

➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

# 大脳基底核と運動学習

① 運動学習とは？

② 大脳基底核と補足運動野

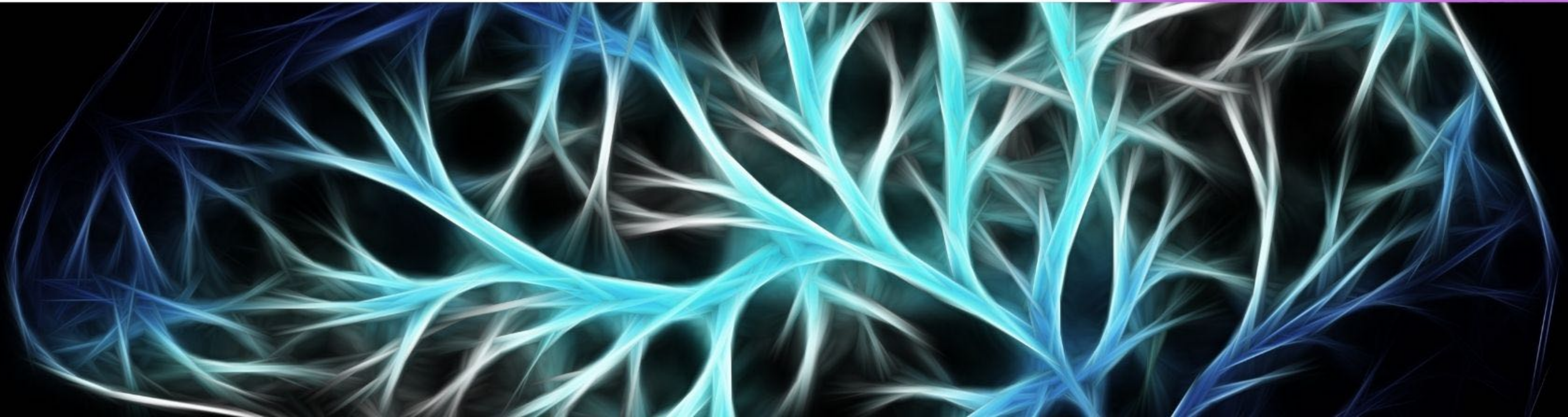
③ 大脳基底核の強化学習とは

④ 大脳基底核の報酬学習とは

臨床と知識を繋ぐ

脳外臨床大学校

講師：脳外臨床研究会 会長  
