

## 事例研究報告

# 特別支援学校小学部の体の動かし方に不器用さのある児童へセンシング技術を活かした体力(持久力)向上の取組

### \* センシング技術とは…

富士通が開発中のウェアラブル・センサーを用いた  
モーションセンシング技術で、クラウド型インターネット  
を活用したビッグデータ解析を背景とした技術のこと

## 児童の実態

### 小学部 聴覚障がい

- 体力がなく、筋力も弱い。
- 授業中姿勢の崩れがある。
- 体は硬い。
- 身体意識が弱く、よくものにぶつかる。
- 力加減が難しく、友だちを呼ぶ時などに強く叩いてしまいがちでトラブルになりやすい。
- 体を動かすのは嫌いではないが、体育の授業は苦手意識が強い。

## 保護者の願い

体力・基礎運動をとり入れつつ、  
達成感がある運動もしてほしい。



## 教員の考え

「運動を好きになり，体力をつけてほしい。」

「自分の体への意識を高め，巧緻性を伸ばすとともに言葉で行動調整ができてほしい。」



## アドバイザーからの助言

「同じ動きを繰り返さないことで、体への刺激を絶えず入れる。」

「体の発達から、四肢をうまく動かすような動きを取り入れる。」

ことから始めましょう。



## 記録方法と記録

- 7月 センシング技術による  
1分間縄跳び測定

評価項目	センシング記録
①体力・持久力	→ 回数
②リズム感	→ 1跳躍あたりの 平均時間と分散
③バランス	→ 前後／横方向 への揺らぎ

- 9月 バランスボードでの  
片足バランス保持時間

身体にセンサー  
器具をつけ、  
決められた運動  
を行う。

自動的に  
解析され  
グラフ化

## 指導目標の見直し

アドバイザーの先生からの助言を受け、運動量を確保するとともに、自分の体への意識を高め、体力(持久力)をつけることにしました。

### 1回目

跳びながらキャッチボールや計算をする。

- 毎時間少しのバリエーションを取り入れる(回数や動き)。
- 動きを確認するために、うまくできた時の写真をiPadで見せ、その感覚をつかませる。
- 仰向け四つばい(クモ歩き)を取り入れる。
- 柔軟性を付ける運動を取り入れる。

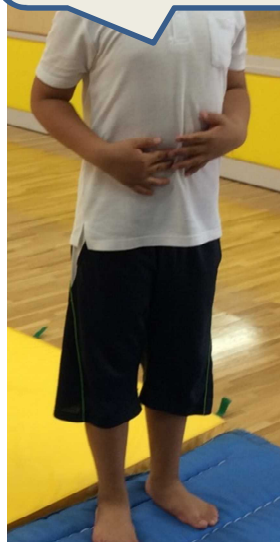
### 2回目

平均板……左右のお手玉を拾いながら歩く

- ボール……股に挟んで歩く・跳ぶ・頭上のボールを両手で持ち、つま先歩き
- 床……うつ伏せでずりばい(股関節を動かす)

