

北部九州の沿岸域における海洋環境の快適性に関する住民意識調査

Investigation of Residents' Consciousness on Comfort Level of Coastal Environment in Northern Kyushu Coastal Zone

片山正敏*

Masatoshi Katayama

Waterfront areas have recently come into increasing use for various purposes, including activities by the general public, and for residency. At the same time, waterfront area environmental problems have surfaced regarding compatibility with public activities, habitability and general comfort; i.e. problems precisely attributable to the coastal location of waterfront areas.

To develop a waterfront area as an attractive space, it is essential to ensure that the area has a comfortable natural environment. In other words, it is important to study how physical factors and phenomena that greatly influence the natural environment, and human beings, are interrelated; and to compile, based on study findings, necessary concepts and techniques for realizing waterfront areas that are urban environments highly compatible with human activities.

From the above viewpoint, as a study of the waterfront environment, basic investigation was conducted in a waterfront area in Northern Kyushu, Japan, to collect data on its acoustic environmental comfort, as reported in detail previously. Subsequent to the previous report, a questionnaire survey was conducted and analyzed to investigate the residents' consciousness on comfort level of coastal environment in Northern Kyushu coastal zone.

This paper presents an outline of the investigation method, followed by the detailed results of the questionnaire survey and its analysis.

Keywords : Questionnaire Survey, Comfort Level of Coastal Environment, Residents' Consciousness, Northern Kyushu Coastal Zone

1. はじめに

近年、沿岸域（ウォーターフロント）は不特定多数の人々を対象とする人間活動や住居の場として、その利用が活発となってきた。これにともなって、沿岸域における活動性・居住性・快適性に対して、沿岸域であるがための環境に関わる諸問題が表面化してきている。このような沿岸域の開発にあたって、魅力ある空間を作り出すためには、快適な自然環境の創出が重要である。すなわち、環境に大きく影響を与えている物理的要素や現象と人間の係わりを明らかにして、快適で住みやすく、使いやすい都市環境を実現するために必要な考え方や手法をまとめて行くことが大切である。

沿岸域での快適性に係わる環境問題として、海洋建築分野では、視環境、動揺環境、光環境、風環境について計画資料としてまとめられているが、音環境の快適性についてはまだのようである。¹⁾ また、海洋土木分野では、海岸環境における快適性の要因としての波の音の音色・リズム性・周期と快適性の関係や徳島県沿岸における計測調査研究²⁾、人間にとっての海岸環境を構成する要素としての波の音の果たす役割や波らしさのリズム特性に関する基礎的研究³⁾、魚礁から発生する水中音に関する実験的研究⁴⁾、波により潜水着底式構造物から発生する音の特性に関する実験的研究⁵⁾、潜水構造物より発生する波動音圧に関する実験的研究⁶⁾などがある。さらに、都市住民の音環境に関する対環境行動について、サウンドマップやしずけさコンテストの事例報告など⁷⁾もある。

海岸線近くでの波の音や風の音は、時として心地よく感じることもあれば、不快に感じることもある。この観点から、北部九州の自然海岸地区を中心とした沿岸域における音環境の快適性に関する基礎的調査の一環として、住民意識や海岸線近傍での波や風の音の基本的特性についての調査検討を行い、その結果についてはすでに報告した。⁸⁾ 引き続いて、本研究では、4つの異なる海岸形態の沿岸域（海岸地区）において、海洋環境の快適性に関する住民意識について調査することとした。すなわち、北部九州の自然砂浜、自然岩場、人工（垂直岸壁）、人工（垂直岸壁＋消波ブロック）の4つの異なる海岸形態の海岸地区において、①住民の属性、②波の音に関する快適性、③海風の音に関する快適性、④その他の海洋環境に関する快適性について、合計53項目からなる「アンケート調査」を実施し、結果を分析した。本論文では、アンケート調査の概要について簡単に紹介すると

* 正会員 九州共立大学工学部土木工学科（〒807-8585 北九州市八幡西区自由ヶ丘1-8）

ともに、アンケート調査結果の一次統計量を中心に、詳しく述べる。

2. アンケート調査の概要

北九州市近郊の沿岸域における海洋環境の快適性に関する住民の意識についてのアンケート調査の概要を表-1に示す。

なお、有効回収率としては、ほぼ全項目にわたって回答しているものを有効回答とした。

調査場所は、北九州市若松区および福岡県遠賀郡芦屋町の海岸線近傍の漁業関係者や会社勤務者が比較的多い郊外の漁業・住宅地区といったところである。(図-1参照)