作業療法士 山本秀一郎

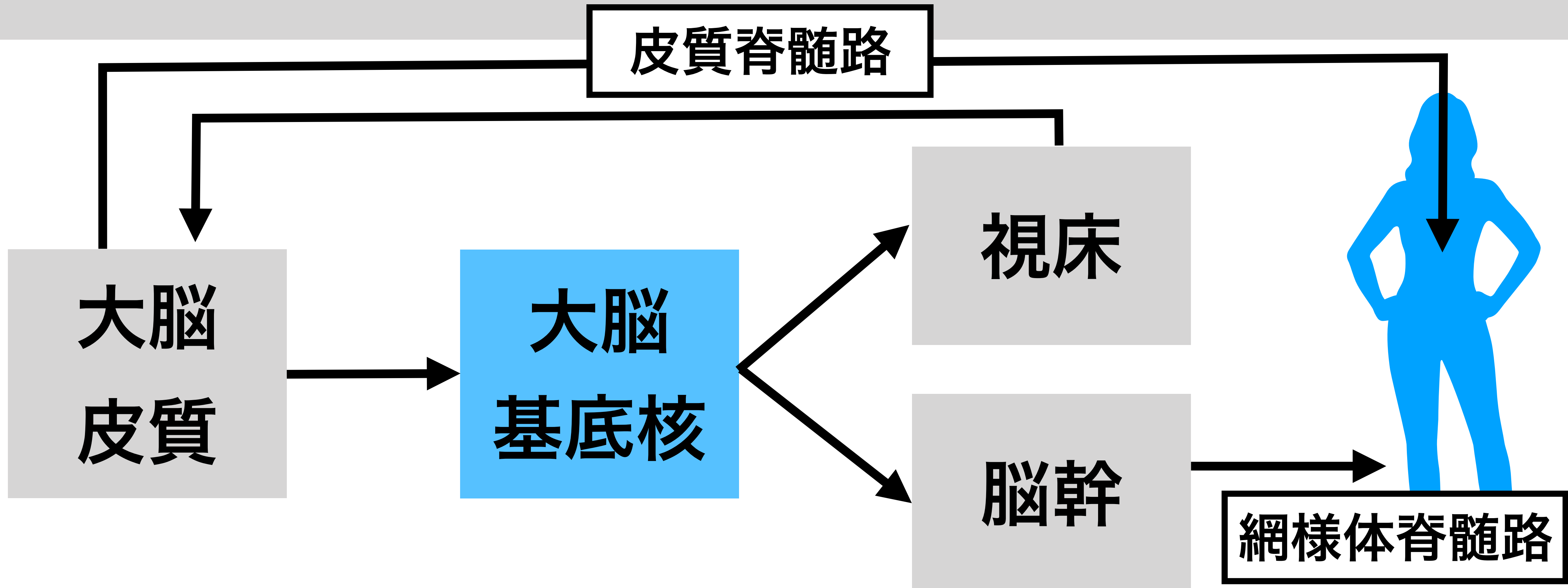


# 大脳基底核とは？

大脳基底核は、

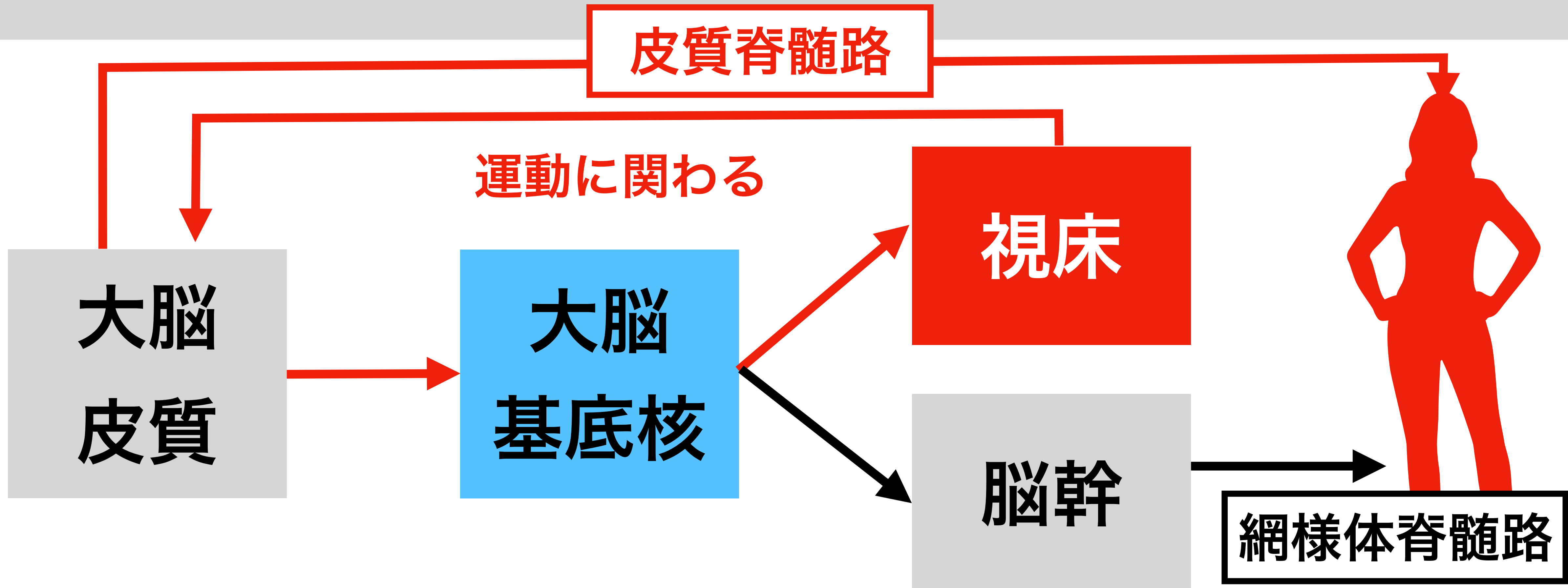
# 大脳基底核とは？

大脳基底核は、大脳皮質と視床、脳幹を結びつけている神経核の集まり



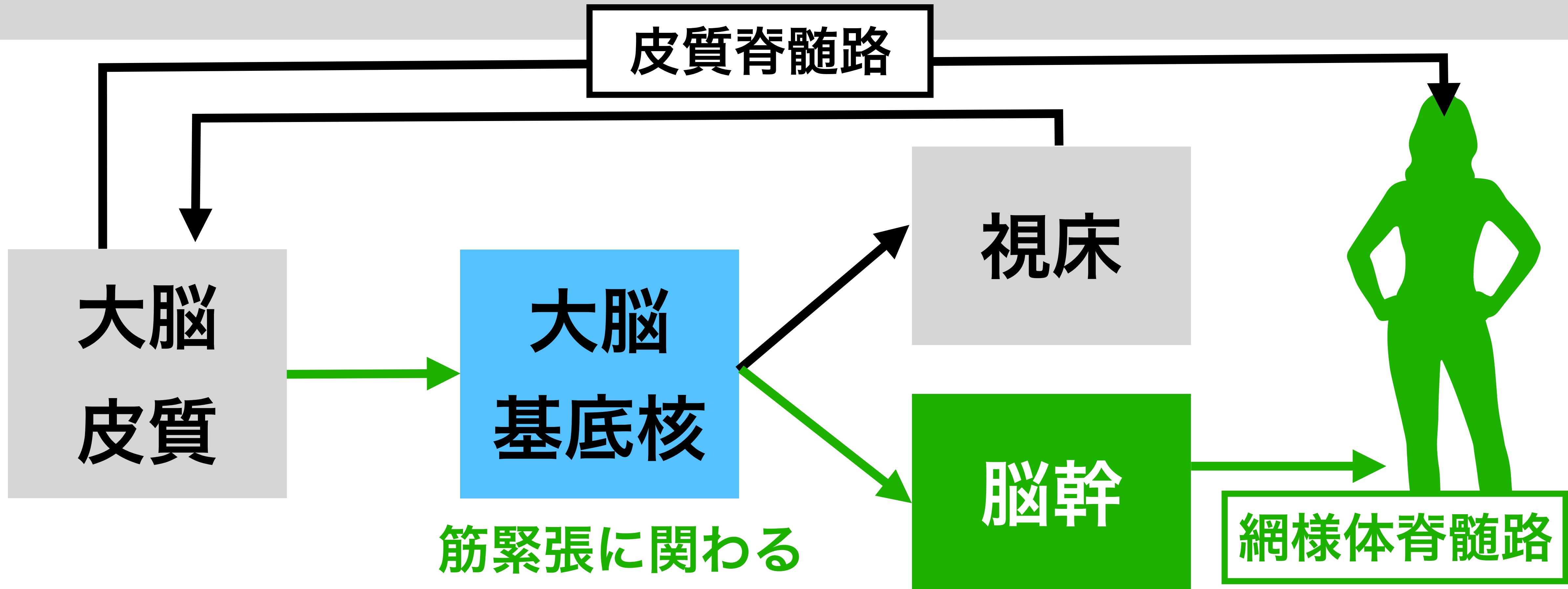
