

# 東邦大学学術リポジトリ

Toho University Academic Repository

タイトル	Improving taste sensitivity in healthy adults using taste recall training: A randomized controlled trial
別タイトル	味覚想起訓練による健常者の味覚感受性の向上:無作為化比較試験
作成者(著者)	大坪, 優太
公開者	東邦大学
発行日	2023.03.14
掲載情報	東邦大学大学院医学研究科 博士論文 内容の要旨及び審査結果の要旨. 6.
資料種別	学位論文
内容記述	主査: 和田弘太 / タイトル: Improving taste sensitivity in healthy adults using taste recall training: A randomized controlled trial / 著者: Yuta Otsubo, Midori Miyagi, Hideki Sekiya, Osamu Kano, Satoru Ebihara / 掲載誌: Scientific Reports / 巻号・発行年等: 12(1): 13849, 2022 /
著者版フラグ	none
報告番号	32661甲第1065号
学位記番号	甲第737号
学位授与年月日	2023.03.14
学位授与機関	東邦大学
メタデータのURL	<a href="https://mylibrary.toho.u.ac.jp/webopac/TD84391502">https://mylibrary.toho.u.ac.jp/webopac/TD84391502</a>

# 博士學位論文

論文内容の要旨

および

論文審査の結果の要旨

東邦大学

大坪優太より学位申請のため提出した論文の要旨

学位番号甲第 737 号

学位申請者 : おお 大 つぼ 坪 ゆう 優 た 太

学位論文 : Improving taste sensitivity in healthy adults using taste recall training: A randomized controlled trial

(味覚想起訓練による健常者の味覚感受性の向上: 無作為化比較試験)

著者 : Yuta Otsubo, Midori Miyagi, Hideki Sekiya, Osamu Kano, Satoru Ebihara

公表誌 : Scientific Reports 12(1): 13849, 2022

論文内容の要旨 :

背景・目的: 味覚は食物の安全性を確認し、日々の摂食活動を決定するうえで重要な感覚である。しかし、味覚障害の原因は亜鉛欠乏や口腔疾患、薬剤の副作用、頭部外傷、加齢など多岐にわたり、確立された治療法はなく対症療法が基本となるため、味覚障害が残存し、苦しむ患者は少なくない。また、近年では COVID-19 の感染によって味覚障害が引き起こされることが報告されており、今後、世界的にみても幅広い年代で味覚障害患者が増加することが危惧される。その一方で、食事に関連した感覚として嗅覚があるが、近年では嗅覚障害に対して、嗅覚訓練を行うことにより症状が改善されることが報告されている。そこで東邦大学医学部リハビリテーション医学研究室では、その嗅覚訓練の手法を応用して、味覚障害に対する新たな治療法として味覚想起訓練を考案した。本研究では、その味覚想起訓練を健常者に行い、効果を検証することを目的とした。

対象・方法: 被験者として、味覚障害を指摘されていない 20 歳から 64 歳の健常者を募集した。実施場所は東邦大学医療センター大森病院で、実施期間は 2021 年 8 月 4 日から 2022 年 1 月 26 日とした。被験者を無作為に 2 群に分け、一方の群は味覚想起訓練を行うトレーニング群、もう一方は味覚想起訓練を行わないコントロール群とした。味覚想起訓練は 4 つのステップで構成され、ステップ 1 で味覚検査試薬を用いた濾紙ディスク法により甘味、塩味、酸味、苦味それぞれの味覚認知閾値を計測し、ステップ 2 で味覚認知閾値より 1 つ濃い濃度の味を記憶させ、味覚認知閾値の味と照合させた。ステップ 3 で味覚認知閾値より 1 つ濃い濃度の味を記憶させ、味覚認知閾値より 1 つ薄い濃度の味と照合させた。ステップ 4 で味覚認知閾値の味を記憶して味覚認知閾値より 1 つ薄い濃度の味と照合させた。トレーニング群は味覚想起訓練を 3 日間行い、4 日目に味覚認知閾値の再計測を

行った。コントロール群は1日目と4日目に濾紙ディスク法による味覚認知閾値の計測のみを行い、両群の味覚認知閾値について比較した。またトレーニング群では、日ごとの味覚認知閾値の変化について検討を行った。

