

論文審査の結果の要旨

博士の専攻分野の名称	博士（保健学）	氏名	石長 孝二郎
学位授与の条件	学位規則第4条第①・2項該当		
論文題目 Alterations in emotional responses (pleasantness/unpleasantness) induced by sniffing food odors during chemotherapy in patients with lung cancer (肺がん患者において化学療法中に食物のにおいを嗅ぐことにより誘発される情動反応(快/不快)の変化)			
論文審査担当者			
主査	教授	宮口 英樹	印
審査委員	教授	折山 早苗	
審査委員	教授	森山 美知子	
〔論文審査の結果の要旨〕			
<p>化学療法を受けているがん患者は日常生活において嘔気・嘔吐や食物嫌悪を経験するが、その原因の一つに食物の匂いがある。しかし、なぜこれらの匂いで嫌悪感が出現するのかは明らかになっていない。本研究では、肺がん患者において化学療法中にさまざまな食物の匂いを嗅ぐことにより誘発される情動（快・不快）の変化を観察するとともに、食物嫌悪を誘発する匂いに影響を及ぼす要因を検討することを目的とした。</p> <p>対象者は化学療法の治療目的で入院し、抗がん剤カルボプラチンが投与されている肺がん患者とした。適格条件は経口摂取が可能な20歳以上の成人で、コミュニケーションに支障がない者、鼻呼吸が可能である者とした。調査方法は、抗がん剤投与前と抗がん剤投与後2日目に身体の状態と食物の匂いを嗅ぐことにより誘発される情動（快・不快）の変化を観察した。情動の評価にあたっては、Visual Analogue Scale (VAS)を用い、匂いを嗅いだ際の快・不快な気分を主観的に評価させた。情動評価のための食材試料は、先行研究における嗅覚嫌悪の代表的な料理であった魚料理、食べやすい料理の代表であった果物という報告を参考にし、かれい煮魚煮汁、野菜煮物煮汁、100%トマトジュース、生グレープフルーツしぼり汁の4種類(各5ml)とし、さらにそれぞれの食材に0.1%アンモニアを混入した合計8種類とした。食材試料の匂いの強さにはにおい識別装置（FF-2020F 島津社製）を用いて、臭気指数相当値で算出した。さらに、情動に影響を及ぼす因子として、現在の食欲の程度、体温、動脈血の経皮的酸素飽和度、脈拍数、血圧、栄養状態や炎症に関連する血液検査、日常生活での体調を自記式の間診票により評価した。</p> <p>本研究の適格条件を満たした参加者は32名で、そのうち6名が脱落したため26名を解析対象とした。化学療法中の患者に対して、何も不満なくおいしく食べられている状態を10点満点とし、主観的な食欲の状態を評価したところ、抗がん剤投与前に比べて投与中で得点は有意に低下しており（投与前 9.0 [4.4-10.0] 点，投与中 8.0 [2.0-10.0] 点，$P=0.012$），抗がん剤投与によって患者の食欲は低下することが示された。また、食材そのもののニオイを嗅いだ際のVAS得点は食材間で差がみられなかったが、0.1%アンモニアを</p>			

混入することで煮魚煮汁では VAS 得点が低下し、より不快な気分となることが示された ($P=0.015$)。本結果から、化学療法中の患者はすべての食材の匂いを不快に感じるのではなく、食材の種類によって快・不快な気分の違いが起こることが示された。さらに、匂いの強さを示す臭気指数相当値が同程度の、アンモニア混入煮魚とアンモニア混入トマトジュースの匂いに対する情動反応を比較したところ、アンモニア混入煮魚は不快に感じ、アンモニア混入トマトジュースは不快に感じなかった (アンモニア混入煮魚 VAS 得点 35.5 点、アンモニア混入トマトジュース VAS 得点 48.0 点、 $P=0.013$) ことから、嗅覚の嫌悪感には匂いの強さだけではなく、匂いの質が関連していると考えられた。最後に、日常生活で感じている匂いの程度 (強弱) と食物臭の快・不快な気分の評価との関連をみたところ、アンモニア混入煮魚との間には負の相関が認められたのに対し ($r_s=-0.437$, $P=0.026$)、アンモニアを混入したグレープフルーツ果汁の匂いでは、日常生活で感じている匂いの程度 (強弱) に関わらず、嫌悪感は出現しなかった。このように食材により異なった結果がみられたことは、食材の成分によって、悪臭のアンモニアが中和もしくはマスキングされた可能性を示している。特にグレープフルーツを代表とする柑橘系果物では、悪臭を中和もしくはマスキングする効果が強いのではないかと考えられた。

本結果から、化学療法中の食物嫌悪は、日常生活で匂いを強く感じている患者に、かつ、身体にとって有害な匂い (本研究ではアンモニア) を感知した際に発生する可能性が示唆された。本研究により、食物嫌悪を誘発する匂いの特徴を把握することで、化学療法中の患者および家族に対して、家庭で嫌悪なく食べられる献立の提供につなげていくことが可能になると思われた。

以上、本論文は、化学療法を受けているがん患者にみられる嘔気・嘔吐や食物嫌悪を、これまで着目されていなかった嗅覚の側面からとらえ、化学療法中の患者への食事提供を検討するうえでの重要な示唆を与えた。したがって、本研究はがん患者の quality of life 向上へ結びつく研究として高く評価される。よって審査委員会委員全員は、本論文が著者に博士 (保健学) の学位を授与するに十分な価値あるものと認めた。

最終試験の結果の要旨

博士の専攻分野の名称	博士（保健学）	氏名	石長 孝二郎
学位授与の条件	学位規則第4条第①・2項該当		
論文題目 Alterations in emotional responses (pleasantness/unpleasantness) induced by sniffing food odors during chemotherapy in patients with lung cancer (肺がん患者において化学療法中に食物のにおいを嗅ぐことにより誘発される情動反応(快/不快)の変化)			
最終試験担当者			
主査	教授	宮口 英樹	印
審査委員	教授	折山 早苗	
審査委員	教授	森山 美知子	
〔最終試験の結果の要旨〕			
判定合格			
上記3名の審査委員会委員全員が出席のうえ、平成30年11月15日の第154回広島大学保健学集談会及び平成30年11月15日本委員会において最終試験を行い、主として次の試問を行った。			
1 抗がん剤投与と嗅覚変化との関係			
2 アンモニアが食材に与える影響			
3 日常生活における嗅覚評価の方法			
4 本研究を発展させるための研究デザイン			
5 臨床での応用と発展性			
これらに対して極めて適切な解答をなし、本委員会が本人の学位申請論文の内容及び関係事項に関する本人の学識について試験した結果、全員一致していずれも学位を授与するに必要な学識を有するものと認めた。			