今般のアンケート調査は、下記の4つの異なる海岸形態の海岸地区で行った。

- 芦屋海岸：自然砂浜海岸地区
- 遠見ヶ鼻：自然岩場海岸地区
- 芦屋漁港：人工（垂直岸壁）海岸地区
- 脇田漁港：人工（垂直岸壁+消波ブロック）海岸地区

アンケート調査方式は、上記4つの海岸地区に居住している住民を対象に、いわゆる、訪問・留置・回収といった方法によった。また、回答方式としては、回答者（住民）の属性については選択方式を、また、快適性については5段階評価方式をとった。

各海岸地区での有効回答者数は、自然砂浜海岸地区87、自然岩場海岸地区97、人工（垂直岸壁）海岸地区102、人工（垂直岸壁+消波ブロック）海岸地区92である。

3. 回答者の属性

(1) 回答者の年齢、性別

回答者の年齢は、いずれの地区においても、30歳代以上の中・高齢層が約90%程度と大多数を占めている。(図-2参照)

また、性別については、自然砂浜海岸地区と人工（垂直岸壁+消波ブロック）海岸地区で男性（約55%、約59%）が女性を少し上回っており、自然岩場海岸地区と人工（垂直岸壁）海岸地区では、逆に女性（約56%、約60%）が男性を少し上回っている。

(2) 回答者の職業

回答者の職業は、いずれの地区においても、専業主婦、自営業、会社員の割合が比較的多くなっており、今般の調査が郊外の漁業・住宅地区で行われたことによるものと思われる。(図-3参照)

4. 波の音に関する快適性について

(1) 波の音の快適性・リズム性

4つの海岸地区における波の音の快適性について、まず、海が穏やかな時についてみていくと、自然砂浜海岸地区では約51~55%の住民が快適性・リ

表-1 アンケート調査の概要

調査対象	北九州市近郊の沿岸域住民
調査期間	平成9年7月~11月
調査方法	居住地を訪問し、調査票を配布・回収
調査項目	住民の属性3項目、波の音に関する快適性12項目、海風の音に関する快適性24項目、その他の海洋環境に関する快適性14項目（合計53項目×4海岸地区）
有効回収数	378
有効回収率	91%

