

# 随意運動介助型 電気刺激装置『IVES』

なにに？  
ハイブリッド・リハビリテーション!!  
Hybrid Rehabilitation

企画構成：理学療法科／米崎真寿美

今回は、OG技研IVES (Integrated Volitional control Electrical Stimulator) について紹介します。IVESは脳血管疾患や運動器疾患で麻痺や動きが悪くなった筋に対して電気刺激を用いて運動機能を改善させるための医療機器です。

## IVESの特徴

6種類の治療モードを搭載しています。1台で様々な状態の患者様に使用でき、鎮痛または筋萎縮改善を目的とした治療が行えます。

治療モード適応範囲	軽度	中等度	重度
パワーアシストモード	●—————●		
外部アシストモード		●—————●	
トリガーモード		●—————●	
外部トリガーモード		●—————●	
ノーマルモード	●—————●		
センサトリガーモード	●—————●		



【パワーアシストモード】IVESの大きな特徴として、電気刺激を用いて麻痺がある方の筋力をアシストします。人が手足を動かそうとすると、脳から神経を通して筋に運動指令が伝わります。そして筋が収縮して運動を起こします。その際に筋にも微弱な活動電位が発生します。IVESはその微弱な筋活動電位を読み取って、目標とする筋に電気信号を送り動きのアシストします。IVESについているLEDランプで、発揮した力を簡単に確認できます。安静時には電気刺激による筋収縮は生じない為、「休みたい時に休む」事が可能となっており、そのため「長時間の使用が可能」です。

【外部アシストモード】治療対象部位とは異なる部位の筋活動に比例した電気刺激を出力します。非麻痺側の筋活動電位に比例した電気刺激を麻痺側へ出力することで、両側性のトレーニングが行えます。筋活動電位が検出できない部位にも使用でき重度麻痺の方に適応があります。

【トリガーモード】治療対象部位の筋活動電位が設定閾値に達すると、設定した刺激条件で電気刺激を出力します。

【外部トリガーモード】治療対象部位とは異なる部位の筋活動電位が設定閾値に達すると、設定した刺激条件で電気刺激を出力します。

【ノーマルモード】設定した刺激条件で電気刺激を出力します。

【センサトリガーモード】センサーにより電気刺激のON/OFFを制御し、設定した刺激条件で電気刺激を出力します。センサトリガーモードでは、歩行時に踵が床から離れたことをセンサが検出して、設定した刺激条件で電気刺激を出力します。



## 研究報告

脳卒中による片側上肢の麻痺がある方(指を伸ばす筋内の筋活動が、装置で検出できる方)が治療を行い、日常の様々な場面で、補助的に麻痺手を使用することが可能となったとの報告があります。また指の機能だけでなく、肩や肘の機能にも改善がみられると報告されています。

## 事例紹介

足に麻痺があり、つま先を上げられず車椅子で生活している患者様がおられました。IVESの電極をつま先を上げる筋肉に貼り付け、重度の麻痺の方でも治療可能な外部トリガーモードで非麻痺側の動きに合わせて麻痺側の足に電気刺激を流す治療を行いました。その結果、少しずつ動きが出るようになりました。更にIVESのパワーアシストモードで少し動く足の動きに電気刺激でアシストし、IVESについているLEDランプで確認しながら、つま先をあげる練習を繰り返しました。その結果、足を上げることが可能となり、歩いて生活し、家事を再開することができました。