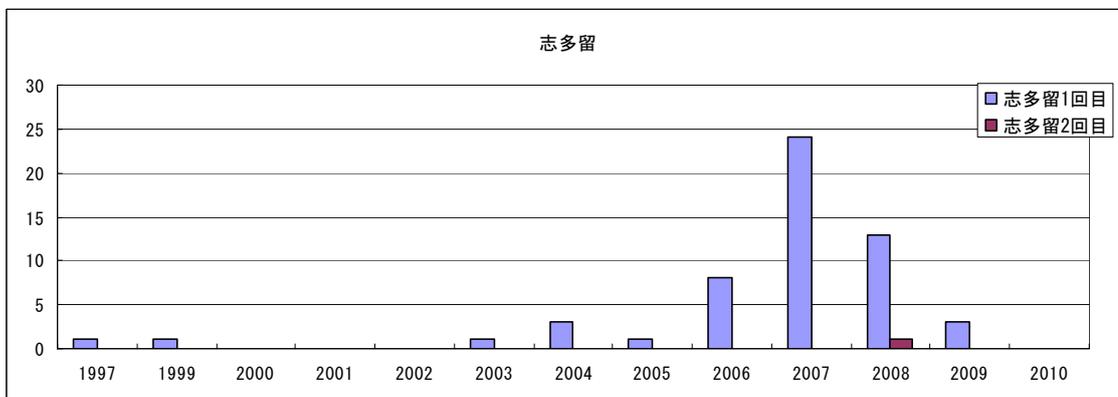
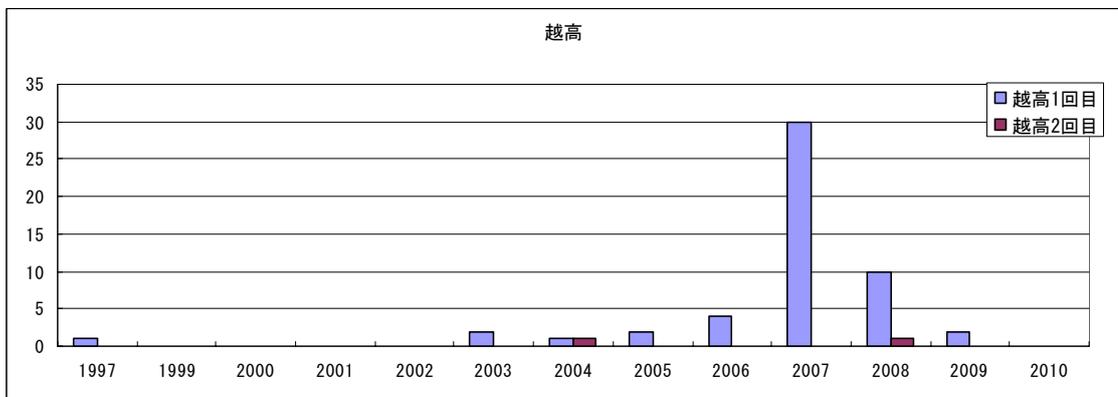
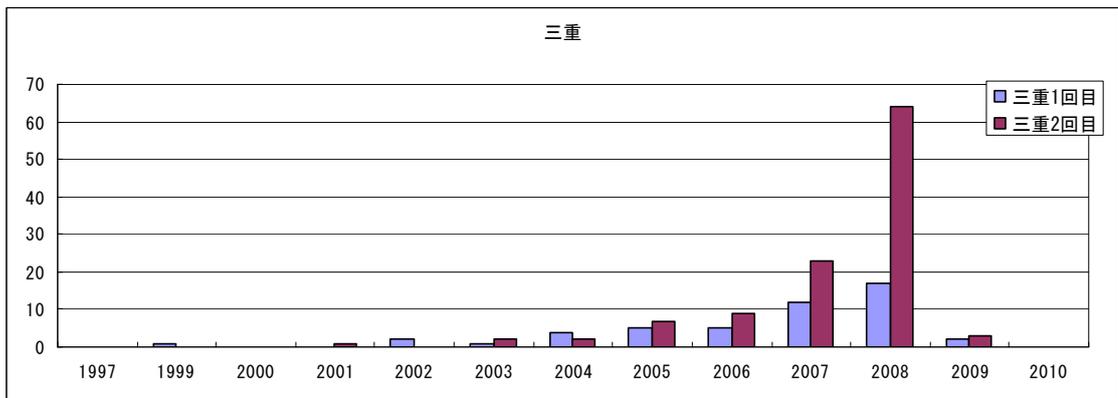
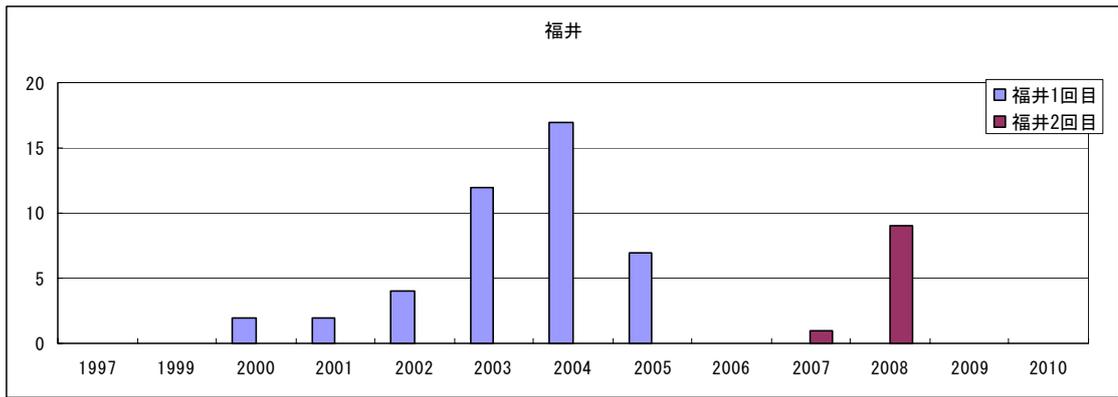


