

令和2年度 卒業論文

テニスにおける打ち負けないための  
フォアハンドストローク技術向上をねらいとした  
運動プログラムの考案

筑波大学 体育専門学群

体操コーチング論研究室 4年

千村もも花

# 背景 ● 現代のテニスの特徴

ボールのスピードが**高速化**し、**攻撃力が向上**



軽量化

高反発

要因

ラケットの性能向上が影響 (山田, 2002)

## フォアハンドの重要性

- ・最も多く使うショット
- ・強く打つことが可能→攻撃性を高めることができるショット

(三橋ら, 2012)

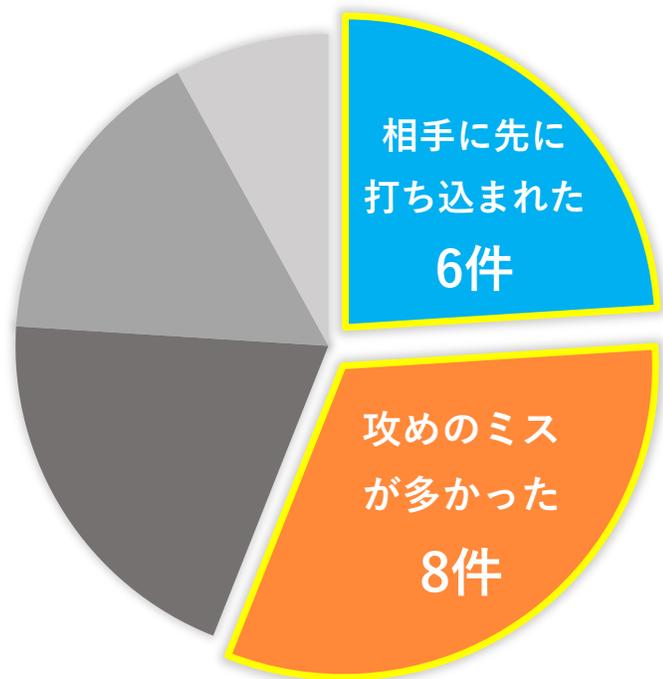
# フォアハンドの攻撃的なプレー

錦織に注目 ▶



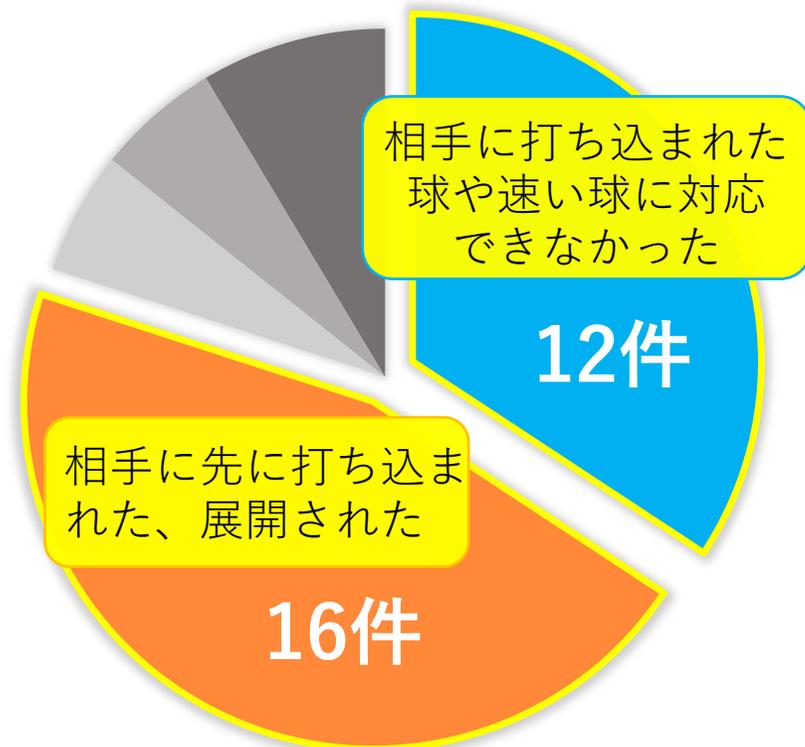
# 背景 ● 部内の現状

## 過去4大会の結果報告による敗因



Aチーム

(全国大会出場レベル)



Bチーム

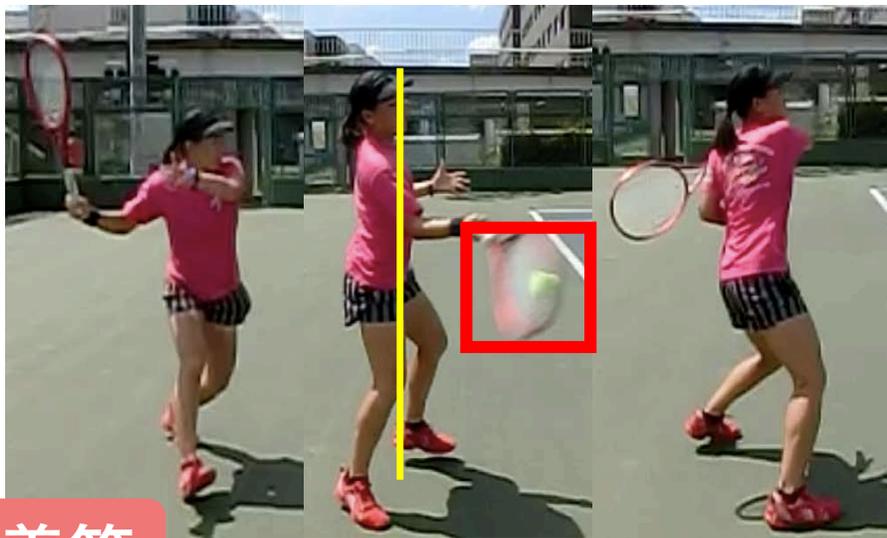
(地域予選出場レベル)



▲相手の攻撃的な球に対応できていない様子

# 攻撃的な球のフォアハンド時の対応

Aチーム



打ち負けてしまっているBチーム

- バランスが崩れている ➡ 重心、打点が後ろ
- 運動連鎖ができていない ➡ 威力のない弱い球



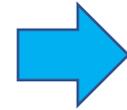
## 改善策

- **バランス維持** ➡ 強く安定した「**体幹**」  
(マーティスミス, テニスマガジン編集部, 2020)
- **運動連鎖** ➡ 下半身から発揮したパワーを上肢に伝える「**体幹**」の安定  
(井上, 2016)

# 背景 ● Gボールの効果

特徴

多方向へ転がる



不安定性

効果

- ・ バランス保持感覚を身につけることができる (長谷川, 2006)
- ・ 体幹筋や体幹まわりの筋力を高めるために効果的  
(長谷川ら, 1999)
- ・ 興味や関心を持ちながら主体的に行うことができる  
(本谷ら, 2000)



# 研究目的

ストローク時の体幹を使ったバランス維持と運動連鎖に着目した運動プログラムを考案・実践し、その前後においてフォアハンドストロークの現状調査、実施後にアンケートを用いた運動プログラムの内省調査をすることで、フォアハンドストローク技術向上をねらいとした運動プログラムに関する実践的な知見を得ることを目的とした。

