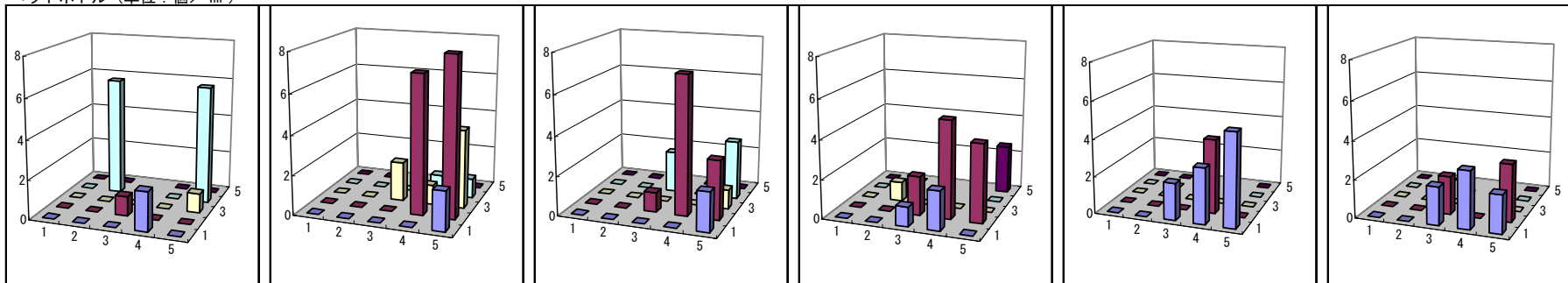
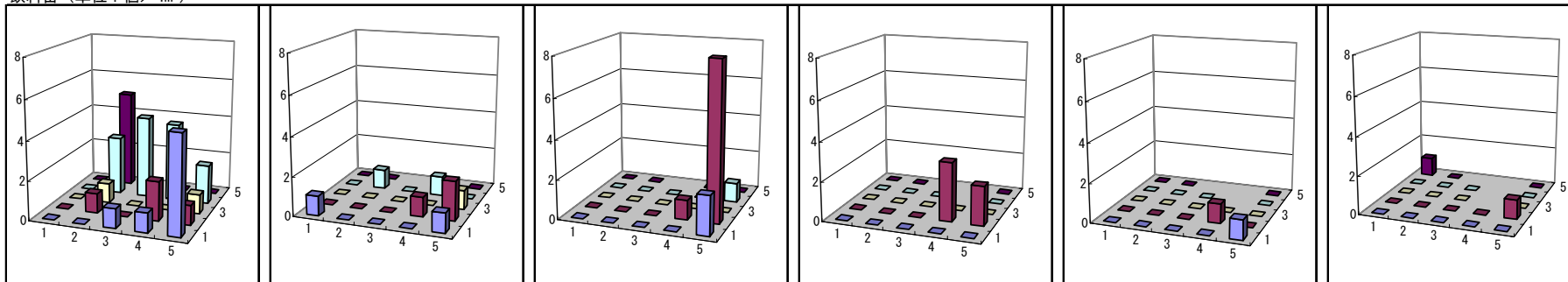


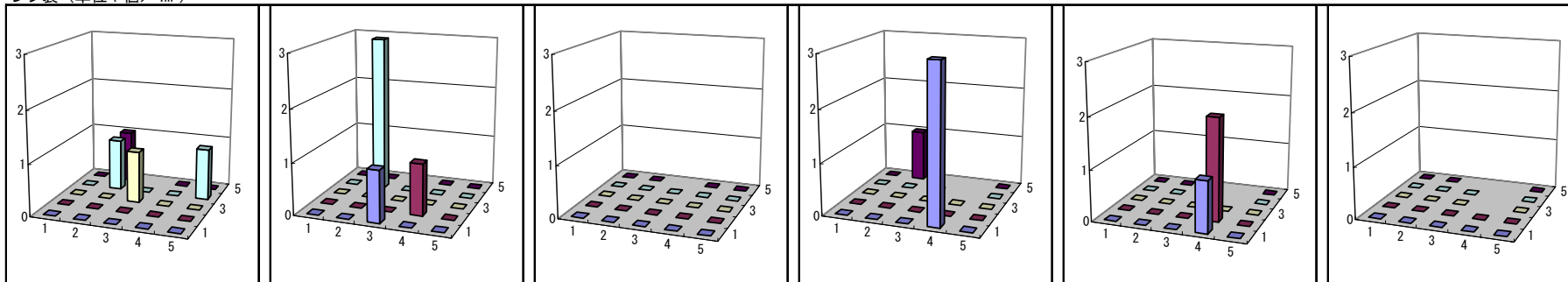
ペットボトル (単位: 個/4m²)



飲料缶 (単位: 個/4m²)



レジ袋 (単位: 個/4m²)



