

自己紹介

かぎやま みく
鍵山 実玖

大阪出身

テニス、水泳

1年間休学

人材系の企業に就職予定

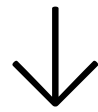


アクティブ材を用いた座位姿勢の改善は 学習環境の向上に良い影響を与えるのか

筑波大学体育専門学群
体操コーチング論研究室
鍵山実玖



勉強は嫌いだけど
仕方なく取り組んでいる子が多い

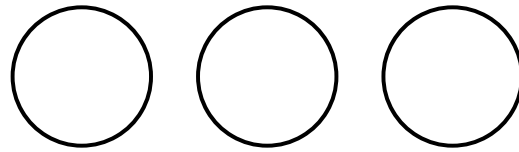


子どもたちにとって
勉強が「楽しいもの」
であってほしい！

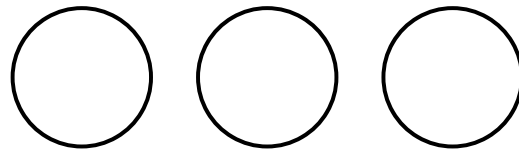


學習意欲 · 学力

×



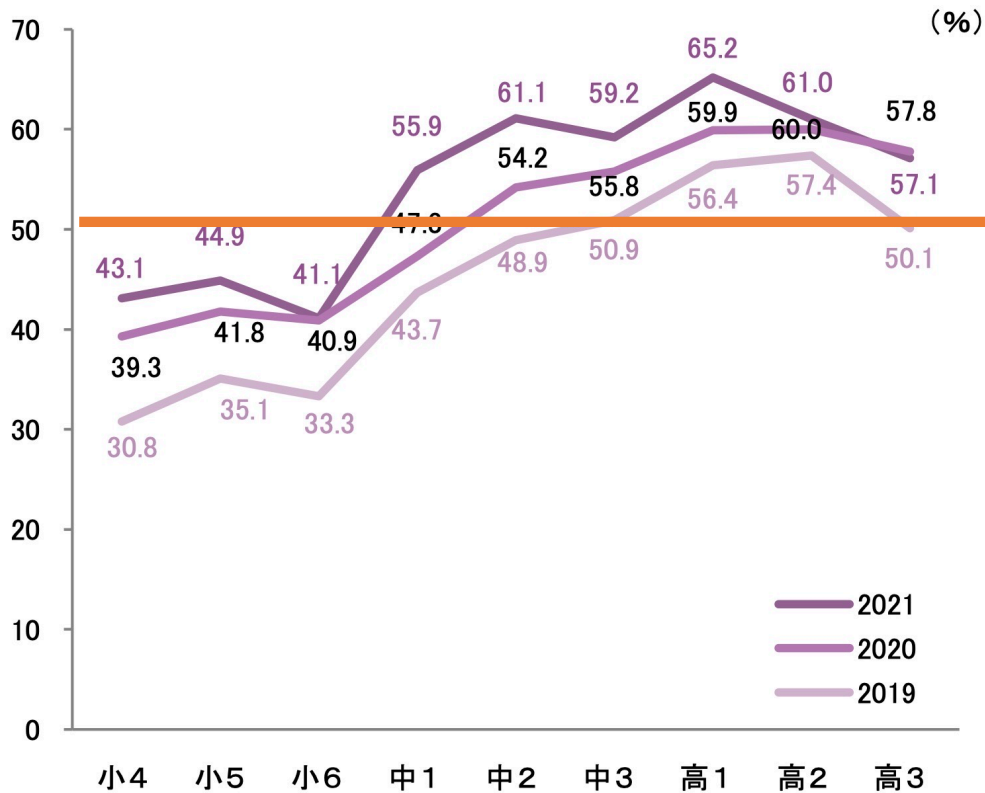
×



子どもの学習意欲の現状

(東京大学社会科学研究所・ベネッセ教育総合研究所, 2022)

図3-4-2 勉強しようという気持ちがわからない(学年別)



年々割合が増加

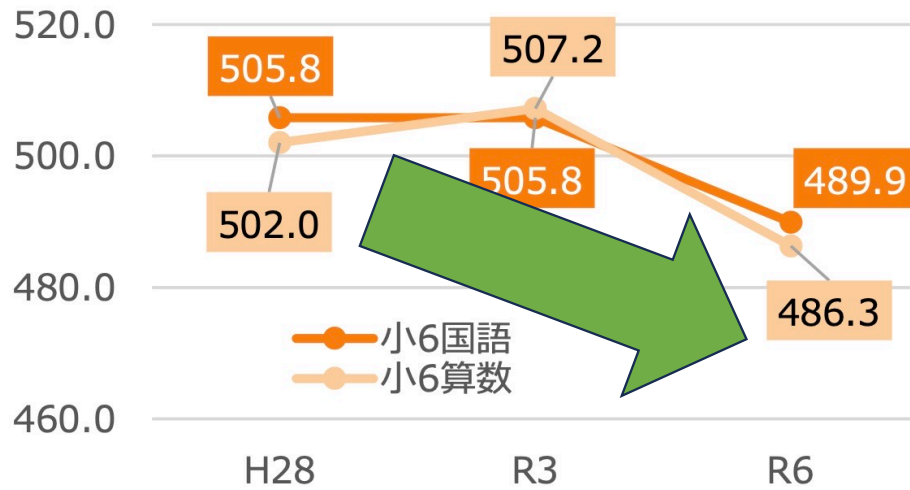
学年が上がるほど増加
2021年には60%以上に

→**学習意欲は低下**している

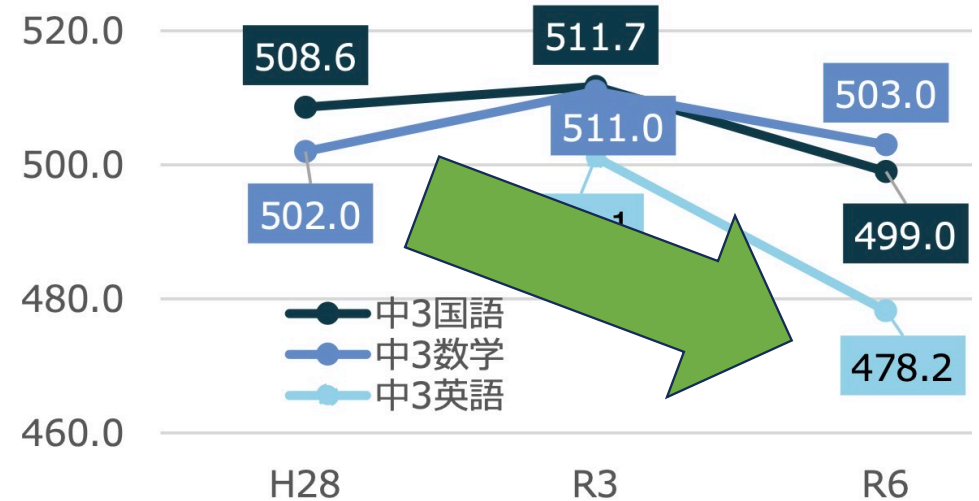
国内における子どもの学力の現状

(文部科学省, 2025)

平均スコアの推移 (小学校)