# 研究方法

フォアハンドストロークテストの様子▶



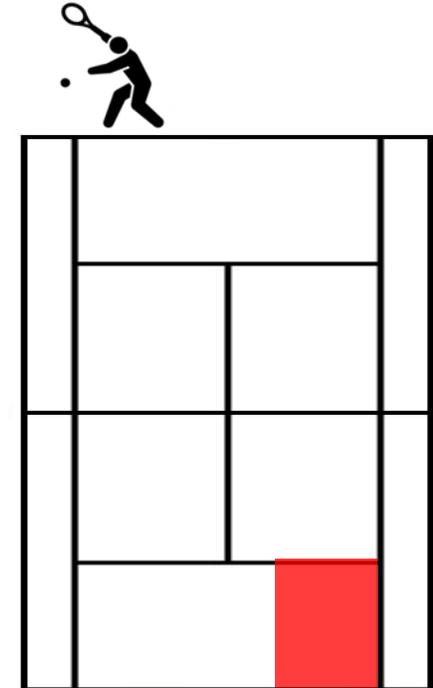
## 1. 調査対象者

T大学硬式庭球部に所属する女子部員**10名** (19.7 ± 1.1歳)

## 2. 調査内容

- ・ 10本の**フォアハンドストロークテスト**

相手の攻撃的な球を対象者がフォアハンドで10本打球し、**ターゲットエリア(クロスコート)**に入った本数を測定



## 2. 調査内容

### 攻撃的なショットを打ち返すことに関する内省調査(実施前後)

① 相手の攻撃的なショットをフォアハンドで打ち返すことに関して※今の気持ちに当てはまる数字に○

とても苦手                      普通                      とても得意  
**得意度** 1 ——— 2 ——— 3 ——— 4 ——— 5

とても自信がある    何とも思わない    とても不安  
**不安度** 1 ——— 2 ——— 3 ——— 4 ——— 5

### 各運動プログラムに関する内省調査 (実施前後)

① Gボール腕支持プルプル体幹

全くできない    頑張ればできる    完璧にできた  
・ **達成度** 1 ——— 2 ——— 3 ——— 4 ——— 5

全く面白くない    普通    非常に楽しい  
・ **興味度** 1 ——— 2 ——— 3 ——— 4 ——— 5

二度とやりたくない    どちらでもない    今後も実施したい  
・ **関心度** 1 ——— 2 ——— 3 ——— 4 ——— 5

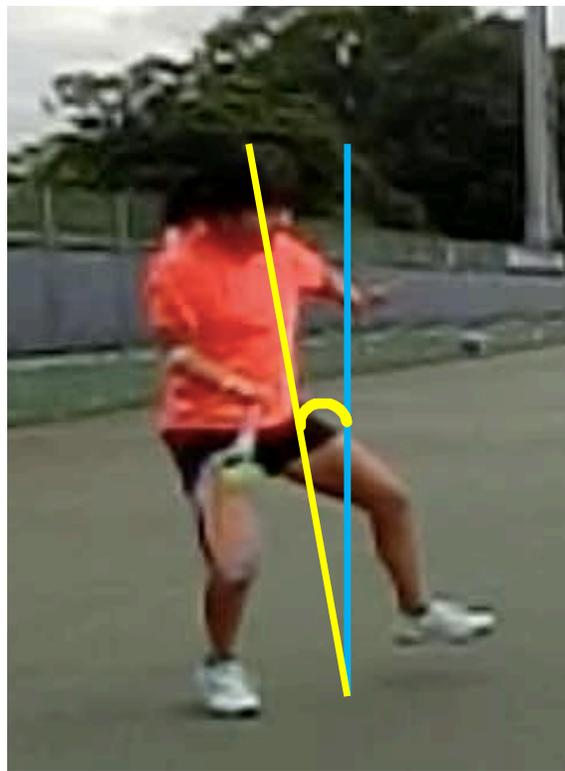
全く危険ではない    どちらでもない    非常に危険  
・ **効果性** 1 ——— 2 ——— 3 ——— 4 ——— 5

全く危険ではない    どちらでもない    非常に危険  
・ **危険度** 1 ——— 2 ——— 3 ——— 4 ——— 5

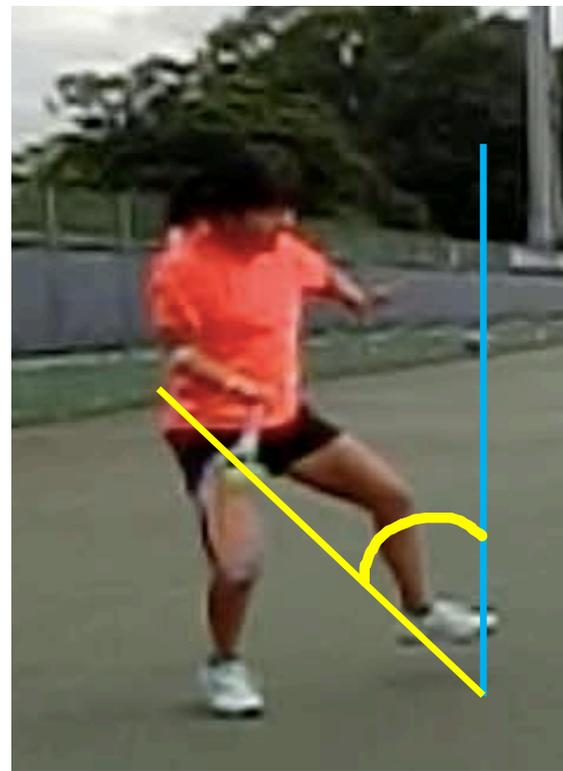
・ 自由記述 (感じたことを記入してください)