図 46(2) ペットボトルの賞味期限による年代組成

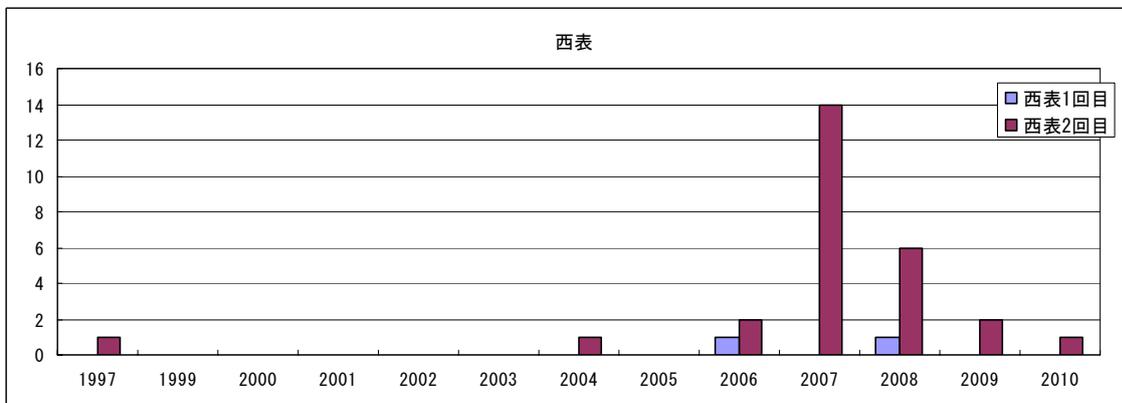
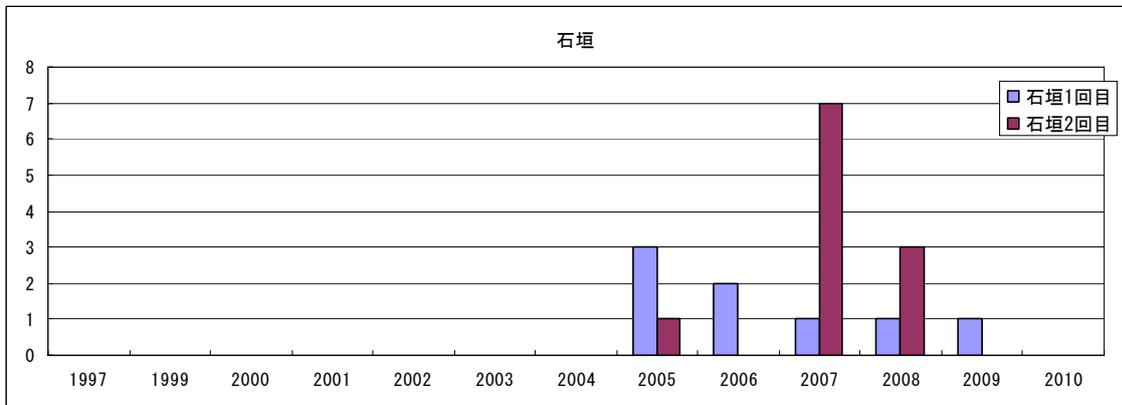
