

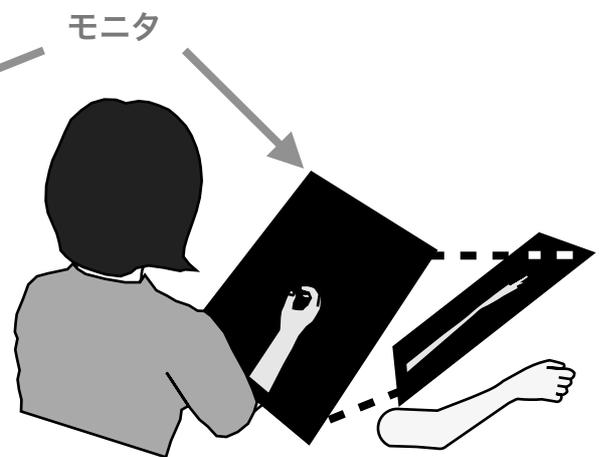
# 視覚誘導性運動錯覚 (KINVIS : キンビス) を用いた リハビリテーションプログラムについて

## 視覚誘導性運動錯覚 (KINVIS : キンビス)

KINVISとは、モニタやヘッドマウントディスプレイに身体の一部が動いているような映像を映し、その映像の身体部位と自身の身体部位の位置を一致させる事により、自身の身体が動いていると感じるような錯覚を生じさせる方法です。

麻痺があり運動できない状態でも、自分の手があたかも動いているかのような運動イメージを引き起こし、麻痺の改善や運動の実行に有利な脳活動を引き起こします。

KINVISを行なっている様子



## KINVIS療法について

KINVIS療法は脳卒中による片麻痺上肢機能障害の方を対象としています。

介入の組み合わせにより、1回の介入につき15分から60分程度実施します。この治療を単独、あるいは他の治療と組み合わせて実施します。10日間の治療を1タームとし、その前後で治療効果を判定するための検査を行います。

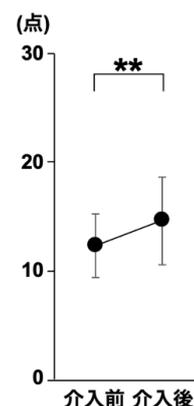
これまでに30名以上の症例に対して実施していますが、KINVISによる有害事象は生じていません。

10日間のKINVIS療法と運動療法を組み合わせた治療前後に、脳の機能的な繋がりや運動機能が改善する可能性が認められました。

介入後には上肢運動機能を検査するFugl-Meyer assessment (FMA)や痙縮の程度を検査するModified Ashworth Scale (MAS)において運動機能や手指屈筋の痙縮の有意な変化が認められました。

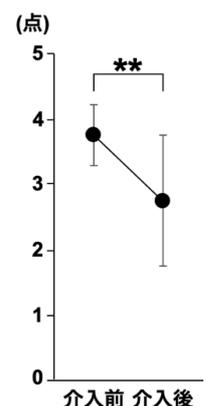
### 運動機能の改善

FMA 上肢運動機能合計



### 痙縮の改善

MAS 手指屈筋



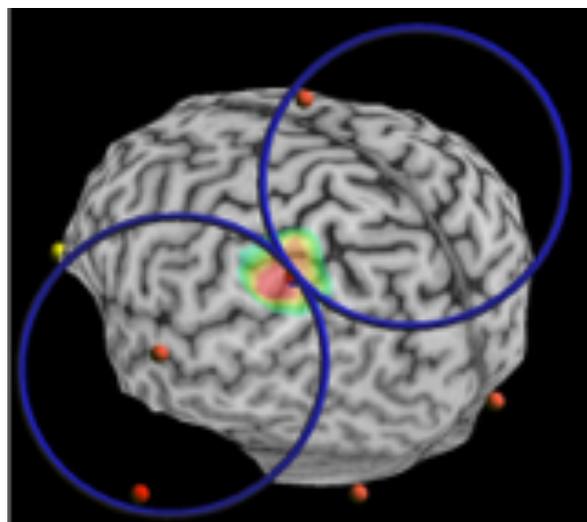
\*\* : p < 0.01

# 反復経頭蓋磁気刺激 (rTMS) を用いた リハビリテーションプログラムについて

## 経頭蓋磁気刺激とは

脳活動は非常に小さな神経細胞が相互にたくさん関係しあって成立していて、それらの細胞同士は微弱な電気で情報を伝達しています。私たちが脳の指令により手足を動かすとき、脳から筋へ電気が流れます。脳を含む神経系のさまざまなトラブルでこれらの電気の流れに異常を生じると、障害が発生します。

