

# 同志社大学

## 2015年度 個人研究費研究経過・成果報告書

2016年 3月 7日提出

所 属	職 名	氏 名
生命医科学部	准教授	飛龍 志津子
研 究 題 目	超音波利用の新展開ーヒトエコーロケーションの工学的応用ー	
研 究 成 果 の 概 要	<p>本研究では, 晴眼かつ健聴な被験者の超音波帯域でのエコーロケーション能力を計測し, エコーに含まれる音響的特徴との相関に関して基礎的な検討を行った. 1/7 サイズのミニチュアダミーヘッドを用いて, 試行的にこれまで盲人での先行研究での手法を採用し, 材質及び表面構造が様々な身の回りにあるターゲットに対するエコーロケーション能力を調査した. ターゲットからの超音波バイノーラルエコーの計測を行い, 可聴音に変換した音を刺激とし, 健聴者がターゲットの材質の違いをどの程度まで弁別可能であるのか, 音響心理実験による計測を試みた. また得られた心理実験の結果と, エコーの音響解析結果との関係性を検討し, 超音波による優位性についても検討を行った. その結果, これより, 盲人がエコーロケーションで弁別できるとされる身の回りの材質や表面形状の違いに関して, エコーロケーションの経験のない健聴者においても, エコーを聞くことである程度の弁別が可能であることが分かった. また正答率をエコー間の相互の心理的非類似度としたところ, CF音に比べ, FM音ではすべてのターゲットが比較的, 相互の距離を持って分散していることから, FM音の方がそれぞれのターゲットを異なる物質として捉えやすかったことがわかった.</p> <p>【学会発表】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 晩田泰斗, 角谷美和, 猿丸祐樹, 蘆原郁, 小林耕太, 飛龍志津子, "コウモリの音声を用いたヒューマンエコーロケーションの検討," 日本音響学会関西支部第18回若手研究者交流研究発表会, 関西大学 100周年記念会館, 2015/12/13 (奨励賞受賞)</li><li>● 角谷美和, 猿丸祐樹, 晩田泰斗, 蘆原郁, 小林耕太, 飛龍志津子, "超音波バイノーラルエコーを用いたヒューマンエコーロケーション: ターゲットの質感に関する評価," 日本音響学会 2016年春季研究発表会, 桐蔭横浜大学, 2016/3/9-11</li><li>● Miwa Sumiya, Yuki Sarumaru, Taito Banda, Kaoru Ashihara, Kohta I. Kobayasi, Yoshiaki Watanabe and Shizuko Hiryu, "Ultrasonic binaural echo perception of object's texture by human echolocation," The 171st Meeting of the Acoustical Society of America, Salt Lake City, Utah, 23-27 May 2016</li></ul>	