2007年10月

2007年12月

2008年2月

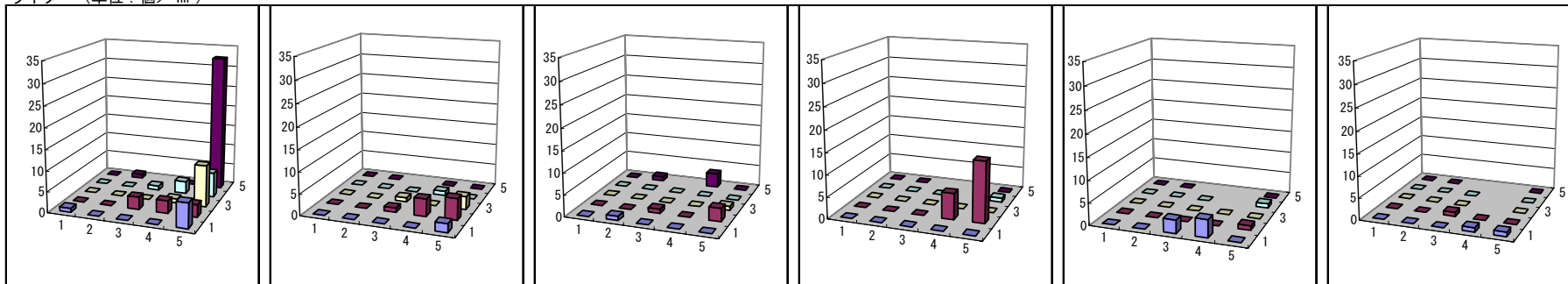
2008年4月

2008年7月

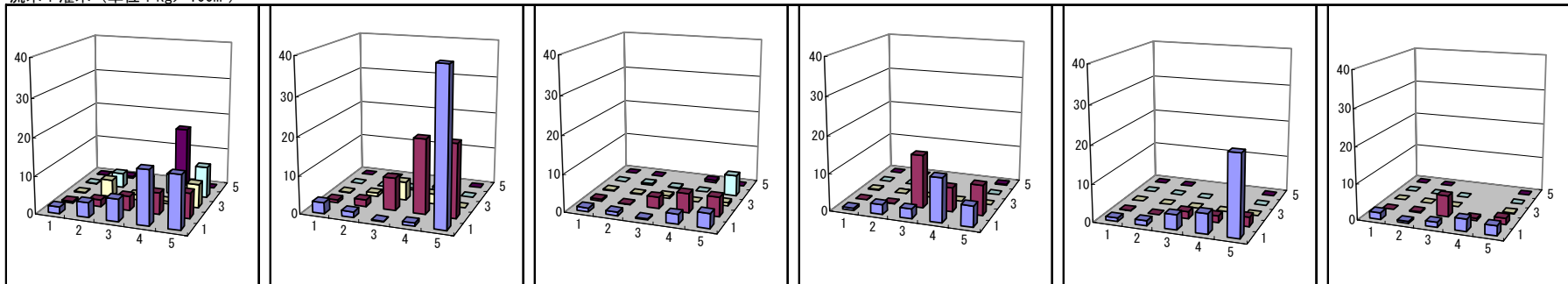
2008年9月

図 4.3-4 (1) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (三重)

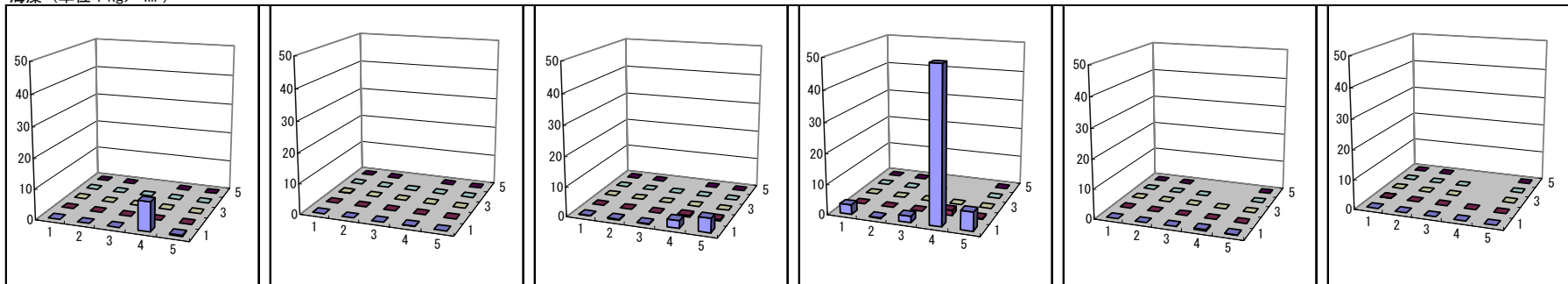
ライター (単位: 個/4m²)



流木+灌木 (単位: kg/100m²)



海藻 (単位: kg/4m²)



2007年10月

2007年12月

2008年2月

2008年4月

2008年7月

2008年9月

図 4.3-3(2) 漂着ゴミの種類別水平分布図 (三重)