結果：健常成人42名（男性26名、女性16名、年齢 $27.5 \pm 3.7$ 歳）が研究に参加し、被験者を無作為にトレーニング群とコントロール群の2群に分け、各群は21名となった。トレーニング群とコントロール群の1日目の味覚認知閾値に差はみられなかったが、4日目の評価でトレーニング群の味覚認知閾値はコントロール群と比較して4つの基本味すべてで有意に低下した。（甘味 $p < 0.001$ 、塩味 $p < 0.005$ 、酸味 $p < 0.001$ 、苦味 $p < 0.005$ ）また、トレーニング群における日ごとの味覚認知閾値には、経時的に有意な低下がみられた。（甘味 $P < 0.01$ 、塩味 $p < 0.01$ 、酸味 $p < 0.001$ 、苦味 $P < 0.05$ ）なおすべての被験者で、有害事象の報告はみられなかった。

考察：味覚想起訓練によって健常者の味覚認知閾値が低下し、味覚感受性が向上したことが示唆された。味覚想起訓練の作用機序は不明であるが、応用した嗅覚訓練の先行研究では、中枢神経における神経可塑性に対する効果や、末梢の嗅覚細胞に対する効果が報告されており、味覚想起訓練においても類似した作用機序が考えられる。一方で、嗅覚と味覚は記憶との関連性には相違があるとされており、今後さらなる研究を進める必要がある。本研究に伴う有害事象は報告されず、味覚想起訓練は極めて安全性の高い治療法であると言える。味覚想起訓練は味覚障害患者に対する治療の一つとなりうるが、長期的な効果や人種や年齢などを考慮した効果については明らかではなく、今後、味覚障害患者でもその効果を検証していく必要がある。

結論：味覚障害に対する新たな治療法として味覚想起訓練を考案し、その効果を健常者で検証した。味覚想起訓練により健常者の味覚認知閾値は低下し、味覚感受性が向上したことが示唆された。今後、味覚障害の治療として確立するためにさらなる研究を進めていく必要がある。

1. 学位審査の要旨および担当者

学位番号甲第 737 号	氏 名	大 坪 優 太
学位審査担当者	主 査	和 田 弘 太
	副 査	堀 裕 一
	副 査	吉 川 衛
	副 査	船 戸 弘 正
	副 査	赤 羽 悟 美

学位論文の審査結果の要旨 :

味覚は食物の安全性を確認し、日々の摂食活動を決定するうえで重要な感覚である。味覚障害の原因は亜鉛欠乏、口腔疾患、薬剤の副作用、頭部外傷、加齢など多岐にわたるが、確立された治療法はなく対症療法が基本となり障害が改善せず苦しむ患者は少なくない。その一方で、食事に関連した感覚として嗅覚があるが、近年では嗅覚障害に対して、嗅覚訓練により症状が改善されることが報告されている。その嗅覚訓練の手法を応用して、味覚障害に対する新たな治療法として味覚想起訓練を考案した。

本研究では、その味覚想起訓練を健常者に対して行い、効果を検討することを目的とした。対象は、味覚障害を指摘されていない20歳から64歳の健常者を対象とし、実施期間は2021年8月4日から2022年1月26日であった。被験者を無作為に2群に分け、一方は味覚想起訓練を行うトレーニング群、もう一方は味覚想起訓練を行わないコントロール群とした。味覚想起訓練は4つのステップで構成され、このトレーニング群は味覚想起訓練を3日間行い、4日目に味覚認知閾値の再計測を行った。コントロール群は1日目と4日目に味覚認知閾値の計測のみ行い、両群の味覚認知閾値について比較した。またトレーニング群では、日ごとの変化について検討を行った。口腔に異常の無い健常成人42名が研究に参加し、各群は21名ずつとなった。トレーニング群とコントロール群の1日目の味覚認知閾値に差はみられなかったが、4日目の評価でトレーニング群はコントロール群と比較してすべて有意に低下しており、味覚想起訓練の有効性が示された。また、トレーニング群では経時的に有意な低下がみられた。結論として、味覚障害に対する新たな治療法として味覚想起訓練を考案し、その効果を検証した。味覚想起訓練により健常者の味覚認知閾値は低下し、味覚感受性が向上したことが示唆された。今後、味覚障害の治療として確立するためにさらなる研究を進めていく必要がある。

2022年12月21日に開催された学位審査会において、研究要旨を説明後、内容について活発な質疑応答がなされた。今回の検討で健常者に対する味覚想起訓練の有用性が分かったがリハビリテーション領域の研究として、評価の指標として他の因子などはなされなかったのか、今後、味覚障害患者に対する治療として施行を考えた場合にどのような効果が得られると予想されるのか、その場合にどのような方法で行うか、味覚改善のメカニズムについて調べるにはどのようなことを考えるかなどの様々な質問が、主査および副査から申請者に投げかけられた。それらすべての質問に対して、申請者は適切に返答した。味覚障害患者に対する治療法として味覚想起訓練の有用性を示した臨床的に意義の高いものであり、学位に値するとの結論に達し、学位審査会を終了した。