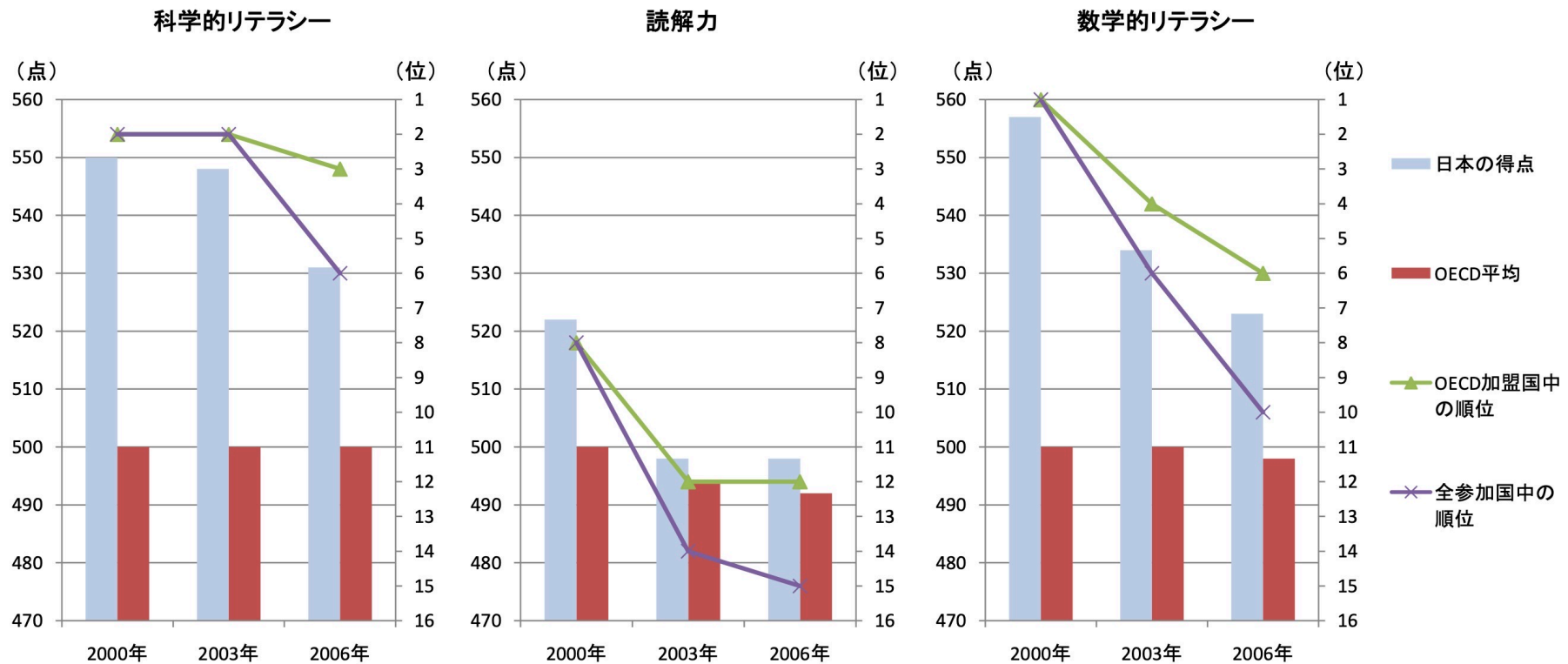
平均スコアの推移 (中学校)



小学校・中学校の国語・数学において、スコアが低下傾向

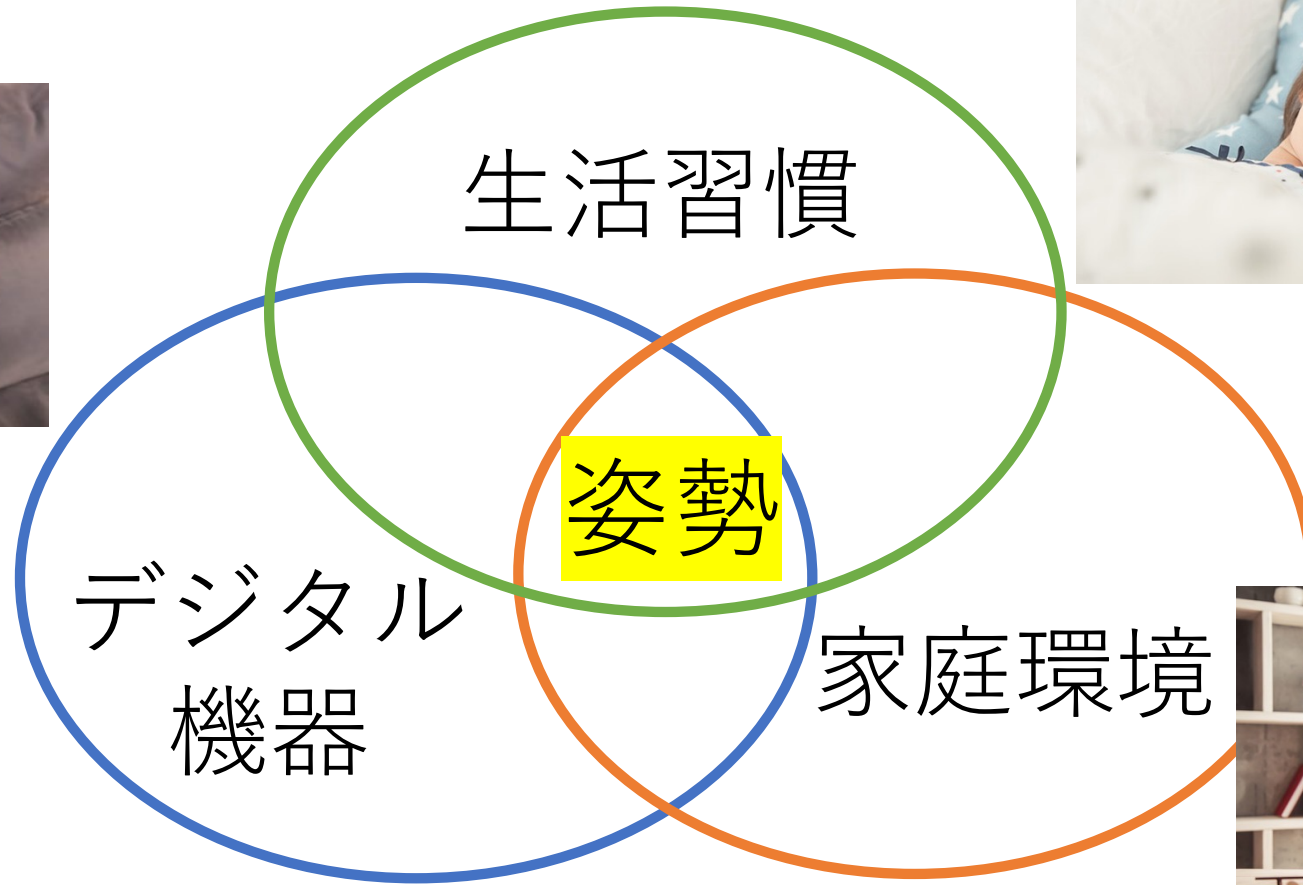
国際的な子どもの学力の現状

(PISA, 2003)



