

B-1-47

地上デジタル放送波の BER を用いたヒト検知の高感度化

Sensitivity Improvement of Human Detection using BER of Digital Terrestrial Broadcasting Waves

児玉 孝太郎
Kotaro KODAMA西 正博
Masahiro NISHI新 浩一
Koichi SHIN吉田 彰顕
Teruaki YOSHIDA広島市立大学大学院 情報科学研究科
Graduate School of Information Sciences, Hiroshima City University

1. はじめに

筆者らは、ヒトの侵入や異常を検知することを目的としたUHF帯テレビ放送波を用いたヒト検知システムを提案している[1]。本研究では、新たに地上デジタル放送波のビタビ前BER(Bit Error Rate)を用いて、ヒト検知性能を調査した。

2. 実験方法

図1に実験方法を示す。自動車内部に受信系を設置し、ヒトのいない場合(以下、ヒトなし)、車外における車からの距離50cmの地点をヒトが回る場合(以下、ヒトあり)の2通りの方法で、放送波を受信する実験を行った。図2に実験環境を示す。場所1では己斐放送局が送信しているCh.13の地上デジタル放送波を、場所2では佐東放送局が送信しているCh.22の地上デジタル放送波を利用した。また、場所2では広島放送局もCh.22の地上デジタル放送波を送信しているためSFN(Single Frequency Network)環境下となっている。

3. 実験結果と考察

図3に、場所1、場所2におけるヒトなし、ヒトありの2通りでのRSSI(Received Signal Strength Indication)の時間変化をそれぞれ示す。図3(a)から、ヒトなしではRSSIが1dB以下しか変化せず、安定することが分かる。一方、図3(b)から、ヒトありではRSSIが数dB以上変化することが分かる。図3(c)、図3(d)からヒトの有無に関わらず1dB以下しか変化しないことがわかる。ヒトありでRSSIが変化しない要因は、SFN環境に起因する可能性があると考えられる。

図4にビタビ前BERの時間変化を示す。図4から、場所1、場所2のどちらにおいても、ヒトありでは、ヒトなしに比べて相対的に大きな変化を確認した。また図4(d)に示すように、場所2のヒトありにおいて、RSSIが変化しない場合でもビタビ前BERが増大することがわかった。

以上より、地上デジタル放送波を用いた場合には、受信レベルのみならず、ビタビ前BERもあわせてモニタすることでヒト検知の高感度化が可能であることがわかった。

4. おわりに

本稿では、地上デジタル放送波のビタビ前BERを用いることによって、ヒト検知の高感度化が可能であることを示した。

参考文献

- [1] 西 正博, 川口 立朗, 高橋 茂, 吉田 彰顕: “UHF帯テレビ受信波を用いたヒト検知システムの提案”, 電子情報通信学会論文誌, VOL.J89-B, NO.9, pp.1789-1796, 2006.

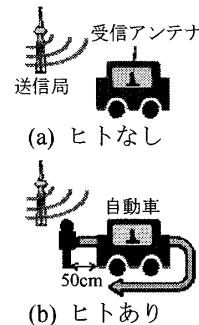


図1: 実験方法

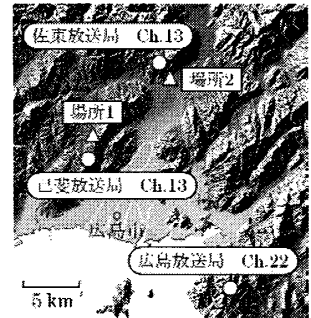
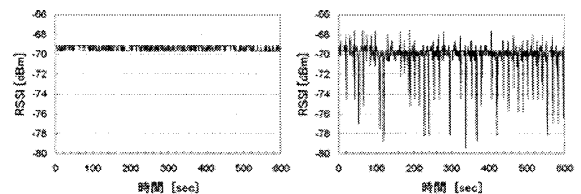
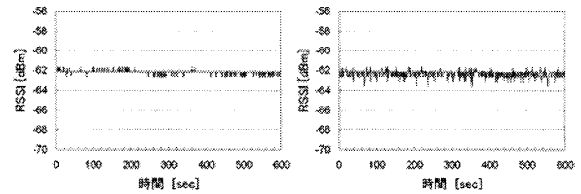


図2: 実験環境



(a) ヒトなし(場所1)

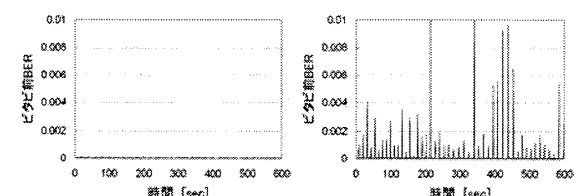
(b) ヒトあり(場所1)



(c) ヒトなし(場所2)

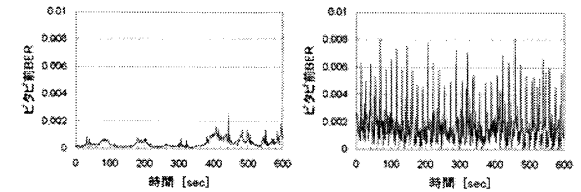
(d) ヒトあり(場所2)

図3: RSSIの時間変化



(a) ヒトなし(場所1)

(b) ヒトあり(場所1)



(c) ヒトなし(場所2)

(d) ヒトあり(場所2)

図4: ビタビ前BERの時間変化