

平成 21 年 5 月 12 日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2006～2008
 課題番号：18591731
 研究課題名（和文） 環状オリゴ糖包接型局所麻酔薬の創製とその Na チャネル遮断効果の電気生理学的検討
 研究課題名（英文） Complex of Branched Cyclodextrin and Lidocain Prolonged the Duration of Peripheral Nerve Block
 研究代表者
 新井 健一 (ARAI KENICHI)
 愛知医科大学・医学部・講師
 研究者番号：50380316

研究成果の概要：環状オリゴ糖構造のシクロデキストリンの緩徐な薬物放出特性に注目し、新たな薬物到達システムを開発した。シクロデキストリンと局所麻酔薬のリドカインを包接結合させ化合物を作成した。ラットの坐骨神経に、リドカイン、リドカイン+シクロデキストリン、シクロデキストリンを 3 群に分けて投与し、56℃の熱刺激を与え、後肢の局所麻酔作用時間を測定した。リドカイン+シクロデキストリンの局所麻酔効果がリドカイン単独のものより長いことを明らかにした。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	1,800,000	0	1,800,000
2007 年度	800,000	240,000	1,040,000
2008 年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	480,000	3,880,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：外科系臨床医学・麻酔・蘇生学

キーワード：脳・神経、薬理学

1. 研究開始当初の背景

理想の局所麻酔薬は、作用発現開始が速やかで、副作用が少なく、作用時間の調節性に富んでいるという 3 条件を満たす必要がある。しかし、新たな局所麻酔薬を創製するのは、毒性、調節性の問題から臨床応用の実現は難しい。一方、世界的動向として、リポソームや高分子ミセルなどを薬物キャリアーとして利用し、既存の局所麻酔薬の作用発現を変化させることが試みられている。

2. 研究の目的

環状オリゴ糖構造のシクロデキストリンの

緩徐な薬物放出特性に注目し、局所麻酔薬の新たな薬物到達システムを開発するものである。

3. 研究の方法

ホスト分子のシクロデキストリンには親水性分岐型である 6-O-maltosyl-CyD (124.48g/ml) を選択し、本来難水溶性であるゲスト分子のリドカインと包接結合させ親水性化合物とした。凍結乾燥し、使用直前に蒸留水で溶解する。雄性ラットに 1.5% イソフルラン+純酸素にてマスク麻酔を施行し、25G 絶縁針と定電流低周波電気刺激器を使

用し坐骨神経を同定し、リドカイン、リドカイン+シクロデキストリン、シクロデキストリンを3群に分けて投与し、ホットプレートにて56°Cの熱刺激を与え、後肢の逃避時間を測定し、麻酔効果時間が延長されたかを調べた。

4. 研究成果

後肢逃避時間の測定において、リドカイン+シクロデキストリンの局所麻酔効果がリドカイン単独のものより長いことを明らかにした。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

Ryoko Suzuki, Young-Chang P. Arai, et al. Complex of branched cyclodextrin and lidocaine prolonged the duration of peripheral nerve block. Journal of Anesthesia. 査読の有. In Press.

[学会発表] (計 1 件)

Y-C. Arai, T. Ushida, S. Sasaguri. Complex of branched cyclodextrin and lidocaine prolonged the duration of peripheral nerve block. Annual Congress of the European Society of Regional Anaesthesia & Pain Therapy. Sept 12 -15, 2007. Valencia, Spain.

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

6. 研究組織

(1) 研究代表者

新井 健一・愛知医科大学・医学部・講師

(2) 研究分担者

木村 智政・愛知医科大学・医学部・助教授
辞退平成 18 年 9 月 7 日

(3) 連携研究者