

町医者だより

令和06年12月号

<発行・お問合せ先>

おおわだ内科呼吸器内科

院長 大和田 明彦

市川市南八幡4-7-13

シャポール本八幡2階

JR本八幡駅南口(シャポール改札口)

2分ミスタードーナツ並び

ヘアサロンAsh向かいビル2階

電話 047-379-6661

おおわだ
内科
呼吸器内科

スピーチ・ニューロプロテシス

ニューイングランド医学雑誌を定期購入しています。定期購読しているとは書けないのは、まったく読んでいない号もあってきわめて不真面目な読者だからです。そんな中、今年、アメリカの医療は本当にすごいと唸ったのが、スピーチ・ニューロプロテシス (Speech Neuroprosthesis) に関する8月15日号に掲載された論文です。スピーチ・ニューロプロテシスなんて言う言葉は聞いたことがなかったのですが、人の脳とコンピューターをつないで通信を行うブレイン・コンピューター・インターフェースの1つで発話時の脳の活動を脳内の電極を通じて文字変換・出力し、ディスプレイ画面に表示する技術のことのようです。

紹介されていたのはALSという難病で四肢麻痺とひどい言語障害がある45歳の男性です。言語にかかわる中枢の同定に機能的MRIが用いられます。

これは脳の機能局在がある程度わかっていることと脳の活動性が上昇すると脳血流量が増えるため酸素を運ぶヘモグロビンが酸素を放出したあとのデオキシヘモグロビン量をわずかに超えるため磁場のゆがみが減少しMRI信号が増加することを利用してしています。言語中枢領域 (55bと言うらしい) を同定し、3.2mm四方の正方形の中に64の電極が入っているアレイ (配列) と呼ぶ器具を4つ大脳皮質から1.5mmの深さに挿入し皮下のコネクタに接続します。被験者は言語が発声できなくとも例えば「ハロー」と言う大脳皮質の電気信号がコネクタを介してコンピューターに送られ、音として可能性の一番高いものがコンピューターのパネルに表示されます。この識別能力が驚異的で手術後最初の1日目の訓練で50語の正解率が99.6%、2日目で12500語の正解率が90.2%、8.4か月後で97.5%の正解率に達し、患者さん自身のペースで1分間に32語の言葉を発信できるようになっています。

このブレイン・コンピューター・インターフェース技術が今後飛躍的に進んでいくと考えられています。脳波検査のように頭皮に電極を付けて集中力があるレベルに達すると次のステージに進めるゲームがすでに開発されています。不眠の治療として非侵襲的大脳刺激法である経頭蓋交流電気刺激 (tACS) が治療法として注目されています。