# 大脳基底核とは？

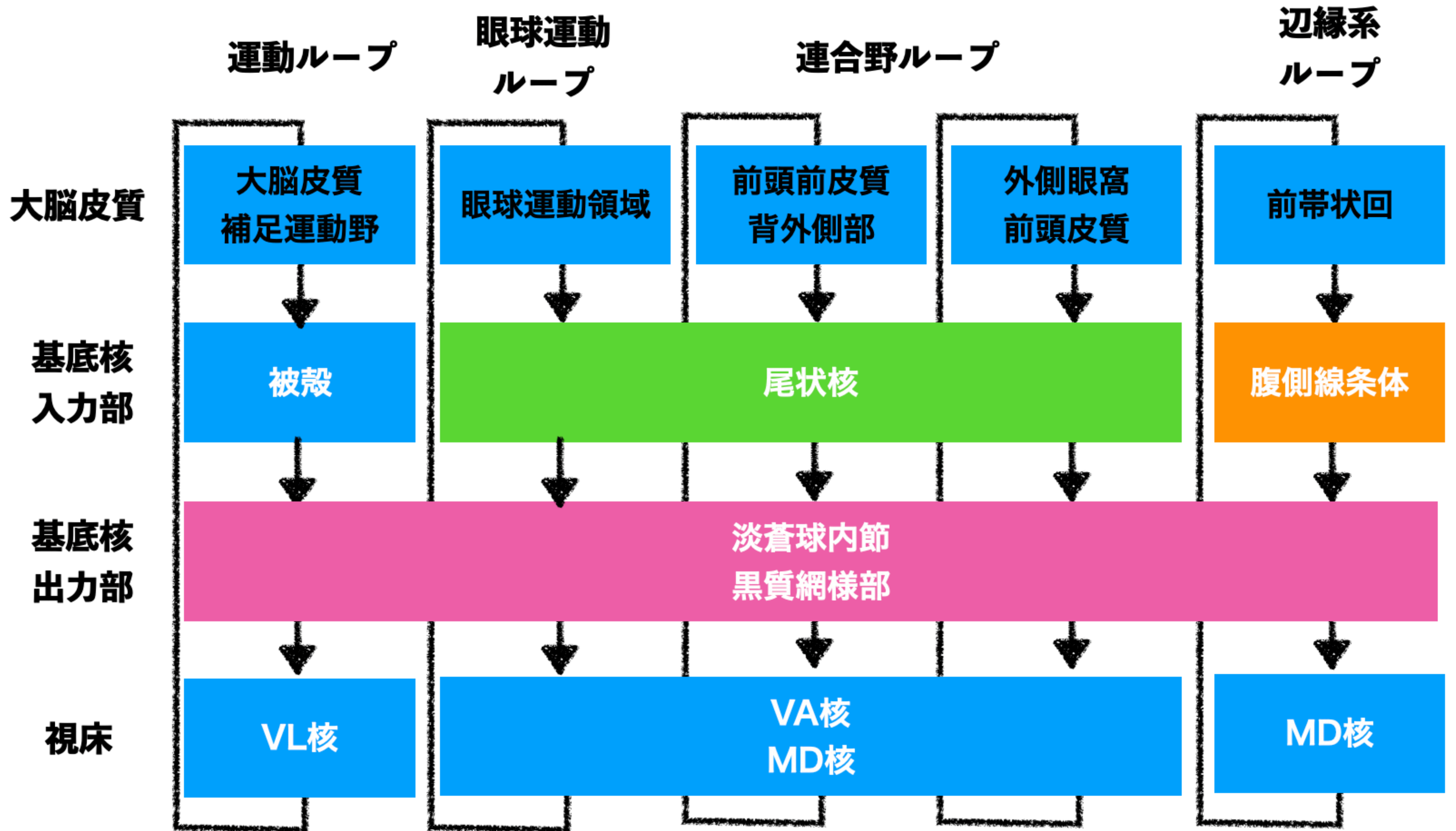
大脳基底核は、大脳皮質と視床、脳幹を結びつけている神経核の集まり



# 大脳基底核とは？

大脳基底核は、大脳皮質と視床、脳幹を結びつけている神経核の集まり






# 大脳基底核の必要性

①抑制すること（4つのループ）

②筋緊張の調整（抑制）

③??????

