

厚生労働科学研究費補助金 慢性の痛み対策研究事業  
「慢性疼痛患者に対する簡便かつ多面的な疼痛感作評価法の開発」(池内班)  
Web講習会 2022.3/15

**フェーズ①:簡易式QSTの妥当性評価**

**フェーズ②:簡易式QSTの標準値の確立**



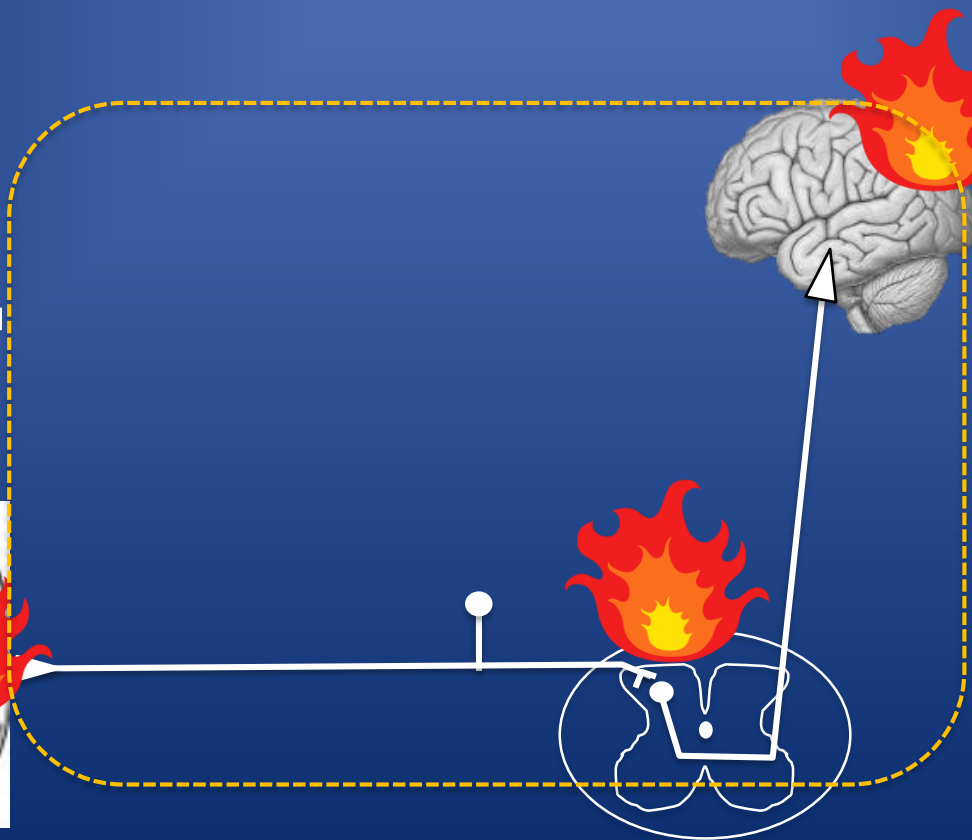
**高知大学医学部整形外科**

**泉仁**

# 慢性痛の遷延・難治化メカニズム

## 1) 局所の病態

- 炎症
- 生体力学的異常
- 末梢神経障害  
etc.



## 2) 心理社会的要因

- 破局的思考
- 不安、抑うつ  
etc.

## 3) 神経機能の変調

- 反応性亢進
- 抑制低下

# Nociplastic pain (2017)

**「痛覚変調性疼痛」** 日本痛み関連学会連合用語委員会 (2021.9)

(疼痛伝達・制御に関わる神経系の変調による)

