競技と生活を一体と捉え身体を問い直す身体知の学びの実践

~身体部位や情景的体感への志向性を促す「表情」感得ツールの制作を通して~

堀内隆仁
最終試験　2025年12月25日　9:00-
@オンライン

序論
（1-4章）

背景と目的
（第1章）

私は陸上十種競技をやっていました

100m - 走幅跳 - 砲丸投 - 走高跳 - 400m

110mH - 円盤投 - 棒高跳- やり投 - 1500m

「身体知の学び」研究が扱ってきた運動学習の現場

“What” “How”

望ましい運動を体現するために、「今の私」は、なにをどう意識すればよいのか？

身体で問い、**[変数]**（Gibson & Gibson, 1955）を見つけてゆくプロセス（諏訪, 2016）

≒着眼点

玄人は素人よりも、スタート直後9歩まで地面反力の力積水平成分が大きい（小林ら, 2009）

母指球でグイッと後ろに長く押そう

→**[母指球と接地時間の関係性]**

つんのめって転びそう💦

踵からドッと着いて上体突っ込む感じ？

→**[踵接地の体感と上体姿勢の関係性]**

でも足首への負荷が高い😖

肩甲骨を大きく使って腕を振ったら大きい地面反力を得られるか？

→**[肩甲骨と地面反力の関係性]**

→ブレーキ的接地に🤔

つづく・・・・

個人固有性と状況依存性というやっかいな問題

- 個人固有性（諏訪, 2016）
  - 学び手の物的な身体は固有なもの（ex.股関節の可動域）なので、望ましいとされるフォームはひとつではない（「幅」がある）。自分の身体にとってどう適合するか吟味する必要がある。
  - 「自分の身体に合うフォーム」を探り当てたとしても、それを実現する意識のむけかたは自明ではない。万人共通な意識のむけかたと個人固有な意識のむけかたの境目は自明ではなく、吟味する必要がある。
- 状況依存性（Cancey,1997）
  - 自分がある運動を実現する意識をむけかたは、環境や気分や状況によって異なってくるが、その違いは自明ではない。

「身体」は日常生活にもひらかれて在る（堀内・諏訪，2020）

- 運動学習者は日常生活を生き、
- 生活のなかで身体を運用している。
- 「身体」のありかたは、競技のみならず日常生活とも関連
  - 湯船でリラックスしながらその日の練習を振り返り、はたと気づく。
  - 玄関で靴紐結ぼうと前屈みになったときに、短距離スタート姿勢のヒントを得る

動いている身体の「表情」

「表情」（Cassirer, 1929）（Merleau-Ponty, 1945）（廣松, 1989）

球がこうスッと来るだろ？そこをグゥーッと構えて腰をガッとする。あとはバァッといってガーンと打つんだ！

- 観察対象の身体のみえでもありながら、
- 観察者の身体に起こる体感でもあるような、
- 微妙に生じる生々しいゲシュタルト（形態/全体性）
- 身体の「原基的」なありかた

「身体をデザインする」営みとしての運動学習

「身体」のありかたを「身体」で問い、
「身体」の新しいありかたを創りだす/みつける営み

≠打算的に「記録向上」をめざすマイナーチェンジ的試行錯誤

問題・側面

- 個人固有性と（諏訪, 2016）
- 状況依存性（Clancey, 1997）
- 日常生活にひらかれた身体のありかたから問う
- 表情という原基的な身体のありかたから問う

従来研究が捉える身体知の学び

本研究が捉える身体知の学び

険しく、かつ、謎に包まれたプロセスである。

本研究の目的

運動学習の「身体知の学び」としてとらえ、
身体の新しいありかたを創りだす/みつける姿を描き出す

「描き出す」＝ものごとを起こし・構成しながら、詳らかにする

研究1

私自ら「走り」の学びを実践する一人称研究を遂行し、そのプロセスを「物語」として示す

研究2

身体の「表情」感得ツールを制作し、身体知の学びの創造支援実践をする

本研究は学びの「現場（フィールド）」に出る。

運動学習をとらえる
立場と方法論の整理
（第2・3章）

運動学習研究の方法論的立場

定量的

- 情報処理モデル（Shmidtら）
- ダイナミカルシステムアプローチ（Kelsoら）

定性的

- スポーツ運動学（Meinel, 金子ら）
- 状況論的学習論（生田ら）

定量的な運動学習研究の立場

情報処理の立場 e.g.(Schmidt, 1991)