3つの観点において、国際的な順位が低下 → 学力も低下

子どもの学習意欲、学力低下の要因

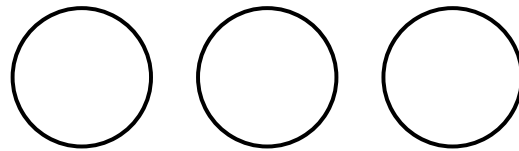


學習意欲・學力

×

姿勢

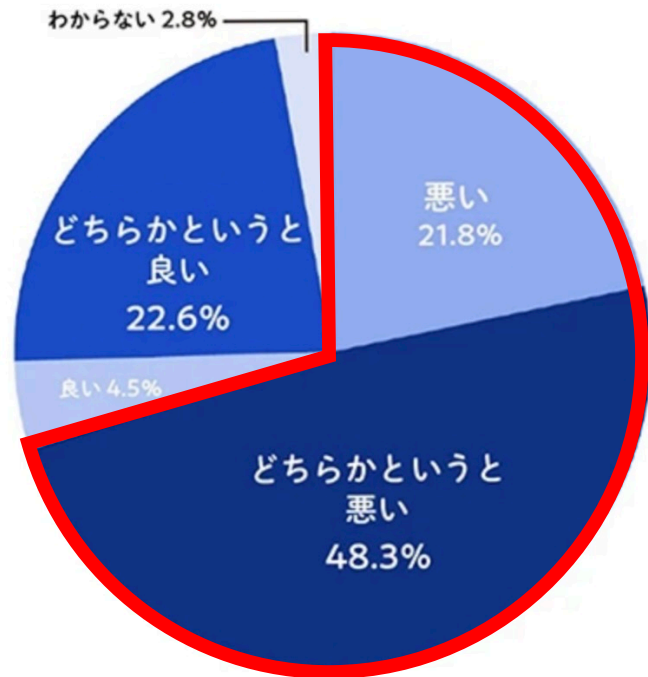
×



子どもの姿勢の現状

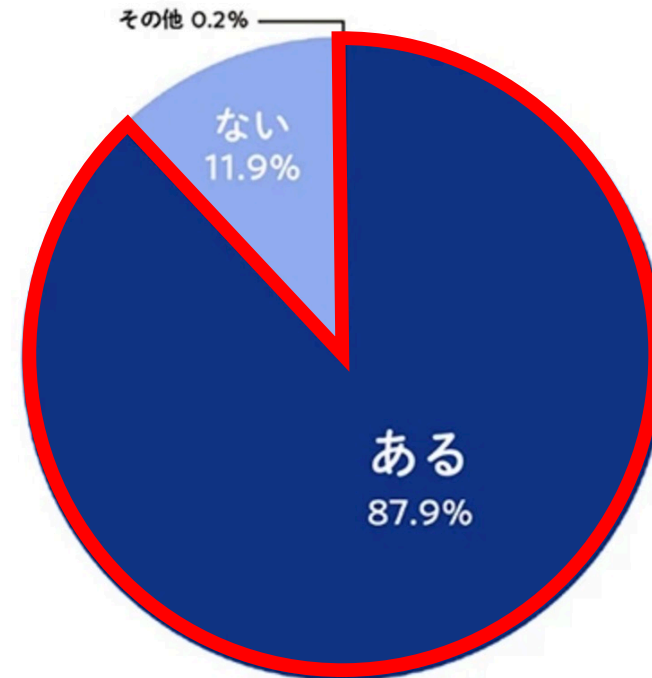
(小学館, 2024)

お子さんの普段の姿勢について
当てはまるものを選んでください。



70%以上

お子さんの姿勢が悪く、
注意した経験がありますか？



85%以上

学習と座位姿勢の関係 (日本整形外科学会, 2019)



猫背姿勢

胸の圧迫

- 酸素摂取量の低下
- 疲労感、だるさ

首や肩の筋負担の増加

- 血流が停滞
- 頭痛、**集中力の低下**

姿勢の固定化も問題

アクティブ材

不安定な座面
→固定化の防止

体幹を刺激
→姿勢改善の効果
→集中力の向上 (Sadr ほか, 2017)

Gボール、JPクッションを使用



学習意欲・学力

×

姿勢

×

アクティブ材

先行研究

(森口,2007)

中学校の授業にて木製椅子とGボールを比較

→Gボール：前半は活性度、覚醒度が高値
後半に不快感を感じる可能性



アクティブ材に座る時間を調整

姿勢×アクティブ材に「学習」を追加

本研究の目的

木製椅子、Gボール、JPクッションを用いた座位姿勢で取り組んだ計算課題の結果から演算能力を数値化し、観察・記録した上半身の動きから姿勢の変化を分析するとともに、その心理変容、プログラム評価を比較・検討することで、演算能力と姿勢に対するアクティブ材の効果を明らかにすること

それぞれのアクティブ材への興味度も調査し、特徴の違いも踏まえて実際の導入の可能性についても検討

アクティブ材を用いた座位姿勢の改善は
学習環境の向上に良い影響を与えるのか

調查方法

調査方法

調査日 : 令和7年10月27日、28日、29日、11月4日、5日

調査時間 : 30～45分間

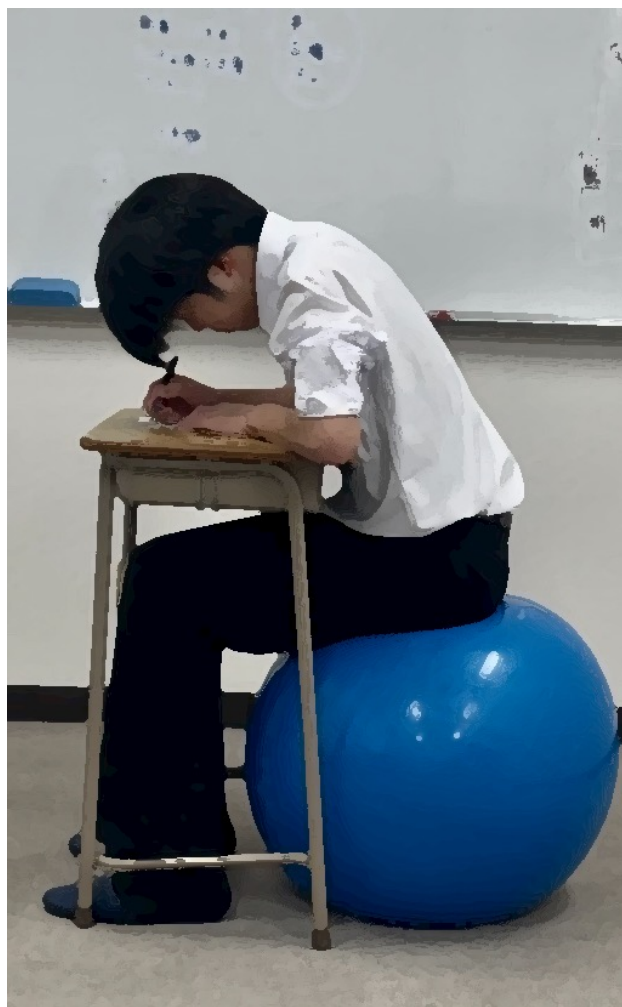
調査場所 : TCY塾

調査対象 : 小学5年生から高校3年生までの13名
(男子4名、女子9名)

木製椅子



Gボール



JPクッション



計算課題 (90秒間)

- | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|
| (1) $143 + 185 =$ | (26) $72 - 71 =$ | (51) 2×9 |
| (2) $12 + 155 =$ | (27) $158 - 81 =$ | (52) 1×9 |
| (3) $138 + 133 =$ | (28) $60 - 3 =$ | (53) 7×3 |
| (4) $73 + 111 =$ | (29) $174 - 10 =$ | (54) 8×4 |
| (5) $29 + 117 =$ | (30) $124 - 75 =$ | (55) 4×5 |
| (6) $30 + 19 =$ | (31) $144 - 85 =$ | (56) 9×4 |
| (7) $199 + 9 =$ | (32) $159 - 30 =$ | (57) 5×9 |
| (8) $161 + 128 =$ | (33) $10 - 5 =$ | (58) 10×3 |
| (9) $65 + 75 =$ | (34) $165 - 44 =$ | (59) 9×4 |
| (10) $157 + 64 =$ | (35) $135 - 69 =$ | (60) 3×6 |
| (11) $95 + 187 =$ | (36) $49 - 7 =$ | (61) 6×10 |
| (12) $135 + 197 =$ | (37) $198 - 65 =$ | (62) 2×10 |

二次元気分尺度 (計算課題前後)

(今)のあなたの気持は、以下の言葉にどれくらい当てはまりますか。近い数字に○を付けてください。

●下の□内に
(今)の状況を具体的に
記入してください。

		気分尺度					
		全くそうでない	少しはそう	ややそう	ある程度そう	かなりそう	非常にそう
ア	落ち着いた	0	1	2	3	4	5
イ	イライラした	0	1	2	3	4	5
ウ	無気力な	0	1	2	3	4	5
エ	活気にあふれた	0	1	2	3	4	5
オ	リラックスした	0	1	2	3	4	5
カ	ピリピリした	0	1	2	3	4	5
キ	だらけた	0	1	2	3	4	5
ク	イキイキした	0	1	2	3	4	5

