

令和 6 年度 共同研究報告書

研究区分		一般共同研究		
研究課題名		上咽頭擦過療法(EAT)の作用機序解明		
新規・継続の別		新規		
研究代表者	所属	和歌山県立医科大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科	40 歳 以下○	35 歳 以下○
	職名・氏名	教授・保富宗城		
研究分担者 (適宜行を追加して 下さい)	所属	和歌山県立医科大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科	/	/
	職名・氏名	准教授・河野正充		
	所属	和歌山県立医科大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科	/	/
	職名・氏名	講師・酒谷英樹	○	
		学内助教・奥田勝也		
		学内助教・森田洋平	○	
		学内助教・植田凌		○
受け入れ教員	職名・氏名	教授・村上正晃		
概要 (100～150 字程度)		本研究は慢性上咽頭炎の治療法である上咽頭擦過療法(EAT)の作用機序解明を目的とする。特に、①EAT の多彩な有効性が迷走神経を介した炎症免疫制御系によること、②EAT が迷走神経刺激による IL-6 アンプを介し上咽頭の炎症抑制に繋がるという 2 つの仮説に基づき健常ボランティアを対象に EAT を施行し施術前後の function MRI による脳機能評価とを行った。		
研究目的 (300 字程度)		本研究の目的は慢性上咽頭炎の治療法である上咽頭擦過療法 (EAT) の作用機序を解明することである。EAT は上咽頭の炎症沈着、瀉血作用によるうっ血解除、迷走神経反射の関与が示唆されているが詳細な機序は不明である。一方で迷走神経刺激は免疫反応抑制に寄与し IL-6 アンプを介する免疫応答によるものと考えられている。慢性上咽頭炎患者では IL-6 の発現増加が報告されていることから、①EAT の多彩な有効性が迷走神経を介した炎症免疫制御系によること、②EAT が迷走神経刺激による IL-6 アンプを介し上咽頭の炎症抑制に繋がるという 2 つの仮説のもと、健常人を対象に function MRI による脳機能評価および免疫系への影響を評価した。		
研究内容・成果 (1000 字程度・Web 会議の回数も記載)		研究計画書に基づき北海道大学において健常被験者 4 名を対象に EAT を施行し、処置前後で functional MRI (fMRI) を施行した。撮像は 3 テスラ MRI 装置を用い、静止状態機能的結合 (resting-state functional connectivity) を解析した。解析手法として、Paired t-test、ROI-to-ROI analysis、および ROI-to-Voxel analysis を適用し、EAT 後の神経活動の変化を評価した。関心領域 (ROI) として延髄の迷走神経背側運動核 (DMX) および孤束核 (NTS) を設定し、それらの活性変化		

	を詳細に解析した。 EAT 後に DMX および NTS において有意な活性変化が認められた (FWE 補正 $p < 0.05$)。ROI-to-ROI analysis では、DMX および NTS と他の脳領域との間に有意な相関が生じた。特に DMX の活性化は、脳幹および自律神経調節に関与する領域との関連性が示唆された。また、ROI-to-Voxel analysis では、DMX および NTS の活動が、前頭前野や上前頭回などの高次脳機能に関連する領域と有意な相関を示した。これらの結果は、EAT が迷走神経系を介して脳機能に影響を及ぼす可能性を示唆する。 EAT 後の DMX および NTS の活性化は、迷走神経を介した自律神経系の調節機能の変化を反映していると考えられる。迷走神経核は消化管機能の制御や免疫調節にも関与しており、EAT がこれらの生理機能に影響を及ぼす可能性が示唆された。さらに前頭前野や帯状回との関連が示されたことから、EAT が情動やストレス応答に関与する可能性も考えられる。 本研究の成果をもとに、研究代表者および分担者は北海道大学分子免疫学講座において村上正晃教授と直接ディスカッションを行った。その結果被験者を増やしたさらなる検討が必要であるとの結論に至った。今後は EAT 施行群と非施行群を設けて解析を行い EAT の神経生理学的メカニズムの解明を進める。
成果	【学会発表】 参加者名、講演タイトル、学会名、開催場所、開催日時入力のことなし。 【論文発表】 著者、論文名、掲載誌名、号・年・ページ、IF 入力のことなし。 【新聞報道】 なし。 【学位取得者】 学部名・学年または職名・氏名入力のことなし。