# 運動学習とは？





# 運動学習とは？

各種の運動技能を獲得する過程



運動とは？

身体各部位の  
空間的位置の変化

すなわち

骨格筋が随意的に収縮する事

学習とは？

経験を重ねることによって  
行動が比較的持続的に変化  
し、安定し、その後の行動  
に効果をもつようになる事

# 運動学習と記憶

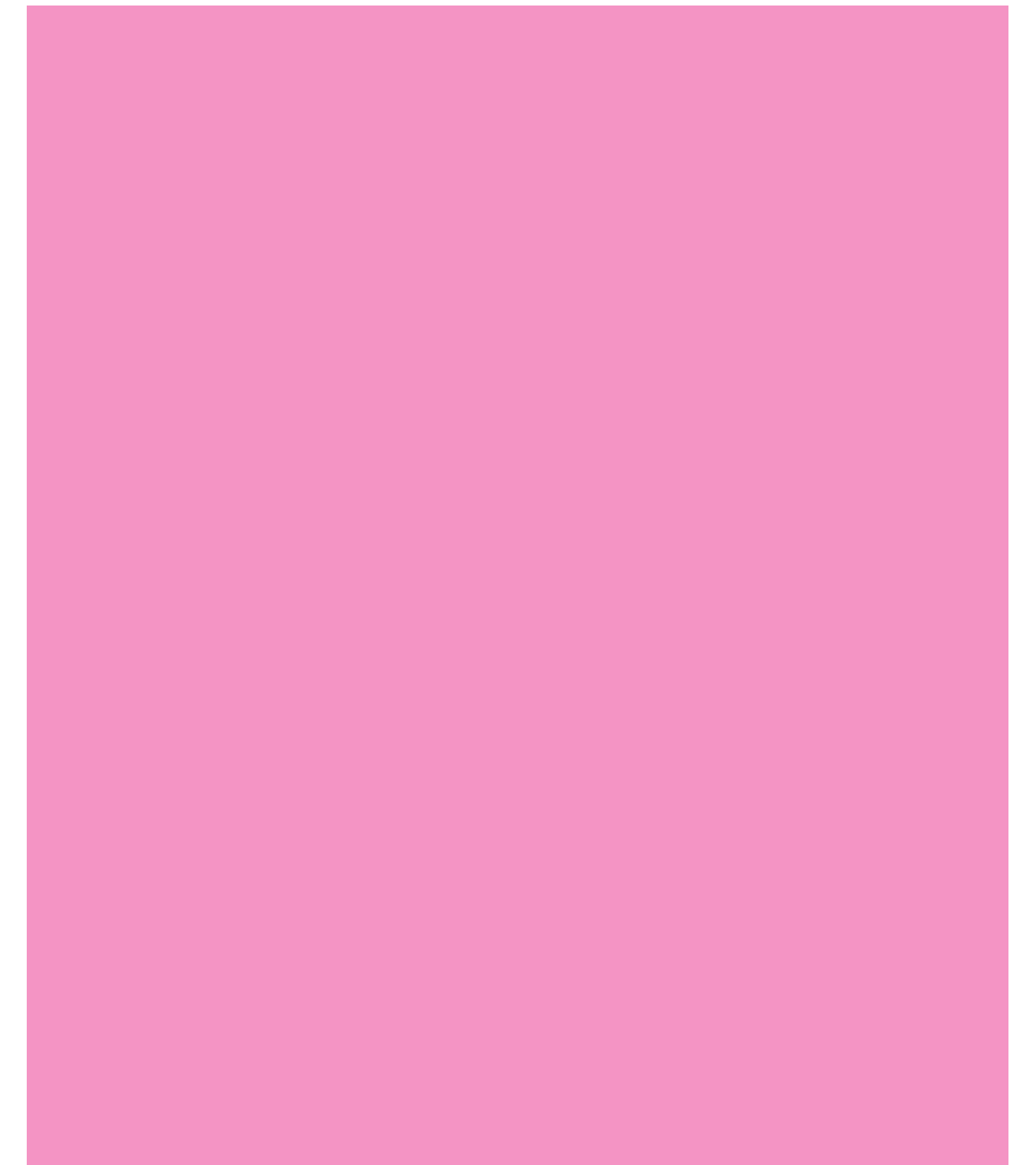
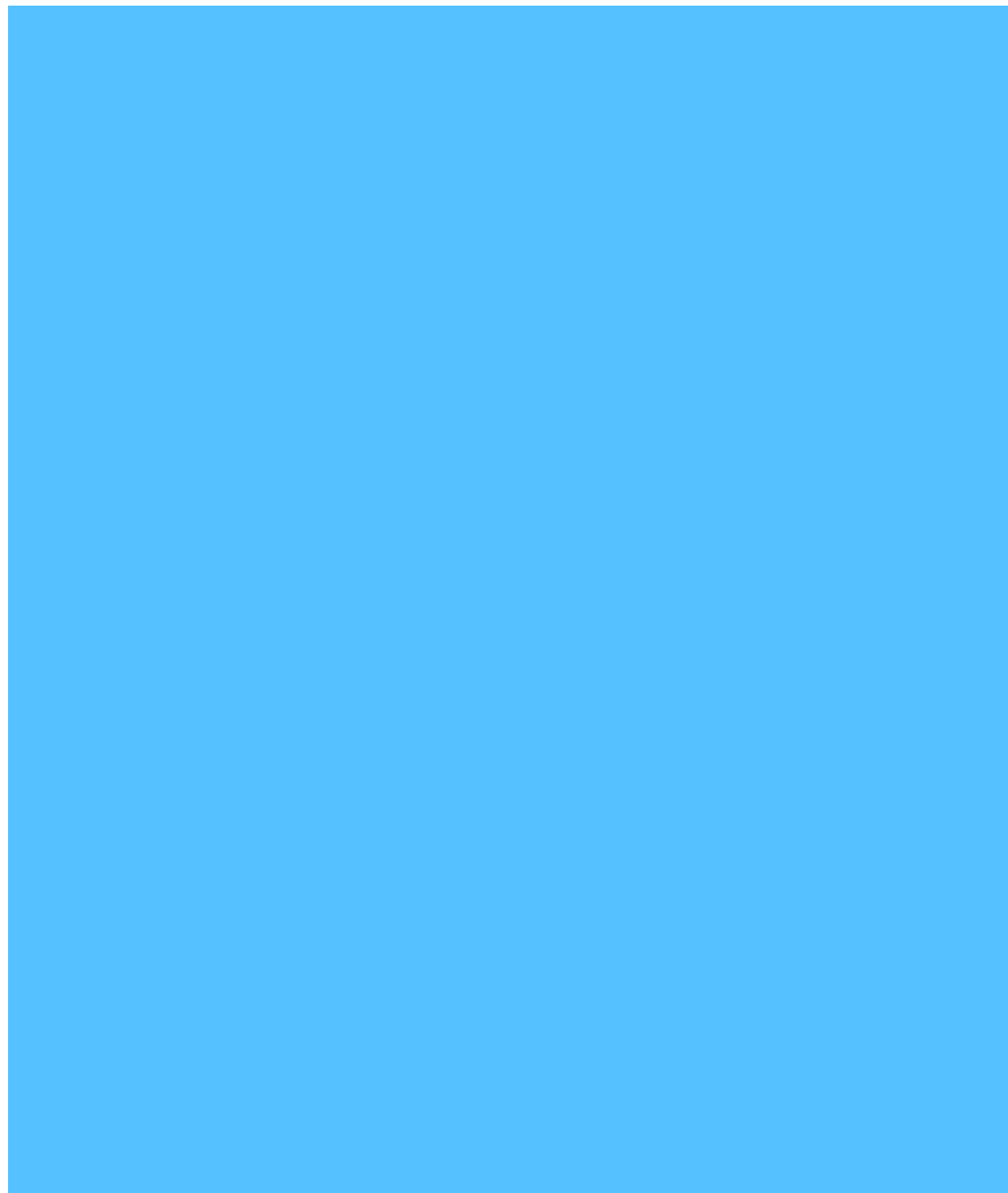
各種の運動技能を獲得する過程