### 3. 分析方法

- ・フォアハンドストロークのインパクト時の重心角度と打点角度



重心角度



打点角度

### 3. 分析方法

①全体ならび上位群、下位群それぞれの平均値と標準偏差を算出

②pre調査とpost調査の比較 → 対応のあるT検定を実施

上位群と下位群の比較 → 対応のないT検定を実施

※上位群：Aチームの対象者5名      下位群：Bチームの対象者5名

# 実験の手順

攻撃的なショットを打ち返す  
ことに関する内省調査

攻撃的なショットを打ち返す  
ことに関する内省調査

1日目

10本のフォア  
ハンドストローク  
テスト

2日目

運動プログラム  
1日目  
①～⑦

3日目

運動プログラム  
2日目  
⑧～⑭

4日目

10本のフォア  
ハンドストローク  
テスト

各運動プログラムに  
関する内省調査

各運動プログラムに  
関する内省調査

# 運動プログラム 1 日目

種類①～⑦ 各 3 分 計30分



# 運動プログラム 2 日目

種類⑧～⑭ 各 3 分 計 30 分



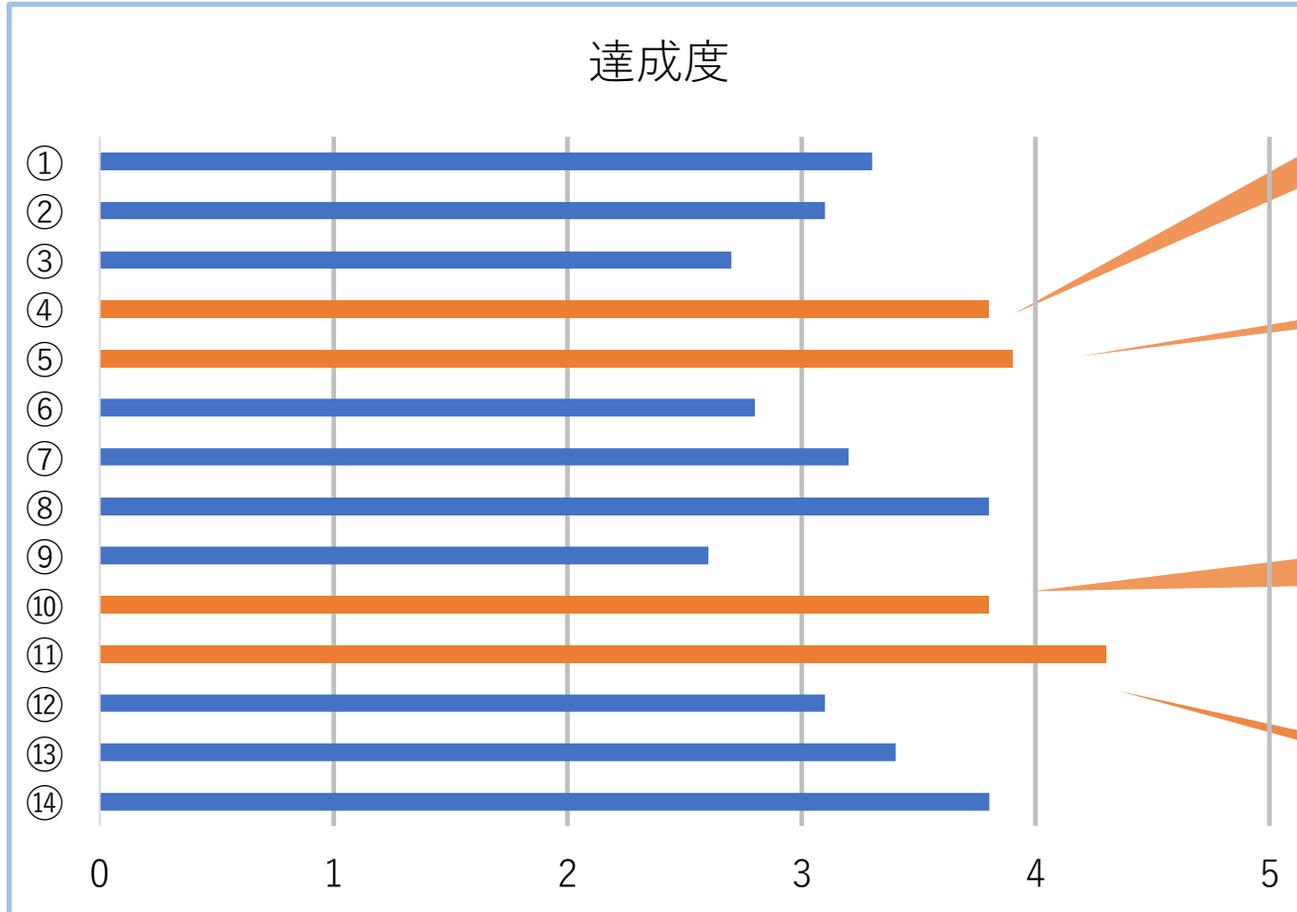
# 全14個の運動プログラム一覧

## 1日目



## 2日目

# 達成度



経験したことがある動き ➡ 高値

④ハイスピードGボール立ち投げ



⑤ハイスピードメディスンボール立ち投げ



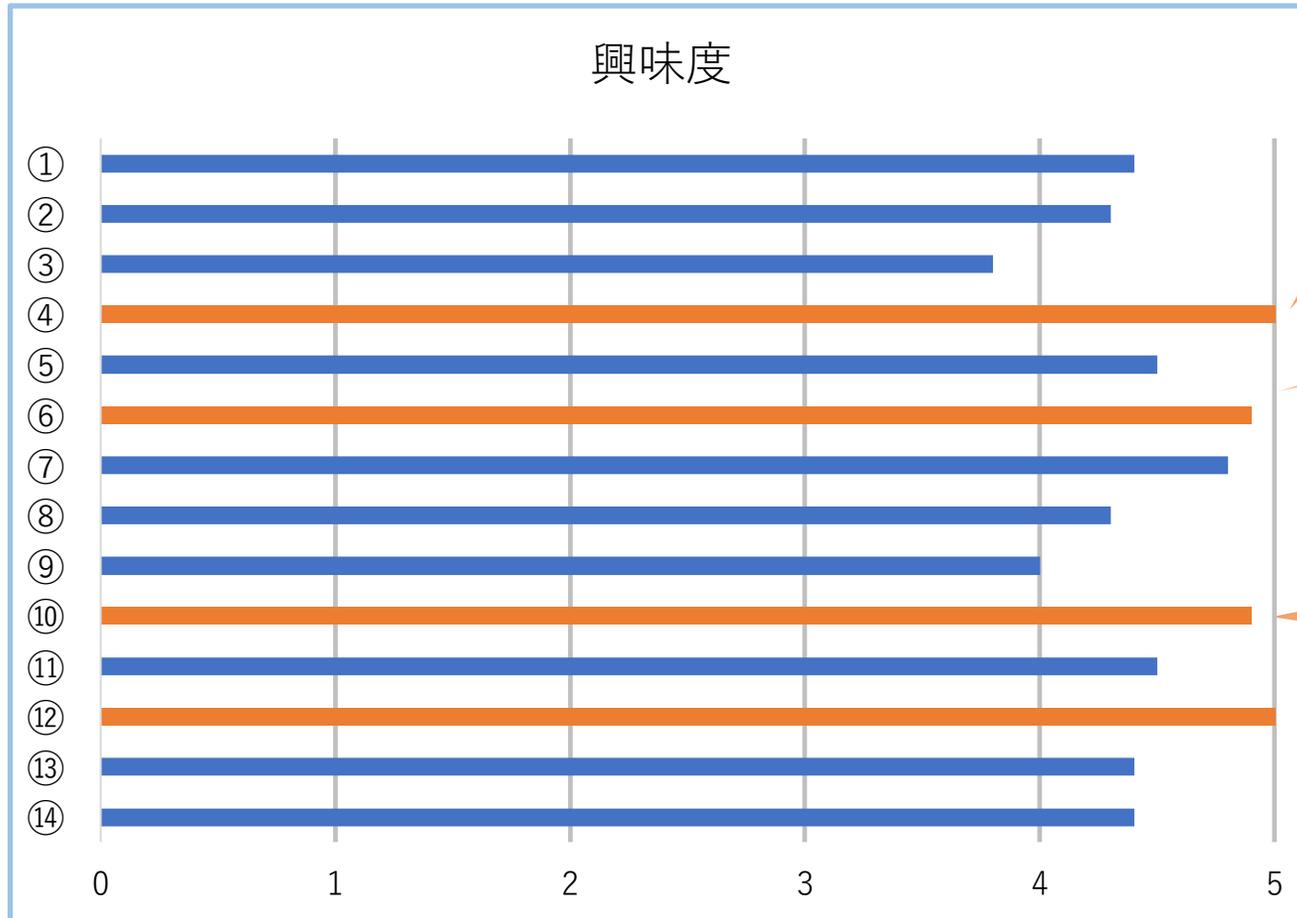
⑩JP上ハイスピードGボール立ち投げ



⑪JP上ハイスピードメディスンボール立ち投げ



# 興味度



- ・ ストロークの動作に近似した動き
  - ・ ゲーム形式
- ➡ 高値

④ハイスピードGボール立ち投げ



⑥Gボール捻りパス



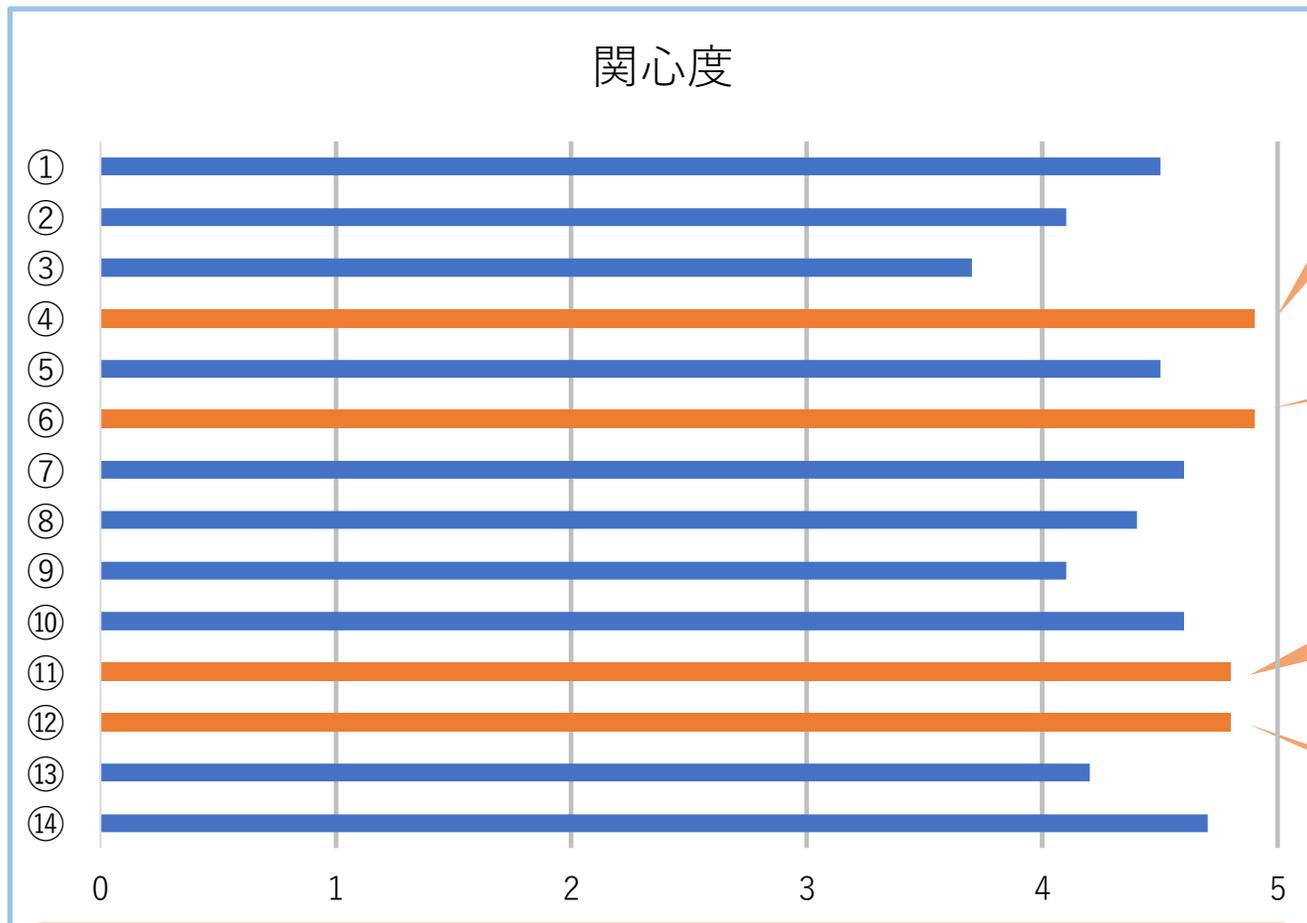
⑩JP上ハイスピードGボール立ち投げ



⑫Gボール膝立ちパス



# 関心度



- ・ ストロークの動作に近似した動き
  - ・ 不安定さが大きい運動
- ➡ 高値

④ハイスピードGボール立ち投げ