プログラム評価用紙（計算課題後）

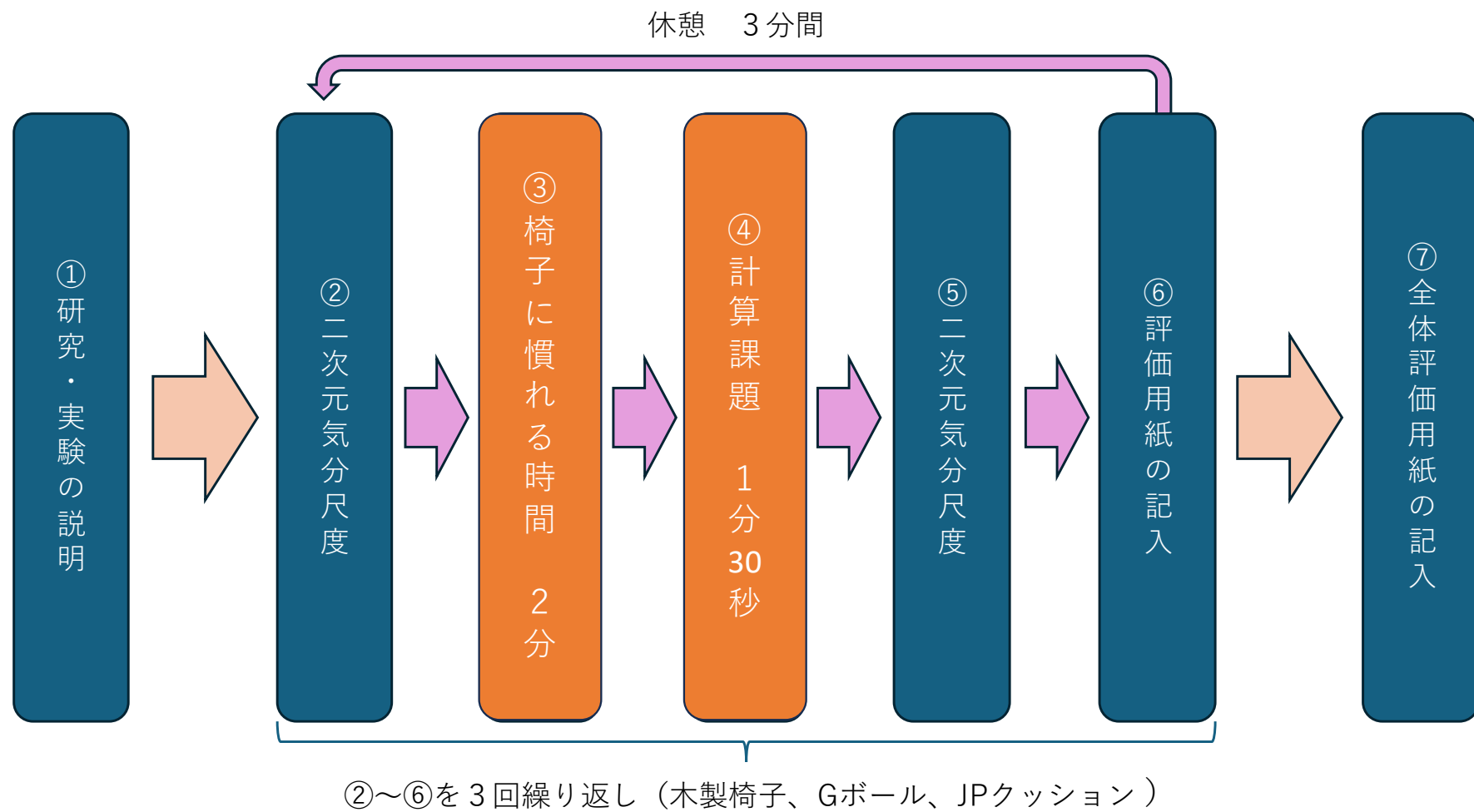
JP クッション評価用紙

学年 _____ 名前 _____

◎各項目の中で最も当てはまる数字に丸をつけてください。

- ・ **集中度**—座っていてどのくらい集中できましたか？
全くできなかった 1—2—3—4—5—6—7—8—9—10 とてもよくできた
- ・ **快適度**—座り心地はどのくらい良かったですか？
とても悪かった 1—2—3—4—5—6—7—8—9—10 とても良かった
- ・ **安全度**—座っていてどのくらい安全、または危ないと感じましたか？
とても安全だった 1—2—3—4—5—6—7—8—9—10 とても危険だった
- ・ **姿勢への効果度**—座っていて姿勢が良くなったと感じましたか？
とても悪かった 1—2—3—4—5—6—7—8—9—10 とても良かった

調査プロトコル



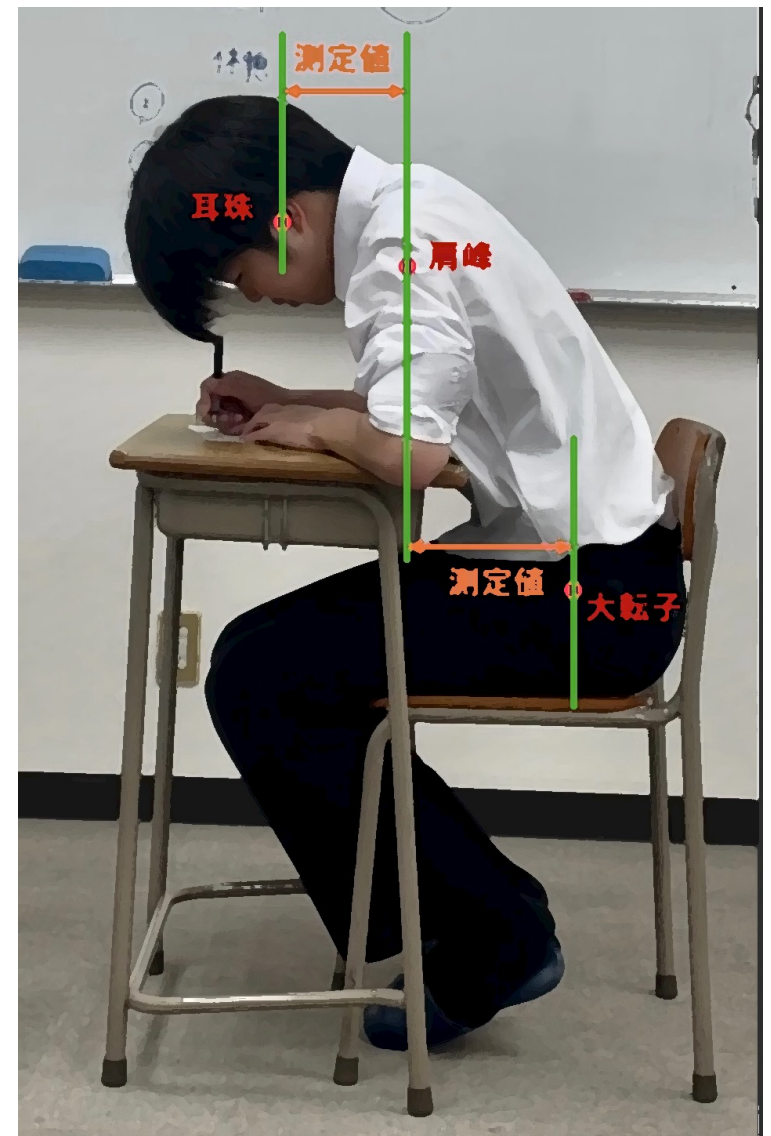
分析内容

計算課題：解答数、正答数、正答率
座位ごとに比較

姿勢動画：頭部、肩部、腰部の定点分析

二次元気分尺度：前後を比較
さらに座位ごとに比較

プログラム評価：座位ごとに比較
自由記述の内容を整理



研究結果・考察

計算課題

解答数

GボールとJPクッション

→有意差あり ($\chi^2=8.00, p < 0.05$)

Gボールの方が解答数が多い

正答数

GボールとJPクッション

→有意差あり ($\chi^2=6.57, p < 0.10$)

