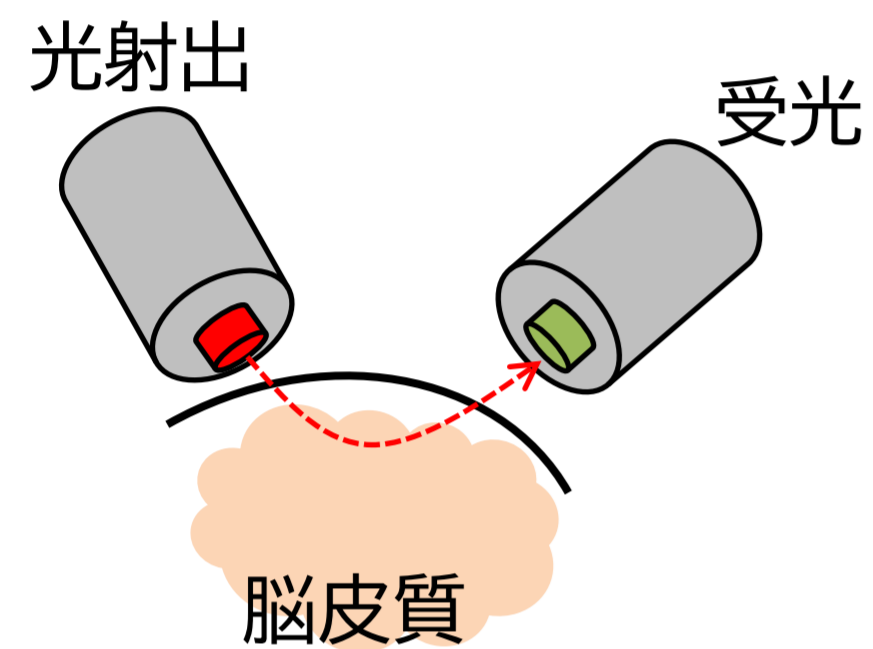


# 中山隼雄財団 研究成果発表会 ゲームの達人の技に迫る脳の研究

岡山県立大学 情報工学部 大山剛史  
ooyama@ss.oka-pu.ac.jp

## はじめに

ゲーム**熟練者**と**初級者**の違いはなんだろう？  
NIRSでゲームプレイ中の脳活動を比較

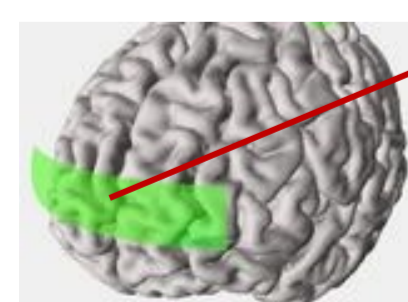


### NIRSとは？

脳に光を当ててその透過の程度によって  
非侵襲的に脳の活動を計測する技術

## 実験

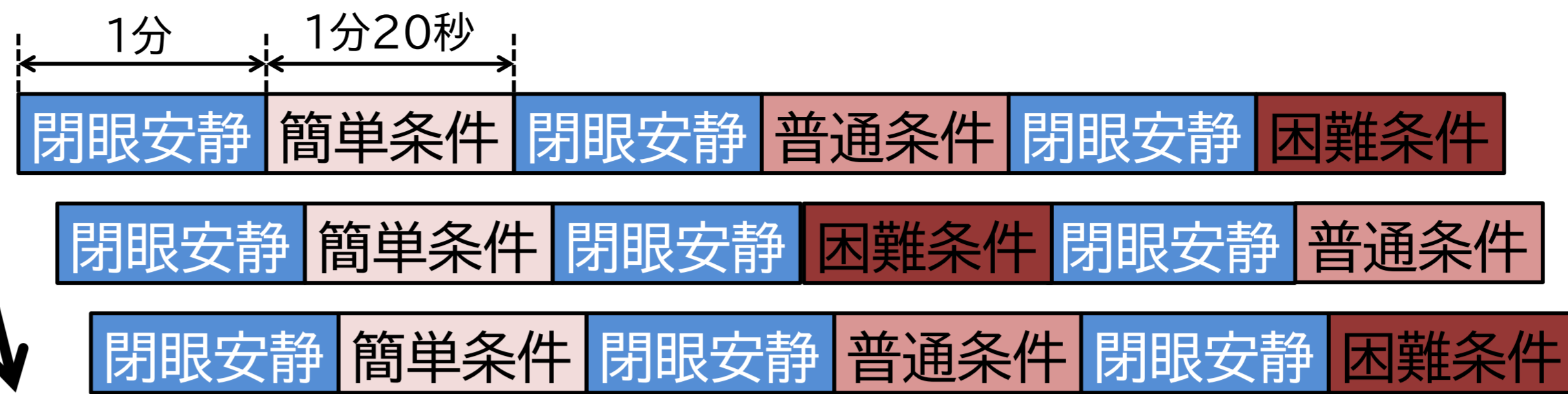
リズムアクションゲーム(音楽ゲーム)プレイ中の  
前頭前野の活動を**熟練者**と**初級者**で比較