⑥Gボール捻りパス



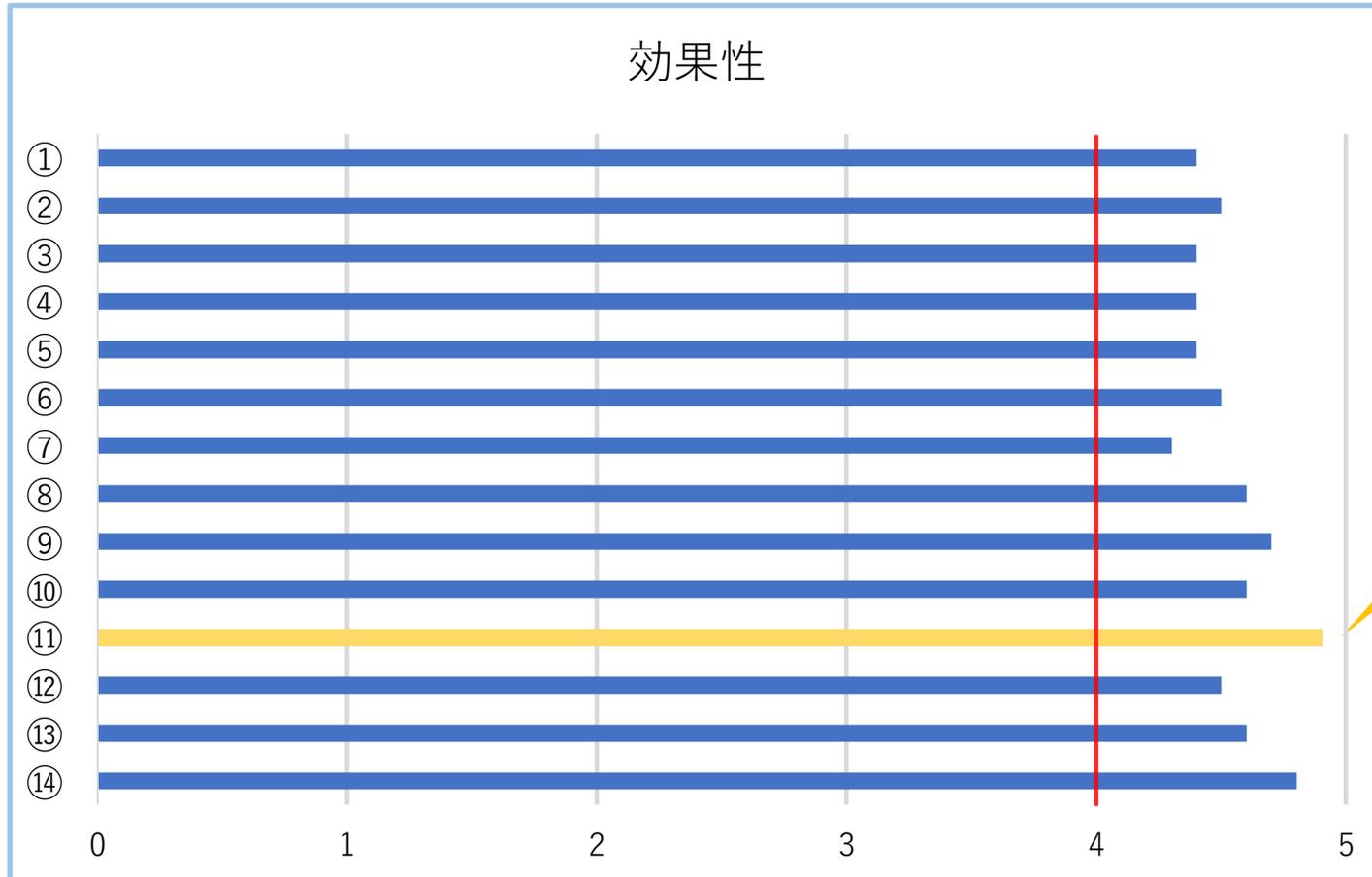
⑪JP上ハイスピードメディシンボール立ち投げ



⑫Gボール膝立ちパス



# 効果性



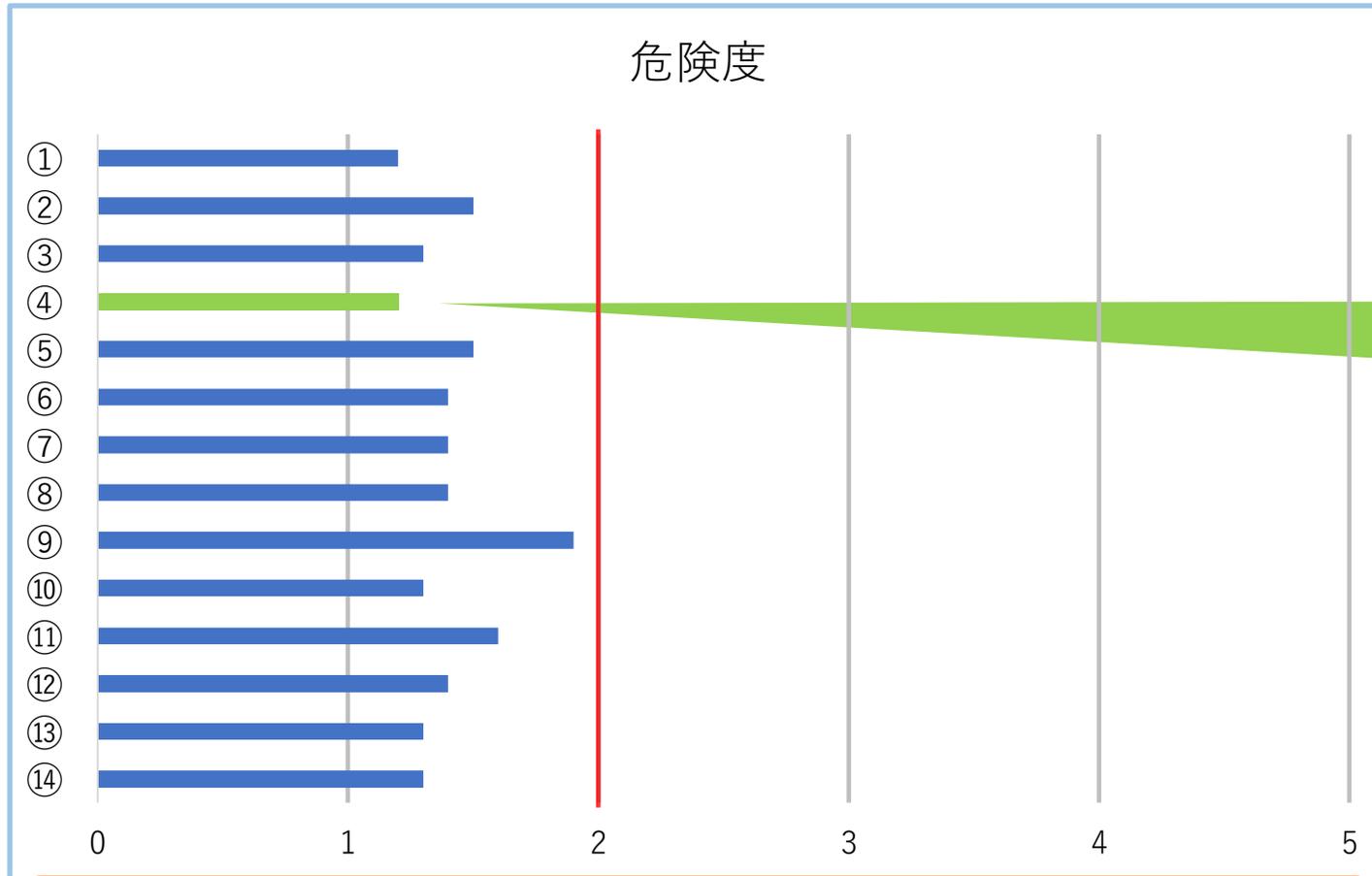
最大値

⑪JP上ハイスピード  
メディシンボール立ち投げ



全運動プログラムが高値 ➡ 効果的であった

# 危険度



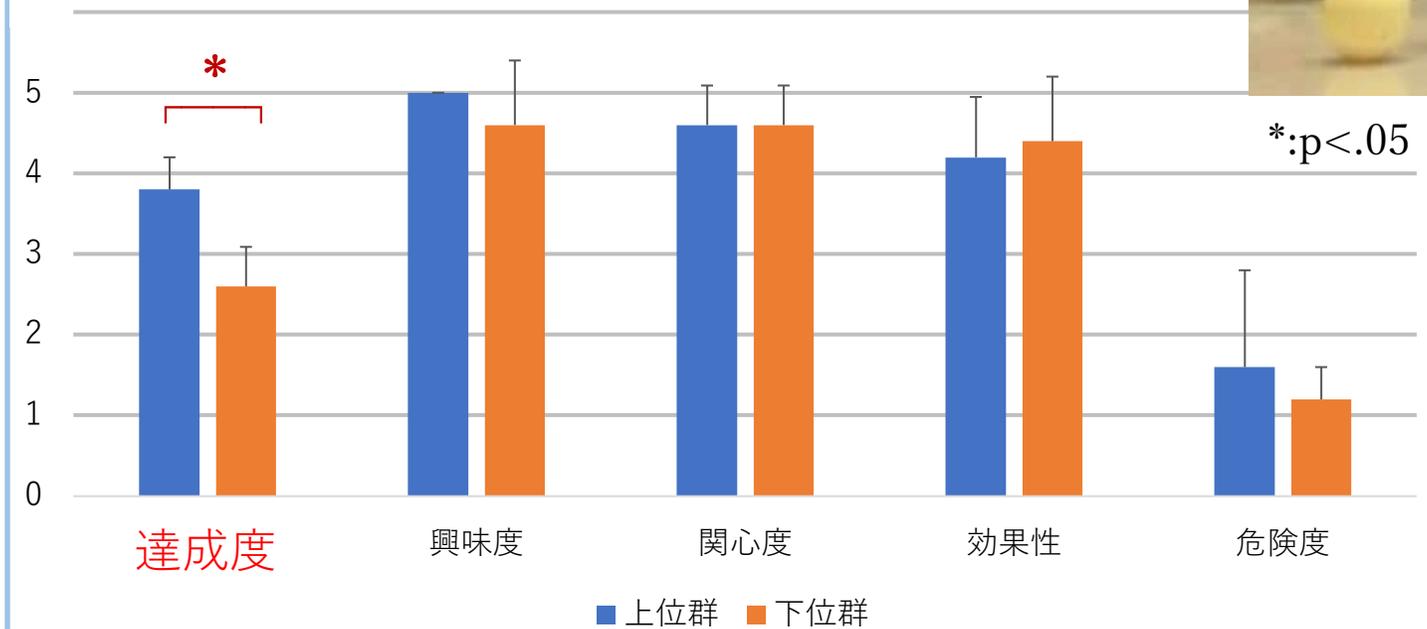
最小値 ④ハイスピードGボール立ち投げ



全運動プログラムが低値 → 安全であった

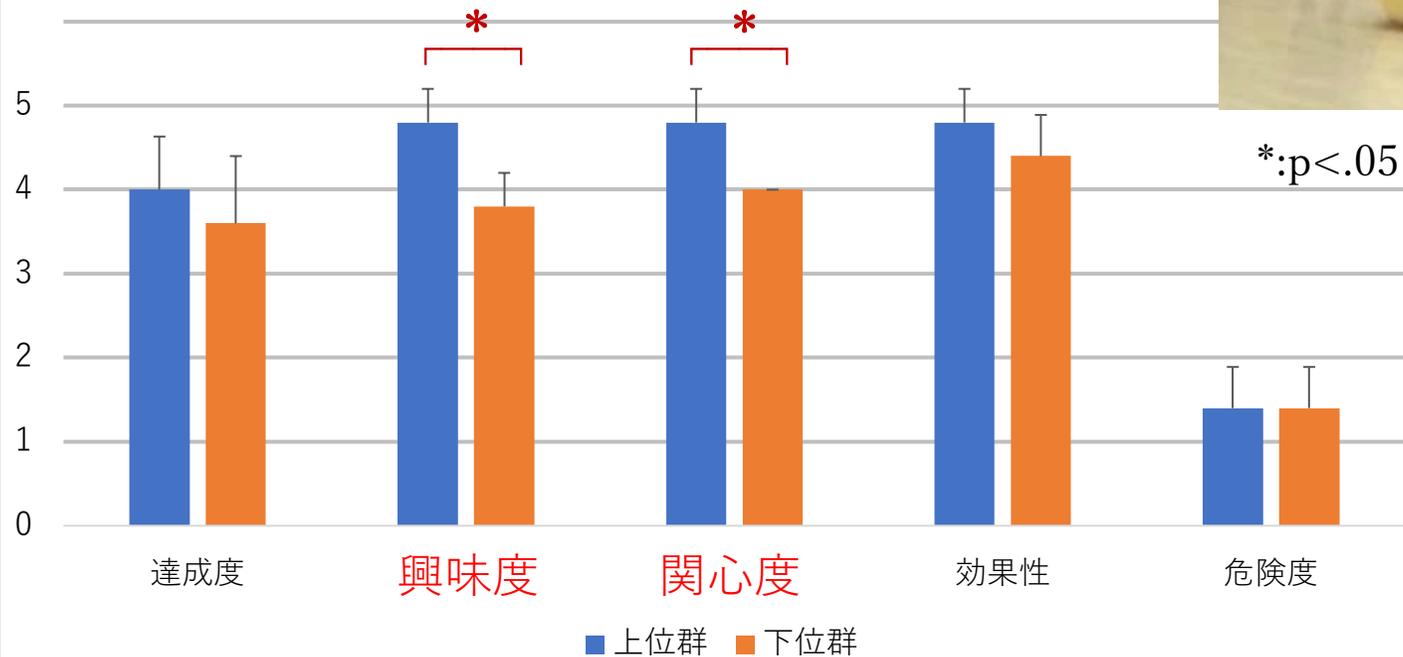
# 上位群と下位群の比較

## 運動プログラム⑦「遠投」



運動連鎖が使えている**上位群** → **達成度**が有意に**向上**  
→ 体幹を使った運動連鎖を向上させることができる可能性

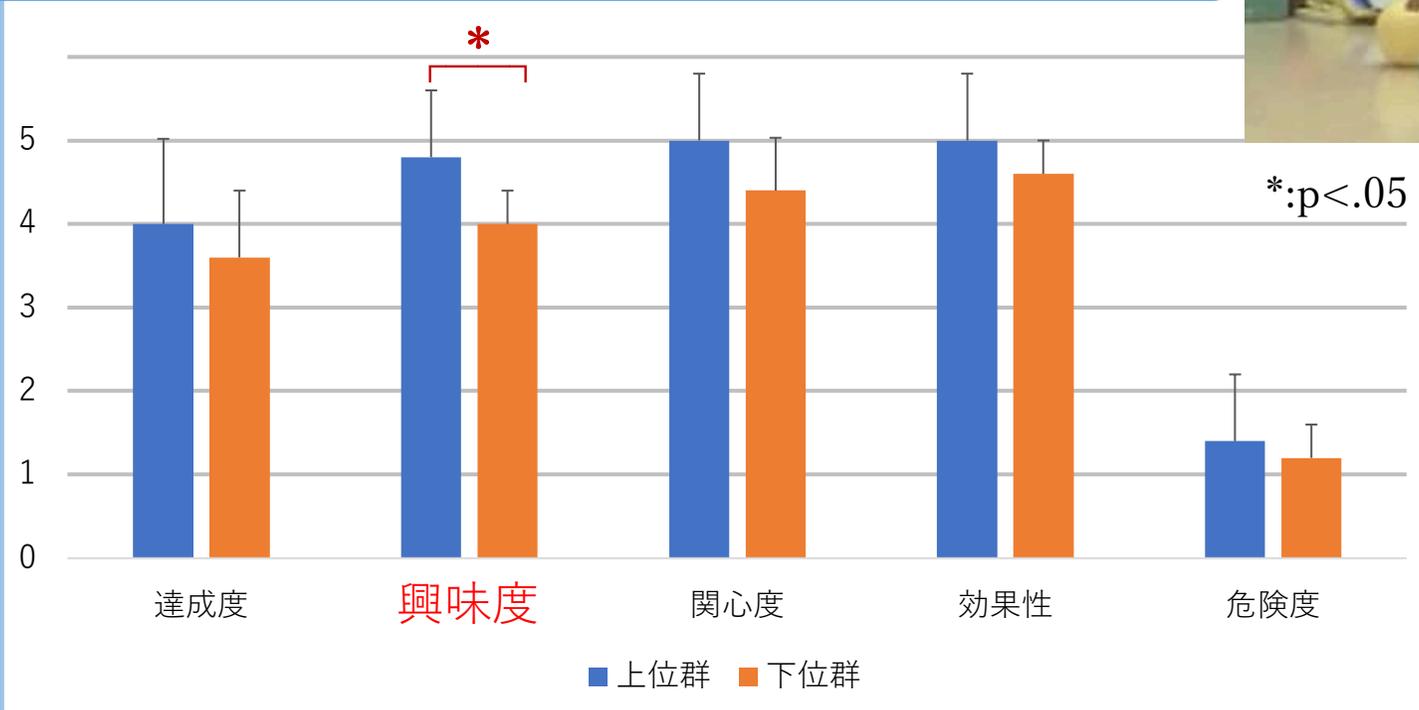