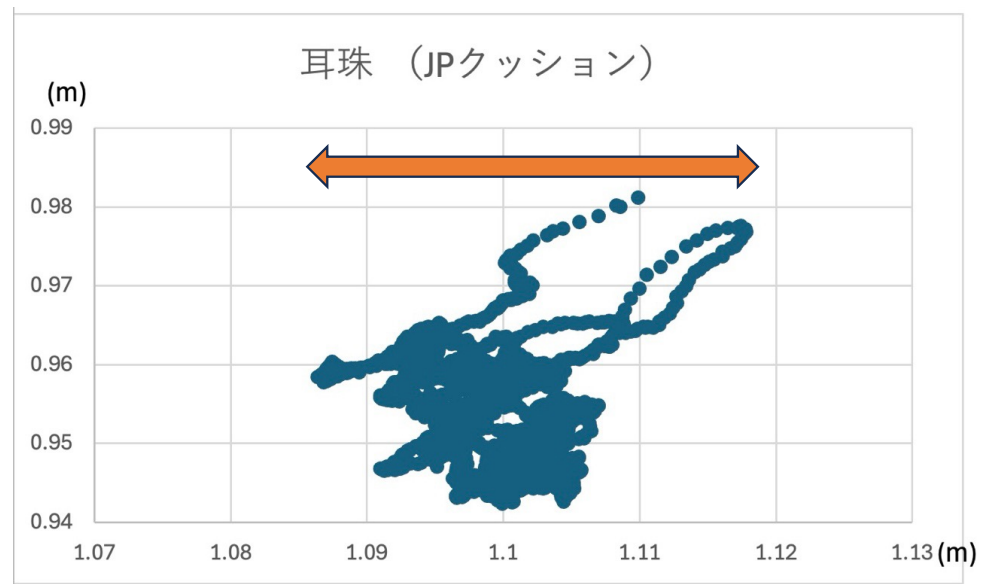
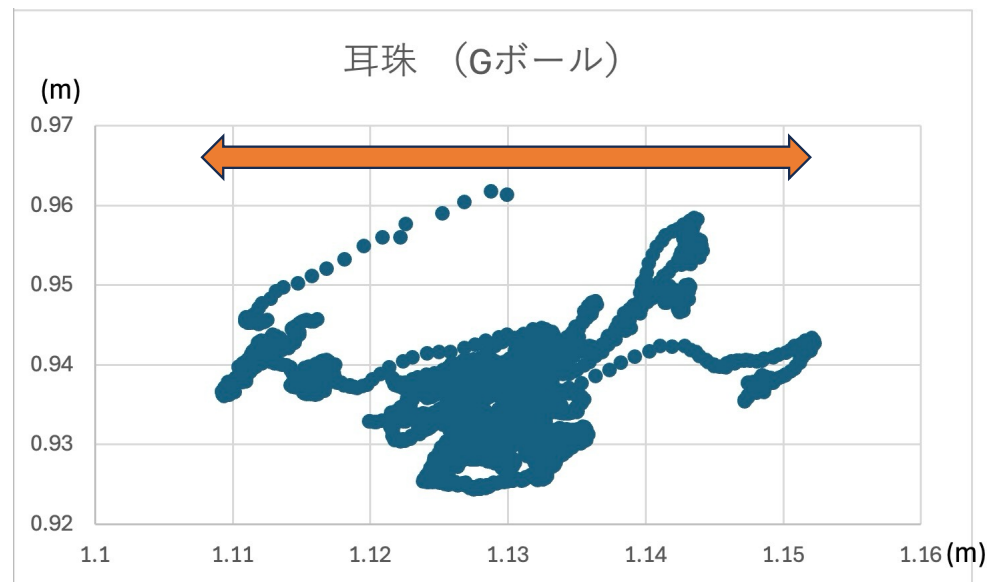
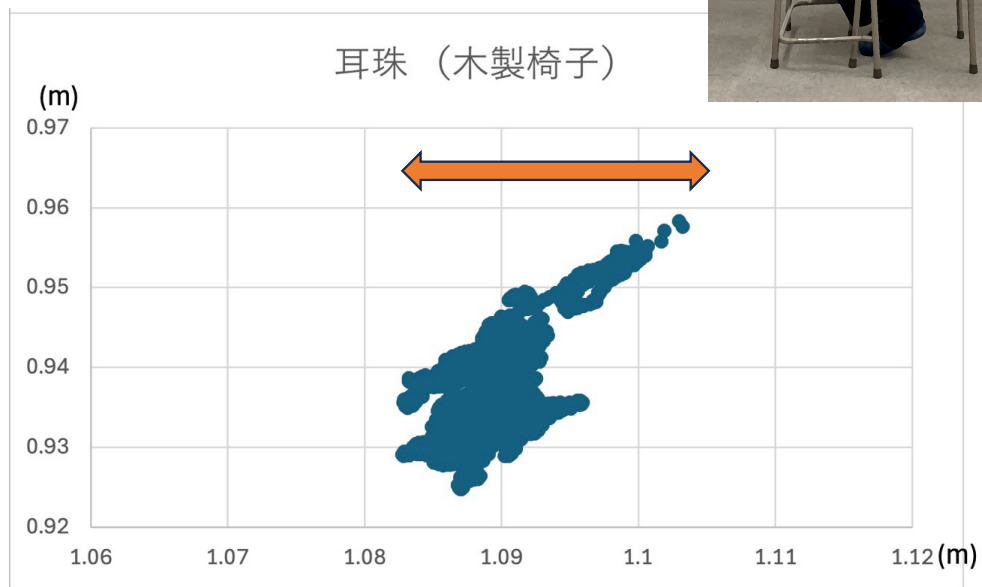
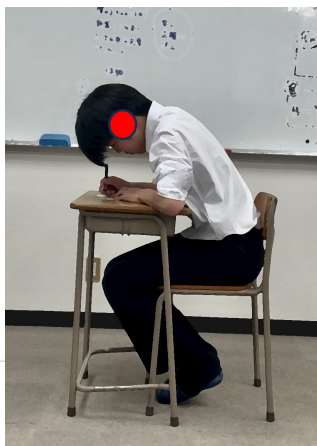
Gボールの方が正答数が多い

Gボール

→JPクッションと比べて
揺れが大きい

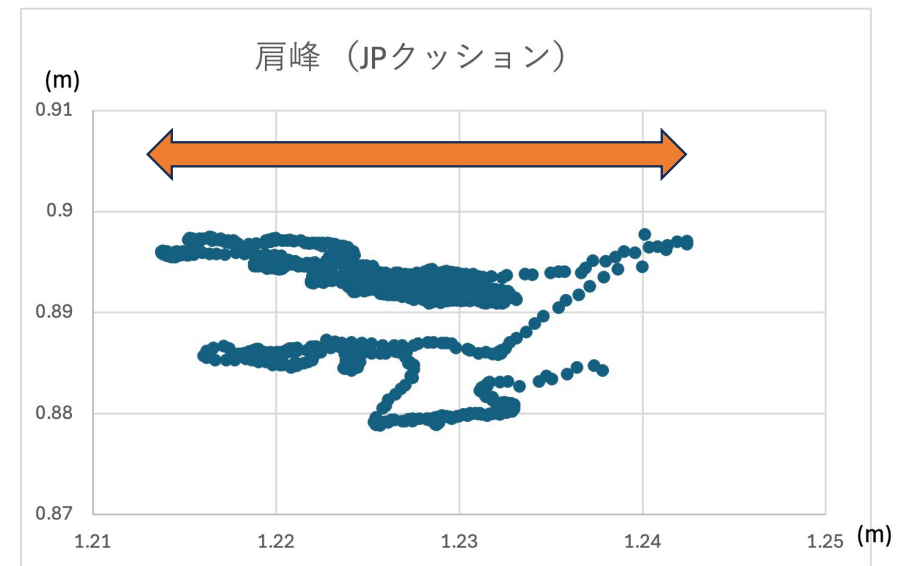
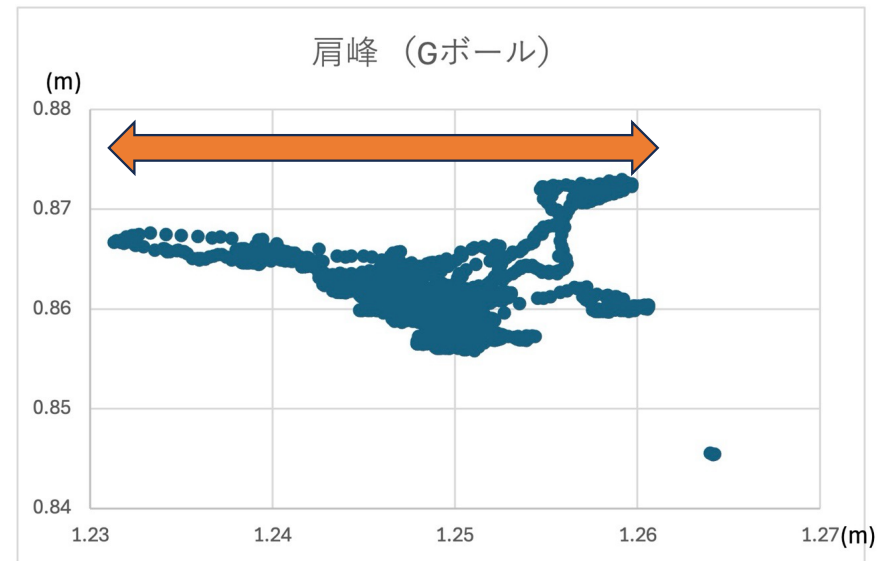
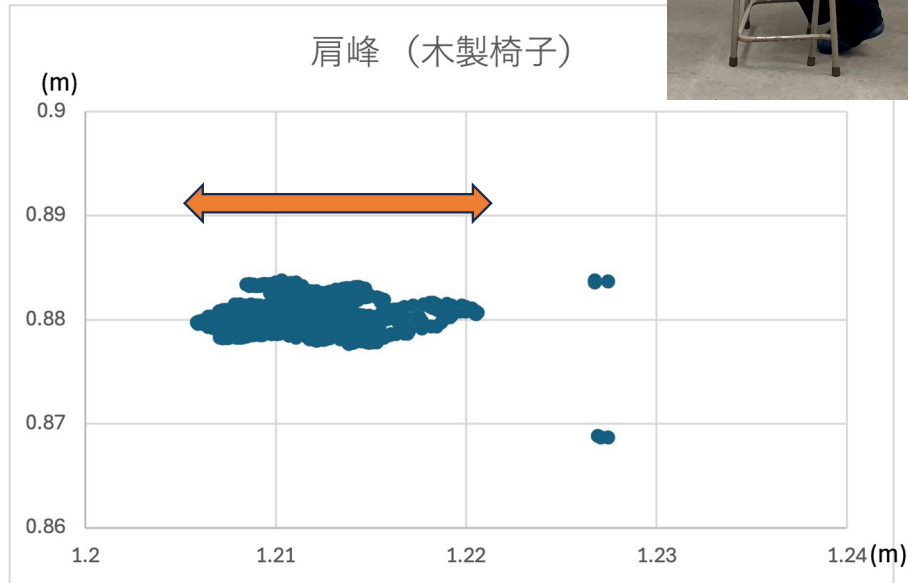
アクティブ材の効果を発揮