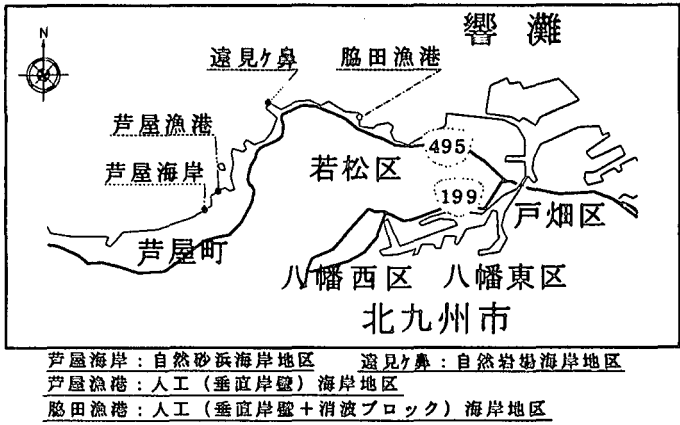


図-1 アンケート調査場所

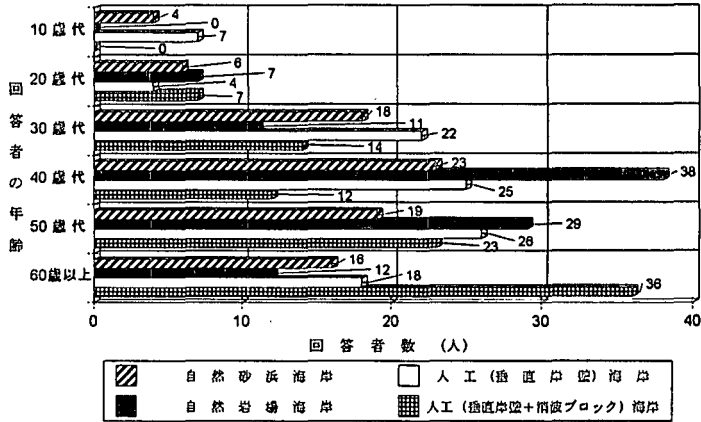


図-2 回答者の年齢

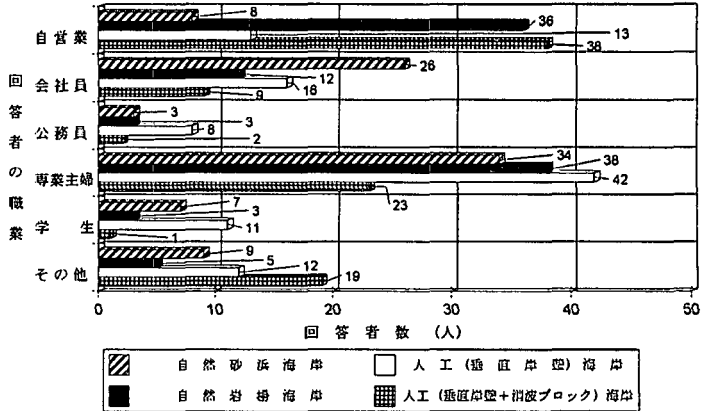
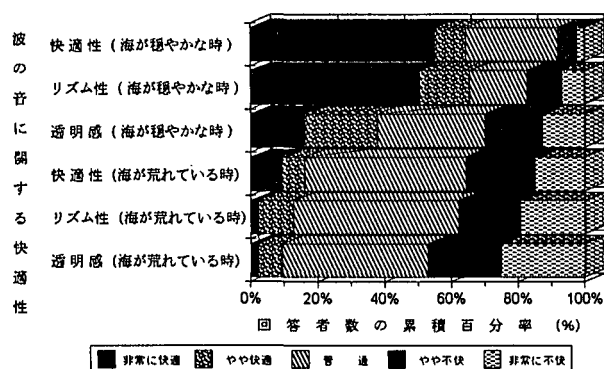


図-3 回答者の職業

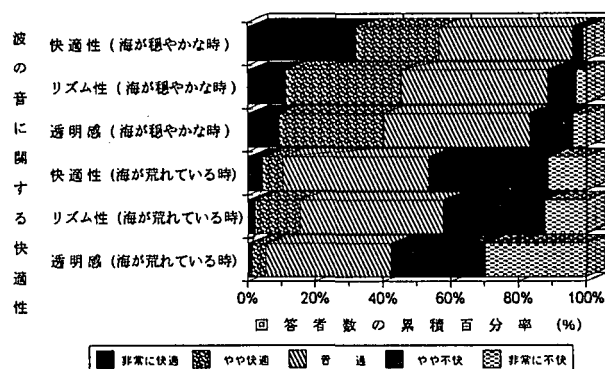
リズム性について「非常に快適」と回答し、自然岩場海岸地区では快適性が約32%、リズム性が約11%と少なくなっている。また、同様に人工（垂直岸壁）海岸地区と人工（垂直岸壁+消波ブロック）海岸地区ではそれぞれ約43~62%の住民が「非常に快適」と回答している。つぎに、海が荒れている時についてみていくと、いずれの海岸地区でも約21~37%の住民が透明感について「非常に不快」と回答している。（図-4参照）

このように自然海岸地区と人工海岸地区を比較すると、海が穏やかな時には、むしろ人工海岸地区の方が「快適」と回答している割合がわずかながら多いといった傾向にある。また、海岸形態（海岸地区）によって大きな相異がないのも、近年、比較的新しい家屋が多く、防音などの設備がよくなってきていることによると思われる。

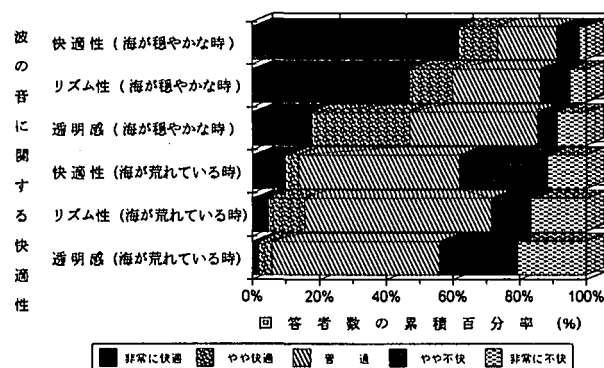
全般的には、夏場の海が穏やかな時に「快適」と感じ、冬場の海が荒れている時に「不快」と感じる割合が多いといった傾向にあることがわかる。



