

## マイクロ波イメージングの医用診断機器への展開

## Microwave Imaging for Medical Diagnosis Equipment

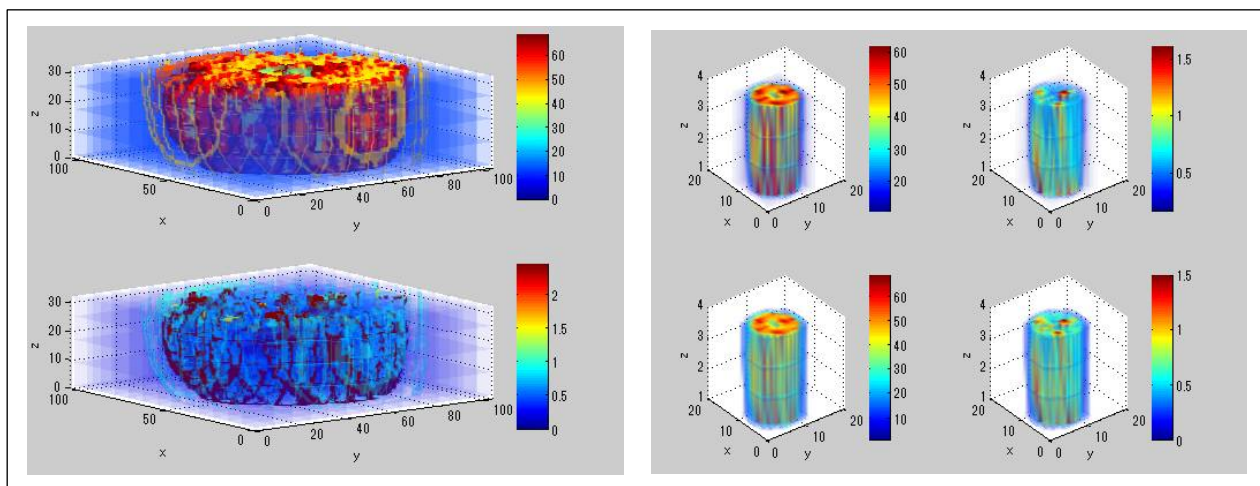
桑原 義彦

Yoshihiko KUWAHARA

静岡大学大学院工学領域

## 概要

我が国では X 線診断装置を用いた検診が広く実施されているが、X 線被曝による健康リスクの問題が改めて論議を呼んでいる。近年、マイクロ波を用いた初期乳がん検診の研究が進み、臨床研究によってその有効性が確認されている。また、初期乳がん検診の研究成果を踏まえ、脳血管障害の検出や膵臓など体深部に発生するがんの検出について検討も行われている。本稿ではマイクロ波イメージングの原理を簡単に解説した後、本学で開発中のマイクロ波マンモグラフィの設計コンセプトを紹介する。さらに、レーダーによる脳血管障害の検出や、3次元逆散乱問題を使った四肢や頭蓋内組織の画像再構成の可能性について紹介する。



頭蓋内組織の誘電率と導電率分布

デフォルメした頭蓋内組織の誘電率と導電率分布  
とマイクロ波イメージングによる回復結果**Abstract**

Although screening with X-ray diagnostic apparatus has been widely carried out in Japan, the problem of the health risk associated with X-ray exposure is discussed again. In recent years, the study of early breast cancer screening using microwaves has advanced, its effectiveness has been confirmed by clinical studies. Also, detection of the cerebrovascular disorders and cancer that occurs in the body deep as pancreas are also investigated. In this paper, after a brief explanation of the principles of the microwave wave imaging, we introduce the design concept of the microwave mammography under development at our university. Then, we will introduce the possibility of image reconstruction of limbs and intracranial organization by a three-dimensional inverse scattering problem in addition to detection of cerebrovascular disease by the UWB radar.