

# 非可聴音研究の歩み (ハイパーソニック)

脳活性効果確認の歴史

将軍堂株式会社CEO

晝馬日出男

2024.5.23

# ハイパーソニック最初の文献

日機連 17 先端 - 11

## 平成 17 年度 ハイパーソニックデジタル音響システム に関する調査研究報告書

— 可聴域上限を超える高周波成分による

ハイパーソニック・エフェクトとその応用にむけて —

平成 18 年 3 月

社団法人 日本機械工業連合会  
財団法人 デジタルコンテンツ協会

# 非可聴音（ハイパーソニック）の効果

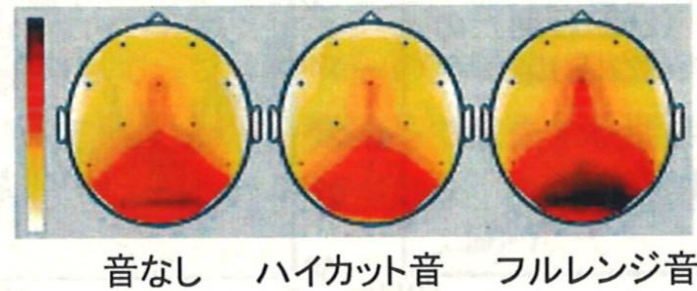


図3.3.3-1 可聴域をこえる高周波成分による脳波 $\alpha$ 波ポテンシャルの増大

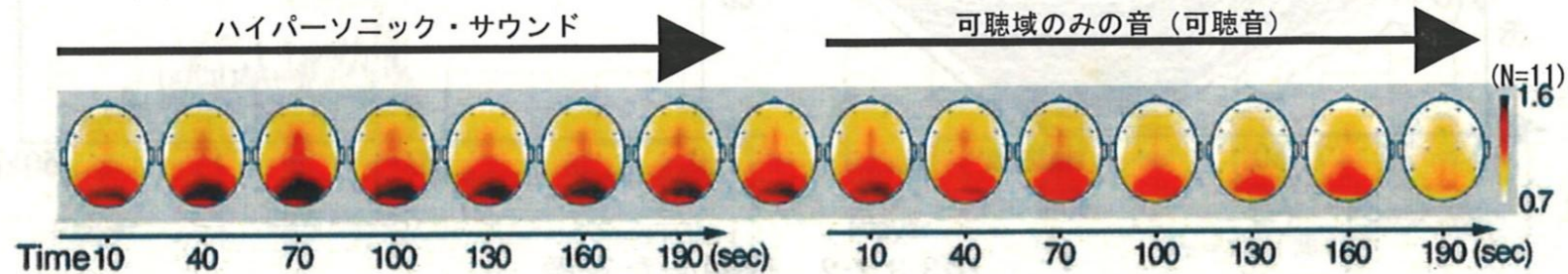
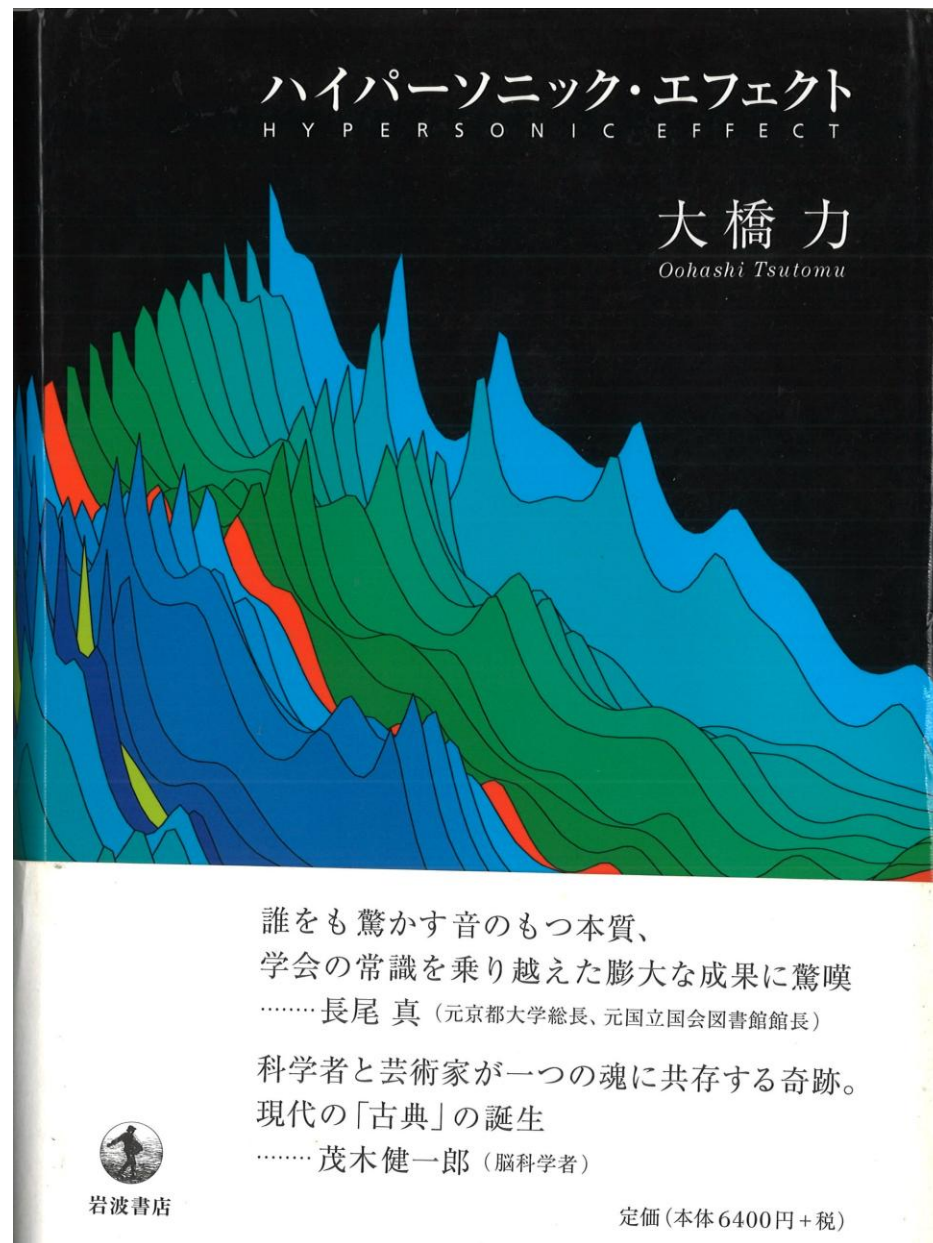