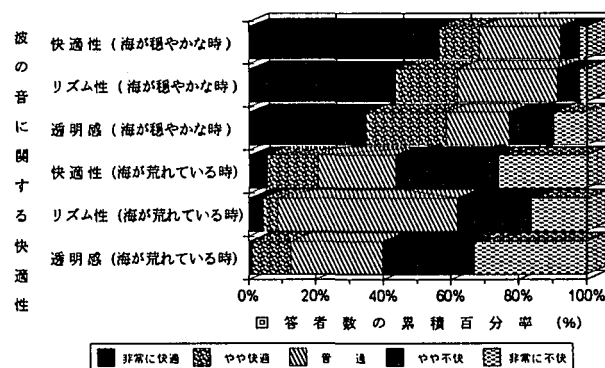
(1) 自然砂浜海岸地区



(2) 自然岩場海岸地区



(3) 人工（垂直岸壁）海岸地区



(4) 人工（垂直岸壁+消波ブロック）海岸地区

図-4 波の音の快適性

(2) 波の音の大きさ

4つの海岸地区における波の音の大きさについて、海が穏やかな時についてみていくと、「小さい」と感じ、海が荒れている時には、当然のことながら、住民の約32~51%が「非常に大きい」と感じると回答しており、また、海岸形態の相異による快適性の感じ方に大きな差はみられない。

(3) 波の音の迫力

4つの海岸地区における波の音の迫力について、海が穏やかな時についてみていくと、「迫力がない」と感じ、海が荒れている時には、当然のことながら、住民の約41~57%が「非常に迫力がある」と回答しており、また、海岸形態の相異による快適性の感じ方に大きな差はみられない。

(4) 波の音の響き

4つの海岸地区における波の音の響きについて、海が穏やかな時についてみていくと、「響きがない」と感じ、海が荒れている時には、当然のことながら、住民の約45~55%が「非常に響きがある」と回答している。また、自然岩場海岸地区では、住民の約9%ながら海が穏やかな時にも「非常に響きがある」と回答しているが、海岸形態の相異による快適性の感じ方に大きな差はみられない。