侵害受容の変化によって生じる痛み

侵害受容性でも神経障害性でもない「第3の痛み」

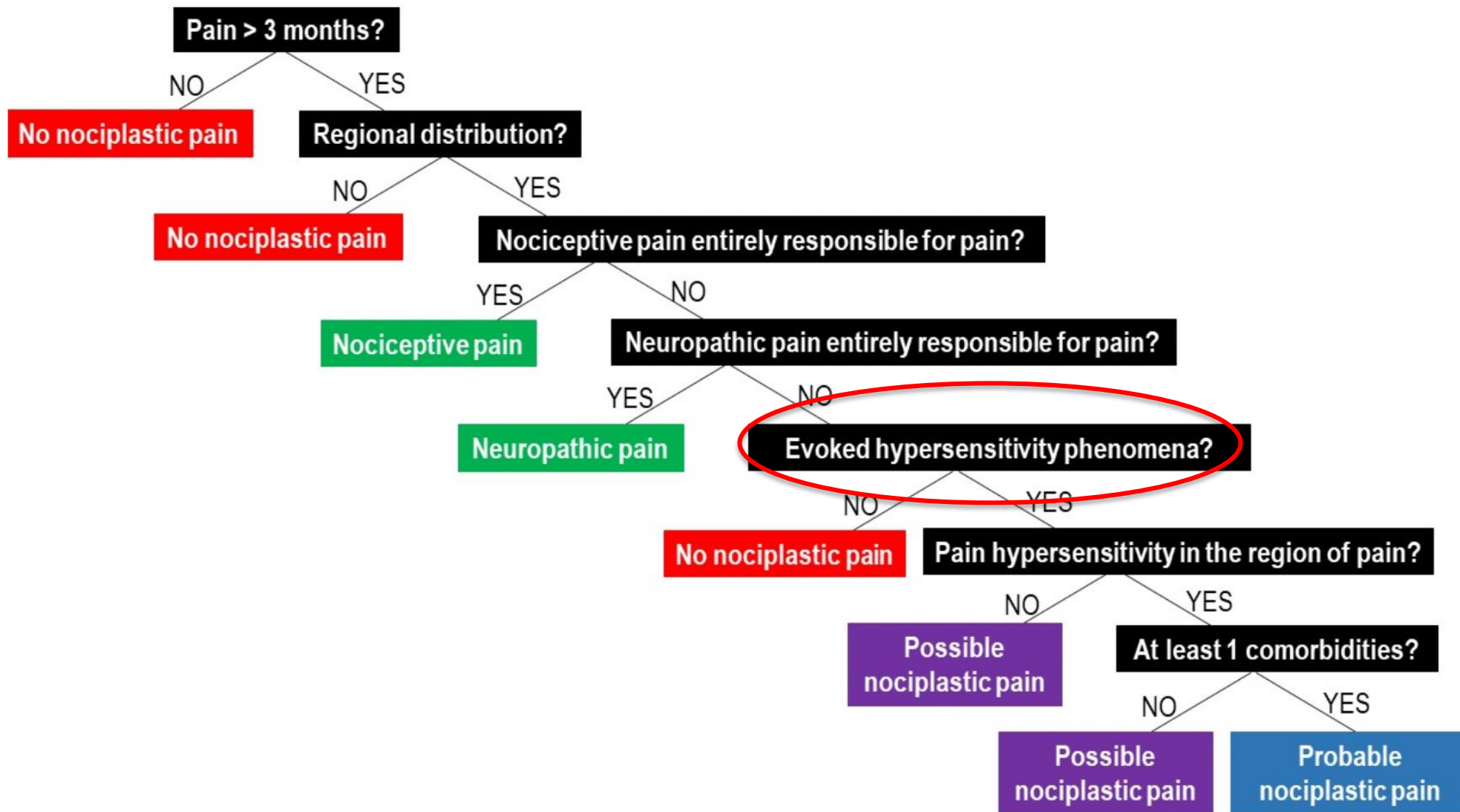


Figure 1. Clinical decision-making tree of the IASP clinical criteria for nociplastic pain.

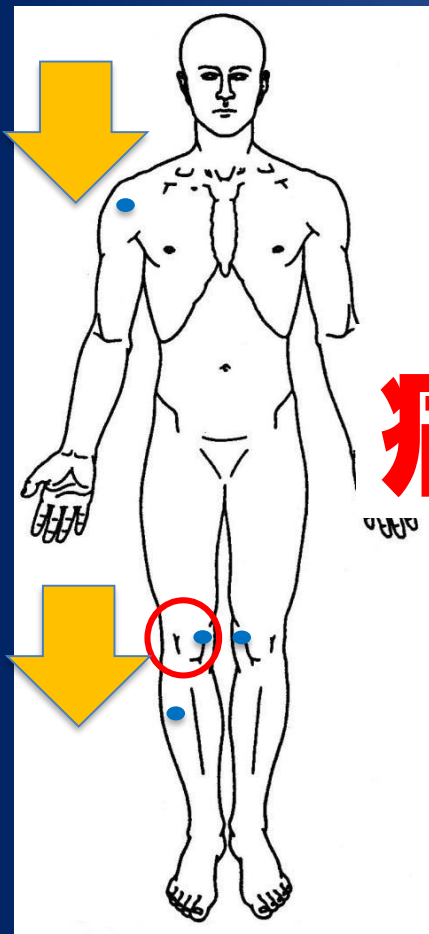
# Quantitative Sensory Testing (QST)

痛みの伝達や制御に関わる神経機能の変調を定量評価

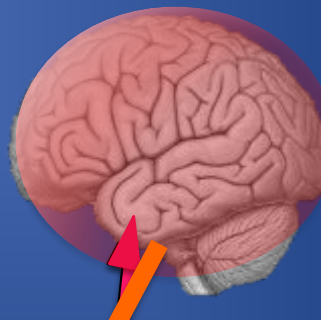
- Static QST … **標準化された刺激に対する反応性を評価**
  - **圧痛閾値** Pressure Pain Threshold:PPT
  - **温度閾値** Cold (heat) detection / pain threshold
- Dynamic QST … **中枢性疼痛調節系の機能変化を反映**
  - **時間的荷重** Temporal summation of pain:TS
  - **条件刺激性疼痛調節** Conditioned pain modulation:CPM
  - **オフセット鎮痛** Off-set analgesia

# 慢性痛患者では？

PPT



下行性調節系  
(CPM)