定点の軌道追跡 (頭部)



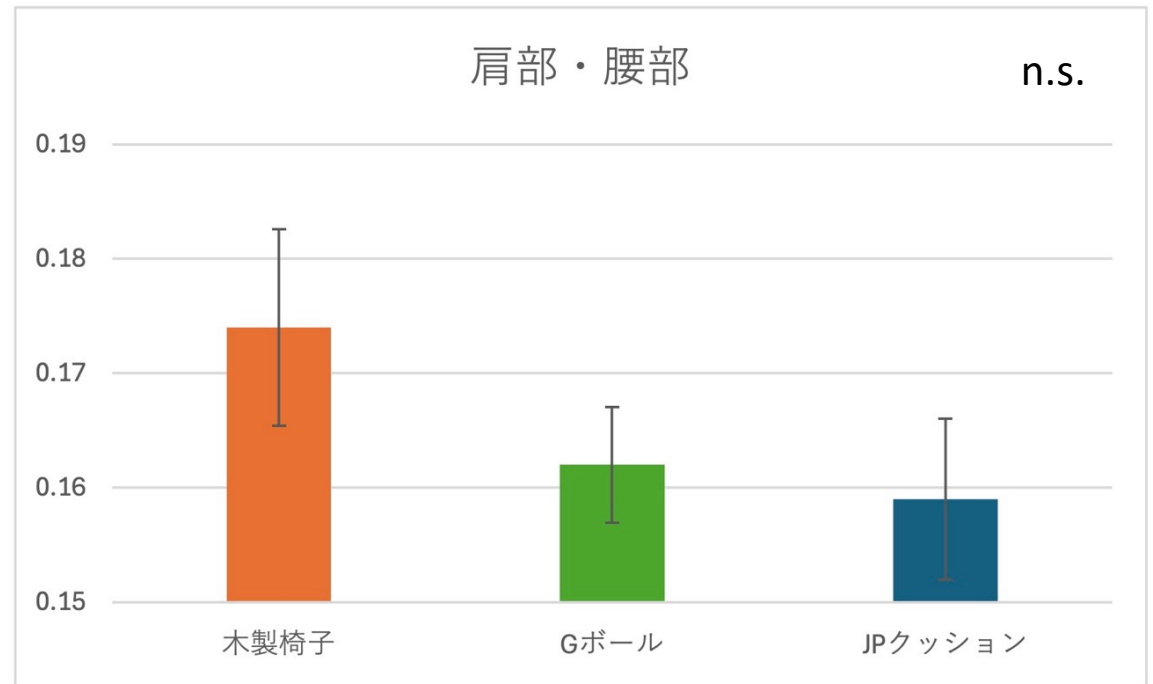
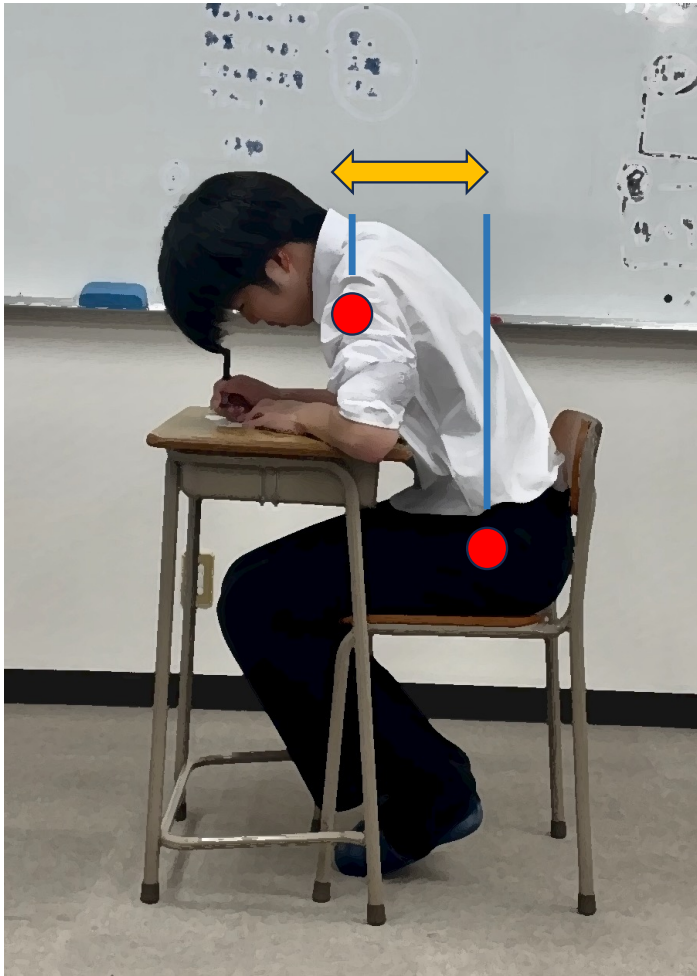
アクティブ材では
揺れが多く起こっている

定点の軌道追跡 (肩部)