このような場合脳のどこに異常があるかを調べるためには、脳を電気で刺激すると手足の動きがわかり、脳の働きを知ることが出来ます。ところが刺激をするための電気は頭の骨(頭蓋骨)を通りにくいため、刺激をするためには頭蓋骨を手術で外さねばなりません。そこで、磁気刺激には経頭蓋的に磁気刺激を行う、経頭蓋磁気刺激があります。経頭蓋磁気刺激は、磁気を用いるため頭蓋骨の影響を除くことができ、必要な場合に頭蓋骨を外さずに脳を刺激することができるものとして開発され、今では広く病気の評価のために使用されています。これにより安全に、簡便に、脳の働きを知ることができるようになりました。



## 反復経頭蓋磁気刺激 (rTMS) について

磁気刺激を連続で行うことで、脳の機能を高めたり抑えたりした状態を作り出します。本臨床研究では、シータバースト (TBS) という種類のrTMSを行います。このTBSによって脳に損傷がない方でも数分間、脳の活動が変化することが確認されています。本プログラムでは脳の機能を高めるとされているTBSの刺激方法を用いて、運動を司る脳部位などに3分程度の刺激を行います。TBSを単独で行う場合と、他のリハビリテーションプログラムを併用する場合があります。

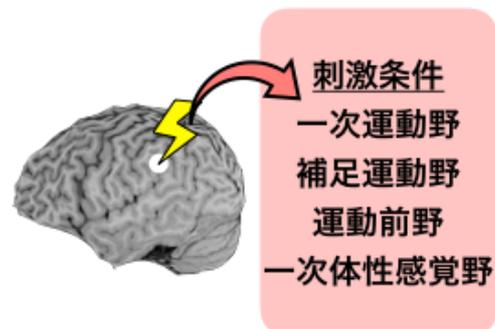


# KINVISとrTMSを併用した リハビリテーションプログラムについて

## KINVISとrTMSの併用

KINVIS療法は脳の機能的な繋がりを変化させることが明らかになっており、TBSという種類のrTMSは脳の活動を高めると言われています。どちらも脳卒中後の痙縮や運動機能が改善する可能性があるため、これら2つを組み合わせることで、治療的に効果があるのではないかと仮説を持っており、その効果を検証するために臨床試験を行います。

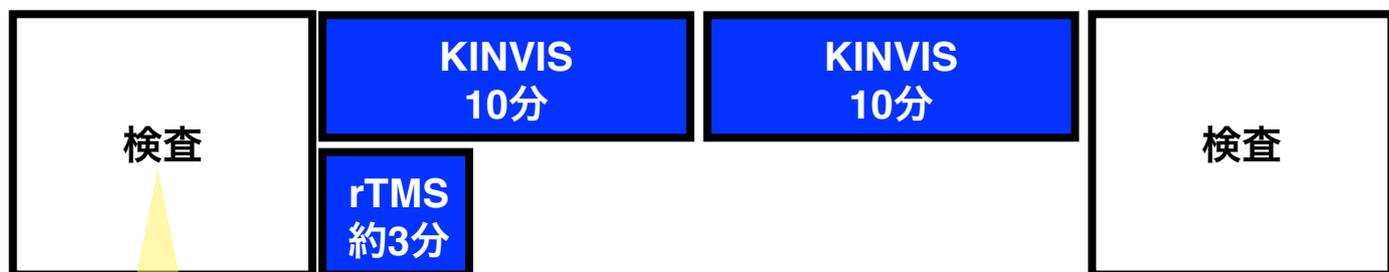
シータバースト刺激



視覚誘導性自己運動錯覚療法  
なし群/ あり群

## プロトコルについて

rTMSまたはKINVISとrTMSとの併用を行う前後に、運動機能・痙縮・神経生理学的な検査を行います。



### 【運動機能検査】

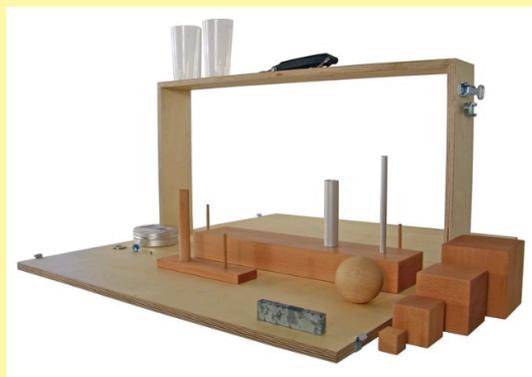
- Action Research Arm Test (ARAT)

### 【痙縮検査】

- Modified Ashworth Scale (MAS)

### 【神経生理学的検査】

- 運動誘発電位の計測
- 手関節トルクの計測



ARAT

インターリハHP (<https://www.irc-web.co.jp/arata>)