5. 海風の音に関する快適性について

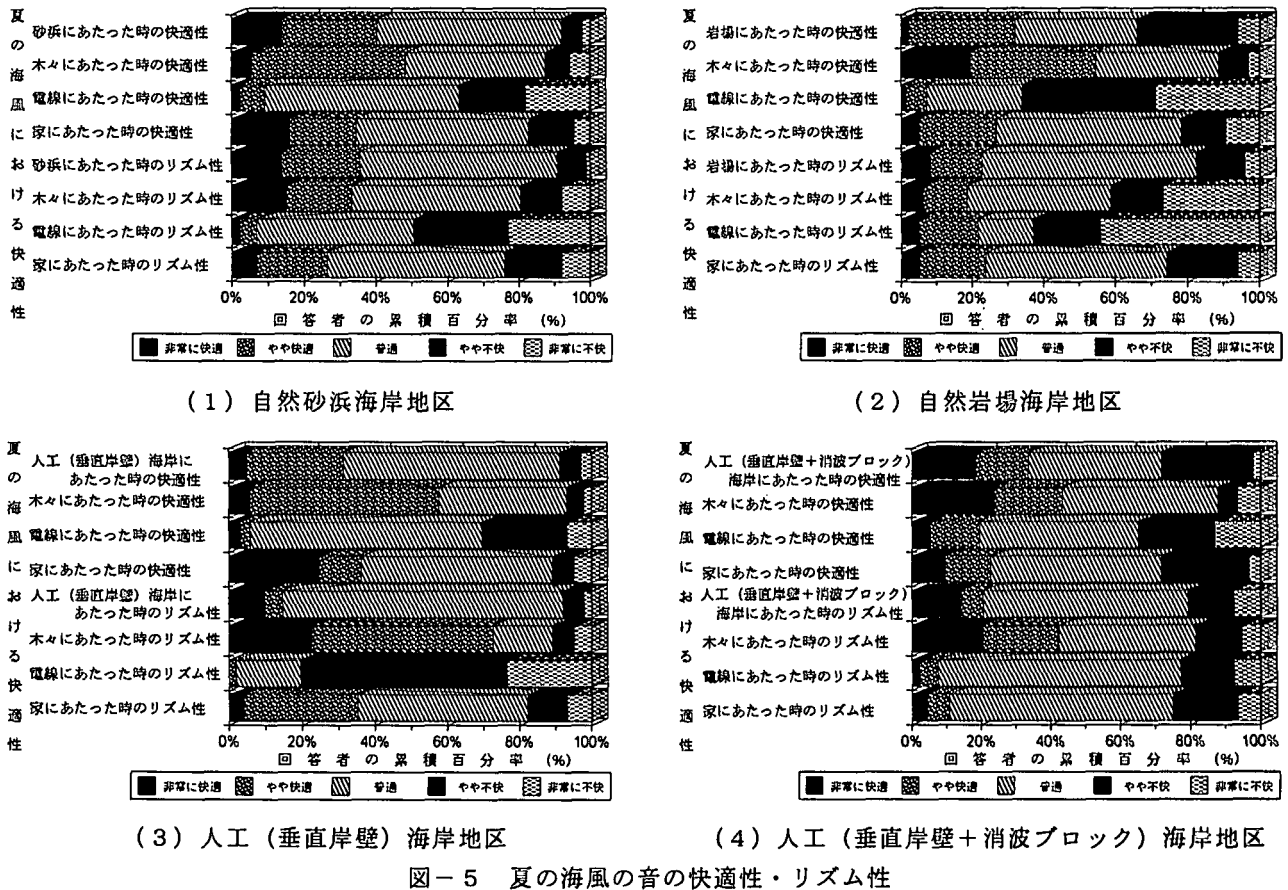
(1) 海風の音の快適性・リズム性

4つの海岸地区における海風の音の快適性・リズム性について、まず、夏の穏やかな季節についてみていくと、木々にあたった時の快適性について、住民の約43~58%が、リズム性について約19~73%が「非常に快適」および「やや快適」と比較的多く回答している。さらに、人工（垂直岸壁+消波ブロック）海岸地区では、海岸にあたった時の快適性について住民の約18%が、リズム性について約14%が「非常に快適」と4つの海

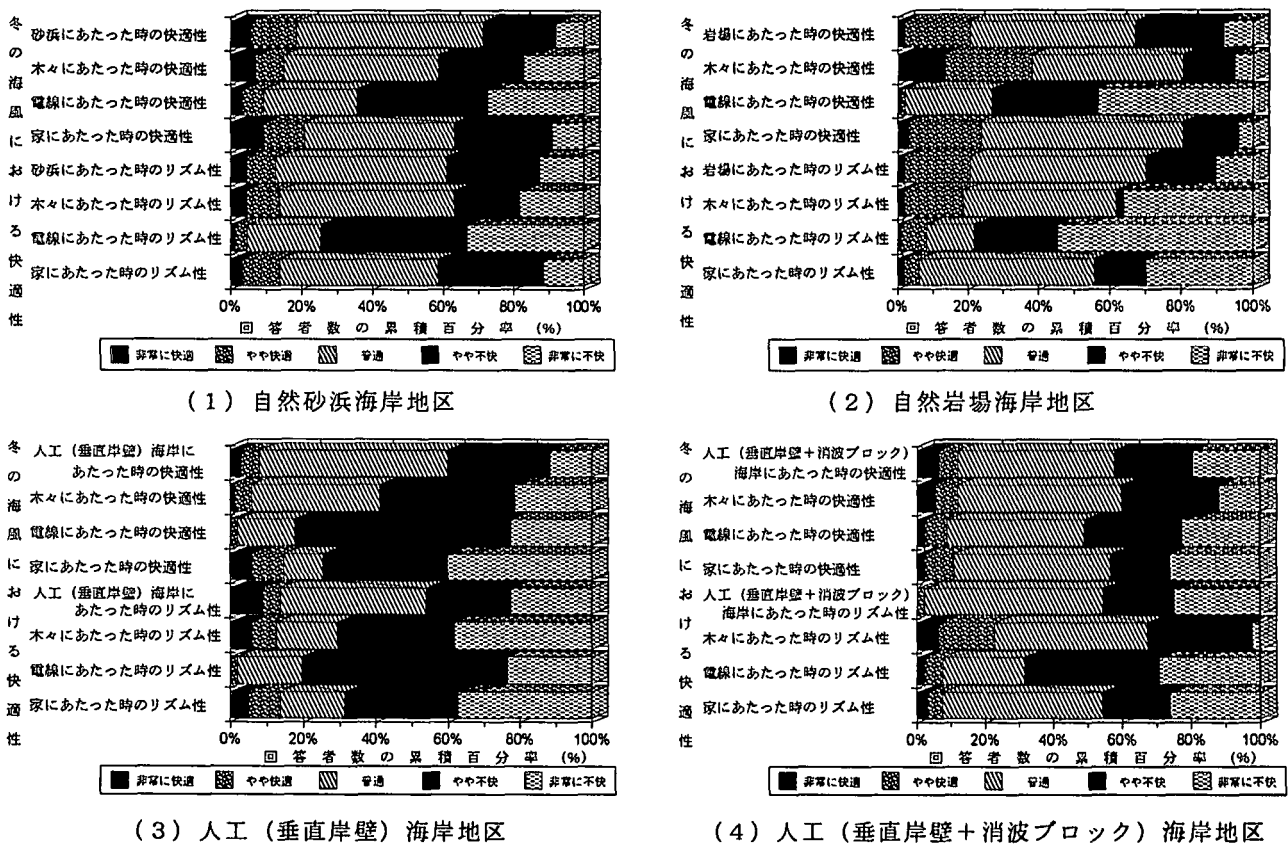
岸地区の中では比較的多く回答している。また、4つの海岸地区ともに、電線にあたった時の快適性・リズム性について「非常に不快」との回答が比較的多い。（図－5参照）