痛みが強い

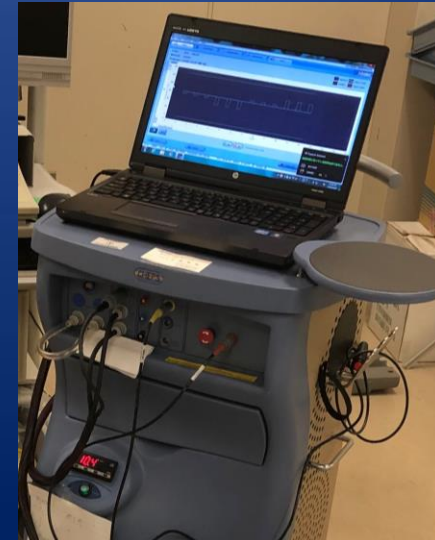
治療反応性  
が悪い



上行性促進系  
(TS)

# なぜ臨床応用されないのか？

- 機械が必要
- 場所が必要
- 時間が必要



# 簡易QSTツール *QuantiPain*®



ミニアルゴメーター



ピンプリック



ペインクリップ





簡易ツール

研究ツール

# 測定方法

PPT



TS



CPM





## Detection of altered pain facilitatory and inhibitory mechanisms in patients with knee osteoarthritis by using a simple bedside tool kit (QuantiPain)

Masashi Izumi<sup>a,b</sup>, Yoshihiro Hayashi<sup>b</sup>, Ryota Saito<sup>c</sup>, Shota Oda<sup>b</sup>, Kristian Kjær Petersen<sup>d</sup>, Lars Arendt-Nielsen<sup>d,e</sup>, Masahiko Ikeuchi<sup>a,b</sup>

- Study 1: Test-retest reliability (N=21)
- Study 2: Validity of QuantiPain compared with established lab tools  
Knee OA (N=40)  
Healthy control (N=40)



