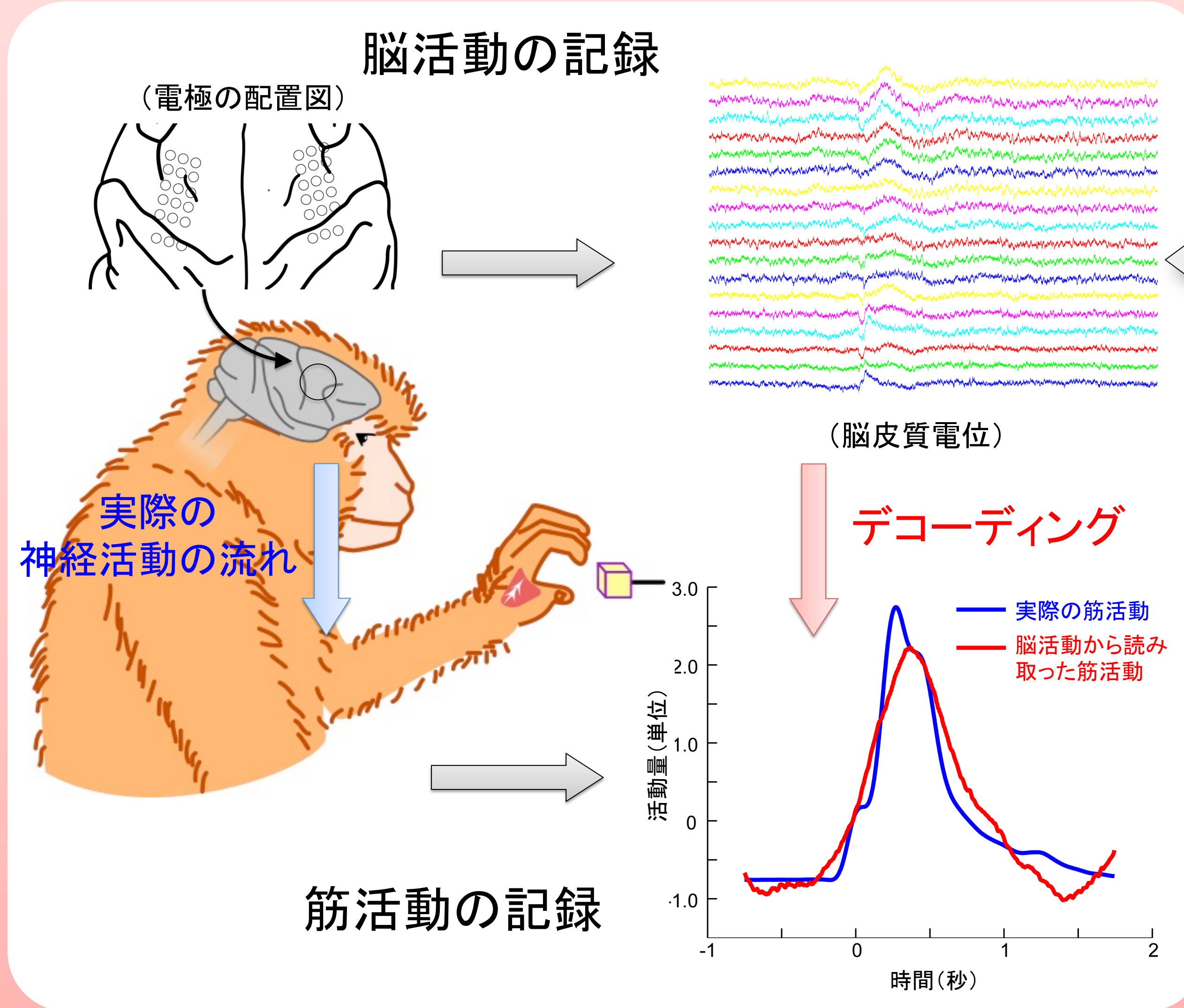


目的: 神経が傷ついて身体が動かせなくなったとき、どのようなメカニズムで神経の機能が回復するのかを明らかにして、もう一度身体を動かす手助けをする

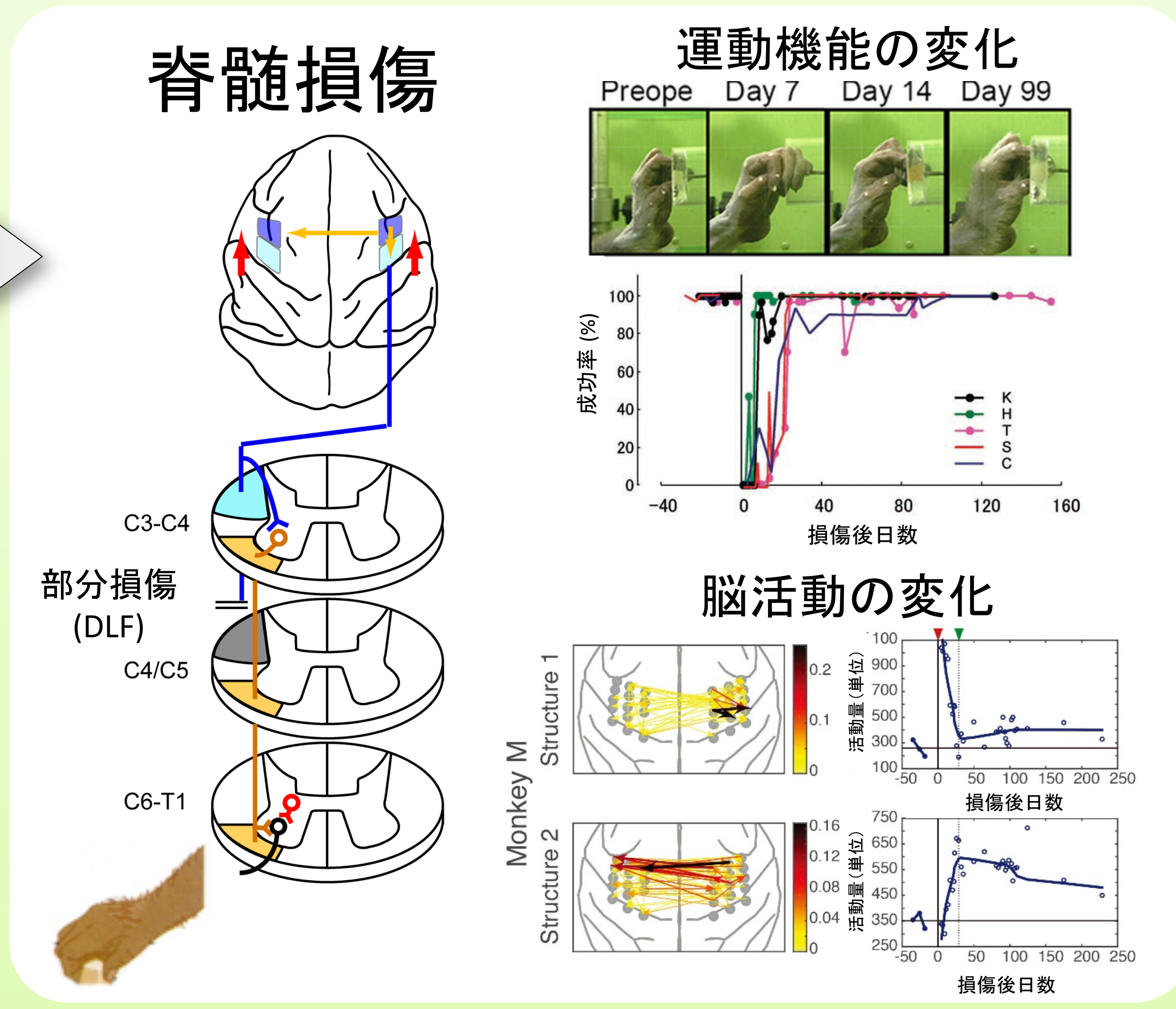