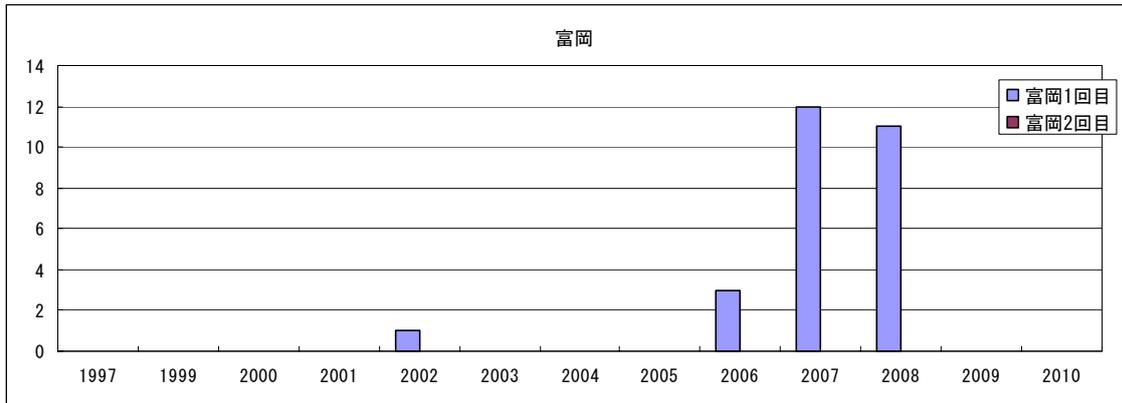
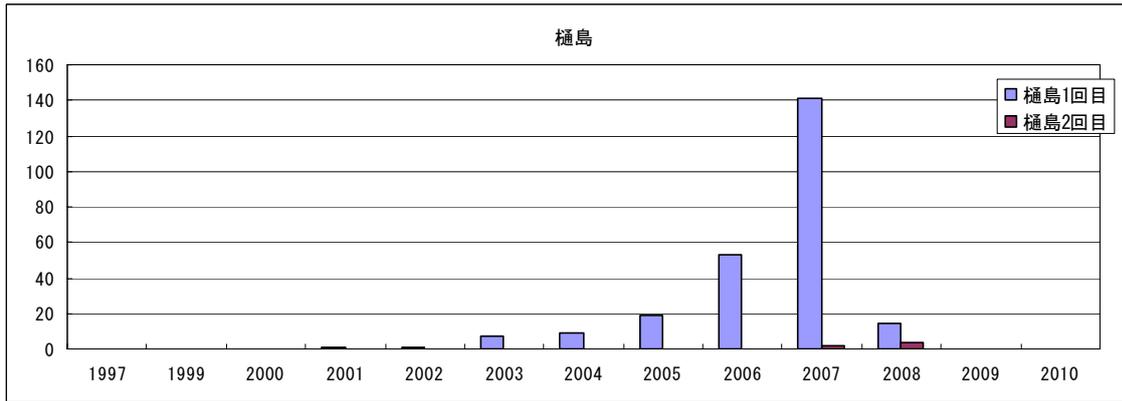


図 46(3) ペットボトルの賞味期限による年代組成

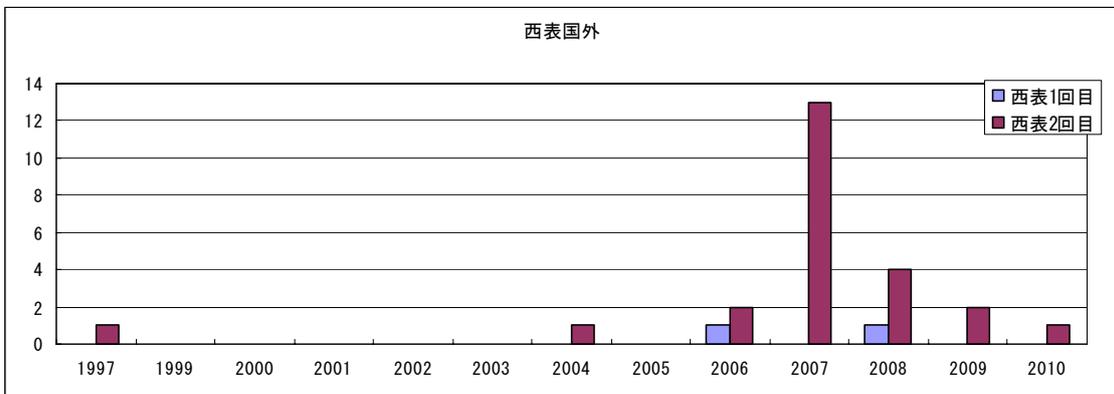