VS



# フェーズ①: 簡易式QSTの妥当性評価

- 健常成人 20名(男性10名、女性10名)
- 年齢  $28 \pm 4$ 歳

# PPT

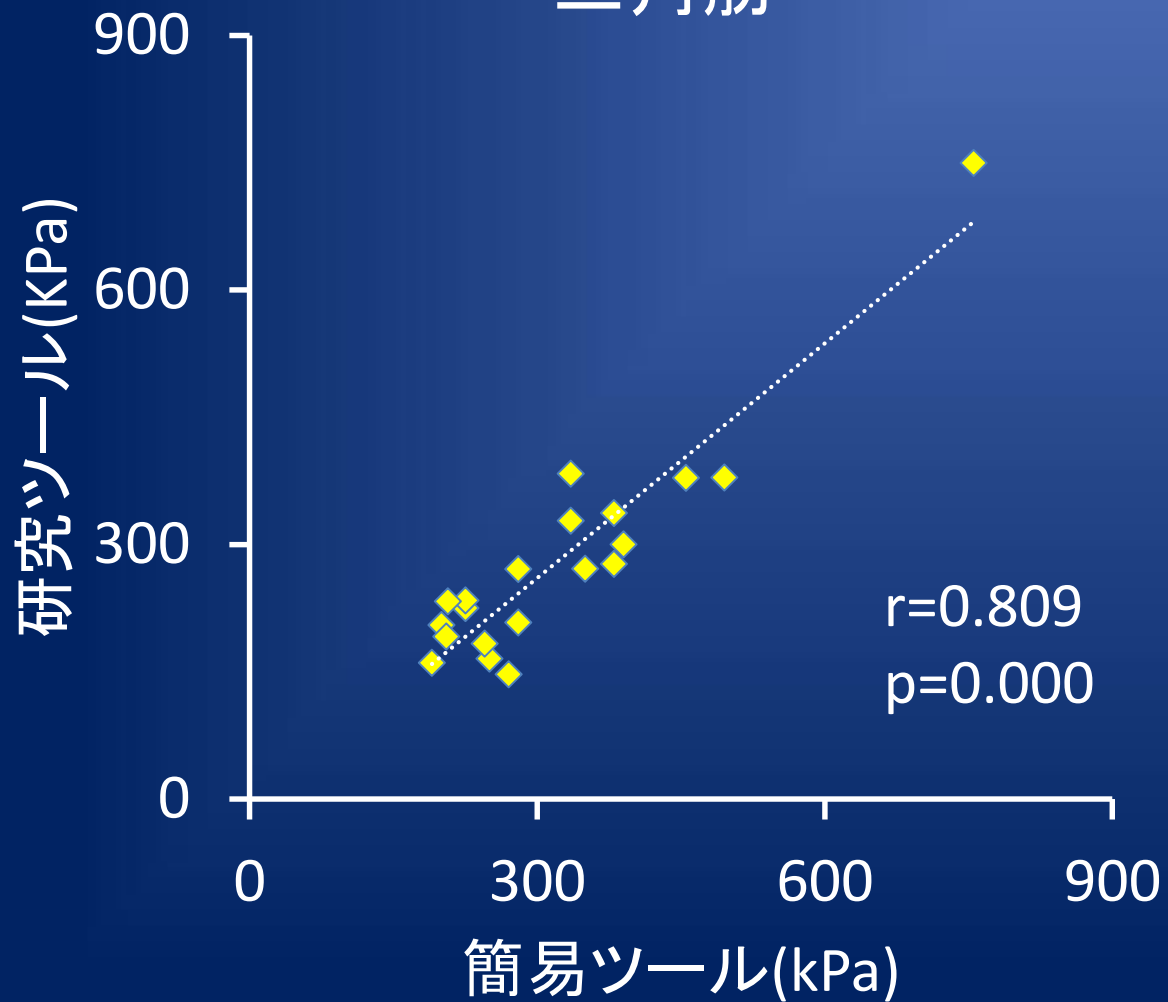


VS

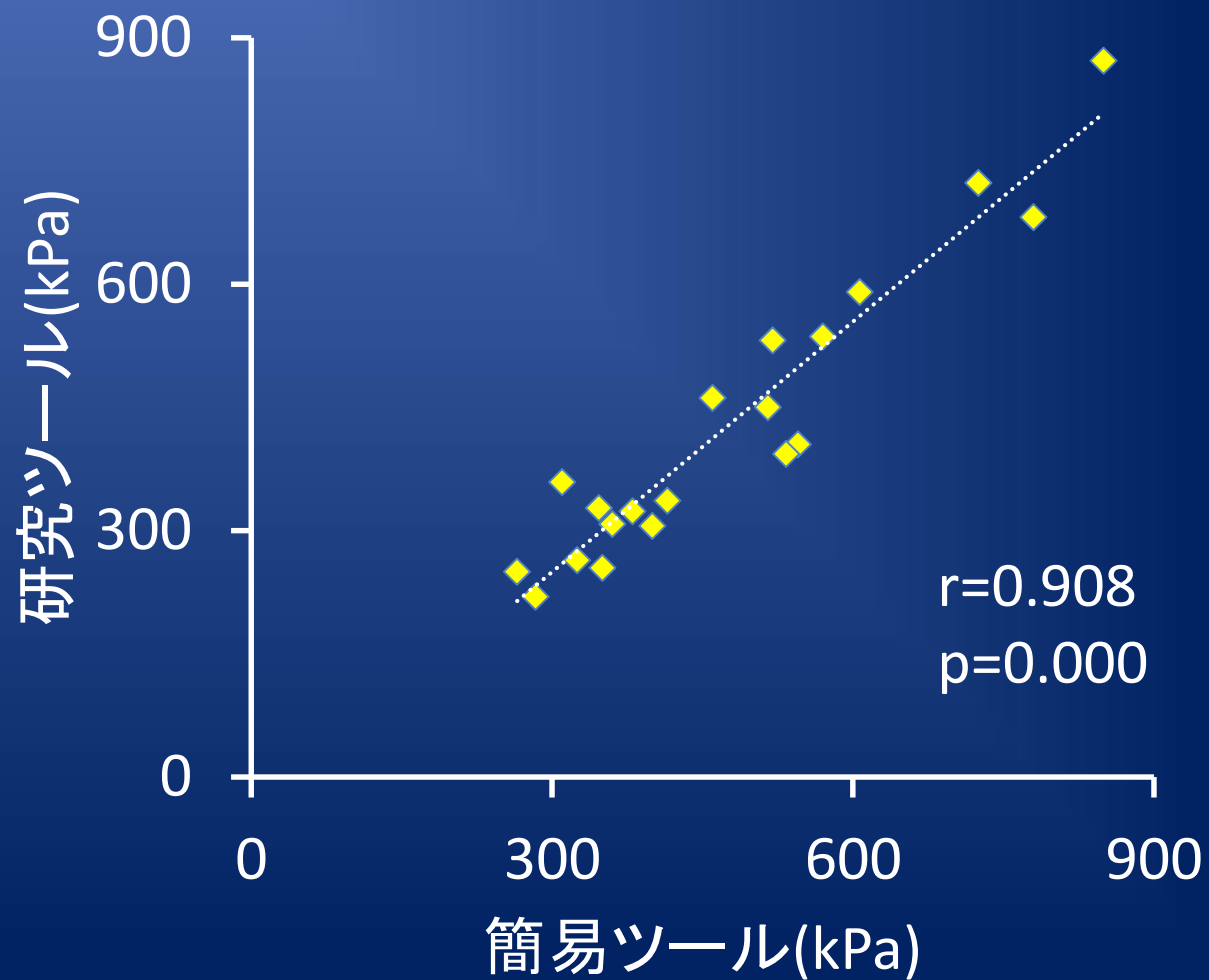


# PPT

## 三角筋



## 前脛骨筋



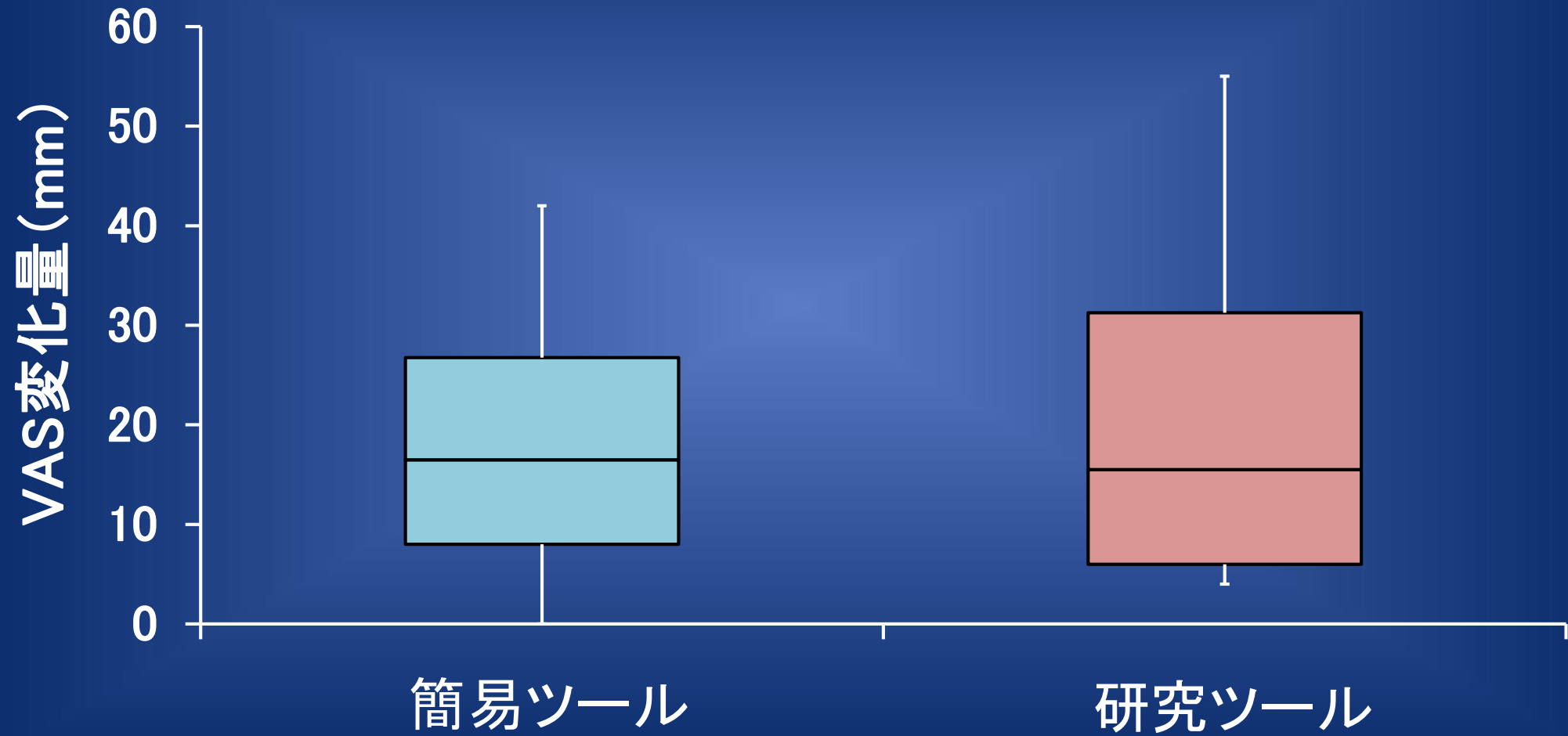
# TS



VS



# TS

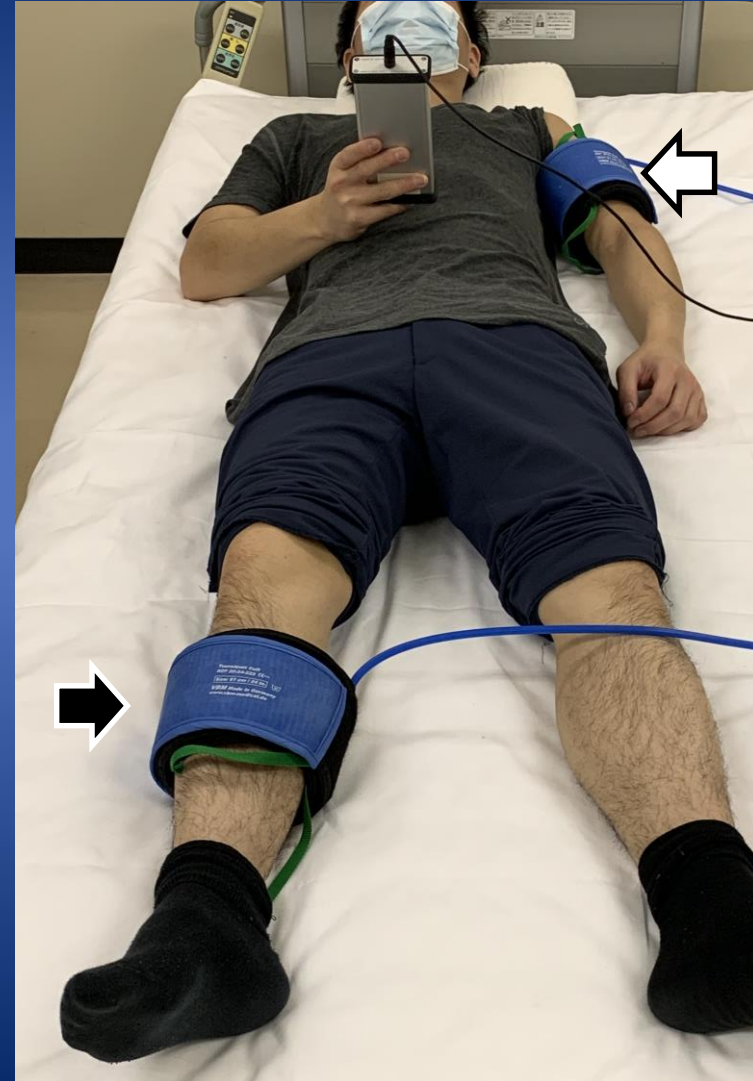