座位姿勢の固定化の改善

定点間の距離



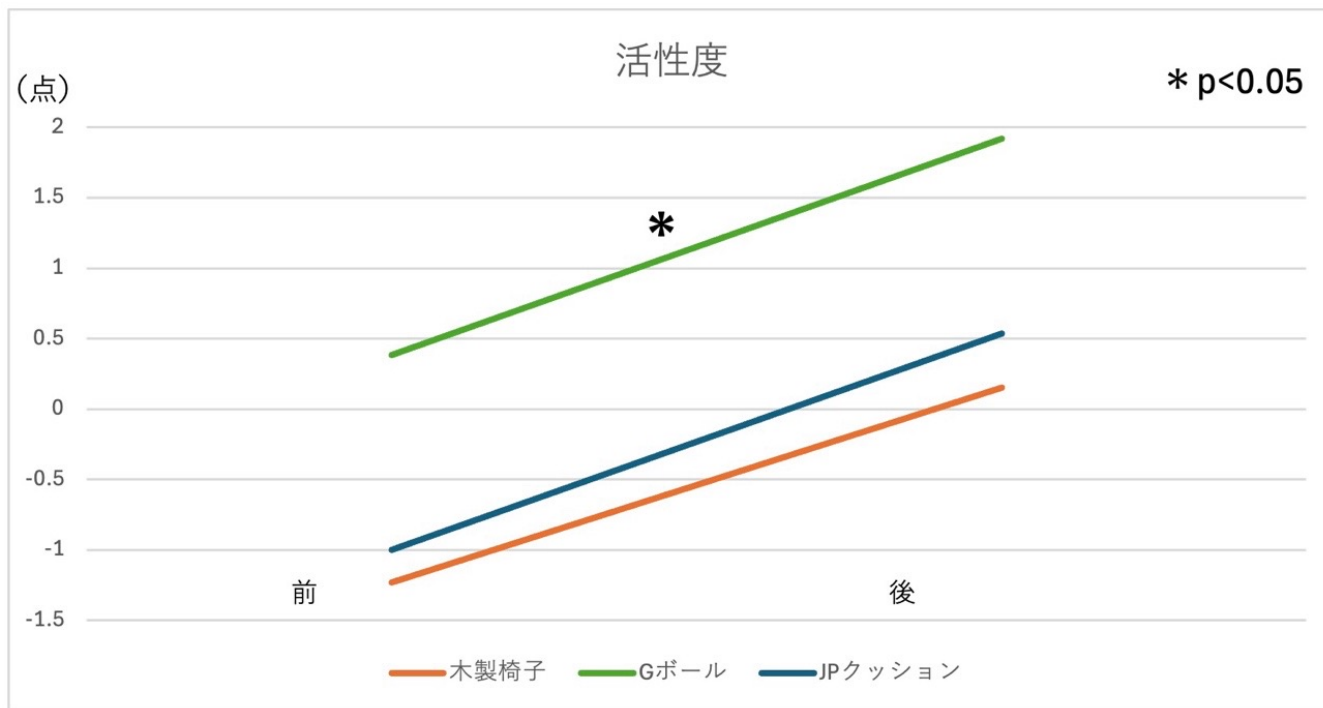
肩部・腰部間の距離

→木製椅子が最も数値が大きい

背骨が前傾しやすい

→より猫背になりやすい

二次元気分尺度

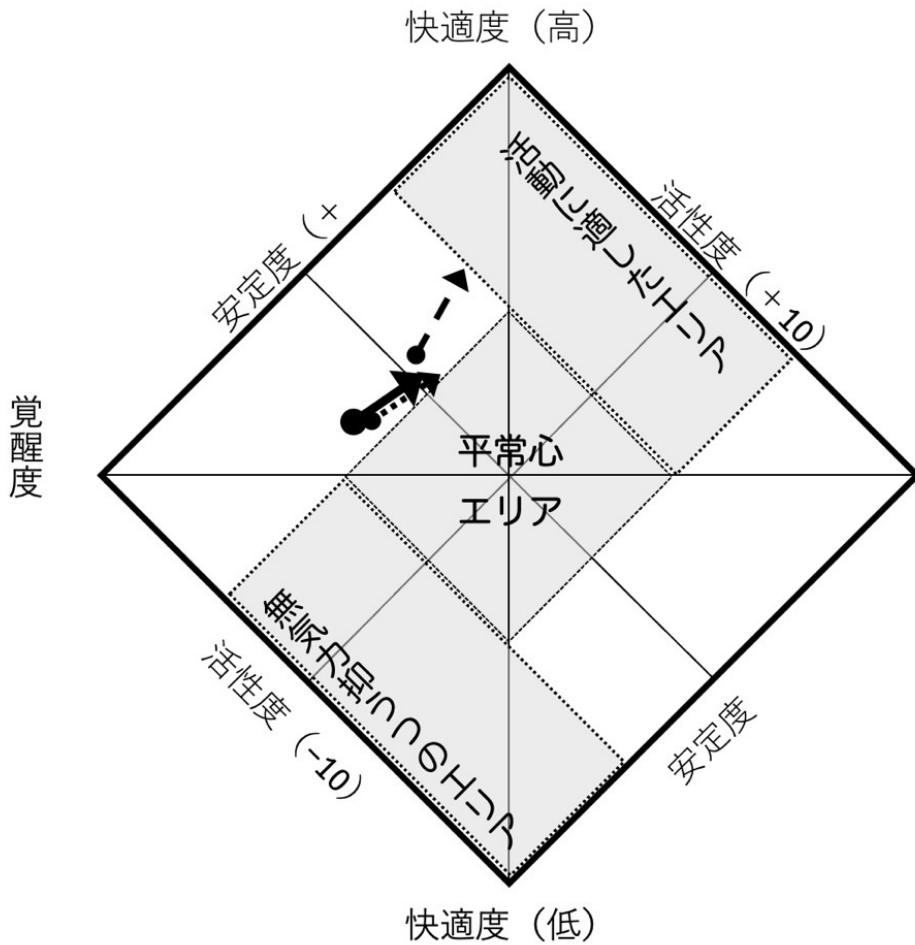


活性度

→計算課題取り組み後によりイキイキした状態に有意差あり

($p=0.02, t=-2.68, ES=0.46$)