運動学習のGoleとは？

～なんの為に運動学習するの～

# 運動学習のGoleとは？

各種の運動技能を獲得する過程→なんの為に？



# 運動学習のGoleとは？

各種の運動技能を獲得する過程→なんの為に？

**必要なこと：運動**

身体各部位の  
空間的位置の変化

すなわち

骨格筋が随意的  
に収縮する事

**短期Gole：活動の獲得**

運動によって達成  
された結果であり  
行われる具体的な  
仕事である。



動作・動き

**Gole：行為の獲得**

ある意思を持って  
する行いのこと



社会生活

# 運動学習のGoleとは？

各種の運動技能を獲得する過程→なんの為に？

必要なこと：運動

身体各部位の  
空間的位置の変化

に収縮する事

短期Gole：活動の獲得

運動によって達成

行われる具体的な

↓  
動作・動き

Gole：行為の獲得

ある意思を持って  
する行いのこと

社会生活

行為を達成すつために運動の仕方を覚えること：運動学習

# 運動学習の種類

～何をどう覚えるのか？～



# 運動学習の種類

～ゴルフのスイングが出来るようになる～





# 運動学習の種類

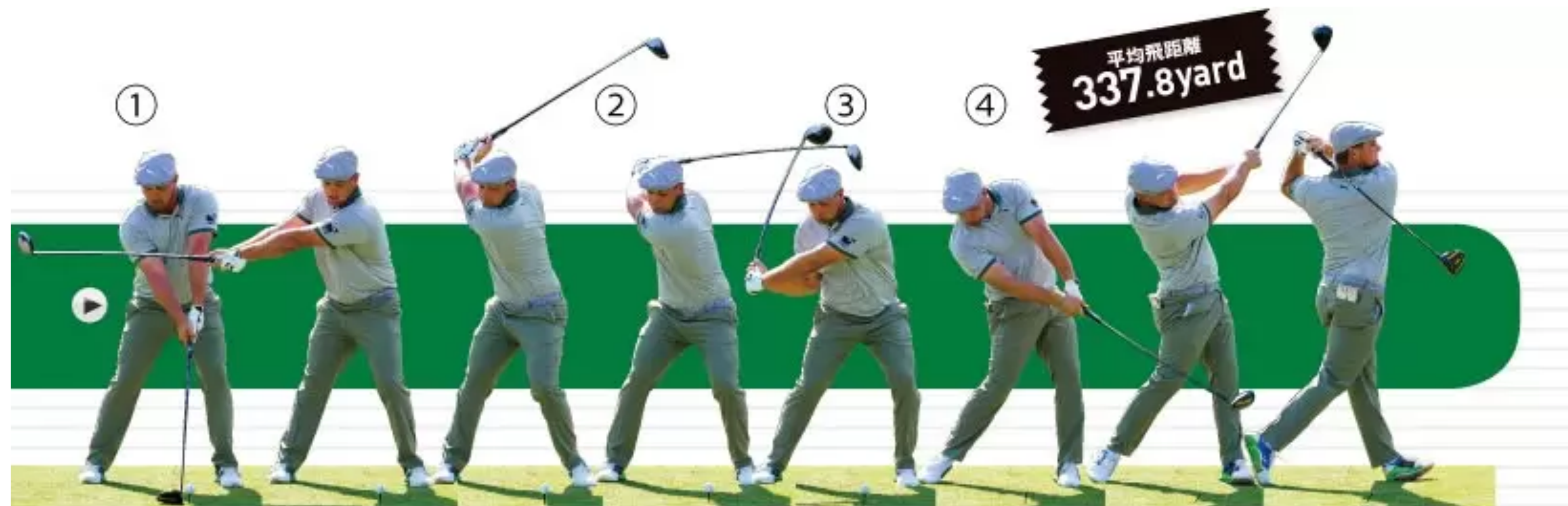
～ゴルフのスイングが出来るようになる～

＜手順＞

スイング動作  
粗大動作

＜協調性＞

動作時における筋の  
タイミング  
組み合わせ  
