

Title	身体知覚の数理解析：ラバーハンド錯覚に着目して
Sub Title	Mathematical analysis of body perception : focusing on rubber hand illusion
Author	森, 将輝(Mori, Masaki)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2020
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2019.)
JaLC DOI	
Abstract	<p>目視できるゴム製の手モデルと目視できない自身の手に、筆などで同時かつ繰り返し撫でられることにより、実験参加者はゴム製の手モデルがあたかも自身の手であるかを感じる (Botvinick & Cohen, 1998)。この心理現象は、ラバーハンド錯覚と呼ばれる。本研究は、ラバーハンド錯覚を知覚心理学および数理解析心理学の手法を用いて明らかにすることを目的とした。本研究は、ラバーハンド錯覚で生じる身体イメージ (身体所有感) や多感覚統合 (視覚・触覚・体性感覚) のメカニズムを明らかにし、より効率的な幻肢痛のリハビリテーション (鏡療法) を模索することに一助できる可能性を秘めていると考えている。</p> <p>本年度は、実験機材を一から作成し、計測方法を繰り返し吟味した。具体的には、アルミフレームやアクリル板などを用いて、手の物理的位置という変数が操作されやすいような実験機材を作成した。これまでの研究では、実験参加者の回答方法として主観的位置の回答の1次元版 (左右方向のみ) などの手法が用いられてきたが、本研究では、主観的位置の回答の2次元版 (左右方向と奥行方向) を用いる手法を探索的に確立した。この手法の確立は、ラバーハンド錯覚における空間の異方性の問題を取り扱う可能になる点において重要である。</p> <p>様々なトラブルにより実験結果を公開する時期が遅れている。2020年度は、2019年度に確立された実験設備を用いて、本研究課題を継続するとともに、ラバーハンド錯覚の個人差が生じる要因の解明に取り組んでいきたいと考えている。</p> <p>We feel that a rubber hand is the same as our own hand by being stroked simultaneously and repeatedly with a brush etc. on the visible rubber hand and invisible our own hand (Botvinick & Cohen, 1998). This psychological phenomenon is called a rubber hand illusion. The purpose of this study is to clarify the rubber hand illusion using perceptual psychology and mathematical psychology. This study clarifies the mechanism of body image (body ownership) and multisensory integration (visual / tactile / somatic sensation) caused by the rubber hand illusion. I think that this study has the potential to seek more efficient phantom limb pain rehabilitation (mirror therapy).</p> <p>In this year, the experimental equipment was created and the measurement method was repeatedly examined. Specifically, we created the experimental equipment by using an aluminum frame or an acrylic plate to manipulate the physical position of the hand. In previous studies, a one-dimensional version of subjective position answers (only in the horizontal direction) was used as the method of responding to participants, but in this study, a two-dimensional version of that (horizontal direction and depth direction) was established exploratively. The establishment of this technique is important in that it allows us to deal with the problem of spatial anisotropy in the rubber hand illusion.</p> <p>Due to various troubles, the timing of releasing the experimental results has been delayed. In FY2020, we intend to continue this research project using the experimental equipment established in FY2019, and work to clarify the factors that cause individual differences in the rubber hand illusion.</p>
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2019000007-20190213

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究代表者	所属	環境情報学部	職名	専任講師(有期)	補助額	300 (A) 千円
	氏名	森 将輝	氏名 (英語)	Masaki Mori		
研究課題 (日本語)						
身体知覚の数理解析: ラバーハンド錯覚に着目して						
研究課題 (英訳)						
Mathematical Analysis of Body Perception: Focusing on Rubber Hand Illusion						
1. 研究成果実績の概要						
<p>目視できるゴム製の手の模型と目視できない自身の手に、筆などで同時かつ繰り返し撫でられることにより、実験参加者はゴム製の手の模型があたかも自身の手であるかと感じる (Botvinick & Cohen, 1998)。この心理現象は、ラバーハンド錯覚と呼ばれる。本研究は、ラバーハンド錯覚を知覚心理学および数理心理学の手法を用いて明らかにすることを目的とした。本研究は、ラバーハンド錯覚で生じる身体イメージ (身体所有感) や多感覚統合 (視覚・触覚・体性感覚) のメカニズムを明らかにし、より効率的な幻肢痛のリハビリテーション (鏡療法) を模索することの一助できる可能性を秘めていると考えている。</p> <p>本年度は、実験機材を一から作成し、計測方法を繰り返し吟味した。具体的には、アルミフレームやアクリル板などを用いて、手の物理的位置という変数が操作されやすいような実験機材を作成した。これまでの研究では、実験参加者の回答方法として主観的位置の回答の 1 次元版 (左右方向のみ) などの手法が用いられてきたが、本研究では、主観的位置の回答の 2 次元版 (左右方向と奥行方向) を用いる手法を探索的に確立した。この手法の確立は、ラバーハンド錯覚における空間の異方性の問題を取り扱う可能になる点において重要である。</p> <p>様々なトラブルにより実験結果を公開する時期が遅れている。2020 年度は、2019 年度に確立された実験設備を用いて、本研究課題を継続するとともに、ラバーハンド錯覚の個人差が生じる要因の解明に取り組んでいきたいと考えている。</p>						
2. 研究成果実績の概要 (英訳)						
<p>We feel that a rubber hand is the same as our own hand by being stroked simultaneously and repeatedly with a brush etc. on the visible rubber hand and invisible our own hand (Botvinick & Cohen, 1998). This psychological phenomenon is called a rubber hand illusion. The purpose of this study is to clarify the rubber hand illusion using perceptual psychology and mathematical psychology. This study clarifies the mechanism of body image (body ownership) and multisensory integration (visual / tactile / somatic sensation) caused by the rubber hand illusion. I think that this study has the potential to seek more efficient phantom limb pain rehabilitation (mirror therapy).</p> <p>In this year, the experimental equipment was created and the measurement method was repeatedly examined. Specifically, we created the experimental equipment by using an aluminum frame or an acrylic plate to manipulate the physical position of the hand. In previous studies, a one-dimensional version of subjective position answers (only in the horizontal direction) was used as the method of responding to participants, but in this study, a two-dimensional version of that (horizontal direction and depth direction) was established exploratively. The establishment of this technique is important in that it allows us to deal with the problem of spatial anisotropy in the rubber hand illusion.</p> <p>Due to various troubles, the timing of releasing the experimental results has been delayed. In FY2020, we intend to continue this research project using the experimental equipment established in FY2019, and work to clarify the factors that cause individual differences in the rubber hand illusion.</p>						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)			