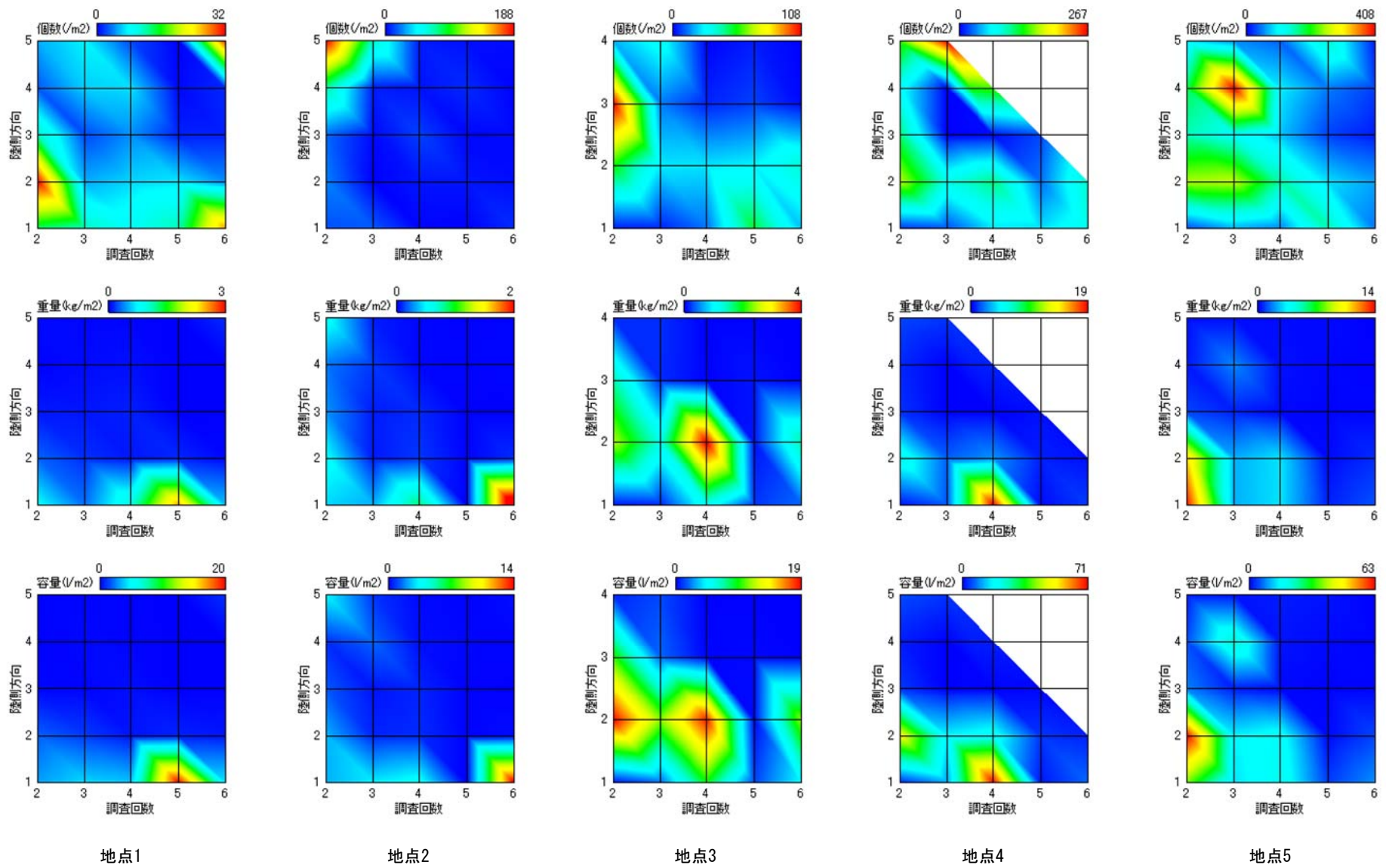


図 4.3-5 地点ごとのゴミの量の時間変化

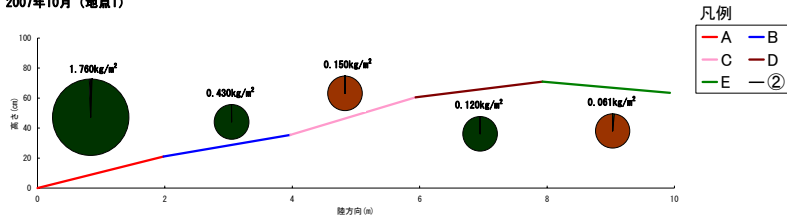
(2) 縦断方向の分布の解析結果

海岸の断面形状とゴミの分布の関係について、図 4.3-6 に示す。ゴミの重量（単位面積当たり）を示す円グラフの大きさは、各回における最大値を最も大きな円で表し、その 25% ごとに円を小さくして 4 段階の大きさで示し、調査時期毎に断面での分布の差を比較できるようにした。そのため、同じ重量であっても調査回によって円の大きさは異なる。

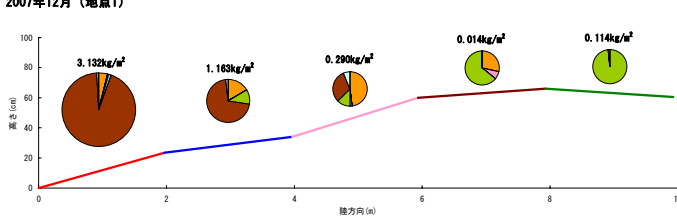
奈佐の浜に設定した共通枠は、約 250m の短い区間に 5 地点が設定されている。ただし、浜の形状により、波のあたりや風あたりに違いがみられ、大きく地点 1~3 と地点 4~5 に区分できる。前者は、浜のから突き出した岬の陰になるため、冬季の季節風が吹いても特に波あたりは後者に比べて弱いという特徴がある。

地点 1 は、汀線から 8m までなだらかに傾斜しており、いずれの調査回でも汀線に近い枠に漂着するゴミが最も多く、最も陸側の枠が最も少なくなる傾向であった。重量を比較すると、汀線に最も近い枠では約 $1.3\sim 3.9\text{kg}/\text{m}^2$ に対し、最も陸側では約 $0.05\sim 0.11\text{kg}/\text{m}^2$ と大きな違いがみられた。漂着するゴミの種類は、第 1 回調査（2007 年 10 月）から第 3 回調査（2008 年 2 月）までは自然系（流木・灌木等）が多かったが、第 4 回調査（2008 年 4 月）は、汀線近傍の枠で自然系（海藻類）が最も多く、次いで自然系（流木・灌木等）であった。他の枠では、2~6m までの時化の時には波の影響のある範囲では自然系（流木・灌木等）がみられるものの、それより陸側ではプラスチック類が漂着ゴミのほとんどを占めていた。ただし、量的に比較すると汀線に近い枠ほど、漂着量が大きいので、全体としては自然系（流木・灌木等）の量が圧倒的である。第 5 回調査（2008 年 7 月）及び第 6 回調査（2008 年 9 月）は、海岸に近いところ 2m にわたって地形に変化がみられ、一部隆起した箇所がみられた。人為改変の痕跡はなく、波による海浜成分（おもに貝殻）の押し上げによるものではないかと推察された。海岸の傾斜の急な部分にゴミがたまりやすい傾向は同じであるが、海岸に近いところでは第 5 回調査において自然系（流木・灌木等）が少なくなっていたが、第 6 回調査では、再び自然系が多くなっていた。

