

令和5年度 ほくぎん若手研究者助成金 研究実績報告書

氏名	所属・職名		助成金額
井上 大輔	学術研究部 薬学・和漢系 助教		770,000 円
研究課題名	睡眠/覚醒サイクルを考慮した脳内薬物送達技術の開発		
研究の概要	<p>本研究では、神経変性疾患などの中枢系疾患に対する新規治療薬の開発を目的に、鼻から脳へ薬物を直接送達できる経鼻薬物送達法を利用した中枢創薬基盤技術の開発を目指す。特に、脳内生理機能である脳内液体循環システムを考慮した、より効率的な経鼻脳薬物送達法の構築を試みた。本研究では、睡眠(あるいは麻酔)により制御される脳内液体循環システムの活性と経鼻投与後の脳移行特性との関連性を薬物動態学的解析により評価することで、経鼻投与を利用した新規な脳内薬物送達技術の可能性を検証した。</p>		
研究の成果	<p>本検討において、脳内送達性が乏しい薬物においても、経鼻投与後、鼻から脳への直接移行により薬物を効率的に脳内送達できることが実験的に示された。さらに、麻酔により安定的に脳内液体循環システムを活性化したラットにおいて、覚醒時と比較して、経鼻投与後の脳への薬物送達性が向上した。薬物動態学的解析の結果、特に、経鼻投与後、鼻から脳へ直接送達された薬物の割合が増大したことが明らかとなった。脳内液体循環システムを活性化することで経鼻投与した薬物を鼻から脳へ、より効率的に送達できることが示された。今後、自然睡眠下で経鼻投与できる実験手法を考案することができれば、本研究で得られた基礎的知見を発展させることで、睡眠/覚醒サイクルを考慮した効率的な脳内薬物送達法の開発が可能と思われる。現在、技術の確立に向けて種々検討を進めている。</p>		
研究成果発表状況	<p>本助成期間内に研究成果を発表する機会を設けることができなかった。 今後、以下の学会にて研究成果の発表を予定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2024年10月 第18回次世代を担う若手のための医療薬科学シンポジウム（金沢） ・2025年3月 日本薬学会第145年会（福岡） 		
経費の執行状況	区分	執行額(円)	備考
	試薬類	17,952 円	
	実験動物	163,306 円	ラット
	消耗品類	3,954 円	
	解析機器	320,348 円	データ解析用 PC 端末一式
	実験用機器	253,000 円	ELISA 用シェーカー
機器利用料	11,440 円	共通機器 (LC-MS/MS) 利用料	