# 準備体操

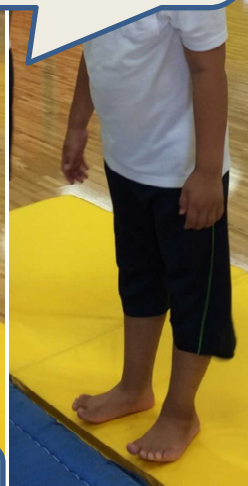
深呼吸！おなかをひっこめて～



腰上げ



つま先・かかと立ち

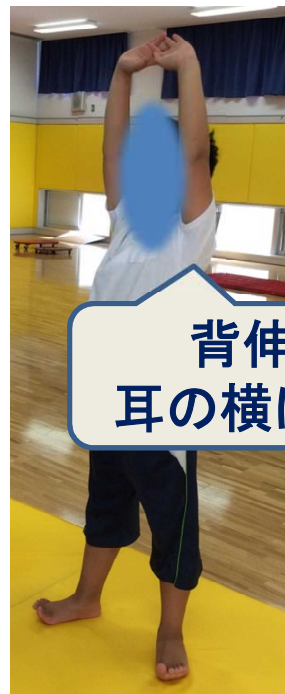


足裏マッサージ

コーディネーション運動とは、運動のバリエーションを増やししながら、体への意識を高める運動のことである。



肩回し



背伸び  
耳の横に手を

片足上げ





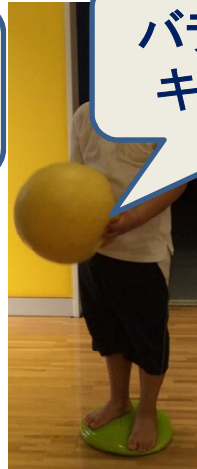
トランポリン  
跳ぶ・跳びながら  
キャッチボール・走る



平均板左右の  
お手玉を取る



バランスボードで  
キャッチボール



ファシリテーション  
ボールで背そらし・  
うつぶせで上下に  
揺れるなど



クモ歩き



横転



平均台くぐり



コーディネーション運動  
を取り入れて

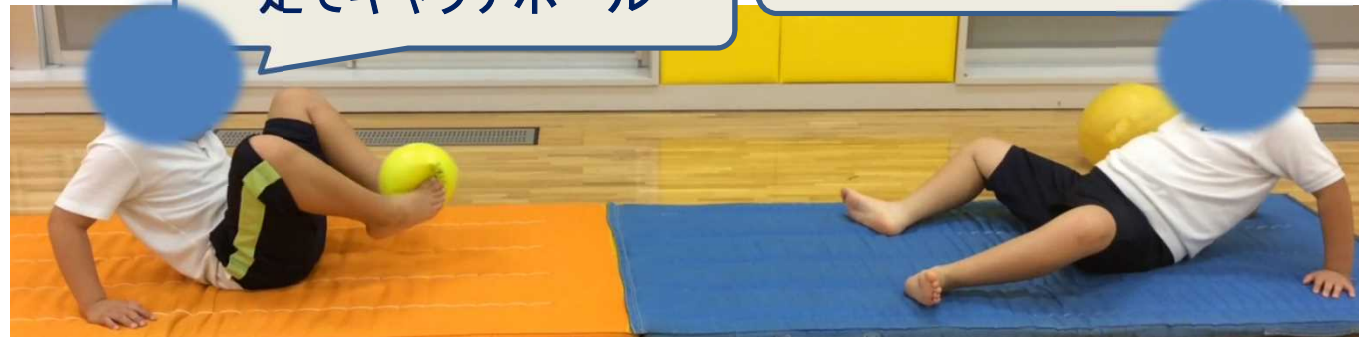
ボールをはさんで  
跳ぶ・歩く



足でキャッチボール



肋木を登る・腕立て



## 指導目標の見直し

アドバイザーの先生からの助言を受け、ラジオ体操、ストレッチ、ランニング、活動（縄跳び・鉄棒）等の内容を次のように改善しました。

初めの15～20分間の活動にコーディネーション運動を取り入れる。

- バーを並べた間を両足で跳ぶ。
- バーを足裏で踏み、つま先立ちの練習。
- バーを使い、頭は固定し、体は前後に跳ぶ。
- 二人組になり、肩を組んで相手のリズムを感じながら合わせて跳ぶ（開眼や閉眼で行う）。
- 全員で輪になり肩を組んで跳ぶ。など