出力





# 運動学習の種類

～ゴルフのスイングが出来るようになる～

<手順>

スイング動作  
粗大動作

<協調性>

動作時における筋の  
タイミング  
組み合わせ  
出力



それぞれどこがやってるの？



# 運動学習の種類

～ゴルフのスイングが出来るようになる～

＜手順＞

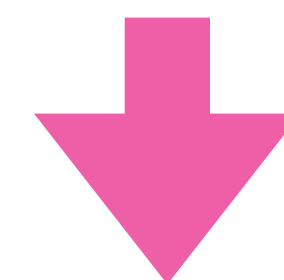
スイング動作  
粗大動作



大脳基底核

＜協調性＞

動作時における筋の  
タイミング  
組み合わせ  
出力



小脳

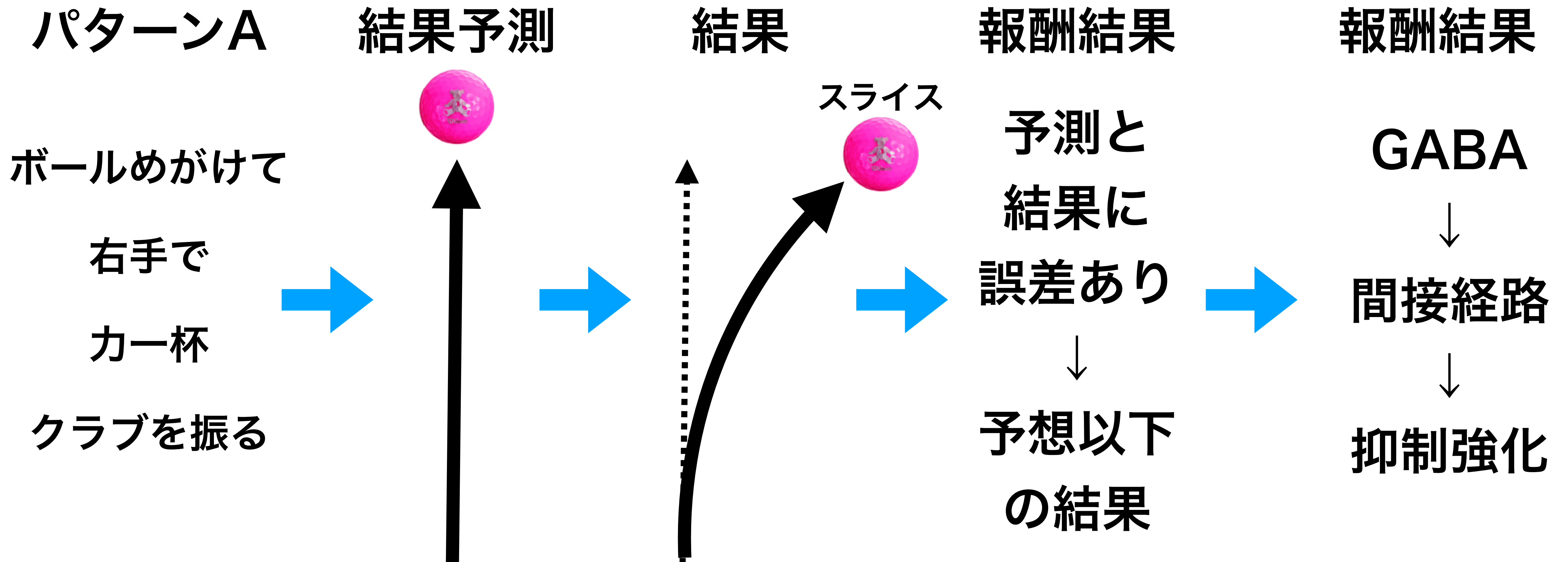
# 大脳基底核の運動学習とは？

# 大脳基底核の運動学習とは？



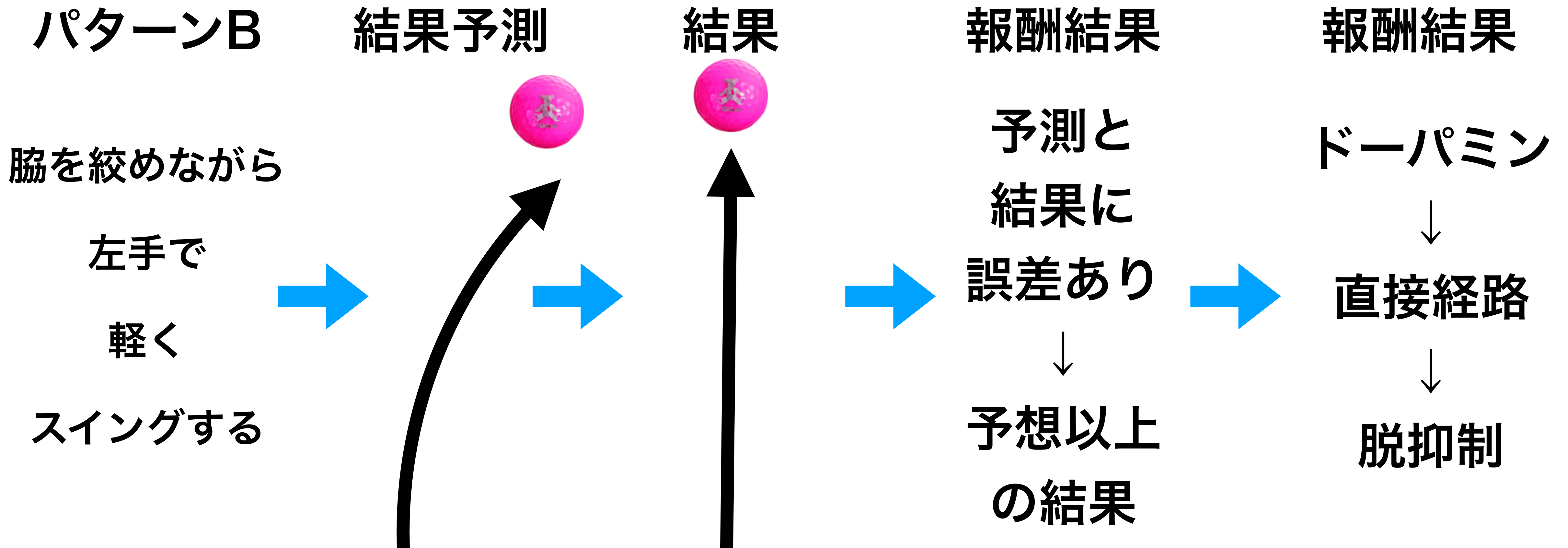
# 大脳基底核の運動学習とは？

基底核の運動学習（手順の獲得）は、強化学習（報酬予測）である。



# 大脳基底核の運動学習とは？

基底核の運動学習（手順の獲得）は、強化学習（報酬予測）である。





臨床と知識を繋ぐ

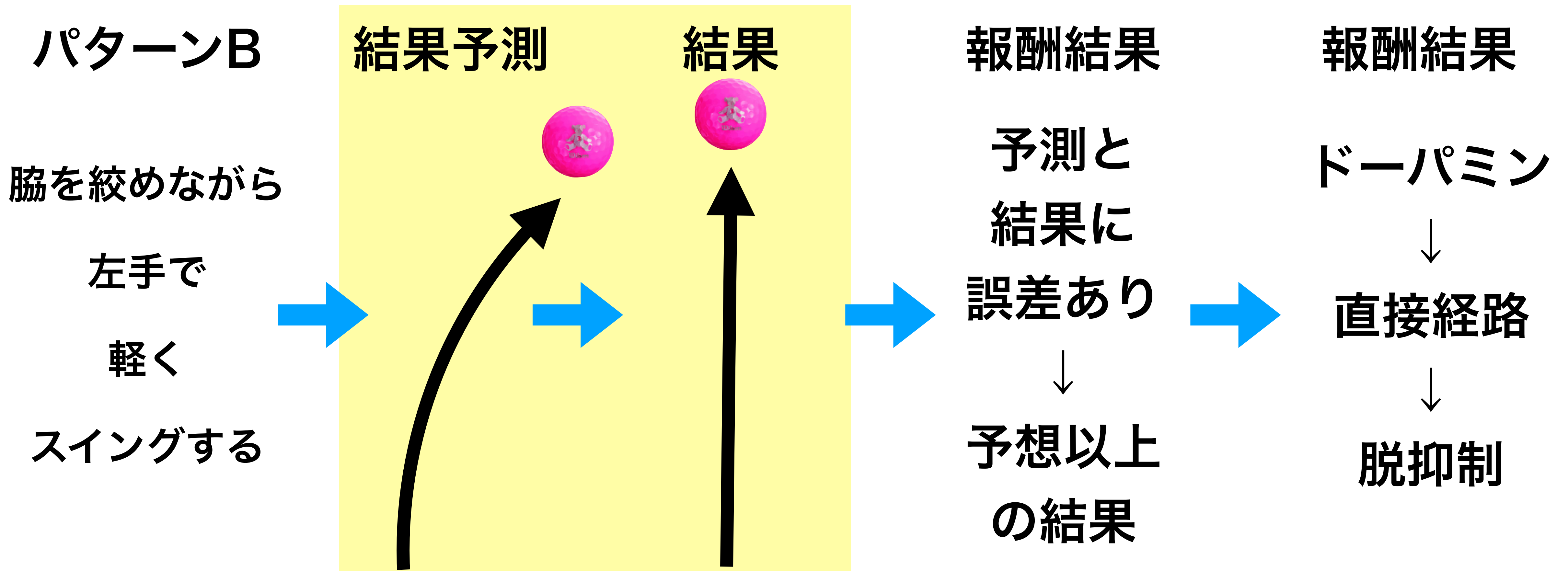
脳外臨床大学校

大脳基底核の運動学習に

必要なこととは？

# 基底核の運動学習に必要なこと

基底核の運動学習（手順の獲得）は、強化学習（報酬予測）である。



# 基底核の運動学習に必要なこと

基底核の運動学習（手順の獲得）は、強化学習（報酬予測）である。