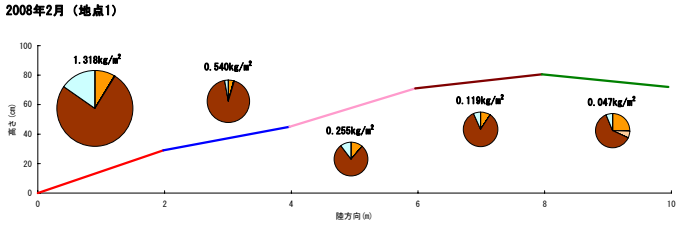
2007年10月 (地点1)



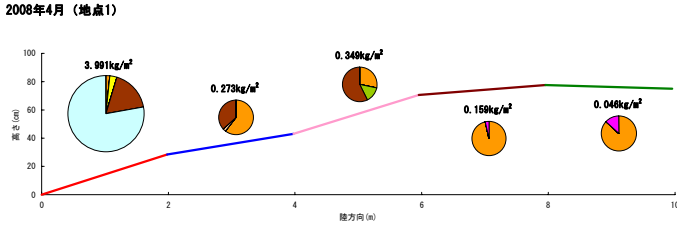
2007年12月 (地点1)



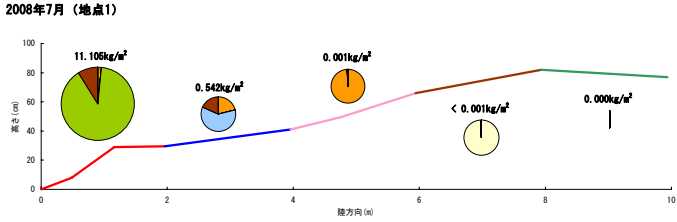
2008年2月 (地点1)



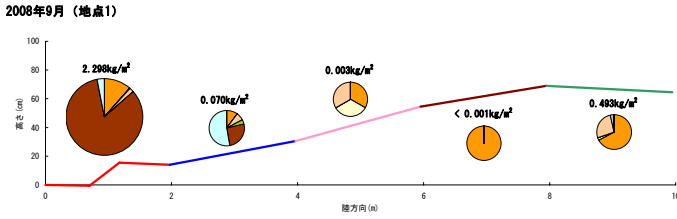
2008年4月 (地点1)



2008年7月 (地点1)



2008年9月 (地点1)

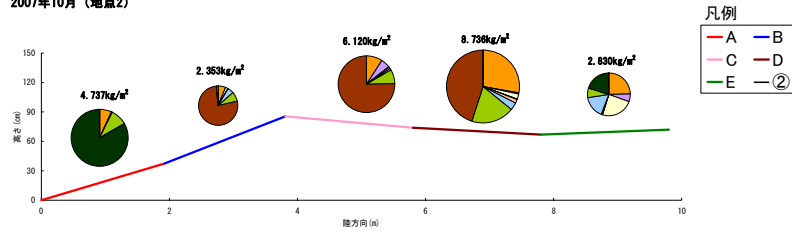


プラスチック類	ゴム類	発泡スチロール類	紙類
布類	ガラス・陶磁器類	金属類	その他(木材等)
自然系(灌木)	自然系(流木)	自然系(海藻)	自然系(死骸)

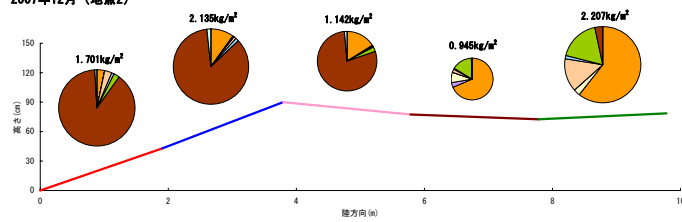
図 4.3-6(1) 海岸の断面形状とゴミの分布

地点2は、第1回調査(2007年10月)と第2回調査(2007年12月)が同じような地形を示しており、汀線から4mまで約90cm上がる傾斜で、4~10mまでは陸側になだらかに傾斜(6mで30cm)していた。第3回調査(2008年2月)は、汀線から4mまでは第1回調査、第2回調査と同様であったが、4mからの陸側へのなだらかな傾斜がほぼ水平となっていた。第4回調査(2008年4月)は、第1回調査、第2回調査よりも傾斜が大きくなり、汀線から4mまでで約120cm上がり、4~6mで約30cm下がり、6~10mはほぼ水平であった。漂着ゴミの量は、第1回調査は、6~8mの枠が最も多く、次いで4~6m枠、汀線に最も近い枠の順であった。具体的な重量は、順に約8.7 kg/m²、6.1 kg/m²、4.7 kg/m²で他の2枠は2.3と2.8 kg/m²であった。第2回調査は、8~10m枠が最も多く、次いで2~4m枠、0~2m枠、4~6m枠、6~8m枠の順であった。第3回調査は、0~2m枠が1.4 kg/m²と最も多く、他の枠の量は0.2~0.4 kg/m²であった。第4回調査も0~2m枠が3.4 kg/m²と最も多く、他の枠は0.05~0.4 kg/m²であった。漂着するゴミの種類は、第1回調査から第3回調査では、0~6m枠までは自然系(流木・灌木等)が多くを占めており、内陸側の枠ではプラスチック類が多くなる傾向を示した。第4回調査は、0~2m枠では自然系(流木・灌木等)が多く、2~4m枠ではその他の人工物、4m点より陸側の枠ではプラスチック類が多くなる傾向であった。全体的な傾向としては、汀線に近いほど自然系(流木・灌木等)が多く、内陸になるにしたがってプラスチック類が多くなる傾向であった。第5回調査及び第6回調査は、海岸に近いところの傾斜が2mのうち、一部に隆起がみられた。人為改変の痕跡はなく、波による海浜成分(おもに貝殻)の押し上げによるものではないかと推察された。海岸の傾斜の急な部分にゴミがたまりやすい傾向は同じであるが、海岸に近いところでは第5回調査がほとんど自然系(流木・灌木等)であったのに対し、第6回調査では、ほとんどプラスチック類であった。