## 運動プログラム⑧ 「足乗せJP & Gボール腕支持プルプル体幹」



トレーニング経験が浅く体幹が弱い**下位群** ➡ **きつさ**や**難しさ**から  
**興味度**・**関心度**が有意に**低下**

→実施者の運動技能レベルに適合した運動課題を設定することが必要

# 運動プログラム⑭ 「片足Gボール&片足JPメディシンボール投げ」

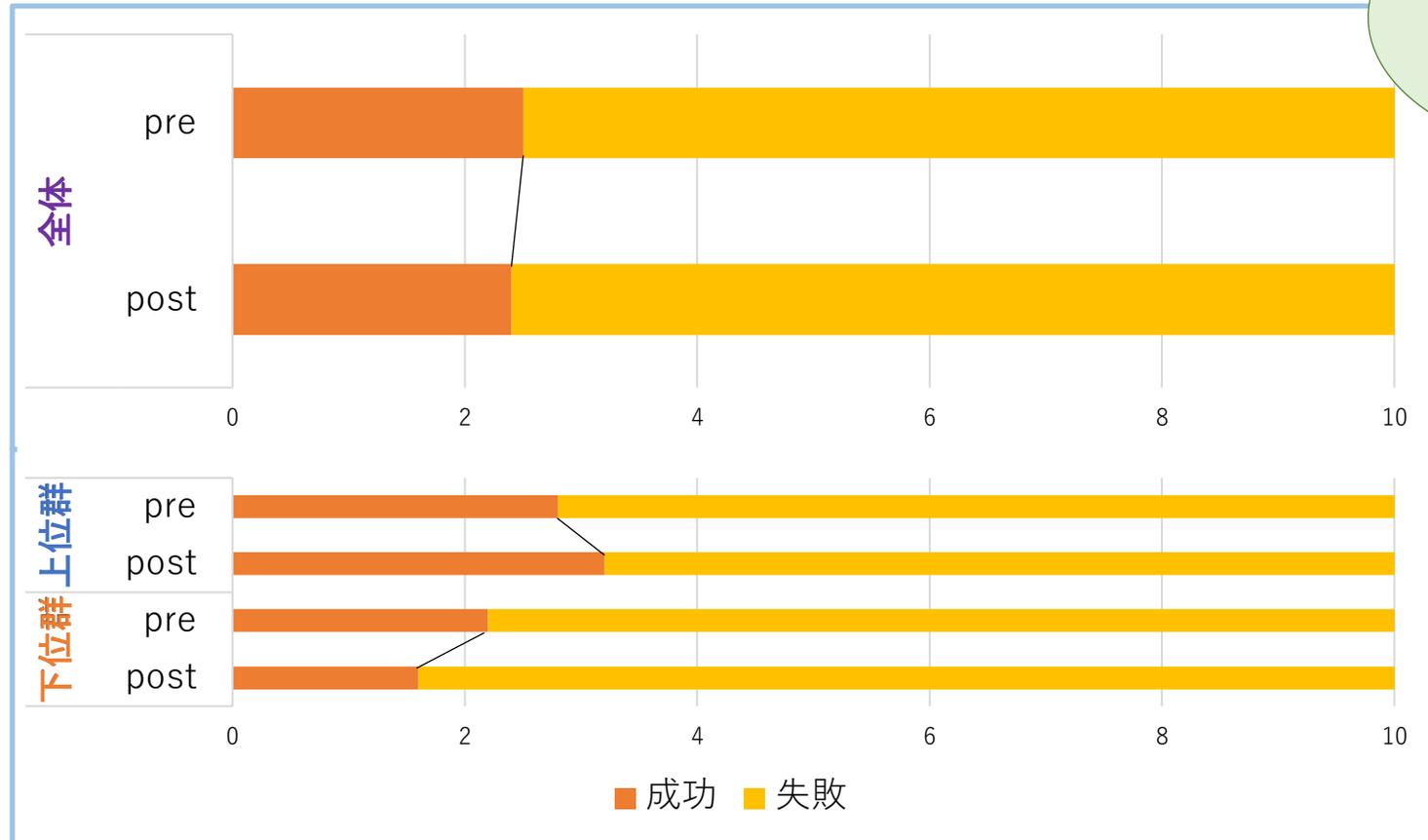


重心移動や運動連鎖が使えていない**下位群** ➡ 動作を**イメージしにくい**  
**興味度**が有意に**低下**

→実施者の運動技能レベルに適合した運動課題を設定することが必要

# 10本のフォアハンドストロークテストの 成功回数の変化

pre - postで  
有意差なし

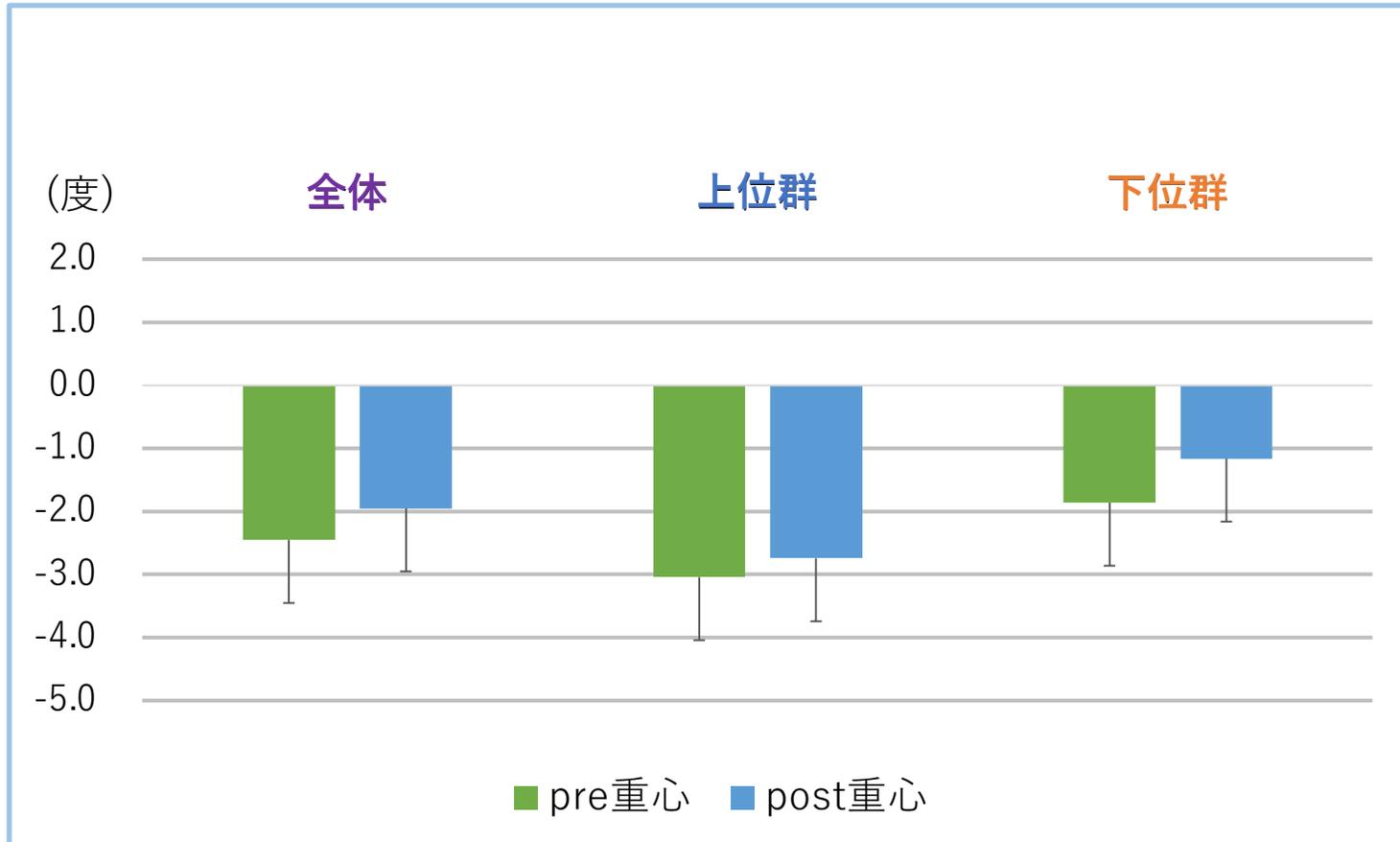


成功回数の向上



ターゲットエリアに正確に球を入れる  
コントロール性の向上も必要

# 重心角度の変化



重心がスタンスの**中心上**  
