

【筋痛性脳脊髄炎／慢性疲労症候群（ME/CFS）に対する、経頭蓋磁気刺激治療】

国際医療福祉大学三田病院リハビリテーション科 角田 亘

*筋痛性脳脊髄炎：myalgic encephalomyelitis＝ME。慢性疲労症候群：chronic fatigue syndrome＝CFS。

（筋痛性脳脊髄炎/慢性疲労症候群＝ME/CFS と称されることが多い）

*経頭蓋磁気刺激：transcranial magnetic stimulation＝TMS

<ME/CFS とは？>

#軽度の身体活動や知的作業などによってさえ、著しい身体的もしくは認知的な疲労および消耗が生じ、通常の休息をもってしてもこれらの症状が容易に回復しないことを主たる症状とする疾患。

#本邦におけるME/CFS患者数は約30万人と推定されており、昨年の厚労省の実態調査によると、そのうち約30%の患者は、寝たきりに近い状態で毎日を過ごしていることが明らかとなった。

#今までのところは、ME/CFSに対する確固たる治療法は存在していなかった。

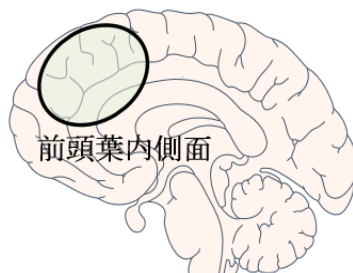
#ME/CFSの原因は、近年までは明らかではなかった。しかしながら、米国国立衛生研究所（NIH）は今年2月に「ウイルス感染に誘起された免疫系の変化による脳の機能障害がME/CFSの原因である」という考え方のもとで研究を開始すると発表した。確かに、最近における脳神経放射線画像の進歩は、ME/CFS患者における脳内の局所的な神経機能低下の存在を強く示唆している。

ME/CFS患者において機能低下が報告されている部位



前頭前野

（左大脳を外側から見た図）



前頭葉内側面

（右大脳を内側から見た図）

*前頭前野は、大脳表面に存在する（頭皮から近い）ため、TMSで刺激を与えやすい。

<TMS とは？>

#TMSは、頭の皮膚の表面に刺激コイルと呼ばれる刺激装置をあてることによって、身体に傷をつけることなく、そして痛みを伴うことなく、大脳の特定の部位を刺激することができる装置。

#高頻度TMS（1秒間に10発の連続刺激を与える早いリズムの刺激）を行った場合、刺激された大脳部位の神経機能は、局所的に高まる（高頻度TMSを行うことで、大脳のねらった部分の神経機能を、局所的に高めることができる）。

TMS装置



TMS施行の様子



*刺激したい部位に、刺激コイルをあてる。

<我々の研究の考え方（慈恵医大リハビリテーション医学講座との共同研究）>

#今までのところ、ME/CFS 患者に対して TMS 治療を行ったとの報告は、国内外のいずれにおいても全くなかった。

#ME/CFS においては、前頭前野や前頭葉内側面で局所的に脳の機能が低下しているならば、これらの部位に神経機能を局所的に高める高頻度 TMS を適用することで、これらの部位の神経機能が高まり、ME/CFS 患者の臨床症状が改善することが期待できる。

<研究の対象患者>

#ME/CFS 患者 7 人（17 歳から 57 歳、女性 5 人。いずれの患者も ME/CFS のカナダの診断基準（世界で最も信頼されている、厳格な診断基準）を満たしており、最短で 3 年間の罹病期間あり）。

#7 人中 4 人では、治療前において、日常生活に顕著な支障があった。

#うつ病をはじめとする精神科的疾患の既往はなく、治療前の問診でも、精神科的疾患を示唆する所見なし。

<TMS 治療の内容>

#各患者は、入院したうえで、高頻度 TMS を 3 日間連続で毎日、午前と午後の 2 回ずつ受ける。合計で入院中に 6 回の高頻度 TMS 治療を受ける。

#高頻度 TMS（10 ヘルツ）の 1 治療セッションは 25 分間とする（10 ヘルツ刺激を 10 秒間行っは 50 秒間休む、ということをして 25 回繰り返すと、25 分間となる）。

#刺激部位は、前頭前野とする（右利きの患者は、優位大脳半球である左大脳の前頭前野に刺激コイルをあてる）。

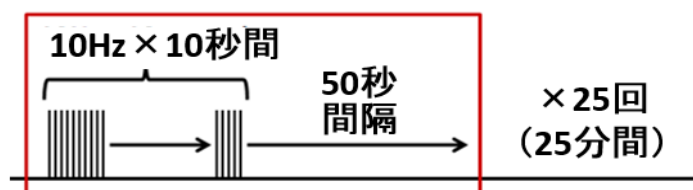
#TMS 治療中は、患者は目を閉じてリラックスして椅子に座っているだけであり、特に苦痛を伴うことはない。