続いて、冬の荒れている季節についてみていくと、海風の音の快適性・リズム性について、電線にあたった時に、4つの海岸地区ともに過半数の住民が「非常に不快」、「やや不快」と回答している。その他の項目についても同様に不快と感じる傾向が強く、とくに、人工（垂直岸壁）海岸地区でこの傾向が強い。（図－6参照）

これらのことより、海風の音によって感じる快適度は季節によって異なってくるものであることがわかる。



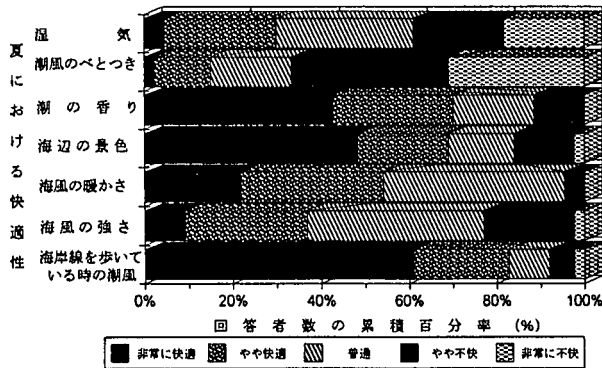
図－5 夏の海風の音の快適性・リズム性



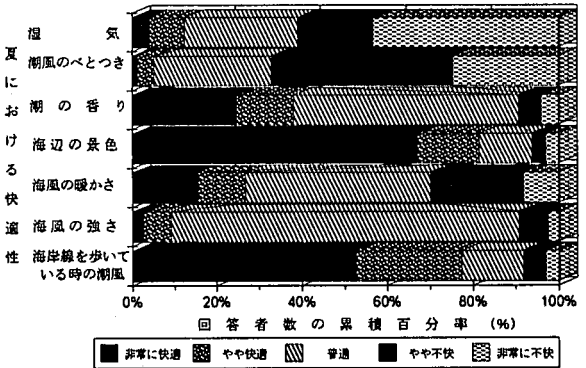
図－6 冬の海風の音の快適性・リズム性

(2) 海風の音の大きさ

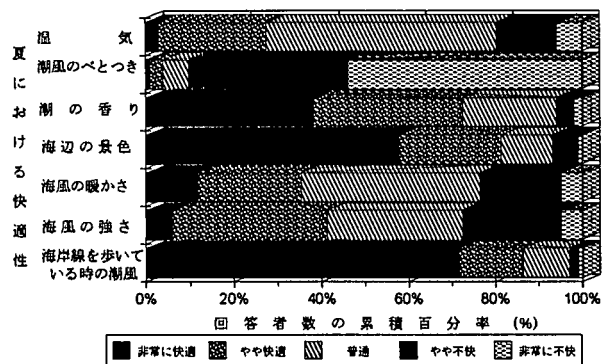
4つの海岸地区における海風の音の大きさについて、夏の海が穏やかな時についてみていくと、全般的に「小さい」と感じ、冬の海が荒れている時には、当然のことながら、海岸にあたった時・木々にあたった時・電線にあたった時・家にあたった時のいずれにおいても「大きい」と感じると比較的多数の住民が回答している。とくに、自然海岸地区では、電線にあたった時の海風の音を大きく感じる傾向にある。