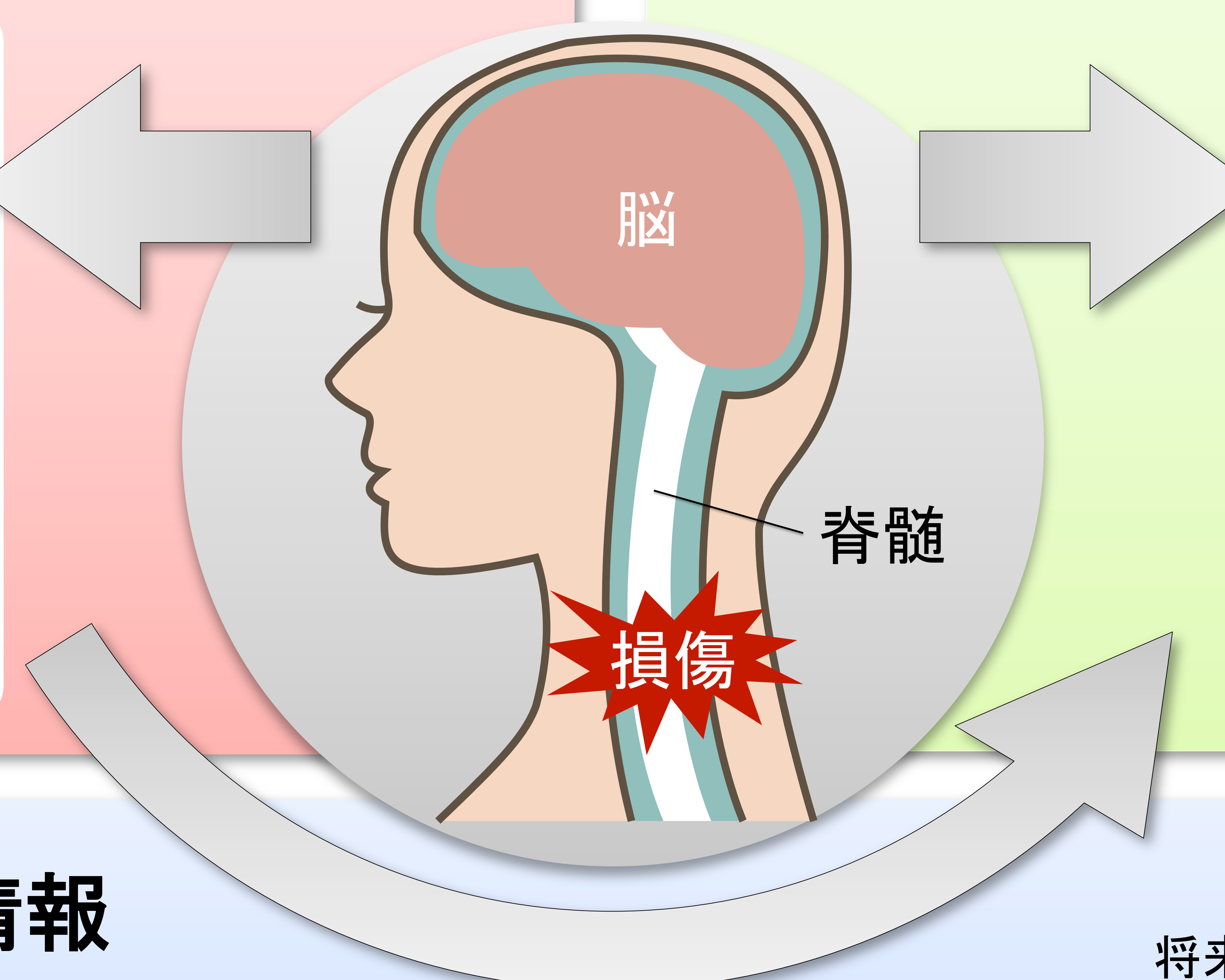
1. 脳の活動を読み取る