# 体育の様子

つま先跳び  
つま先跳び



頭を支点に  
して前後に  
跳ぶ

その場  
で180  
度回転

開眼・閉眼



友だちのいい  
リズムを感じ  
取る



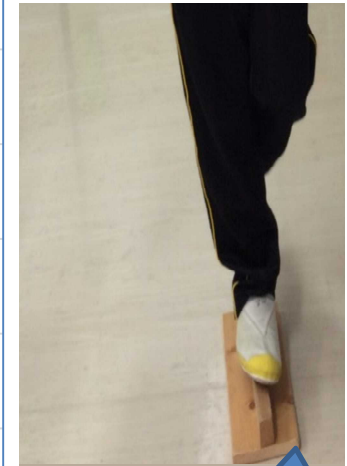
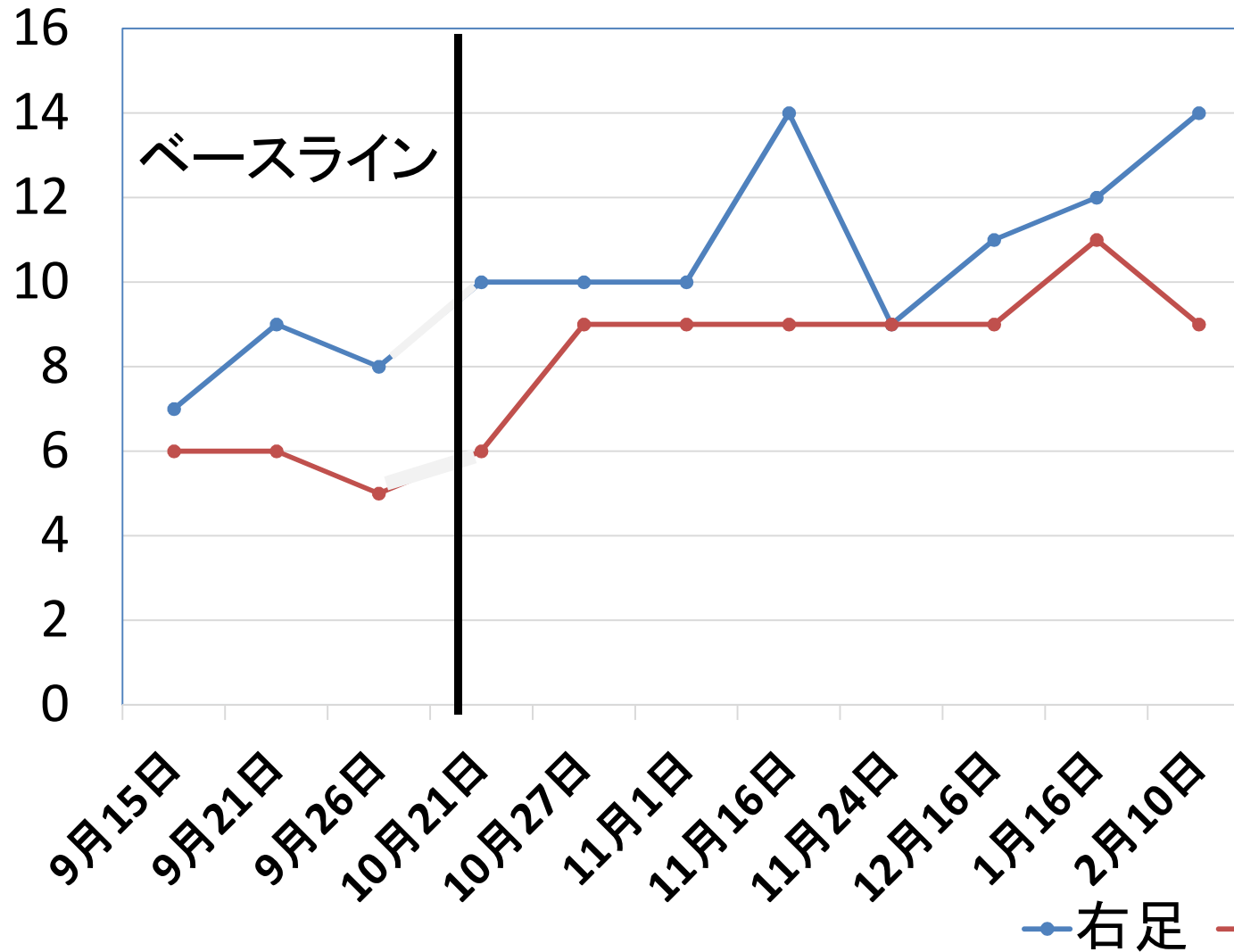
10本のバーを  
飛び越える

1～6年  
みんなで手を  
つないで跳ぶ  
反対に背中  
を向けて跳ぶ



# 指導の成果1

秒



バランス  
ボード

結果1 片足バランス保持時間(バランスボード)

# センシング測定

## ④個人記録表

②1分間  
跳び続けるぞ！

①測定  
用ベルトを着  
ける

③ベルトから跳んだ  
情報を取り込み中

1回目

	跳躍		リズム		バランス	
	成功回数	失敗回数	平均跳躍時間	跳躍時間のばらつき (少ないほうが一定 リズム)	横ぶれ (少ないほうが安定)	前後ぶれ (少ないほうが安定)
回数や指数	110 回	4 回	0.43 秒	0.22	603	1672
評価	2	2	4	4	2	1

総合評価： 2

2回目

	跳躍		リズム		バランス	
	成功回数	失敗回数	平均跳躍時間	跳躍時間のばらつき (少ないほうが一定 リズム)	横ぶれ (少ないほうが安定)	前後ぶれ (少ないほうが安定)
回数や指数	135 回	3 回	0.38 秒	0.25	1081	2309
評価	4	3	5	4	1	1

総合評価： 3

3回目

	跳躍		リズム		バランス	
	成功回数	失敗回数	平均跳躍時間	跳躍時間のばらつき (少ないほうが一定 リズム)	横ぶれ (少ないほうが安定)	前後ぶれ (少ないほうが安定)
回数や指数	133 回	2 回	0.39 秒	0.24	621	257
評価	4	4	5	4	2	4