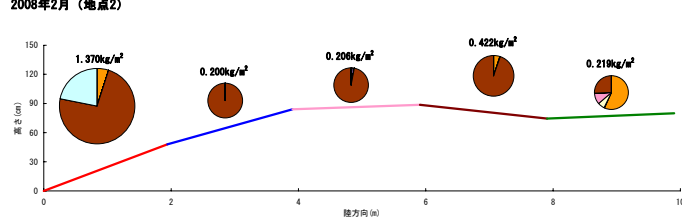
2007年10月 (地点2)



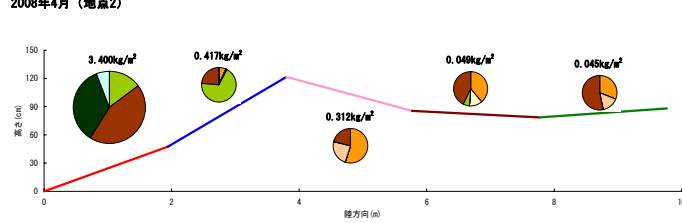
2007年12月 (地点2)



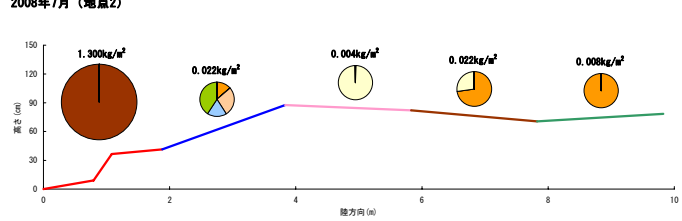
2008年2月 (地点2)



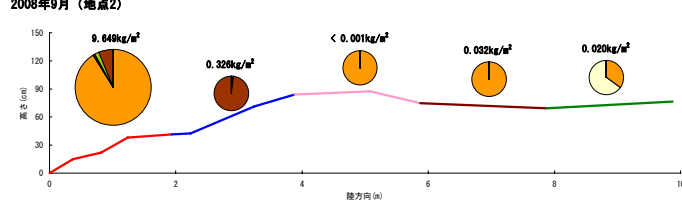
2008年4月 (地点2)



2008年7月 (地点2)



2008年9月 (地点2)

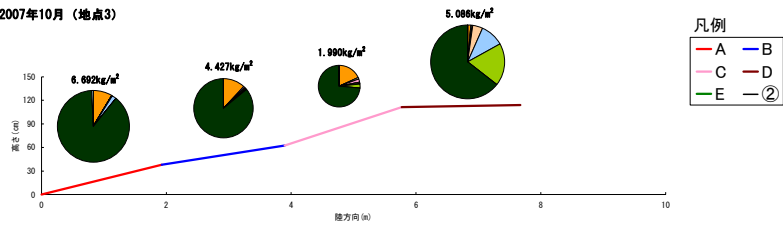


プラスチック類	ゴム類	発泡スチロール類	紙類
布類	ガラス・陶磁器類	金属類	その他(木材等)
自然系(灌木)	自然系(流木)	自然系(海藻)	自然系(死骸)