図 3.3.3-2 可聴域をこえる高周波成分の付加・除外による脳波 $\alpha$ 波ポテンシャルの時間変化

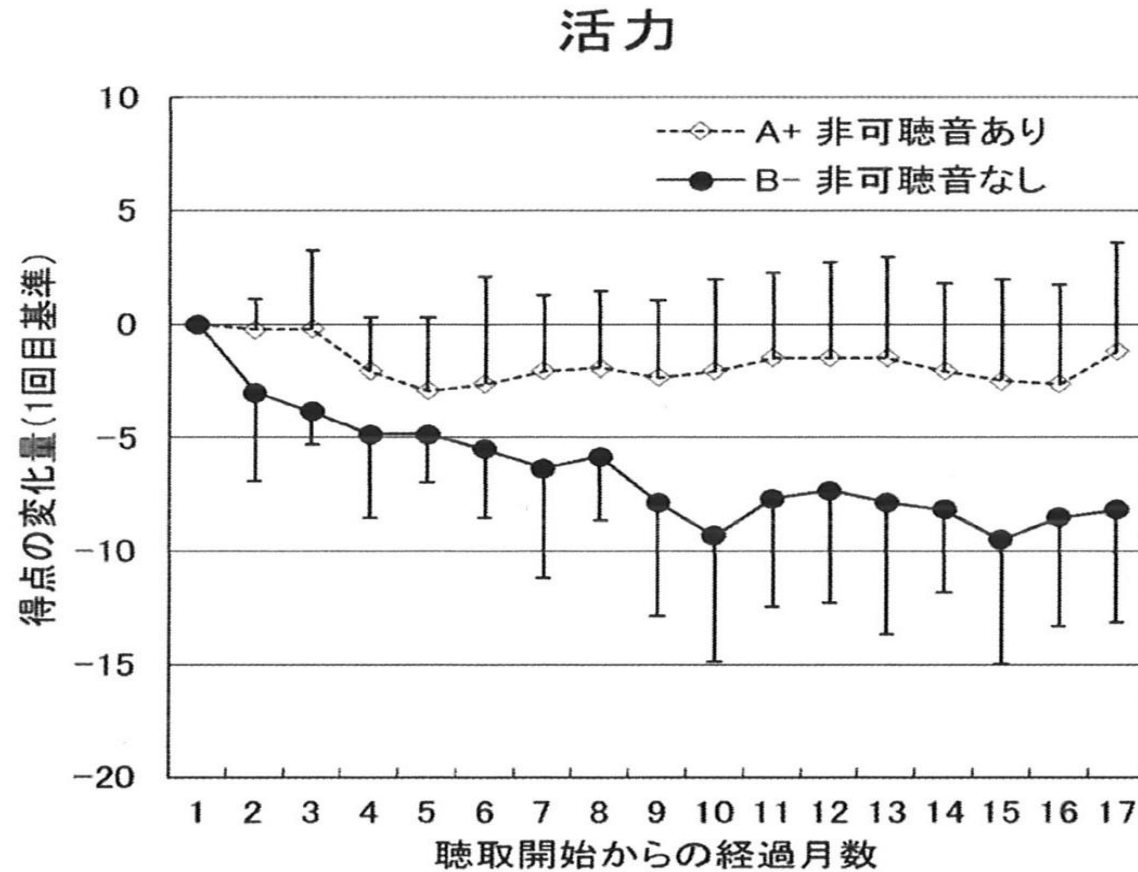
# 近年の文献



# 浜松ホトニクスによる追試

- 浜松ホトニクスは、がんの早期診断を目指し平成2年PETセンターを開設しました。その折がんだけでなく認知症の予防・緩和という問題もテーマとして掲げられました。
- そこでこの大橋力氏の最初の報告書を参考にして、ある老人ホームで2年間にわたり、ハイパーサウンド（超高音・非可聴音）の効果を、超高音の入ったSACD(Super Audio CD)と普通のCDを用いてテストしました。
- 8名ずつ、二つのグループに分け、毎朝SACDとCDをそれぞれ15分程度聞いてもらった結果、POMSテストにおいて有意な差がみられました。

# 2年間にわたる追試結果 (POMS)



【図-3】 POMS による気分評価 (怒り)

Fig.3 The mood assessment (Anger) by POMS

# HHSS非可聴音・音響システム (Harmonized Hyper Sound System)

- 通常のステレオ音響システムは、ホールのような音響を疑似的に再現するために、左右のスピーカーに送る信号がクロストークと呼ばれる、信号の干渉を故意に作っている、。
- HHSSにおいては“純音”と言われる左右の干渉をほぼゼロにしたアンプを製作し、通常の音響システムと同時に作動させるとより臨場感のある音響となることを発見した。
- この装置により10年以上の音楽鑑賞会を開いた。





HHSS音響装置



# 10年以上にわたるHHSS鑑賞会における効果（本人申告）

- 聞き始めて1年で、脳がきれいになった（脳ドックのMRI画像と思われる）
- うつ病が改善された。
- ご主人によるパワーハラスメントが克服できた。
- 脳腫瘍手術の後、失語症になっていた方が週一度のHHSS鑑賞で3か月で普通に会話できるようになった。
- 同じ方がさらに3ヶ月で、前立腺がんが消えた。
- 介護度4といわれる認知症男性がたった1回の鑑賞でほぼ正常に戻った

# FHSS(非可聴音発生装置) の開発

- SACDは可聴域のパルス信号の出す超高音雑音 (Shaping noise)を集め、超高音域 (3万～8万Hz)に収録されている。
- これを再生するにはSACD仕様のプレーヤーを必要とする。
- このことから我々は、可聴音域から超高感度マイクロホンを用いて適節にサンプリングをして、これからコンピュータ処理により超高音を生み出して、普通のCDはもちろんのこと、他のAV機器 (テレビ・ラジオ・Youtubeなど) から出る非可聴音を含まない音に対してFHSS出力を重ね合わせることにより、SACD同様の音質・効果を実現できた。