→バランスの崩れによる  
重心のブレが改善

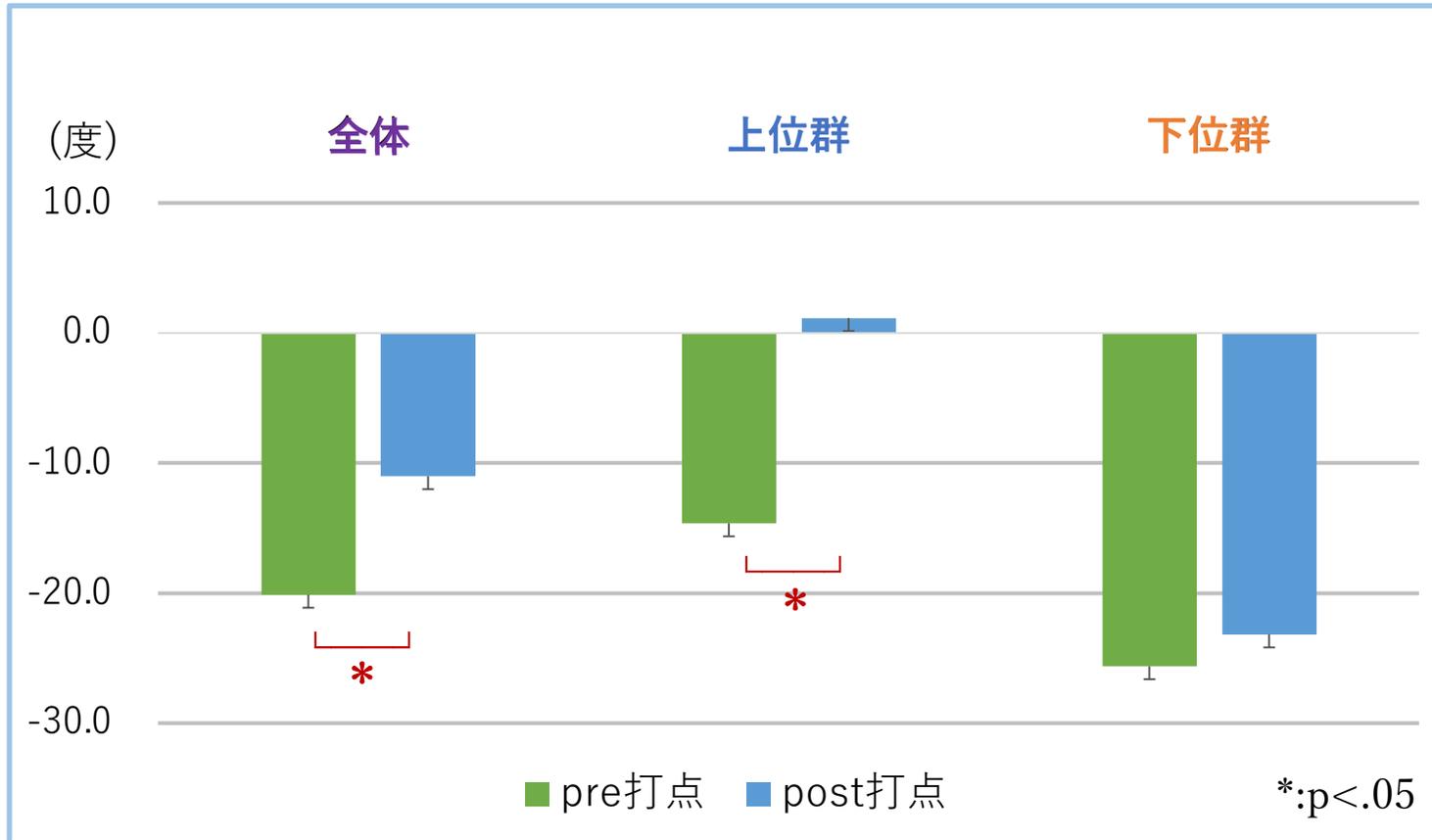
pre

post



pre - postで有意差はなかったが、**平均値が向上**

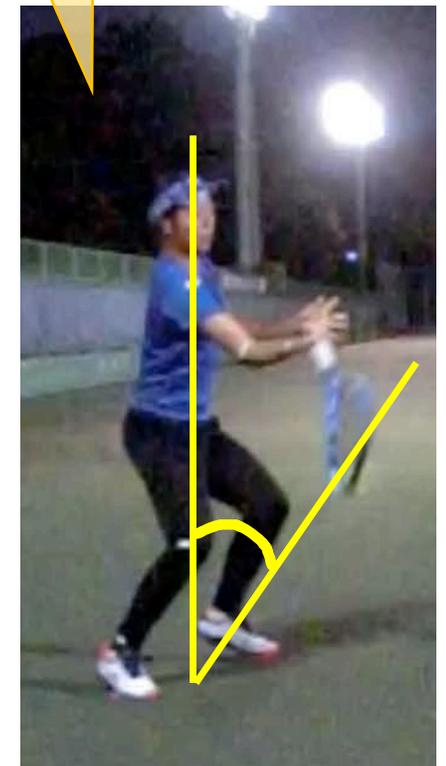
# 打点角度の変化



打点が体の前  
→振り遅れが改善

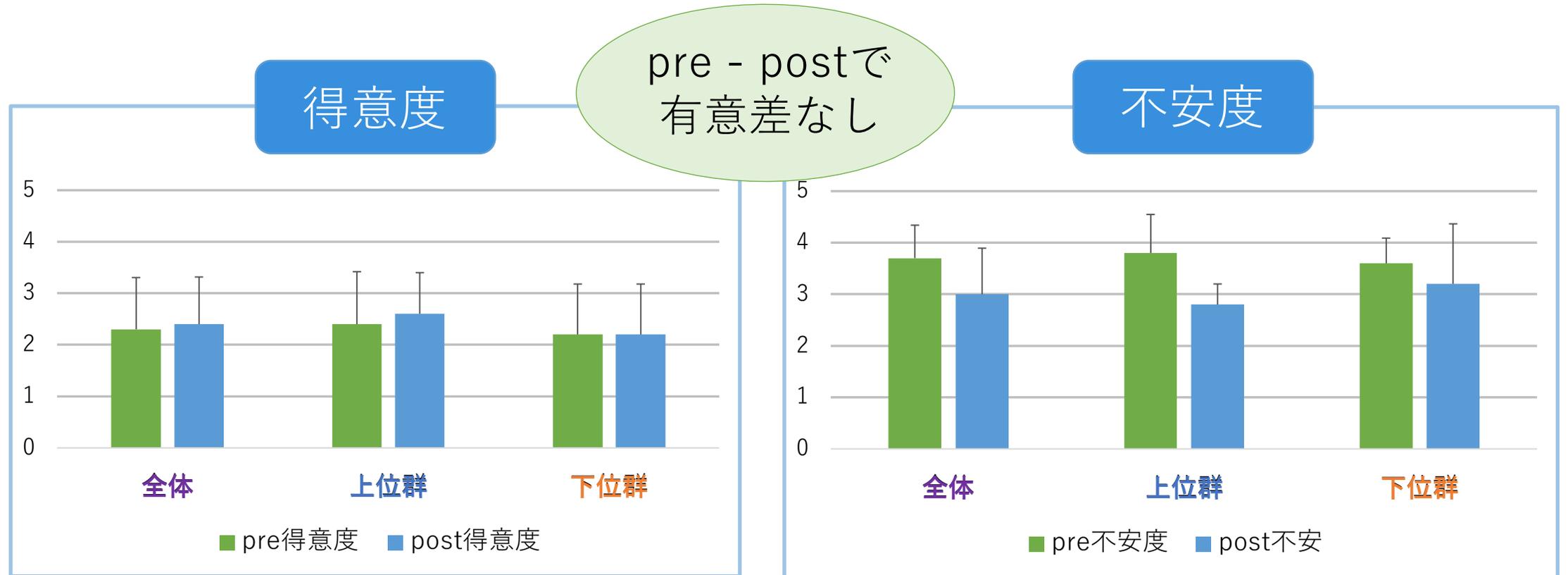
pre

post



pre - postで**全体**と**上位群**が有意に**向上**  
**下位群**は有意差はなかったが、**平均値が向上**

# 相手の攻撃的なショットをフォアハンドで 打ち返すことに関する内省調査



## 自由記述 上位群

- ・運動プログラム前よりもぶれずに打てた
- ・運動プログラム前よりも体幹を使って打てた
- ・そこまで体幹を使えている気がしなかった

## 自由記述 下位群

- ・運動プログラム前よりも打点が前になった
- ・体幹を意識したらうまくいった
- ・運動プログラムでは体幹をうまく使えたが打ってみたら使えなかった

# 結論

事実① 考案した運動プログラムは、相手の攻撃的なショットを打ち負けないためのフォアハンドストローク技術に**直接的な影響を与えることはなかった**

事実② バランスの崩れによる**重心のブレ**や**打点の振り遅れ**などを**改善する傾向**が認められた



予想 バランスの崩れによる重心のブレや打点の振り遅れなどを改善したり、体幹を使った運動連鎖を向上させたりするための**多様な運動プログラムの1つになる可能性**が推察された

Gボールを活用したことにより、競技レベル関係なく調査対象者の**高い興味度**や**関心度を誘発**することができる運動プログラムであったため、トレーニングとして取り入れることができる可能性

# 今後の課題

- ・ 運動プログラムを長期間継続した際の効果を分析・検証

- ・ テニスは激しい動きの中でプレーすることから、より実際の状況に近づけるために左右にステップしながら行うなど動きをつけた運動プログラムの考案・実践