- 運動はコンピュータが機械をトップダウンに計算・制御する
- 運動学習 ≒ 制御パラメータ修正過程

ダイナミカルシステムの立場

e.g.(Turvey, 1987)

- 運動は環境内でボトムアップ創発する知覚-行為の協調パタン cf. 生態心理学(Gibson, 1979)
- 運動学習 ≒ 新たな協調パタンの創発と獲得、それを起こすパラメータの変化

👉「問うて、変数を見つける」ことは直には扱っていない。

（現場に対して、実験室における定量モデル化は不十分にならざるを得ない、という原理的な限界もあるが）

定性的な運動学習研究の立場

スポーツ運動学

- 人間運動の「質」を整備（Meinel, 1960）
  - 運動 = 局面構造 * 運動リズム * 連係 * 流動 * 正確性* 調和 * 弾性 *先取り*…
- 運動学習 ≒ 本人が感じる「動感」の段階的な「発生過程」（金子, 2002）

👉定性的モデルとしての体系化に重きが置かれ、「個別具体的な問いのプロセス」は必ずしも陽に扱わない

状況論的アプローチ

- 運動学習 ≒ 社会・文化的な共同体のなかでの「学び合い」
  - e.g.「わざ」の習得（生田, 2007）
- 「他者との関係」の記述を重要視
  - cf. 状況に埋め込まれた学習（Lave & Wenger, 1991）

👉本研究はそれら関係性をふまえつつ、「自身の身体」からみる視点に重きを置いている

本研究の立場：身体知の学び

身体で問う

すなわち

運動学習 ≒

- 環境/状況のなかで
- 知覚-行為-思考を三位一体的にはたらかせて問い（「身体で問い」）、
- 「身体」の新しいありかたを創りだす（変数をみつける）プロセス

理論的支柱は、身体的な現象学（Meleau-Ponty, 1945）（木村, 2005）（Uexküll, 1934）など。

からだメタ認知（諏訪, 2016;2022）
身体知の学びの一研究手法

- 自身の認知（知覚・行為（運動）・思考）を「ことば」にして、問い、記述する認知的手法
- はっきりした問題意識や分析だけでなく、あいまいな感触や違和感をも積極的に「ことば」にする
  =変数（Gibson & Gibson, 1955）への着眼
- 「ことば」は「ことば」を生む
  - 文字として外的表象化すると知覚可能になるし、連想・推論が起こる

（略）ドッと重く鋭く接地した直後に、上体を「突っ込む」動きを入れるのである。正しい重心真下につけば、自分から倒れ込みにいく動きはいいのである。それにきょう気づいた。接地後の一瞬の間が存在して、今まではそこにすぐに次の脚を接地しにいっていたのだ。もちろんまだ完全なダッシュではないが、その一瞬の間に、上体を突っ込ませる。突っ込む方向は地面に向かってである。頭を突っ込ませるイメージもほぼ同じ気がする。ストライド、特に滞空時間はこうして生まれるべきなのでは？？「ドッ(ファ…)グワッ ドッ(ファッ)グワッ」という音ノマトペである。
突っ込むということは、倒れるということとは、なんとなく違う気はする？（略）倒れるのではなく、斜め上から地面へ突っ込む動きが、結果として倒れ込みになるのだ。（略）ただの真下接地の加速は、倒れ込み要素が足りず、それすなわち、滞空時間の短い、ピッチの速い加速になってしまう。それは力みを生むことにつながるかもしれない。真下接地がキマったドッの直後のファッ…という浮いた間に、グワッという上体の突っ込みの動きを意図的にいれることが重要なのだ。この動きができると、力を入れずして一歩一歩加速していく感じがある。

[2015年11月5日 筆者のからだメタ認知記述より抜粋]