# FHSSの外観



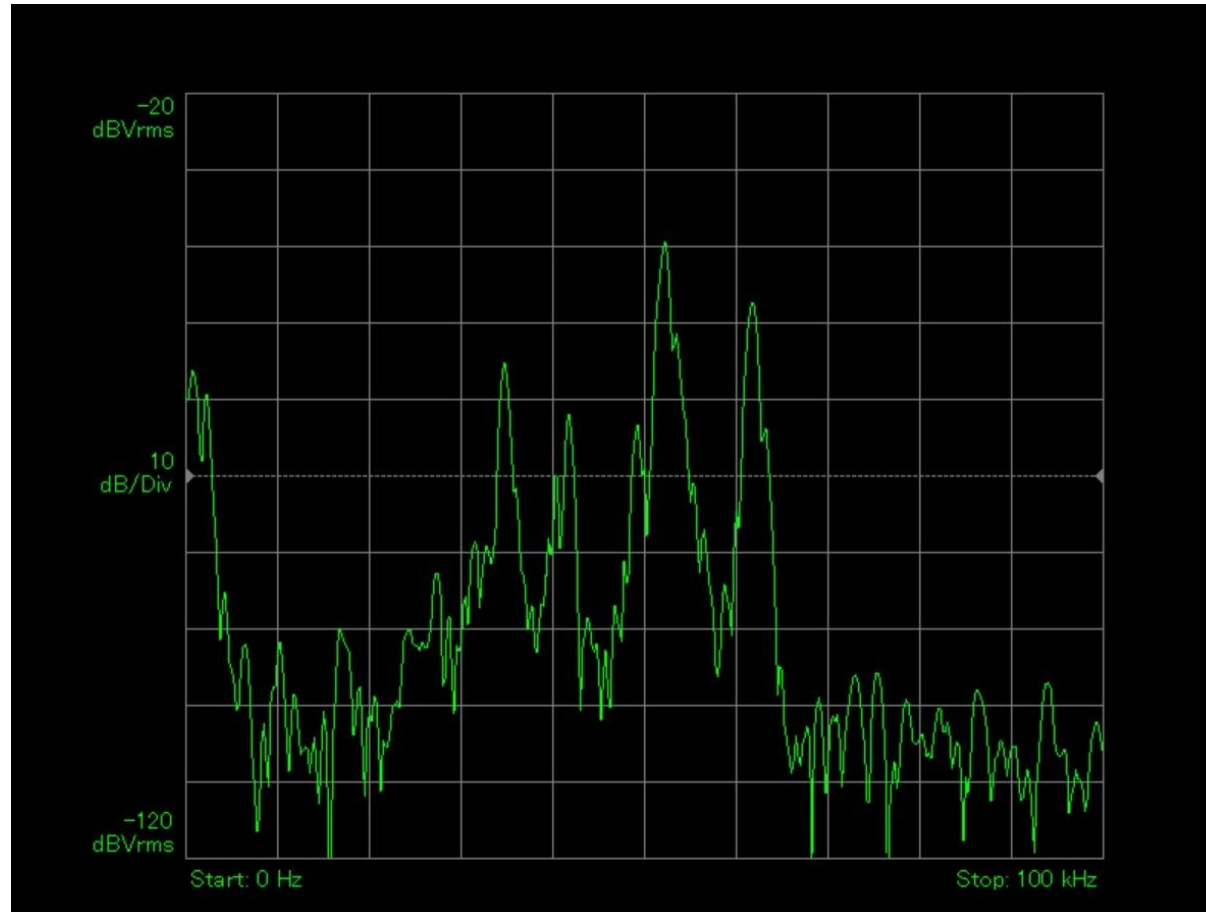
FHSS 非可聴音源

# 認知症に対する効果のエビデンス取得

- これまで15年にわたるHHSSオーディオコンサートの結果から何らかの脳活性が発生していることがわかれ、この実証実験を倫理委員会の承認を得て、（株）創生社との共同で、表情観察と科学的エビデンスの相関性確立のための実験が始まっている。
- 主たる科学的データーとしては脳血流・体温変化をパラメーターとしてデーター収集を行っている。優位なデーターが獲得されつつある。



# 非可聴音信号



# 今後の研究課題

- 個人のいわゆる“キー（調）”と非可聴音効果の関係
- 脳の可塑性によるトレーニング効果（効果の向上）
- 歌うことによる効果（発声法による効果）
- 身体運動を伴う音楽の効果（ダンス等、体を動かす効果）
- 音楽の種類による効果（クラシック・ジャズ・演歌など）
- 非可聴音（ハイパーサウンド）効果の持続性（有効頻度）
- その他