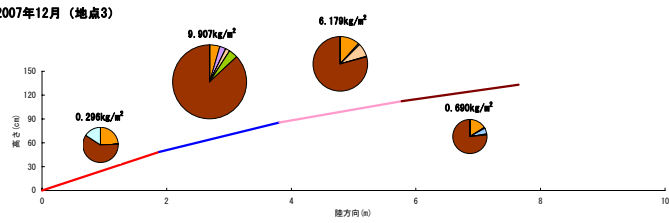
図 4.3-6(2) 海岸の断面形状とゴミの分布

地点3は、調査回により地形の変化が大きくなっていた。第1回調査は、汀線から4mまで約60cm上がる傾斜で、4~6mまでが変化点で約50cm上がり、6~8mがほぼ水平であった。第2回調査(2007年12月)は、汀線から最も内陸側の8m点までほぼ一定の傾斜で、8mで約130cm上がる傾斜であった。第3回調査(2008年2月)は、汀線から6m点までがほぼ一定の傾斜で、6mで100cm上がる傾斜で、第2回調査とほぼ同様の傾斜であった。6~8m枠は、2mで100cm上がる急傾斜となっていた。第4回調査(2008年4月)は、汀線から2mまでが約25cm上がる緩やかな傾斜で、2~4mが40cm上がる変化点となっており、4~6.5mまではほぼ水平であった。漂着ゴミの量は、第1回調査(2007年10月)は汀線に最も近い枠(0~2m枠)で漂着量が多く、次いで6~8m枠(最も内陸側)、2~4m枠、4~6m枠の順であった。ただし、第1回調査の調査回は、漂着ゴミの量が約2.0~7.0 kg/m²といずれの枠にも漂着量が多かった。第2回調査から第4回調査は、最も汀線に近い0~2m枠ではなく、2~4m枠が最も多かった。重量を比較すると、2~4m枠に漂着したゴミは、0~2m枠の約3~30倍であった。漂着ゴミの種類は、0~4m枠までは自然系(流木・灌木等)が多く、最も汀線に近い枠(0~2m枠)では自然系(海藻類)が多く、陸側の定点ではプラスチック類が多くなる傾向がみられた。第5回調査及び第6回調査(2008年9月)は、海岸に近いところの傾斜が4mのうち、一部に隆起がみられた。波による海浜成分(おもに貝殻)の押し上げによるものではないかと推察された。第5回調査については、汀線から1m付近までは陸へ向かって高くなっていたが、そのあとの2m付近までは陸側が低くなる逆の傾斜で、くぼみ状となっていた。ゴミのたまり方についても、第4回調査まで、汀線より2m以上はなれた場所にゴミがたまりやすい傾向であったのが、第5回調査については、汀線に近い場所にゴミが多い傾向にあった。海岸に近いところでは第5回調査、第6回調査ともほとんど自然系(流木・灌木等)であった。

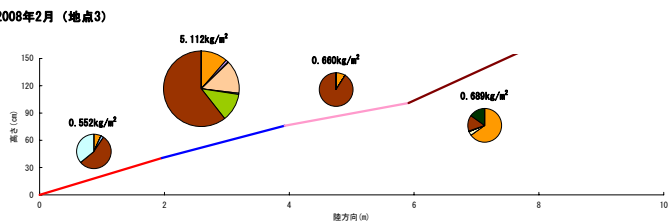
2007年10月 (地点3)



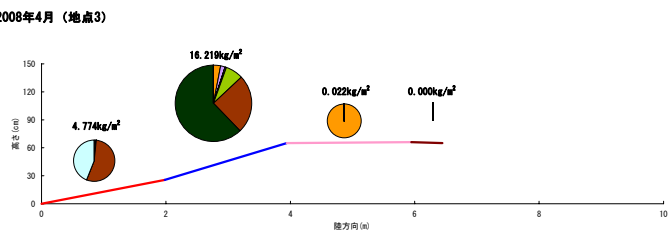
2007年12月 (地点3)



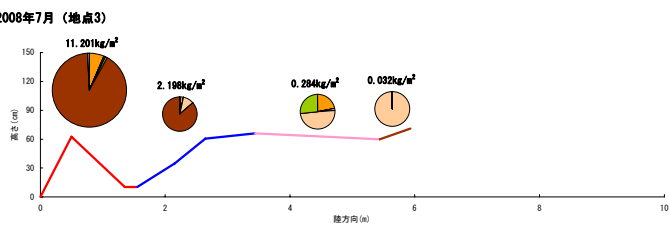
2008年2月 (地点3)



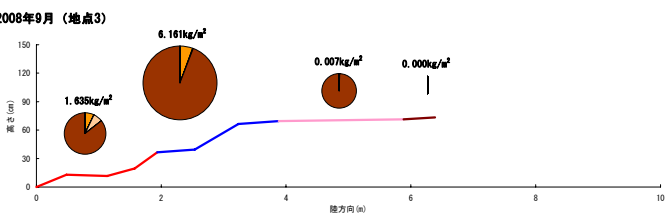
2008年4月 (地点3)



2008年7月 (地点3)



2008年9月 (地点3)



凡例
 A B
 C D
 E ②

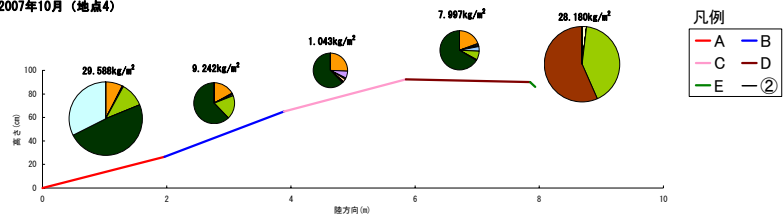
プラスチック類	ゴム類	発泡スチロール類	紙類
布類	ガラス・陶磁器類	金属類	その他(木材等)
自然系(灌木)	自然系(流木)	自然系(海藻)	自然系(死骸)

