

氏名（本籍）	大住 倫弘（岡山県）
学位の種類	博士（健康科学）
学位記番号	甲第 14 号
学位授与年月日	平成 27 年 3 月 17 日
学位授与の条件	学位規則第 4 条第 1 項 該当
論文題目	Effects of visual body image manipulation on pain perception. (身体像の視覚的操作が痛みに与える影響)
論文審査委員	主査 教授 金子 章道 副査 教授 庄本 康治 副査 教授 今北 英高

## 学位論文審査要旨

疼痛は QOL に大きな影響を及ぼす臨床上的の重要な問題である。疼痛を軽減するためにさまざまなリハビリテーション手法が考えられている。最近、バーチャルリアリティシステムや特殊レンズなどを用いて身体像を視覚的に操作し、痛みを軽減させるリハビリテーションアプローチに注目されている。しかし、このようなアプローチの評価は研究者によるばらつきや矛盾が報告されている。本研究はこのような背景にあって、先行研究で報告されている効果のばらつきを生じさせる原因を究明することを目的として行われた。研究は 2 つの実験から構成されている。実験 1 では、拡大ミラーを用いて「自身の手が大きくなった」という錯覚を惹起させ、その時の 2 点識別閾および情動体験の変化と痛みとの関係を調査した。身体の正中線上に設置されている拡大ミラーに手を映して、自分の手が大きくなった錯覚を生じさせ、手の痛み閾値と 2 点識別閾を測定した。実験 2 では、ラバーハンド錯覚を用いて、自己身体に対する不快感が痛みに及ぼす影響を調査した。すなわち、「傷のついたラバーハンド」、「毛深いラバーハンド」、「腕がねじれているラバーハンド」を作成し、それらに対して身体所有感の錯覚を生じさせ、引き起こされた自己身体に対する不快感と手の痛み閾値の関係を測定した。その結果、自分の手が大きくなったという錯覚によって痛み閾値が低下した者には大きくなった手に対する「不快感」が有意に強かった。一方で、自身の手が大きくなったという錯覚によって痛み閾値が高くなった者では 2 点識別閾値が有意に低下した。つまり、自身の手が拡大したという錯覚に対する不快感が強い者は痛みを感じやすくなったのに対して、2 点識別閾が鋭敏になる者は痛みを感じにくくなった。実験 2 の結果では、

「傷のついたラバーハンド」に身体所有感の錯覚が生じた時に痛み閾値が有意に低くなった。その他のラバーハンド錯覚では痛み閾値の変化は認められなかった。

これらの結果より、身体像を視覚的に操作することによって「自己身体に対する不快感」が生じてしまうと痛みを感じやすくなることが明らかになった。さらに実験 2 の結果より、「痛みに関連した不快感」が痛みを感じやすくさせることが明らかになった。痛みの感覚的側面は、その時々文脈や情動的側面によっても変化することが様々な実験手法で明らかにされている。身体像を視覚的に操作するリハビリテーションアプローチは、対象者の情動的側面を考慮して実施しなければ痛みを増悪させてしまう危険性が示唆された。

## 最終試験結果要旨

疼痛の軽減、除去は現代の医療における重大な課題である。本研究は被験者にさまざまな身体像の錯覚を惹起し、その錯覚が疼痛の閾値をどのように変化させるかを詳細に検討したものである。十分な対照群を用意してその結果の妥当性を十分に吟味した実験結果と、それに基づく深い考察が述べられている。最終試験において、実験 1 における被験者の 2 群の違い、すなわち、自分の手が大きくなったという錯覚によって痛み閾値が低下した者には「不快感」が有意に強く、自身の手が大きくなったという錯覚によって痛み閾値が高くなった者では 2 点識別覚閾値が有意に低下したという違いがなぜ起こったのかという点について審査員との間で意見の交換があった。痛みの閾値の変化には「情動」や「不安感」といった定量化しにくい要素が含まれているので、これらの要素を今後どのように定量化していくかという課題が指摘された。

最近、疼痛軽減のリハビリテーションに視覚錯覚を積極的に使用することが試みられている。本論文は神経リハビリテーションを行う上で役立つ貴重な結果を提供するものであり、本研究科において博士の学位を授与するに相応しい研究であると高く評価された。