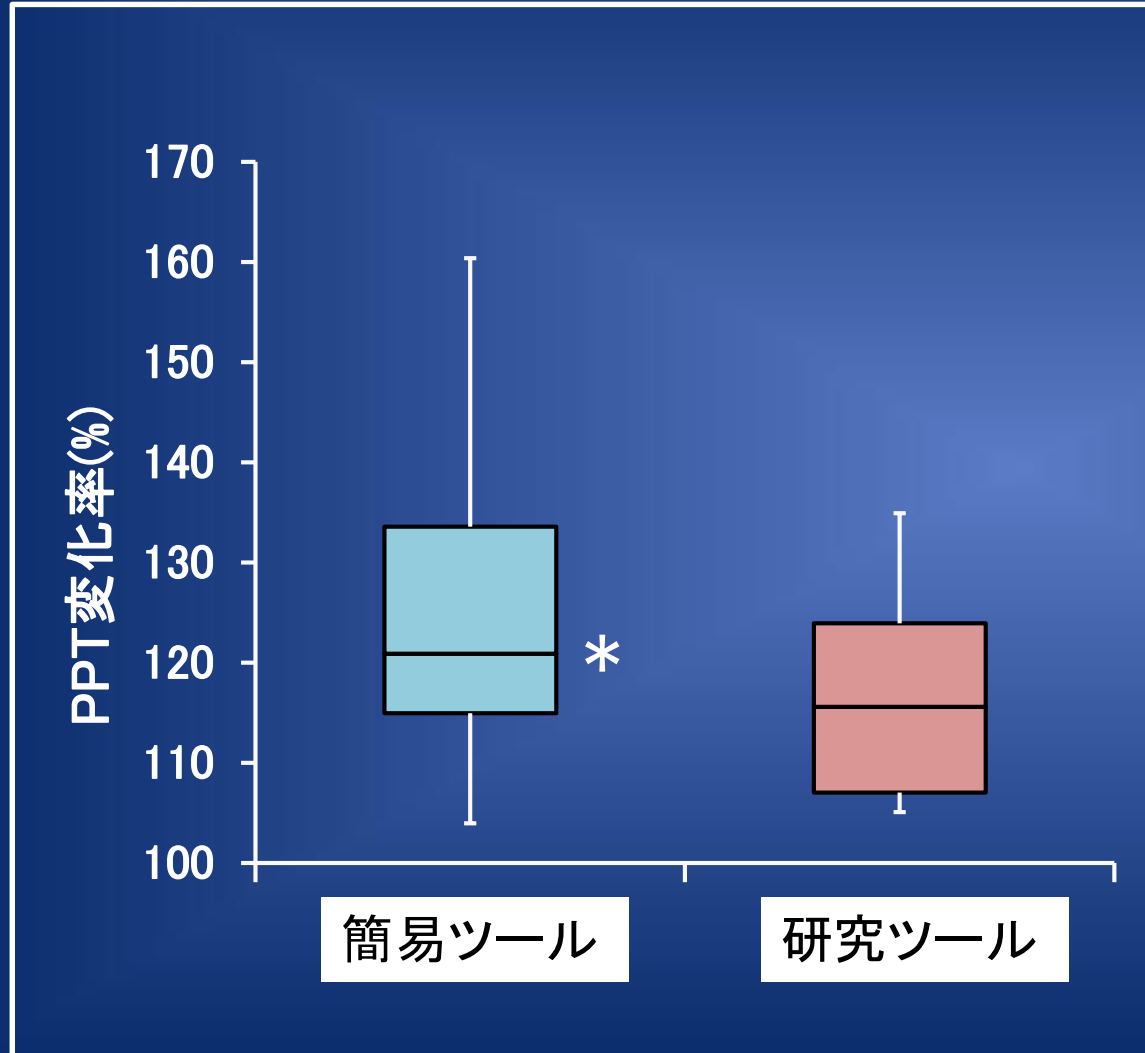
# CPM



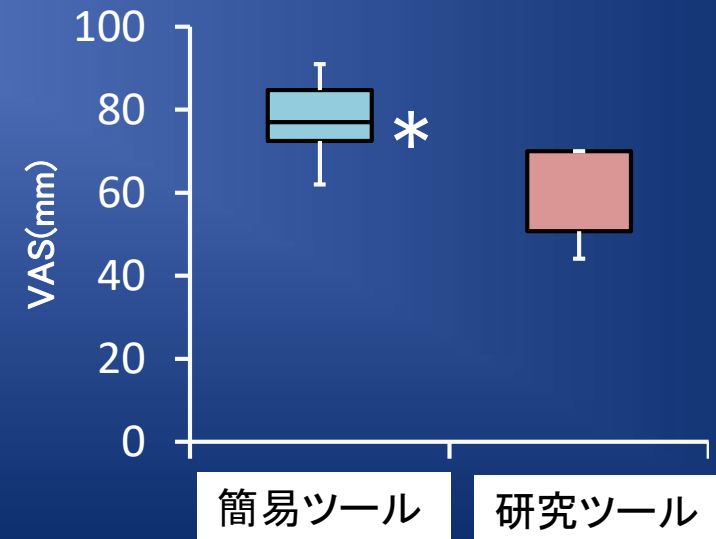
VS



# CPM



条件刺激の痛みVAS



# フェーズ②：簡易式QSTの標準値の確立

| Variable    | Total            | Young            | Middle           | Elderly          |
|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| N           | <b>297</b>       | 159              | 83               | 55               |
| Age (years) | 38 (36-40)       | 24 (23-24)       | 48 (46-49)       | 67 (65-68)       |
| Sex, n (%)  |                  |                  |                  |                  |
| Male        | 158 (53.2)       | 85 (53.5)        | 42 (50.6)        | 31 (56.4)        |
| Female      | 139 (46.8)       | 74 (46.5)        | 41 (49.4)        | 24 (43.6)        |
| BMI         | 22.3 (21.9-22.7) | 21.3 (20.8-21.7) | 23.6 (22.8-24.4) | 23.1 (22.3-23.9) |

Mean(95% CI)で表記

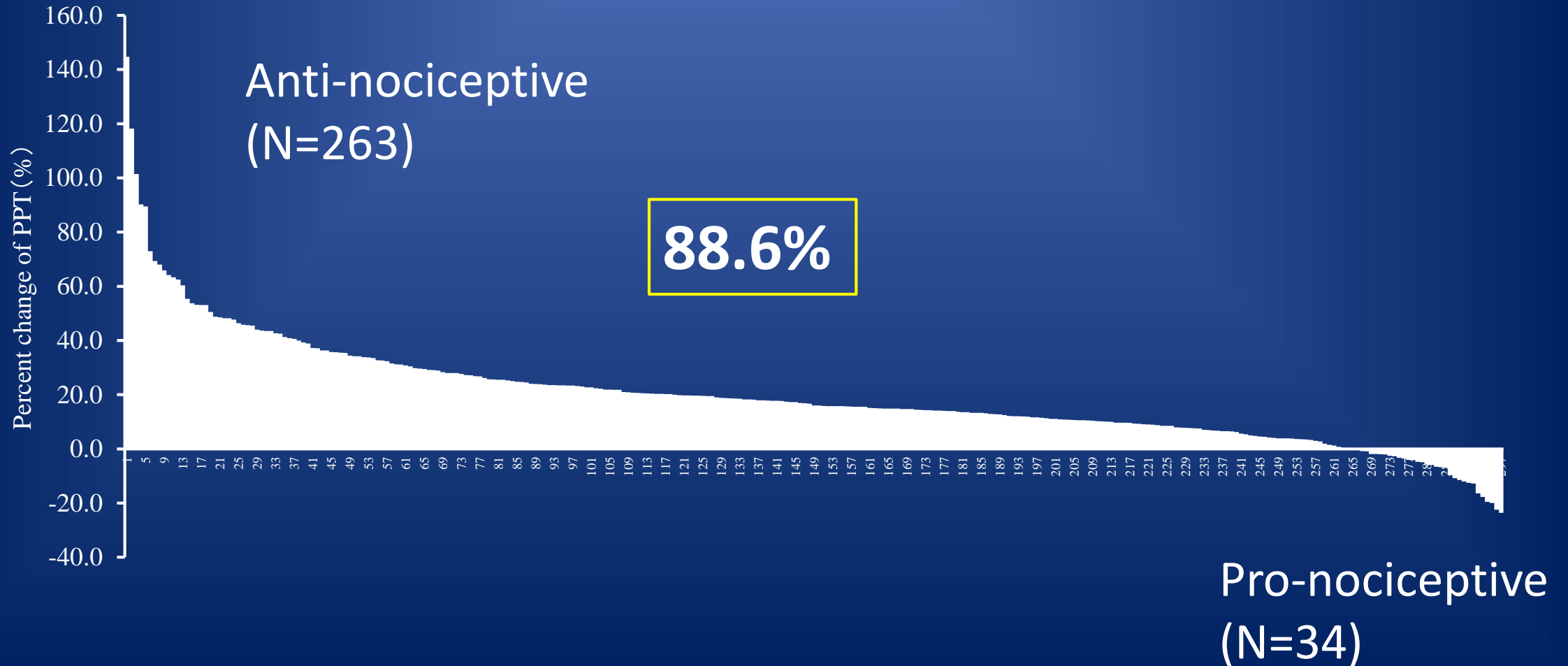
# 標準値 (N=297)