#TMS の治療前、退院時、退院 1 週間後、退院 2 週間後の時点で、患者の症状についての評価を行い、その効果を検討した。

治療スケジュール

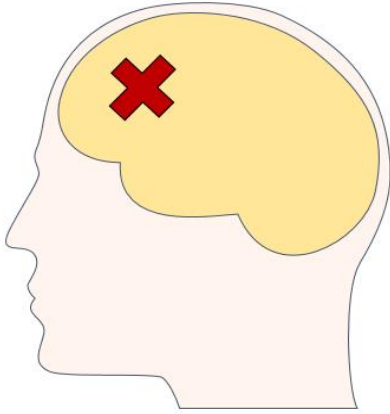
	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜
午前		高頻度 TMS (25 分間)	高頻度 TMS (25 分間)	高頻度 TMS (25 分間)	退院
午後	入院 & 治療 説明	高頻度 TMS (25 分間)	高頻度 TMS (25 分間)	高頻度 TMS (25 分間)	

TMS の 1 治療
セッション



刺激コイルをあてる位置
(前頭前野)

前頭前野にTMS治療を
行っている様子

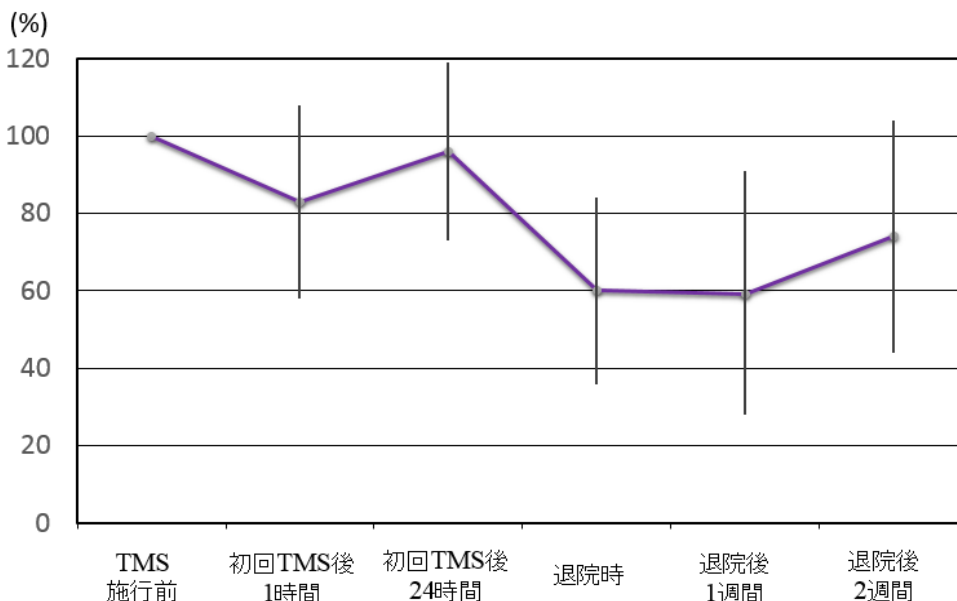


<結果>

- # 症状への影響は、患者各人で異なっていた。しかしながら、総じて、患者7人中6人でなんらかの症状の改善、特に生活状況の改善が確認された。
- # 例えば、「屋外を長時間歩くことができるようになった」、「人の力をかりずに、入浴や洗髪ができるようになった」、「長時間続けて本を読むことができるようになった」、「長時間デスクワークにとりくむことができた」、「数年ぶりに集中力が高まる感覚を自覚した」などと患者は述べた。
- # 症状をスコア（点数）でも評価したが、TMS治療によってこの点数は、統計学的に有意な改善を示した。たとえば、退院の時点で約40%の改善が、退院後2週間の時点で約30%の改善が、確認された。
- # 退院後2週間の時点までの経過観察では、やや効果の減弱が示唆されたものの、およそは退院後も症状の改善が持続していた。
- # 2人の患者では、入院中に一時的に不快感もしくは立ちくらみがみられたが、いずれも特に治療を要することなく回復した。その他、特記すべき有害事象はいずれの患者においてもなかった。

TMS治療による症状の変化

*治療前の症状の強さを100%として、それがTMS治療で如何に変化したかを示す。



*対象患者7人の平均値をあらわす。

<結論>

#我々が行った TMS 治療は、ME/CFS に対する新たな治療法になる可能性がある（ME/CFS 患者の前頭前野に高頻度 TMS を適用することで、安全に、ME/CFS 患者の症状を改善できる可能性がある）。

#TMS で大脳局所の神経機能を高めたことで症状が改善したという事実から、ME/CFS は、やはり大脳局所の機能低下に起因する疾患であることが示された。

#しかしながら、この新しい治療法には、いまだ課題が残されている。1：今回の報告は、ごく少数の患者のデータのみに基づいている。2：TMS の効果は、ME/CFS の患者の間でも個人差がある（TMS の有用性がより期待できる ME/CFS 患者の特徴を明らかにすべき）。3：ME/CFS に対する TMS の効果がどれくらい持続するのか明らかでない。