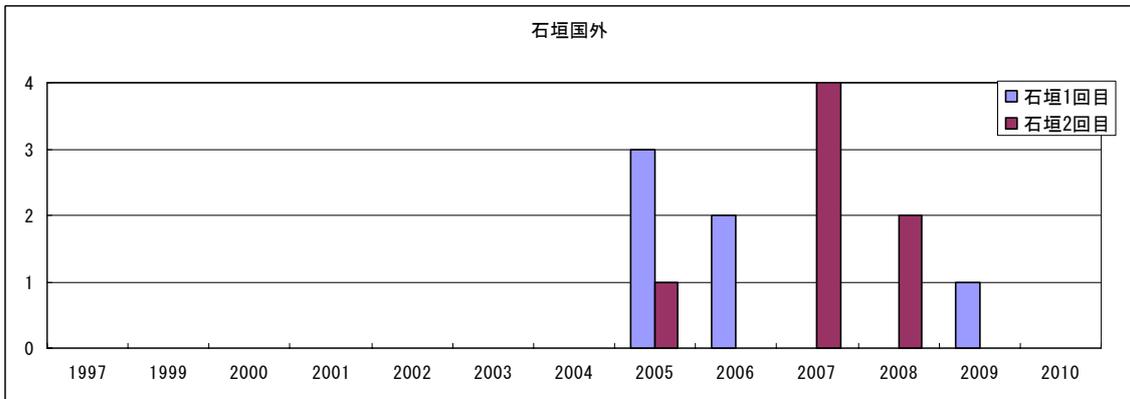
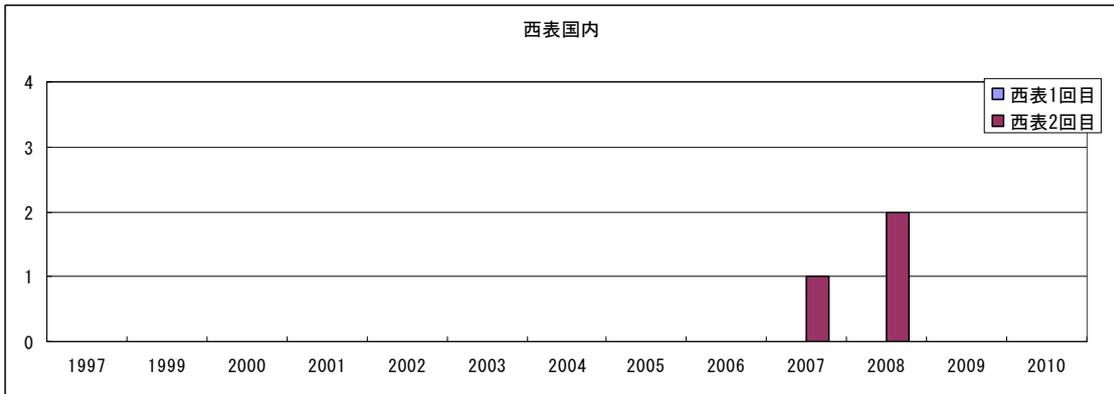
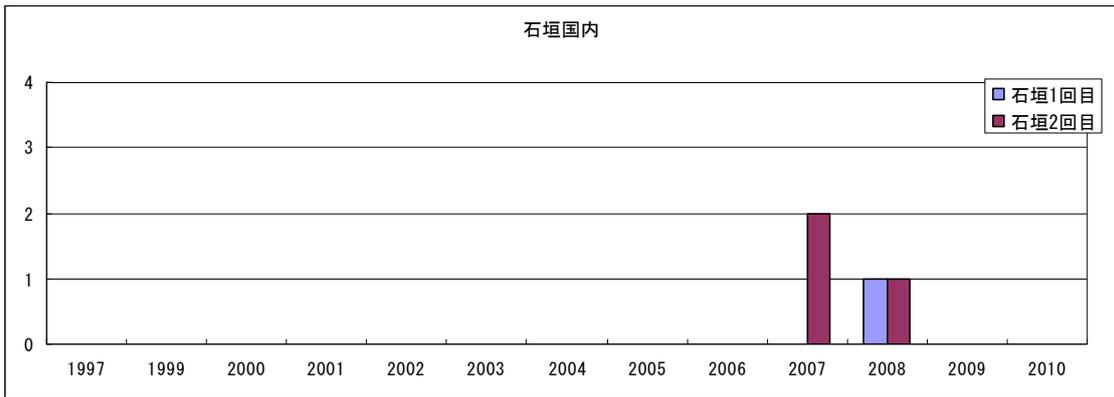


図 47 ペットボトルの賞味期限による年代組成（沖縄県における国内外の分布）