

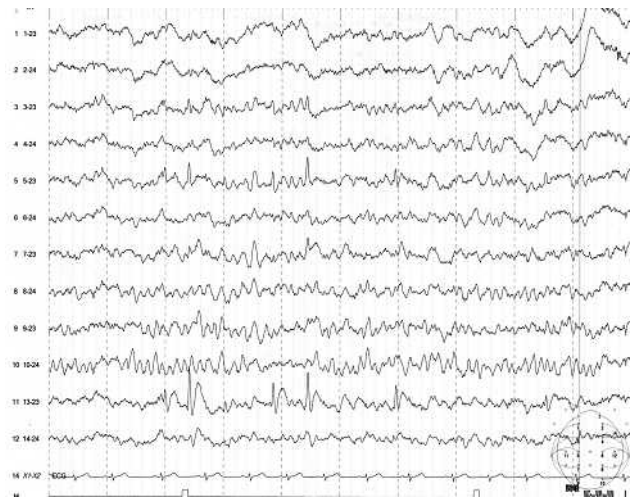


## 脳波検査について

近年のCT（コンピュータ断層撮影）やMRI（核磁気共鳴画像）の発達はめざましく、脳の形態異常や、脳梗塞を画像（写真）として捉えることは容易になりました。当院でもMRIが導入されており、多くの患者さんの検査が行われています。しかし、画像検査では実際の脳の機能・活動状態は、なかなか捉えることが出来ません。これらの検査として行われるのが脳波検査です。

## 脳波とは

脳波とは、脳の活動により生じた電気的変化を波として表したものです。人体は60兆個ともいわれる細胞から成り立っており、それらの細胞が集まって、様々な組織・器官を形成しています。そして細胞が活動するときには微弱な電流が生じます。このような電気的変化を捉えることで様々な検査が行われています。心電図は心臓の電気的変化を記録したものであり、脳の活動により生じた電気的変化を記録したものが脳波であり、人体の電気的変化を捉えるという点では同じようなものといえます。



## 脳波でわかること

脳は、人体の神経の中樞を担っており、視覚や聴覚などの感覚に関するものや、手や足を動かすといった運動に関するもの、記憶・学習、精神活動など様々な機能があります。脳波でみている「機能」とは、これらをあわせた脳全体の機能であり、脳波でわかるのは、この機能・活動性が高まっているか、弱くなっているかということになります。逆に、記憶力や精神的な活動などは、脳波ではわかりません。様々な病気が脳の機能・活動性に影響をあたえますので、これら全ての病気が脳波の対象になりますが、他の検査のほうが有用な病気もあります。脳梗塞や脳腫瘍は、脳波でもわかりますが、CTや、MRIのほうが、より早期から発見でき、得られる情報も多く、より有効な検査といえます。しかし、昏睡などの意識障害や、てんかん等の病気において、脳波は非常に有効な検査となっています。また、うつ病などの精神疾患の多くは、正常な脳波となりますが、それを確認するために検査が行われることもあります。

## 脳波検査の受け方

脳波検査では、頭と耳に22個の電極と呼ばれる、電気的変化を捉えるものをつけて測定します。この電極を頭部全体を覆うように配置し、電極の組み合わせを換えながら測定していきます。また、原理的には心電図と同じ検査ですが、脳波の電気的変化は心電図のそれと比べて、1/1000程度で非常に捉えづらいものになっています。そのため心電図以上に、ていねいに電極を付けていくことになり、電極をつけるだけで20分近くかかってしまいます。また、電気的変化が小さいために他の電気信号により影響を受けやすく、患者さん自身の体や顔の筋肉から生じる電気的変化や、周りで使用している他の機械の影響が脳波に表れてきます。このため、脳波検査を受ける際には、体や顔の力を抜いて、リラックスした状態で受けていただくことが大切になります。

## 実際の脳波

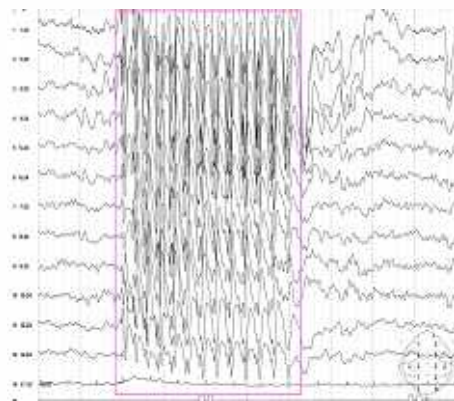
脳波は、主にその波形や、波の細かさで判断されます。波の細かさ（速さ）は周波数（ヘルツ：Hz）という単位で表されます。通常、安静時の脳波は周波数が8～13Hzで（アルファ）波と呼ばれています。普段活動しているときは波よりも速い波となり、睡眠中や脳の機能が低下してくると波よりも遅い波、波という脳波がみられます。脳死状態では、これらの脳波の出現が全くみられず直線となります。脳死判定では、脳波検査は必須のものであり、必ず2回行われています。また、てんかん等の病気では、それぞれ特徴的な形の脳波の出現がみられます。また、それらの脳波を誘発するために点滅する光を顔に当てたり、深呼吸を繰り返す等の刺激を与えることもあります。

従来、脳波の記録は紙の上にペンで書かれていましたが、近年はデジタル処理によりコンピューター内部に記録できるようになり、当院にも導入されています



16歳  
女性  
安静時脳波

四角の部分  
に波がみ  
られる



11歳  
女性  
安静時脳波

てんかんが  
疑われる波形  
数日前に  
意識消失がみ  
られた

## 追加情報



左の図は、TV番組等を見たことがあるかと思いますが、これは脳波検査ではありません。脳波と同じように脳の機能をみる検査で「光トポグラフィー」という検査になります。これは赤外線を利用して脳の血液量の変化を調べるものです。脳波とは違い、装着が容易で、どんな姿勢でも検査ができるなどの利点があります。主に、計算をしたり、音・言葉を聞くなどの作業をしたときに脳のどの場所が活動しているのかを調べる目的で使われることが多く、ほとんど研究目的に使われています。

## 江別脳神経外科

江別市中央町1-12（3番通り沿い）  
TEL(011)391-3333 FAX(011)391-3311

|                  | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |
|------------------|---|---|---|---|---|---|
| 午前<br>9:00～12:00 |   |   |   |   |   |   |
| 午後<br>2:00～6:00  |   |   |   | / | / | / |