ビデオゲームにはさまざまな認知機能がかかわるので  
熟練者と初級者では前頭前野の活動に差があるのでは？

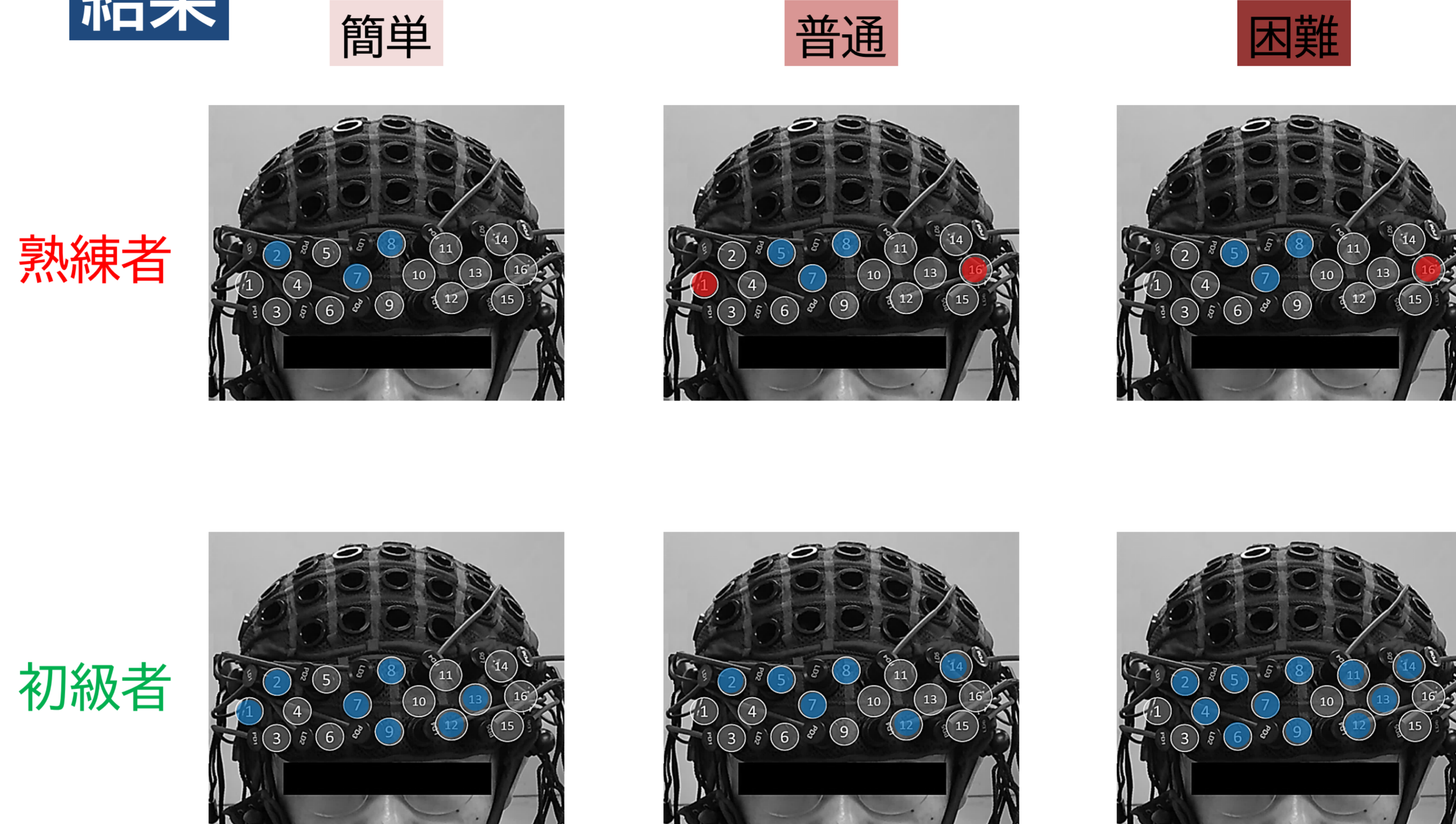
3水準の難易度(簡単・普通・困難)を設定  
熟練者2名、初級者5名が被験者として実験に参加

### <実験の流れ>



直前の閉眼安静と比較して  
ゲームプレイによって  
前頭前野の計測領域の  
血流量が変化するか解析

## 結果



● 賦活・・・血流量が増加  
● 脱賦活・・・血流量が減少

熟練者は普通・困難で  
外側前頭前野が**賦活**

非熟練者は賦活部位はなく  
多くの領域が**脱賦活**

## 考察・まとめ

熟練者が普通・困難をプレイしたときに**外側前頭前野**が賦活  
外側前頭前野は**適切な運動の選択・不適切な運動の抑制**に関与

⇒ **リズムアクションゲームにおいて熟練者は適切な運動の取舍選択を実施**

初級者では外側前頭前野の賦活はなく、多くの領域で脱賦活が認められる  
運動課題や認知課題の**学習**において**前頭前野**が賦活することが報告されている

⇒ **簡単条件では易し過ぎるせいで、普通・困難条件では  
難し過ぎるために課題の学習が行えなかった可能性**

今後は脳のほかの領域の活動や、熟練者にとっても難しい条件、  
初級者が学習していく過程などについて調査していく予定