

あとがき

本号は特集「中枢神経・末梢神経の悪性リンパ腫」ということで、基礎の神経科学者としては、臨床研究の最前線を読む貴重な機会であった。筆者の若い頃は中枢神経にはリンパ系はないとのことで、リンパ系の疾患は神経系には縁遠い感じがしていた。しかし2013年にロチェスター大学のネーデルガードらが、脳のリンパ管系をグリンパティック系として命名して以来、脳にもリンパ系があり、大切な役割を担っていることが明らかになりつつある。

リンパ管系は、2つの役割が知られている。すなわち、①毛細血管から漏出した間質液を回収してリンパとして運び、静脈に戻すクリアランス系としての役割、②異物を認識し活性化した免疫細胞や抗原を末梢組織からリンパ節へ輸送し、免疫を開始させる役割の2つである。脳の中の老廃物、例えばアルツハイマー病におけるアミロイドβなどの老廃物は、グリンパティック系が脳外に排出して掃除してくれれば、異常な蓄積を防げるのではないかと期待されている。一方でこの系の働きが低下すれば老廃物が急激に増加することになるわけである。

ネーデルガードらによれば、このようなグリンパティック系は、睡眠や麻酔などで脳の活動が低下すると同時に、間質腔が拡大するようである。ただ、麻酔であればなんでもよいわけではなく、脳波にデルタ波など同期波が

出ていることが重要であるということもわかっていて。推察であるが、多数の細胞が同期して活動することは、細胞の活動に合わせた微妙な体積の変化などが同期するため、間質腔変化により大きな影響があるのではないかと思う。多数の細胞が同期化して、さらには、睡眠中の同期波は大脳皮質を伝搬しながら移動することも知られているので、結果として、単に体積効果だけでなく、同期的なダイナミックな変化がクリアランスを促進するのではないだろうか。

ゆっくりとした振動と言え、メイヤー波と呼ばれる約10秒周期の血圧変化が知られている。これは脳活動にも循環器系にも認められる振動で、交感神経系と副交感神経系のバランスの変動を反映したものである。このような系のゆらぎが安静時には見られるが、状況により見えにくくなる。覚醒時は、状況に適応するために、まずは神経系の働きで外界に適応することが最優先で安静時の振動は背景化され見えなくなる。一方で、安静時や睡眠時には、脳-身体維持活動、老廃物のクリアランス、記憶の固定化などが行われていることになるのであろう。そのように考えると、まずはよい睡眠を確保することが健康維持の基本となる。今日は夜ふかしせずに早く寝ることにしよう。

(虫明 元)

編集顧問		
石塚 典生	糸山 泰人	
内山真一郎	大友 英一	
梶 龍児	河村 満	
桑原 聡	高坂 新一	
作田 学	辻 省次	
寺本 明	中里 洋一	
中込 忠好	彦坂 興秀	
平山 恵造	藤澤浩四郎	
真柳 佳昭	水澤 英洋	
水野 美邦	森 啓	
柳澤 信夫		

編集委員		
神田 隆	(編集主幹)	
酒井 邦嘉	下畑 享良	
高尾 昌樹	三村 将	
虫明 元		

編集同人		
入来 篤史	岩田 淳	
宇川 義一	内原 俊記	
大隅 典子	岡部 繁男	
木村 和美	久保 義弘	
栗栖 薫	小林 靖	
斉藤 延人	砂田 芳秀	
高橋 良輔	瀧山 嘉久	
武田 伸一	千葉 厚郎	
平田 幸一	寶金 清博	
星 英司	星野 幹雄	
本田 学	松野 彰	(五十音順)

オンライン投稿
ID : brain PW : nerve

本誌は MEDLINE に
収載されており、掲載論文は
PubMed で検索可能です。

BRAIN and NERVE 第73巻第10号
2021年10月1日発行(毎月1回1日発行)
定価 2,970円(本体 2,700円+税10%,送料実費)
2021 年間購読料(12冊,税込,送料弊社負担)
冊子版 37,488円
電子版/個人 37,488円
冊子+電子版/個人 42,988円

ご購入に関するお問い合わせ先(販売部直通)
TEL 03-3817-5659 FAX 03-3815-7804

印刷所
(株)アイワード TEL 011-241-9341

広告申込
(株)ハイブリッジエージェンシー TEL 03-3814-0089

◆本誌に掲載された著作物の複製権・翻訳権・上映権・譲渡権・貸与権・公衆送信権(送信可能化権を含む)は株式会社医学書院が保有します。

◆本誌を無断で複製する行為(複写,スキャン,デジタルデータ化など)は、「私的使用のための複製」など著作権法上の限られた例外を除き禁じられています。大学,病院,診療所,企業などにおいて,業務上使用する目的(診療,研究活動を含む)で上記の行為を行うことは,その使用範囲が内部的であっても,私的使用には該当せず,違法です。また私的使用に該当する場合であっても,代行業者などの第三者に依頼して上記の行為を行うことは違法となります。

【JCOPY】〈出版者著作権管理機構委託出版物〉
本誌の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。複製される場合は,その都度事前に出版者著作権管理機構(TEL 03-5244-5088, FAX 03-5244-5089, info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

◆「BRAIN and NERVE」は株式会社医学書院の登録商標です。

発行 株式会社医学書院
代表者 金原 俊

〒113-8719
東京都文京区本郷1-28-23
編集室直通
TEL 03-3817-5701
FAX 03-3815-7802
E-mail bn@igaku-shoin.co.jp
https://www.igaku-shoin.co.jp/journal/416
担当:小段・前野

Published by IGAKU-SHOIN
Ltd., 1-28-23 Hongo, Bunkyo-ku,
Tokyo ©2021, Printed in Japan