私達が身体を動かすとき、脳はどのように働いているのでしょうか？私達の研究では、**デコーディング(解読)**という技術を用いて、脳の神経活動がどのような仕組みで身体の筋肉を動かしているのか調べています。



2. 回復の仕組みを調べる

事故や病気で脳や脊髄の神経が傷つくと麻痺がおこり身体が動かしづらくなりますが、一部の運動機能はリハビリテーションによって回復することがあります。私達の研究では、どのようなメカニズムで運動機能が回復するのかを調べています。



3. 脳から読み取った情報を機能回復に活かす

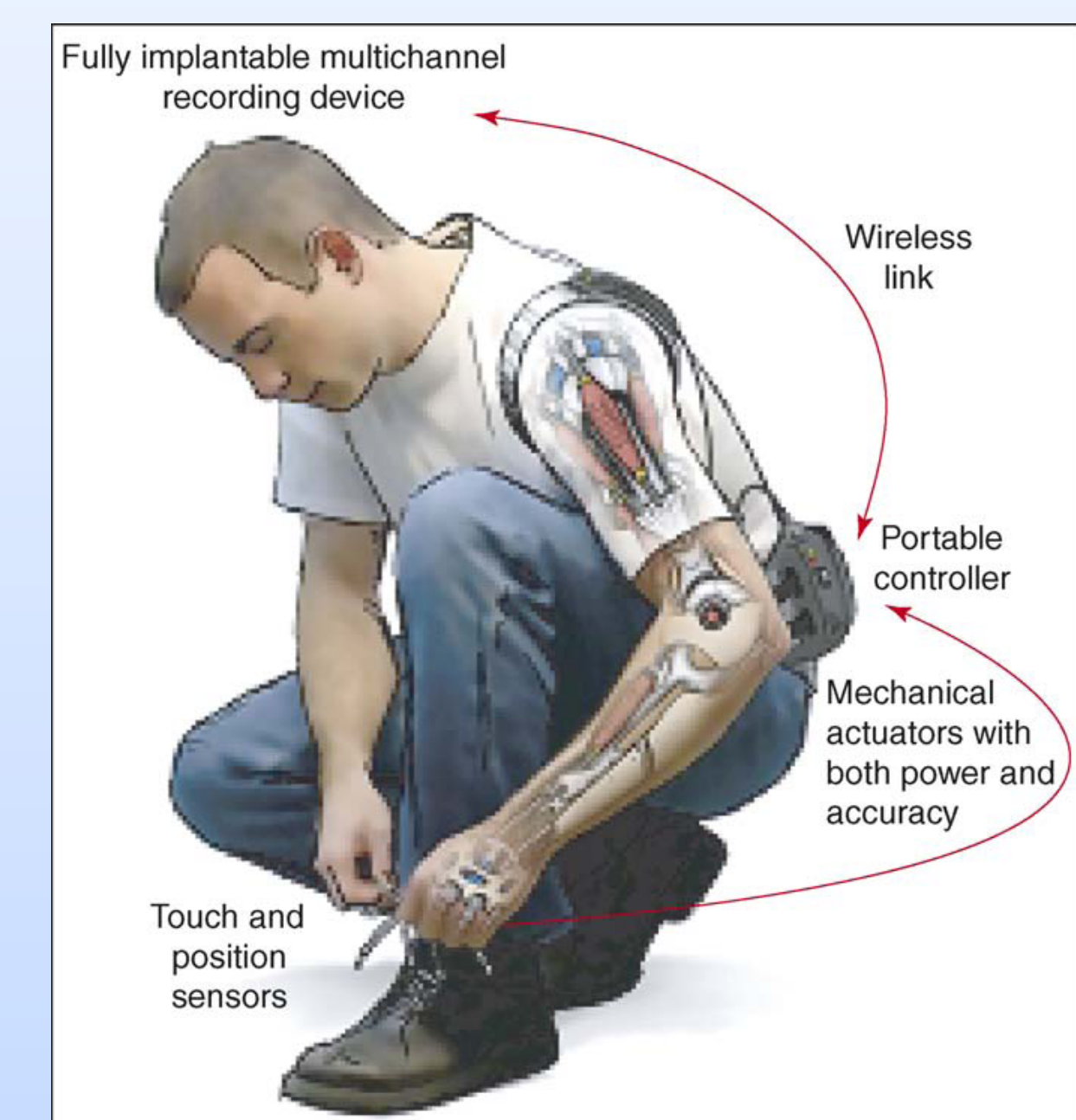
身体が動かせなくなったときに、脳から読み取った情報を使ってロボットを動かしたり筋肉などを刺激して、身体を動かす代わりにしたりアシストする技術を、**ブレインマシンインターフェース**と呼びます。このような技術を使い、麻痺からの回復を手助けできるようになることを目指しています。

Hochberg LR, et al. "Reach and grasp by people with tetraplegia using a neurally controlled robotic arm" *Nature* 2012



(計画段階)

将来はこのようなことができるようになるかも！



Lebedev and Nicolelis
"Brain-machine interfaces:
past, present and future."
Trends Neurosci 2006

- この研究は以下のプロジェクトとして行われています
- ▶ 科学技術振興機構 CREST「霊長類の大規模回路の光遺伝学的操作による高次脳機能の解明」
 - ▶ 文部科学省科学研究費補助金基盤研究(A)「予測誤差により脊髄損傷後の巧緻運動の機能回復が駆動される神経機構の解明」
 - ▶ 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)京都大学高等研究院 ヒト生物学高等研究拠点(ASHBI)
 - ▶ 京都大学白眉センター「中枢神経系の損傷後に運動機能を再獲得する神経メカニズムの解明」
 - ▶ 文部科学省科学研究費補助金基盤研究(B)「脊髄損傷後の機能回復における内部フィードバック回路の役割」