二次元気分尺度



木製椅子・JPクッション
→ 平常心エリアへ

Gボール
→ 活動に適したエリアへ

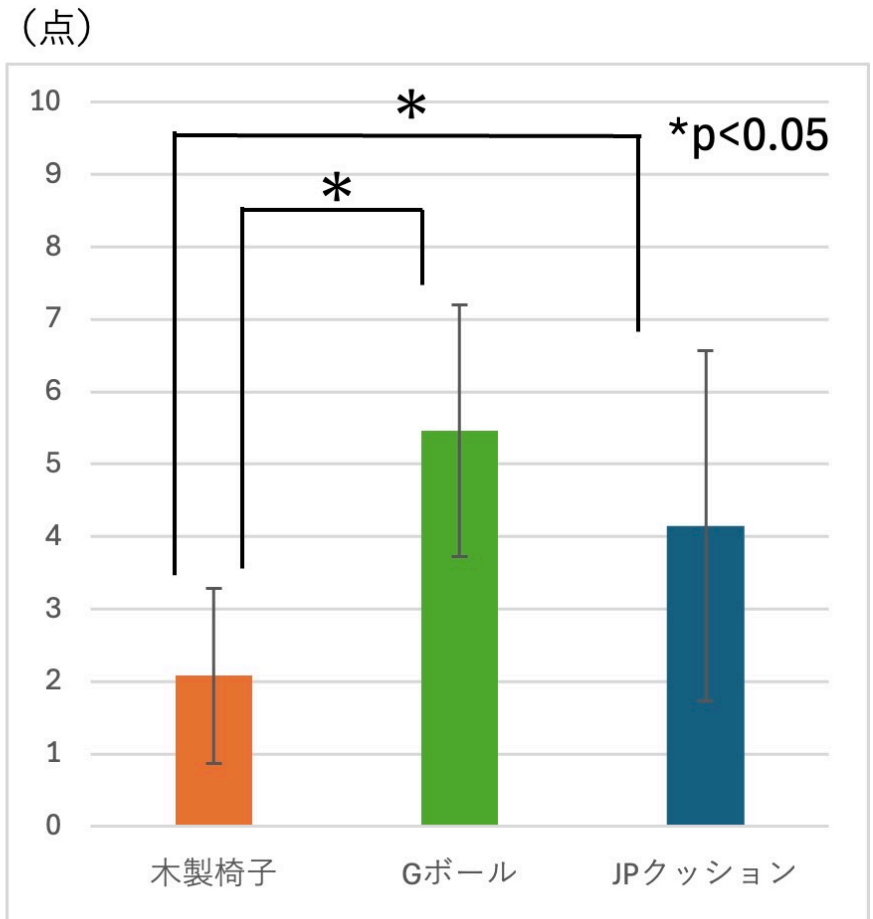
プログラム評価

安全度に関して

- ・木製椅子とGボール
- ・木製椅子とJPクッション

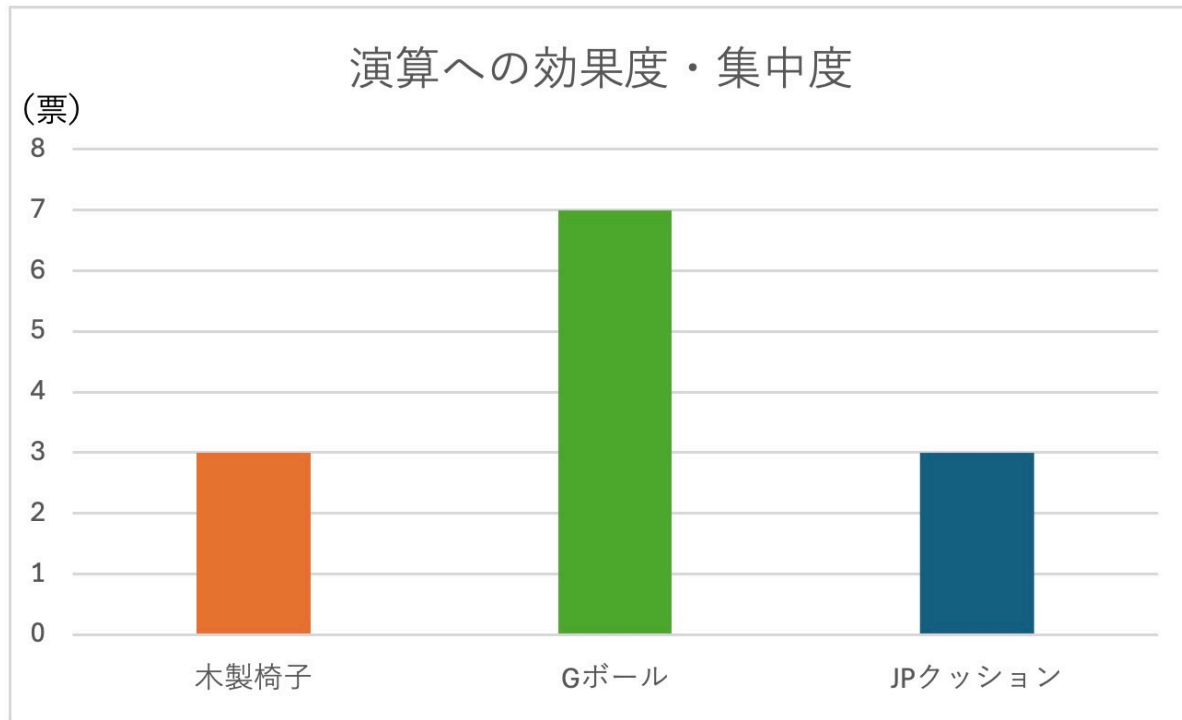
→有意差あり

($\chi^2=14.65, p<0.05$)



	木製椅子	Gボール	JPクッション
安全度	2.08	5.46	4.15

座位比較



13人中7人

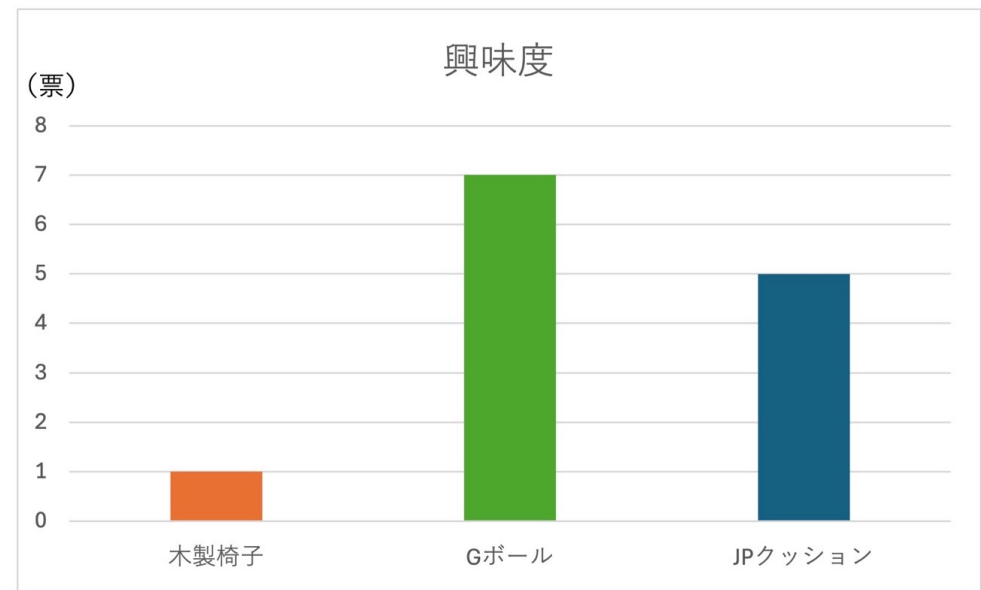
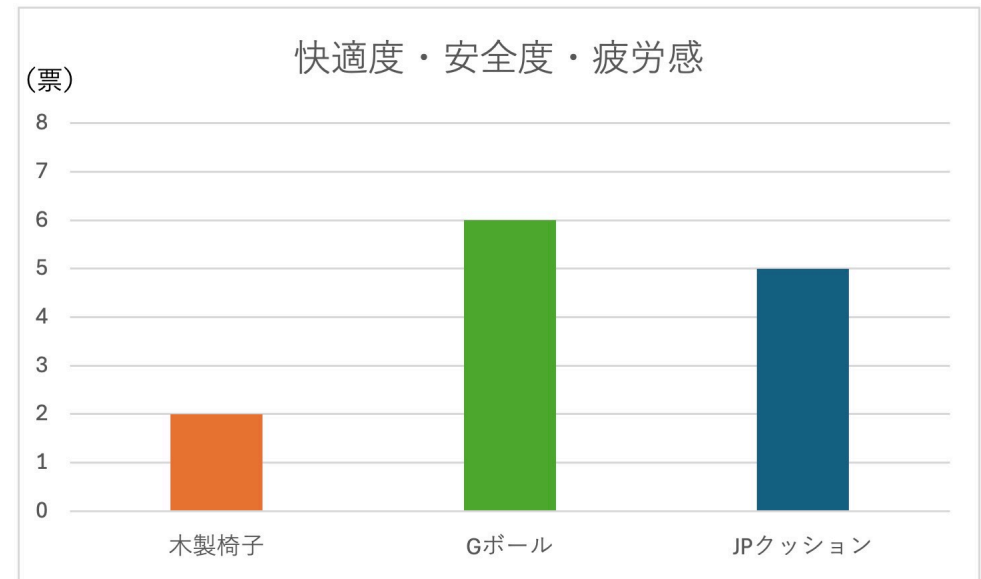
→Gボールの学力に対する
効果を実感

座位比較

- ・ 快適度・安全度・疲労感
- ・ 興味度

→木製椅子と比べて

Gボール、JPクッションに
ポジティブな印象



アクティブ材の比較

木製椅子

→ 否定的なコメントが目立つ

質問項目	肯定・否定・中立	回答数	記述内容
集中度	否定	1	集中できない
快適度	否定	9	椅子が固い（6） 座り心地が悪い（3）
	中立	1	学校と変わらない
姿勢への効果度	否定	1	姿勢悪くなっているように感じる
演算への効果度	肯定	3	速く解くことができた（3）
	中立	1	まあまあ解くことができた
疲労感	否定	2	お尻が痛い（2）

肯定	3
否定	13
中立	2
合計	18

アクティブ材の比較

Gボール

→ 肯定的なコメントが多い

質問項目	肯定・否定・中立	回答数	記述内容
集中度	肯定	4	集中できた (3) 頭がはっきりした (1)
	否定	2	動くため集中できなかった (2)
快適度	肯定	9	柔らかい (3)
			座り心地が良い (5)
			浮遊感が良い (1)
安全度	肯定	1	不安定が気にならない
	否定	1	バランスを崩してしまう
姿勢への効果度	肯定	1	猫背が改善したように感じる
興味度	肯定	1	新鮮だった

肯定	16
否定	3
中立	0
合計	19

アクティブ材の比較

JPクッション

→好みの個人差が大きい

質問項目	肯定・否定・中立	回答数	記述内容
集中度	肯定	2	集中できる (2)
	否定	2	気が散った (1) ぼんやりした (1)
快適度	肯定	5	座り心地が良い (3) フィットする (1) 脱力できる (1)
	否定	3	座り心地が悪い (1) 違和感を感じる (2)
安全度	否定	1	少し不安定である
姿勢への効果度	否定	1	背筋が伸びない
演算への効果度	否定	2	解くスピードが遅いと感じる (2)
	中立	1	計算に影響はない
疲労感	否定	2	腰が痛い (1)
			長時間は座ることができない (1)

肯定	7
否定	11
中立	1
合計	19

結論

3種類の座位における90秒間の演算の結果から

アクティブ材

「児童と生徒の座位姿勢を改善しつつ、学習中の集中と快適さを支える可能性をもつ教材」

特にGボールは、姿勢・心理・主観評価の観点から最も一貫して良好な傾向

今後の課題

より長時間の学習場面を想定しつつ、

「学力」の多面的側面に対するアクティブ材の影響を解明