| Variable | Tibialis Anterior   | Deltoid             |
|----------|---------------------|---------------------|
| PPT      | 44.7 (42.4-46.9)    | 34.0 (31.9-36.1)    |
| CPM(%)   | 119.8 (117.5-122.1) | 124.6 (122.0-127.3) |
| CPM (Δ)  | 7.8 (6.9-8.6)       | 7.5 (6.6-8.3)       |

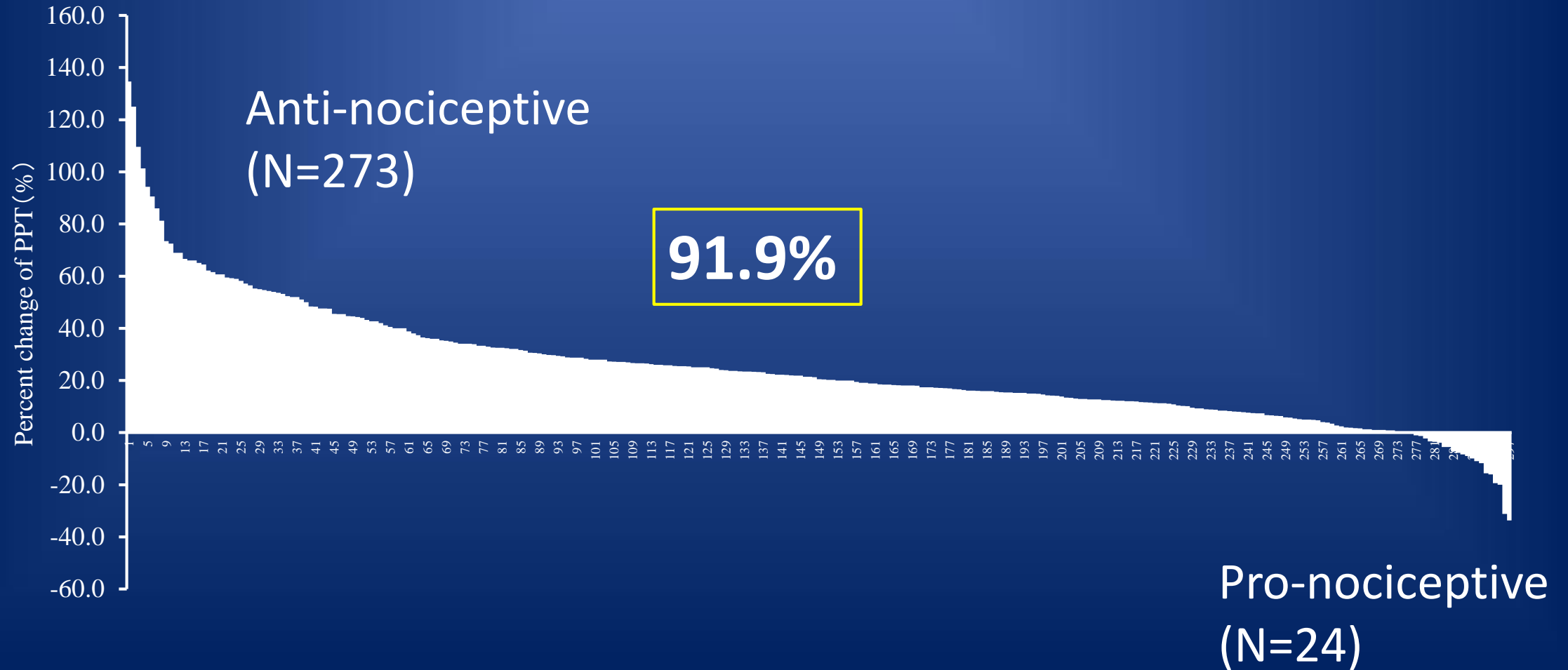
| Variable | Tibialis Anterior | Hand             |
|----------|-------------------|------------------|
| TS (Δ)   | 20.7 (18.5-22.9)  | 23.0 (20.7-25.3) |
| 1回目      | 19.6 (17.5-21.7)  | 20.8 (18.5-23.0) |
| 10回目     | 40.2 (37.4-43.1)  | 43.8 (40.9-46.7) |

Mean(95% CI)で表記

# CPM Ranked distribution (Tibialis Anterior)



# CPM Ranked distribution (Deltoid)



# 慢性疼痛患者に対する簡便かつ多面的な 疼痛感作評価法の開発

はじめに

QSTとは

QST測定方法

期待される効果

Q&A

登録ID入力

# painsensitization.com



QSTとは  
What's QST



QST測定方法  
測定方法のコツと注意点