総合評価： 5

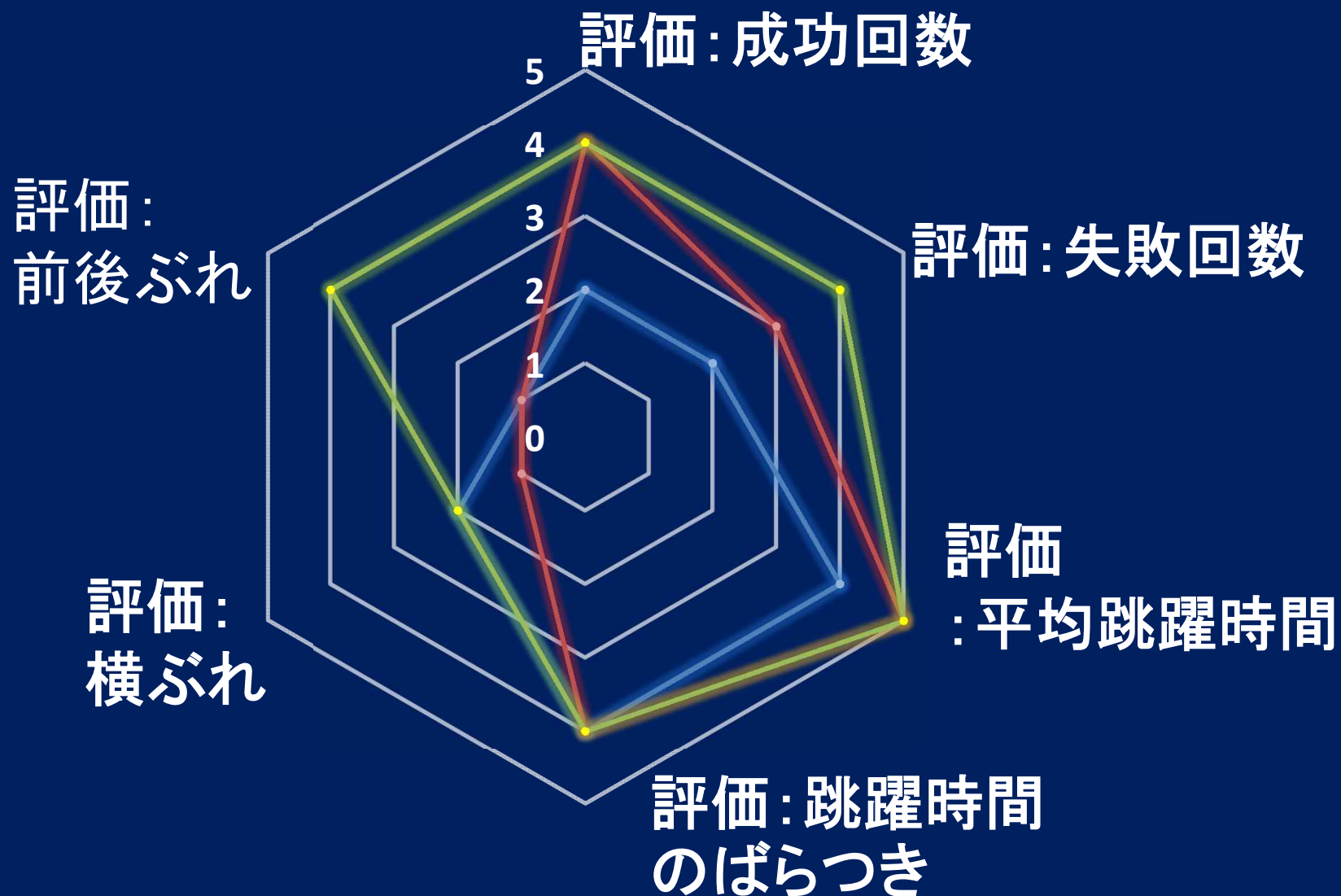
種目：1分間なわとび

さん

## 指導の成果2

## センシング測定による1分間縄跳びの記録

7月6日 11月28日 2月17日



## 指導の成果

- バランスボードでの片足バランス保持時間が両足ともに伸びたことから、静止バランスが良くなった。
- 1分間縄跳び(センシング記録)から、跳躍回数が増えた。体力(持久力)が向上したと言える。
- 2回目で前後ぶれ・横ぶれは大きくなった。速く跳ぼうとして体への力みが現れたが、その後の練習により力みが減り、3回目ではぶれの減少につながった。

## その他の変化

- マラソン練習・マラソン大会とも、立ち止まることなく一定のペースで走り続けることができた。
- 体を動かすことへの意欲が出てきた。
- 測定用バランスボードだけでなく、別のバランスボード上でのキャッチボールでも、バランスの崩れがほとんどなくなった。
- 足首を使ってリズムカルな跳躍ができるようになり、手首でスムーズに縄を回せるようになった。
- 友だちとぶつかり、トラブルになることがほとんどなくなった。
- 普段の姿勢が少しずつよくなってきた。



# ここが成功のポイント！



- ◆ 活動にバリエーションを持たせることで、児童のモチベーションが維持できた。
- ◆ できるよろこびや楽しさを味わえたことで、意欲の向上につながった。
- ◆ 富士通のご協力により、センシング技術を使った運動評価を用い、体の動きが数値化されることで、個人のできているところ、意識すべきところなどがわかり、活動内容を考えることができた。
- ◆ 低学年での多様な動きや高学年でのさらなる運動経験が大切であることを学び、授業改善ができた。