

# ヒトが変わる，計算論的神経科学にもとづく運動学習機序の解明

中野信泰 (共創場デザイン研究チーム)

Contact: [nakano-nobuyasu@aist.go.jp](mailto:nakano-nobuyasu@aist.go.jp)

## ヒトを変える：効果的な介入とは？

### ヒトを変えるため介入

例：リハビリテーション，スポーツコーチング  
重要と認識されるが，経験的で理論が乏しい

### 計算論的神経科学

運動実験と数理的手法により運動学習機序を解明

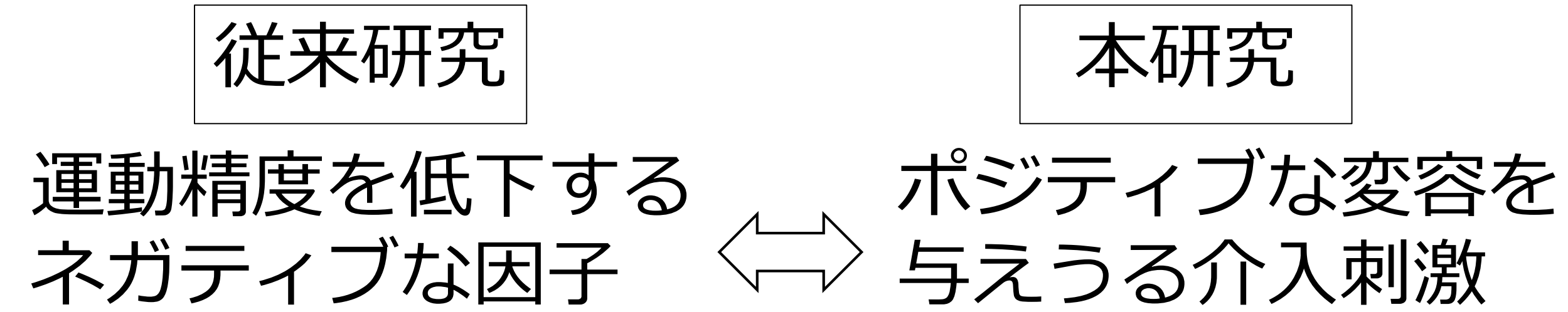


- ✓ 制御
  - ✓ 適応
  - × 介入 → 未解明な点が多い
- 従来研究

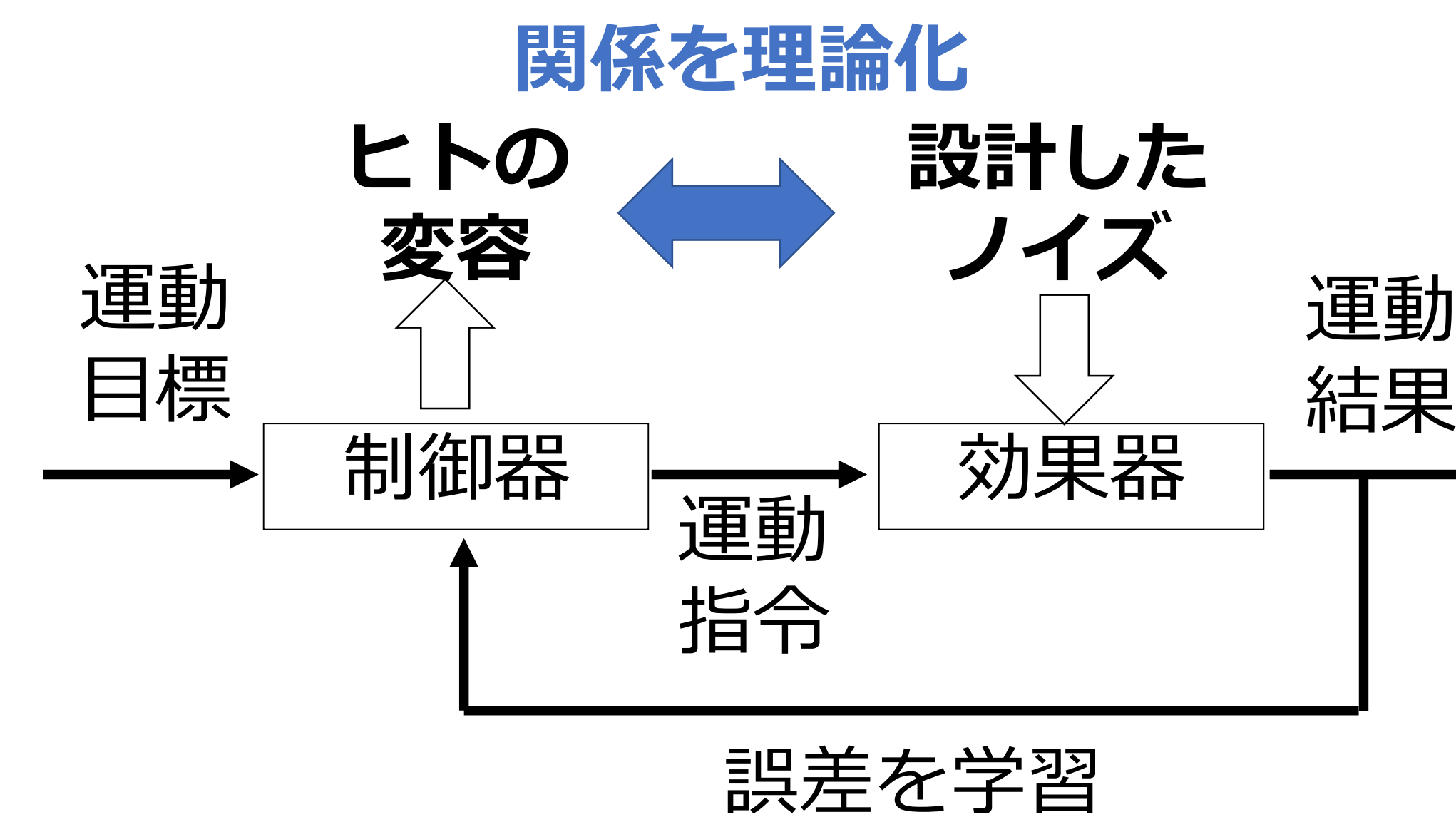
「介入→変容」の関係を理論化し，介入方法を設計したい