## 大脳基底核の運動学習に必要なことは

①

②

③

# 基底核の運動学習に必要なこと

基底核の運動学習（手順の獲得）は、強化学習（報酬予測）である。

## 大脳基底核の運動学習に必要なことは

- ①動作結果の予測
- ②動作結果の把握
- ③動作結果のFB（結果発表）

臨床と知識を繋ぐ

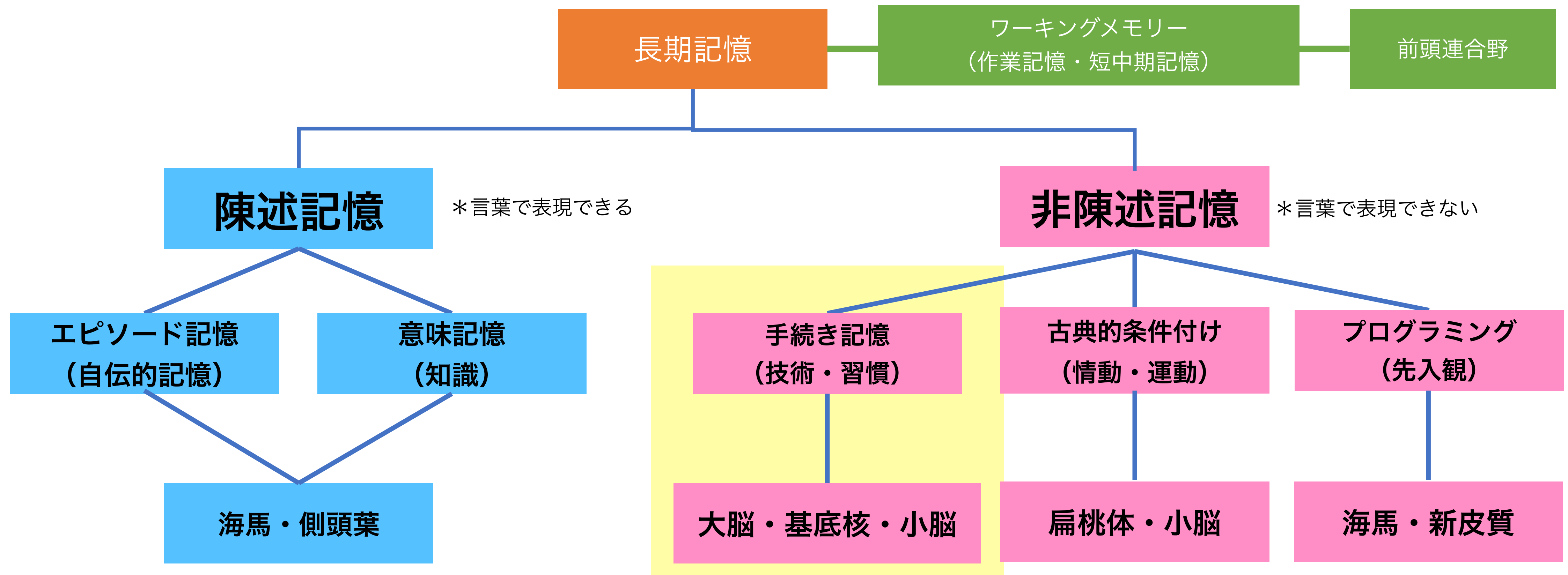
脳外臨床大学校

# 運動学習と手続き記憶

～運動の学習と運動の再現～

# 運動学習と記憶

## 各種の運動技能を獲得する過程



# 運動学習と記憶

各種の運動技能を獲得する過程

はじめて



# 運動学習と記憶と脳

各種の運動技能を獲得する過程

はじめて



基底核

構える  
テイクバック  
スイング  
ミート  
フォロー

小脳

各動作時の  
筋収縮  
タイミング  
組み合わせ  
出力

手続き記憶

反復動作  
により  
身につけた  
動作記憶  
手続き記憶

記憶誘導運動





➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

# 小脳の構造と 機能解剖とは？

①小脳の解剖

②小脳の役割とは

③小脳と小脳脚

④小脳の機能解剖

脳外臨床大学校  
無料セミナー

2022年6月3日（金）

20:00～21:00

講師：脳外臨床研究会 会長  
作業療法士 山本秀一郎



➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

# 小脳の運動プログラム 運動失調が起こる原理とは

- ①小脳の運動プログラムとは？
- ②協調性運動障害とは？

- ③運動失調の3つの評価
- ④運動失調と脳画像

脳外臨床大学校  
サロン性レベル  
アップセミナー

2022年6月10日（金）  
20:00～21:00

講師：脳外臨床研究会 会長  
作業療法士 山本秀一郎



➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

**VIP** 脳外臨床大学校  
限定セミナー

# 小脳と姿勢筋緊張

2022年6月17日 (金)

20:00~21:00

① 姿勢筋緊張とは？

② 小脳と筋緊張の関係

③ 小脳の筋緊張と機能解剖

④ 小脳の筋緊張と脳画像

講師：脳外臨床研究会 会長  
作業療法士 山本秀一郎



➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

**VIP** 脳外臨床大学校  
限定セミナー

# 小脳と運動学習

2022年6月24日 (金)

20:00~21:00

① 運動学習とは？

② 遠心性コピーとは？

③ プルキンエ細胞と内部モデル

④ 長期抑圧と長期増強とは？

講師：脳外臨床研究会 会長  
作業療法士 山本秀一郎