第4回目は工事実施のため、漂着する時間が少ない。

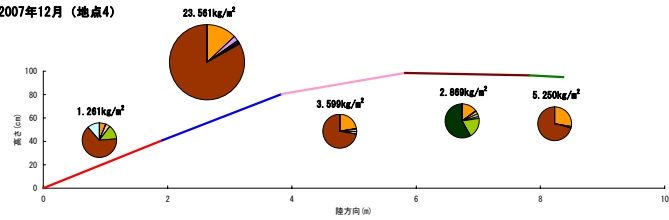
図 4.3-6(3) 海岸の断面形状とゴミの分布

地点4は、いずれの調査回も地形は同様であり、汀線から6mまでで約90cm上がる傾斜で、6m点から陸側はほぼ水平であった。漂着ゴミの量は、第1回調査(2007年10月)は他の回とは違う傾向を示しており、汀線に最も近い枠(0~2m枠)が最も多く、次いで最も陸側(8~10m枠)が多くなっていた。重量的には、0~2m枠が約29.6 kg/m²、8~10m枠が28 kg/m²とほぼ同量で、他の枠は約1.0~9.2 kg/m²の範囲であった。第2回調査(2007年12月)から4回調査(2008年4月)は、汀線に最も近い枠(0~2m枠)か2~4m枠で漂着ゴミが多く、それより陸側ではこれらの枠の量に比べると少なかった。漂着するゴミの種類は、0~2mでは、基本的には自然系(流木・灌木等)が多いが、時期より自然系(海藻類)の漂着が多くなるようである。2~4m枠では、自然系(流木・灌木等)が最も多く、次いでプラスチック類が多い。4mより内陸側の枠では調査回前半では自然系(流木・灌木等)が多かったが、調査を重ねるたびにプラスチック類の比率が多くなる傾向がみられた。第5回調査(2008年7月)及び第6回調査(2008年9月)は、海岸に近いところの傾斜が4mのうち、一部の傾斜に変化がみられた。人為改変の痕跡はなく、波による侵食によるものではないかと推察された。海岸の傾斜の急な部分にゴミがたまりやすい傾向は同じであるが、海岸に近いところでは第4回調査が自然系(海藻)が多かったのに対して、第5回調査、第6回調査は自然系(流木・灌木等)が多かった。

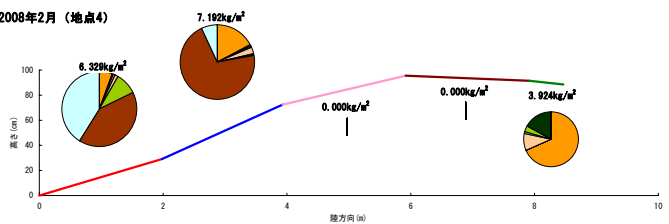
2007年10月 (地点4)



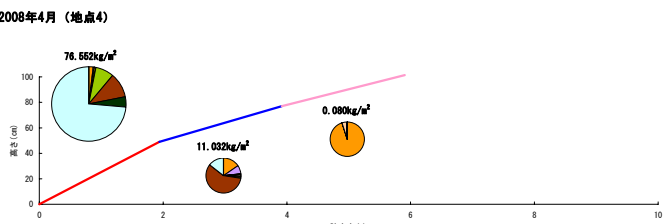
2007年12月 (地点4)



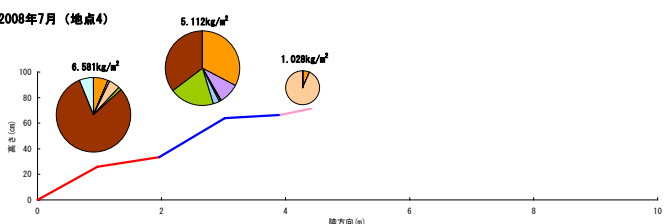
2008年2月 (地点4)



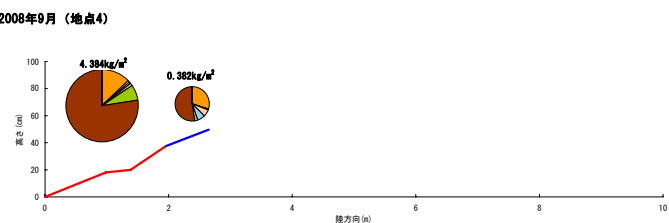
2008年4月 (地点4)



2008年7月 (地点4)



2008年9月 (地点4)



第 5 回目以降は
資材仮置きのため、調査面積が
減少した。

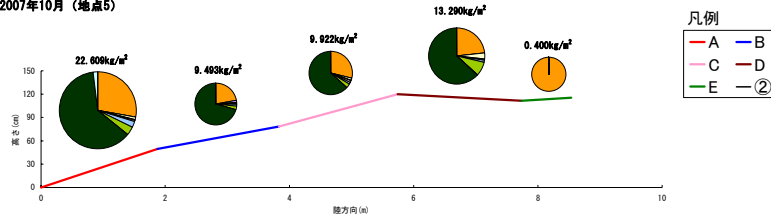
プラスチック類	ゴム類	発泡スチロール類	紙類
布類	ガラス・陶磁器類	金属類	その他 (木材等)
自然系 (准木)	自然系 (流木)	自然系 (海藻)	自然系 (死骸)

図 4.3-6(4) 海岸の断面形状とゴミの分布

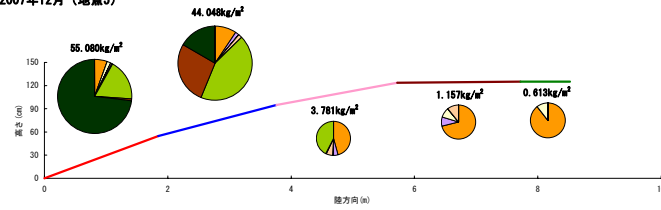
地点5は、調査回による地形の大きな変化はみられず、汀線から6mまでで約120cm上がる傾斜で、6m点から陸側はほぼ水平であった。漂着ゴミの量は、調査回を通じて、汀線に最も近い枠（0～2m枠）で最も多く、次いで、2～4m枠が多く、他の枠には大きな違いは見られない。ただし、第1回調査（2007年10月）、第3回調査（2008年2月）は、6～8m枠で漂着ゴミが多かった。これはいずれも自然系（流木・灌木等）に起因するものであり、枠内に大きな流木が偶然に漂着することで生じたものと推測される。これらの特異的な状況を除くと、0～4mまでの枠が約9.5～55.1 kg/m²に対して、他の枠は0.4～9.9 kg/m²であった。漂着ゴミの種類は、汀線から4mまでの枠は、基本的に自然系（流木・灌木等）が主で、プラスチック類やその他の人工物が次いで多い傾向であるが、時期によっては自然系（海藻類）が最も多くなることもある。4m点よりも陸側では、プラスチック類が多く、その他にガラス・陶磁器類や発泡スチロール類がみられた。第5回調査（2008年7月）及び第6回調査（2008年9月）は、海岸に近いところから6mにかけて、傾斜に変化がみられた。人為改変の痕跡はなく、波による海浜成分（おもに貝殻）の押し上げによるものではないかと推察された。海岸の傾斜の急な部分にゴミがたまりやすい傾向は同じであるが、海岸に近いところでは第5回目がほとんど自然系（流木・灌木等）であったのに対し、第6回調査では、プラスチック類が増加していた。