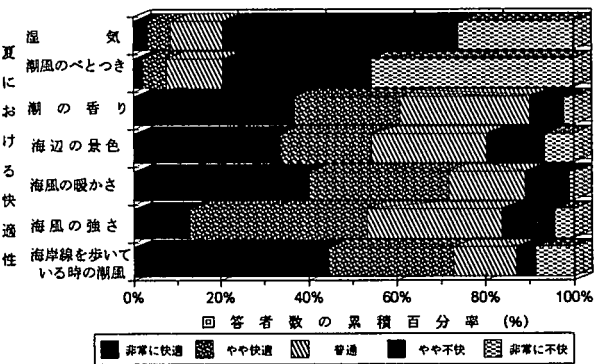
(1) 自然砂浜海岸地区



(2) 自然岩場海岸地区

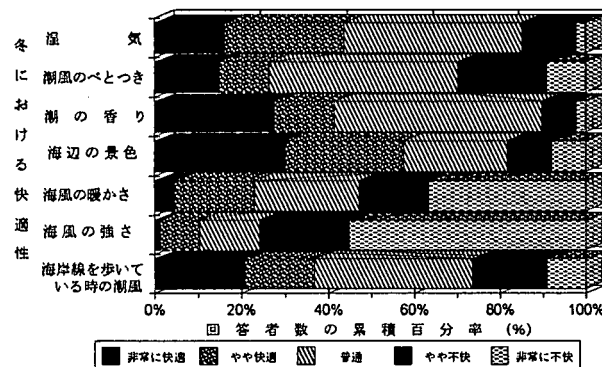


(3) 人工（垂直岸壁）海岸地区

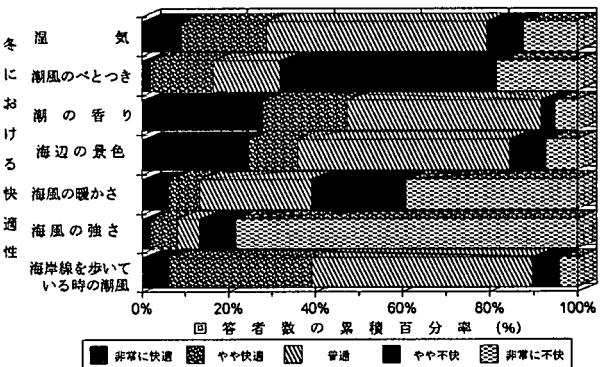


(4) 人工（垂直岸壁＋消波ブロック）海岸地区

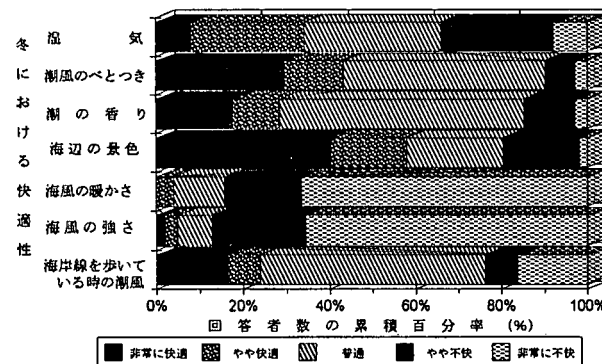
図-7 夏の海洋環境に関する快適性



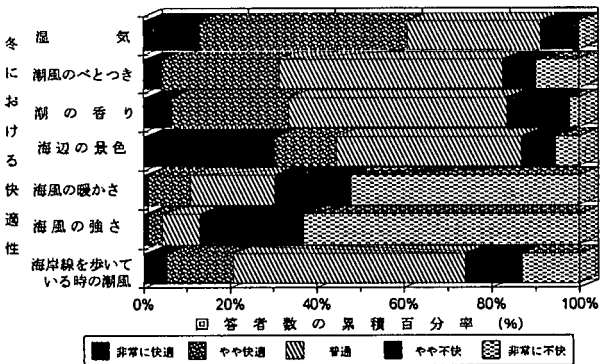
(1) 自然砂浜海岸地区



(2) 自然岩場海岸地区



(3) 人工（垂直岸壁）海岸地区



(4) 人工（垂直岸壁＋消波ブロック）海岸地区

図-8 冬の海洋環境に関する快適性

6. その他の海洋環境に関する快適性について

(1) 夏の海洋環境に関する快適性

4つの海岸地区における夏の海洋環境に関する快適性についてみていくと、いずれの海岸地区においても、潮の香り・海辺の景色・海風の暖かさ・海岸線を歩いている時の潮風といった心理的・情緒的な面において「非常に快適」との回答が比較的多く、とくに、人工（垂直岸壁）海岸地区においては、住民の約72%が海岸線を歩いている時の潮風に対して「非常に快適」と回答している。また、湿気・潮風のべとつきといった物理的な面において「非常に不快」との回答が比較的多く、とくに、潮風のべとつきに対しては、人工（垂直岸壁）海岸地区においては、住民の約54%が、また、人工（垂直岸壁＋消波ブロック）海岸地区においては、約46%が「非常に不快」と回答している。

