

利用者名 : デザイン学部 講師 相野谷 威雄



**Title:** Research on Sound Production Considered from the Effects of Natural Wave Sounds on Physiological and Emotional Factors (自然波音が生理的・心理的要素に与える影響に基づいた音響制作の研究)

**Authors:** Sato Yukina, Kasamatsu Keiko, Takeo Ainoya  
(佐藤ゆきな, 笠松慶子 (東京都立大学), 相野谷 威雄 (東京工科大学))

**Journal:** Human Interface and the Management of Information(HCII 2024)

**掲載年月:** 2024年6月

**研究概要:** 本研究では、自然の波の音が人間の生理的および心理的要素に与える影響に着目し、それを基礎として効果的な音響の制作を試みた。研究では、最初に波音が人間に及ぼす影響を明らかにするため、印象評価アンケートと脳波 (EEG) 計測を用いた実験を行い、波音の特徴とそれが人間の生理・心理状態に与える影響の関係を分析した。

**研究成果:** 波音は主に、波の押し引きによる長周期の持続的な音と、波が砕ける際に生じる気泡音に由来する短周期の音という2つの主要な要素で構成されていることが明らかとなった。特に後者の短周期音のリズムやメロディのランダム性が人間の生理的・心理的な快適性に大きく寄与することが確認された。これらの実験結果を基に、本研究では電子音による簡略化された音パターンを作成した。電子音は自然波音より再現性が高く制御が容易であり、波音の心理的・生理的効果を再現するための効果的な設計手法を模索した。その結果、特定のランダム性を持つ短周期音を含む電子音が、自然波音と同様のリラックス効果や心理的快適性を人間に与えることが示唆された。

**社会的・学術的なポイント:** 本研究の成果は、自然波音が持つ心理的・生理的効果を活用した新たな音響デザインの指針として活用可能であり、医療分野におけるリラクゼーション音響の設計、環境デザイン、製品デザインへの応用が期待される。

#### 用語解説:

**EEG (脳波測定)** : Electroencephalogram (脳波) の略で、頭皮に電極を装着し、脳の電気活動を計測する方法。

**自然波音 (Natural Wave Sounds)** : 海岸などで自然に生じる波の音で、持続的な長周期音と波が砕ける際の泡音による短周期音から構成される。

**電子音 (Electronic Sound)** : 電子機器を用いて人工的に生成された音。高い再現性があり、波音のような自然音を模した設計が可能。