以上の結果から奈佐の浜における各地点の縦断方向の傾斜は、若干の違いはみられるものの、おおよその傾向としては、汀線から6mまで緩やかに傾斜し、6mより内陸側では、ほぼ平坦な状況であった。各地点の漂着ゴミの縦断方向の分布は、地点により量の多寡はあるものの、汀線～4mまでの枠では自然系（流木・灌木等）や自然系（海藻）が多く、4mよりも内陸側ではプラスチック類が多くみられた。これは、漂着ゴミの種類の違いにともなう比重の違いにより、風や波や地形により篩い分けされた結果と推測される。

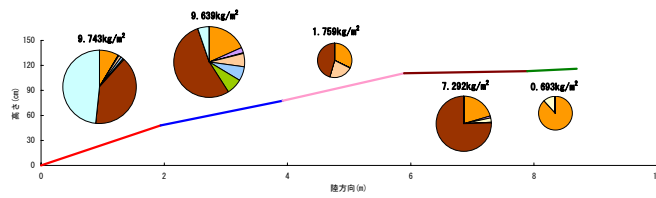
2007年10月 (地点5)



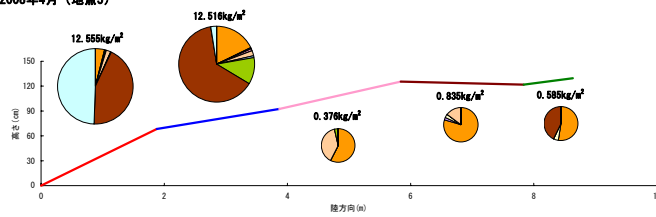
2007年12月 (地点5)



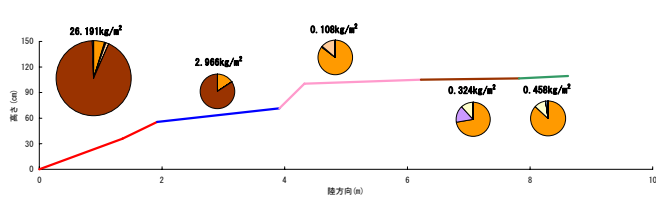
2008年2月 (地点5)



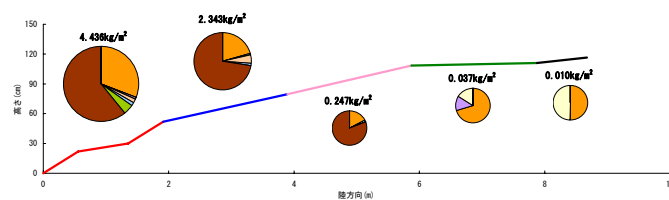
2008年4月 (地点5)



2008年7月 (地点5)



2008年9月 (地点5)



プラスチック類	ゴム類	発泡スチロール類	紙類
布類	ガラス・陶磁器類	金属類	その他(木材等)
自然系(准木)	自然系(流木)	自然系(海藻)	自然系(死骸)

図 4.3-6(5) 海岸の断面形状とゴミの分布

(3) 定点観測調査結果

2007年9月19日～2008年10月29日における全ての定点撮影結果のうち北側からの結果を図4.3-7に、南側からの結果を図4.3-8に示す。奈佐の浜に漂着するゴミは、撮影点の北側と南側でクリーンアップ調査終了後から調査前の状態に戻るまでの時間に違いがあった。

撮影点より北側では、クリーンアップ調査終了後、約2週間はきれいな状態を維持している。調査終了後の3週間から徐々にゴミの漂着(プラスチックゴミより判断した)が増加し、おおむね5週間後にはクリーンアップ調査前の状況に戻っていた。

撮影点より南側では、クリーンアップ調査終了後の1週間はきれいな状態を維持しているが、おおむね2週間後にはクリーンアップ調査前の状況に戻っていた。

撮影点より南側は、共通調査の定点5に相当する場所であり、他の定点より漂着ゴミの多い場所である。ここに漂着ゴミが多い理由の一つとして、図4.2-1に示したとおり、北西に開けた湾であるという地形的条件が挙げられる。詳細にみると観測点より北側は、岬の突き出しにより北西の風が直接当たらない状況だが、南側は北西風や波浪が直接打ち寄せる場所である。

気象庁の鳥羽の気象観測所の風向データによると、第2回目のクリーンアップ調査後は、北北西の風が多く観測されている。

以上のことから、北西風が多く観測される期間においては、観測点の北側と南側で漂着状況が異なっていたものと思われる。

・観測開始



↓ 1枚目 2007年9月19日



↓ 5枚目 2007年10月17日



↓ 2枚目 2007年9月26日

第1回クリーンアップ調査



↓ 3枚目 2007年10月3日



↓ 6枚目 2007年10月24日



↗ 4枚目 2007年10月10日



↗ 7枚目 2007年10月31日

図 4.3-7(1) 奈佐の浜海岸の定点（北側方向）観測結果