




## 学位論文審査の結果の要旨

令和 2 年 12 月 11 日

審査委員	主 査	三木 崇 彰 		
	副 主 査	日 下 隆 		
	副 主 査	田 宮 隆 		
願 出 者	専攻	医学	部門	(平成27年度以前入学者のみ 記入)
	学籍 番号	17D720	氏名	村上 龍太
論 文 題 目	Immunoreactivity of receptor and transporters for lactate located in astrocytes and epithelial cells of choroid plexus of human brain			
学位論文の審査結果	<input checked="" type="radio"/> 合格      不合格      (該当するものを○で囲むこと。)			

〔 要 旨 〕

本研究に関する学位論文審査委員会は令和2年12月8日に行われた。

本研究は乳酸の輸送及び取り込みについて、モノカルボン酸トランスポーターおよびヒドロキシカルボン酸1受容体、乳酸脱水素酵素についてヒト剖検脳を用いて免疫組織化学的に検討した。抗体の特異性は吸収試験及びウェスタンブロット分析にて担保されており、アストロサイトや脳血管壁での各々の抗体の発現は既出の報告と一致した。今回新たに脈絡叢上皮細胞での乳酸関連タンパク質の発現やモノカルボン酸トランスポーターについてはアストロサイトと脈絡叢上皮細胞での発現の局在が異なるなど、脳での乳酸動態研究において有意義な結果となり、学術的意義も高い。

審査においては

指定討論者 太田先生

1. 脈絡叢から取り込まれている乳酸に関しても、血管などから供給されている乳酸と同様に利用していると考えているのか。
2. 脈絡叢にある毛細血管からというよりも、脳室や間質から乳酸を取り込むのか？
3. 血中と脳での乳酸濃度はだいたい同じくらいか

4. もし知っていれば、脳脊髄への乳酸供給はどこが担っているのか

副主査 田宮先生

1. 解剖脳を使って固定など条件が厳しいが、新鮮な脳組織でMCTなどの染色性を比較したことはあるか？
2. 脳外科なので、ホルマリン固定組織なども持ち合わせている。そちらでの検討も可能だろう
3. アストロサイトではMCT1, MCT4について共局在していたが、どのような向きや働きになるか
4. 他の脳組織でMCTなど特徴的な染色は見られたか
5. 固定の程度や年齢などで輸送体や受容体の変化があると考えられるので、これから条件を整えて更に検討してもらいたい

副主査 日下先生

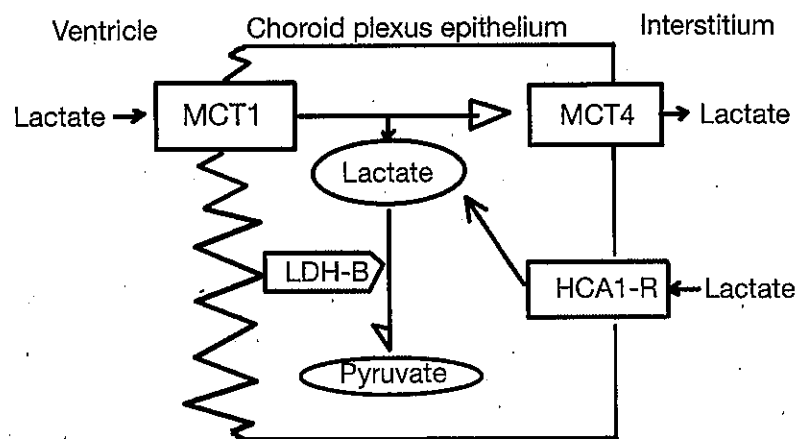
1. アストロサイトでエンドソームに取り込まれているということは何かを運んでいるということ。乳酸だろうか。それとも別のなにかか。
2. 血管からアストロサイトにグルコースを輸送し、アストロサイトが代謝し乳酸を神経に、というのが通説であるがそれとは違い独自に乳酸を輸送するという考えだろうか
3. 他の臓器や、発達過程での違いはあるだろうか

主査 三木先生

1. 脈絡叢のサンプリング部位は？ 側脳室周辺だと海馬周辺か。
2. グルコースから乳酸が代謝されるのはやや特殊な状況だが、安静時とそうでないときの活用はどう違うと考えるか
3. サンプルがヒトということで条件設定には限界があるが、この先研究を続けていくにあたり実験動物で虚血にするなど可能である。この先の研究はどうするつもりなのか。

と多数の質問を頂いたが、それぞれに対し適切な回答を行った。

本審査委員会では審査員全員一致して博士（医学）論文にふさわしいものと判断した。



掲載誌名	Neuroscience Letters		
	第 卷, 第 号		
(公表予定) 掲載年月	令和2年 10月	出版社(等)名	Elsevier

(備考) 要旨は、1, 500字以内にまとめてください。