(2) 冬の海洋環境に関する快適性

4つの海岸地区における冬の海洋環境に関する快適性についてみていくと、いずれの海岸地区においても、潮の香り・海辺の景色といった心理的・情緒的な面において「非常に快適」との回答が比較的多く、とくに、海辺の景色に対しては、人工（垂直岸壁）海岸地区においては住民の約40%が、人工（垂直岸壁＋消波ブロック）海岸地区においては約30%が「非常に快適」と回答している。また、海風の暖かさ・海風の強さといった物理的な面において「非常に不快」との回答が比較的多く、とくに、潮風の強さに対しては、人工（垂直岸壁）海岸地区においては住民の約66%が、また、人工（垂直岸壁＋消波ブロック）海岸地区においては、約63%が「非常に不快」と回答している。

このように人工海岸地区においては、心理的・情緒的な面での海洋環境を快適と感じ、物理的な面での海洋環境を不快と感じ、環境が改善されることを沿岸域の住民が期待していることがわかる。

7. ま と め

北部九州の4つの異なる沿岸域（海岸地区）における海洋環境の快適性に関する住民意識についてのアンケート調査結果についてまとめると、以下のとおりである。

(1) 波の音に関する快適性

波の音の快適性については、海が穏やかな時には、自然海岸地区および人工海岸地区ともに約半数近くの住民が快適性・リズム性について快適と感じ、海が荒れている時には、不快と感じる傾向にある。また、波の音の大きさ・迫力・響きについては、海が荒れている時にはそれぞれ不快と感じているが、海が穏やかな時にはそれ程でもない。このように海岸形態の相異による波の音の快適性の感じ方に大きな差はみられない。

(2) 海風の音に関する快適性

海風の音の快適性については、季節によって快適性の感じ方が異なる。夏の海が穏やかな季節には、いずれの海岸地区においても、木々にあたって時の快適性・リズム性について快適と感じる傾向にある。また、冬の海が荒れている季節には、いずれの海岸地区においても、電線にあたって時に不快と感じる傾向にある。

(3) その他の海洋環境に関する快適性

その他の海洋環境に関しては、物理的な面（海風の強さ・湿気・潮風のべとつきなど）では不快に感じ、季節の変化によって感じ方が異なってくるが、心理的・情緒的な面（潮の香り・海辺の景色など）では、比較的多くの住民が季節に関係なく快適と感じている。とくに、人工海岸地区においては、心理的・情緒的な面での海洋環境を快適と感じ、物理的な面での海洋環境を不快と感じる傾向がやや強く、海洋環境が改善されることを沿岸域の住民が期待していることがわかる。

今後の課題として、同様なアンケート調査を引き続き実施していくことや沿岸域における音環境の快適性に関する基礎的な特性についての計測調査などを実施していくことが大切と思われる。最後に、今般のアンケート調査にあたって御協力頂いた北九州市近郊の沿岸域住民の方々や九州共立大学の関係者に感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 日本建築学会：海洋建築と環境、一計画のための環境の視点一、pp.65-129、1991.
- 2) 村上仁人・細井由彦・上月康則・木下 保：海岸環境における快適性の要因一波の音に関する一考察、海洋開発論文集、Vol.7、pp.377-380、1991.
- 3) 灘岡和夫・徳見敏夫：海岸の音環境に関する基礎的研究、第35回海岸工学講演会論文集、pp.757-761、1988.
- 4) 松原雄平・野田英明：魚礁から発生する水中音に関する実験的研究、海洋開発論文集、Vol.9、pp.391-396、1993.
- 5) 水谷法美・小島 航・金 俊圭・岩田好一郎：波により潜水着底式構造物から発生する音の特性に関する実験的研究、海洋開発論文集、Vol.12、pp.67-72、1996.
- 6) 水谷法美・金 俊圭・鈴木 篤・富田孝史・岩田好一郎：潜水構造物より発生する波動音圧に関する実験的研究、海洋開発論文集、Vol.13、pp.507-512、1997.
- 7) 大野嘉章：主観的「音」環境記述の意味と役割、環境システム研究、Vol.20、pp.324-332、1992.
- 8) 片山正敏：北部九州の沿岸域における音環境の快適性に関する基礎的調査、海洋開発論文集、Vol.13、pp. 501-506、1997.