## 具体策：設計したノイズ付加によりヒトの変容を設計

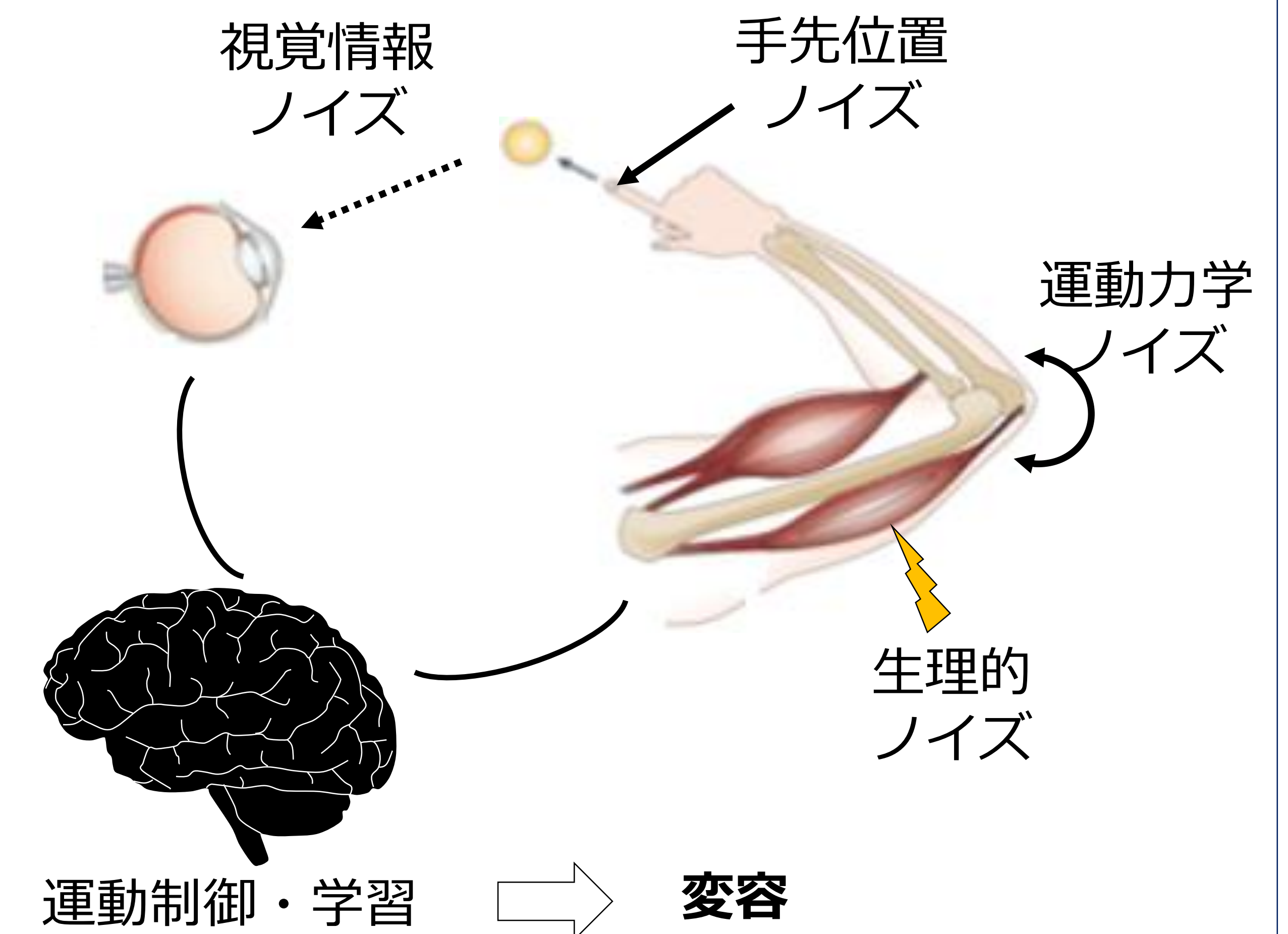
### 運動学習における「ノイズ」



### 検証の枠組み



### 腕到達運動におけるノイズ付加



## 実験方法

上肢運動用外骨格ロボット KINARM Exoskeleton

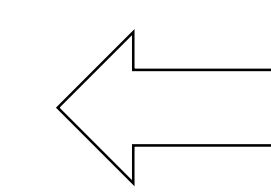
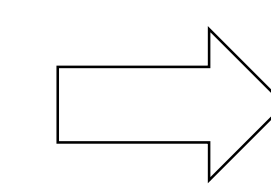


## 解析方法

実験系  
腕到達運動



介入 ⇔ 変容を理論化



設計した介入を実装

神経筋骨格モデル  
シミュレーション



## 期待される結論

- ノイズによる運動制御・学習の変容の理論化
  - ノイズによる運動への効果的な介入方法の設計
- ↓
- ヒトの運動能力を拡張する  
(精度向上・学習効率化)  
運動学習システムの構築