問いを変容させる かつ × **変容する問いを観測する**

実践者的意義　　研究者的意義

「ことば」の道具としてのむずかしさ

- ことばは諸刃の剣
  - 👍対象を定位・分節したり、連想したり、推論したりetc.、できるいっぽう、
  - ⚠️語彙や統語構造に絡め取られてしまうという面もある
- ことばをつかいこなす鍛錬が必要（道具はつかいよう）
  - 「なんでもかんでもことばにしてもよい」と言われてもむずかしいし、
  - 「なんでもかんでもことばにすればよい」わけでもなさそう（内容が正しい必要はないとはいえど）
  - 場数を踏み、自分なりのつかいかたを磨いてゆくことは重要（トレーニング）

半年以上からだメタ認知のトレーニングをしてきた状態での事例↓

（略）ドッと重く鋭く接地した直後に、上体を「突っ込む」動きを入れるのである。正しい重心真下につけば、自分から倒れ込みにいく動きはいいのである。それにきょう気づいた。接地後の一瞬の間が存在して、今まではそこにすぐに次の脚を接地しにいっていたのだ。もちろんまだ完全なダッシュではないが、その一瞬の間に、上体を突っ込ませる。突っ込む方向は地面に向かってである。頭を突っ込ませるイメージもほぼ同じ気がする。ストライド、特に滞空時間はこうして生まれるべきなのでは？？「ドッ(ファ…)グワッ ドッ(ファッ)グワッ」という音ノマトペである。

突っ込むということは、倒れるということとは、なんとなく違う気はする？（略）倒れるのではなく、斜め上から地面へ突っ込む動きが、結果として倒れ込みになるのだ。（略）ただの真下接地の加速は、倒れ込み要素が足りず、それすなわち、滞空時間の短い、ピッチの速い加速になってしまう。それは力みを生むことにつながるかもしれない。真下接地がキマったドッの直後のファッ…という浮いた間に、グワッという上体の突っ込みの動きを意図的にいれることが重要なのだ。この動きができると、力を入れずして一歩一歩加速していく感じがある。

[2015年11月5日 筆者のからだメタ認知記述より抜粋]

研究1（第5～9章）：
私自ら「走り」の学びを実践し、運動学習のプロセスを「物語」として描く一人称研究

623件のからだメタ認知記述を書き溜めた

- 総文字数：496,900字（約800文字/件）
- 日誌形式（一日最大１件）

2015年4月23日

引き続き、重心真下に接地することを根本から考え直して模索した。今日得たハイライトは、ドッと重く鋭く接地した直後に、上体を「突っ込む」動きを入れるのである。正しい重心真下につけば、自分から倒れ込みにいく動きはいいのである。それにきょう気づいた。接地後の一瞬の間が存在して、今まではそこにすぐに次の脚を接地しにいっていたのだ。もちろんまだ完全なダッシュではないが、その一瞬の間に、上体を突っ込ませる。突っ込む方向は地面に向かってである。頭を突っ込ませるイメージもほぼ同じ気がする。ストライド、特に滞空時間はこうして生まれるべきなのでは？？「ドッ(ファ…)グワッ ドッ(ファッ)グワッ」という音ノマトペである。
突っ込むということは、倒れるということとは、なんとなく違う気はする。以前、腰高なSDに気付く前は、(今年の夏以前？)倒れ込みとは、倒れるという感覚だと思っていた。
倒れるのではなく、斜め上から地面へ突っ込む動きが、結果として倒れ込みになるのだ。物理現象としては、ほとんど変わりない気はするが。
ただの真下接地の加速は、倒れ込み要素が足りず、それすなわち、滞空時間の短い、ピッチの速い加速になってしまう。それは力みを生むことにつながるかもしれない。真下接地がキマったドッの直後のファッ…という浮いた間に、グワッという上体の突っ込みの動きを意図的にいれることが重要なのだ。
この動きができると、力を入れずして歩一歩加速していく感じがある。倒れ込みが十分に使える動きとなるのだ。
［2015年11月5日 筆者のからだメタ認知記述より抜粋］

2019年10月9日

「物語」として再構成

- 私自身が語り手となって、日誌を厳選し、詳らかに解説しつつ、
- 日誌に書かれた細かな問いのプロセスを、
- より大きな【問題意識】の変遷プロセス（意味醸成過程）としても構造化した

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

【1：カカトを振り下ろすことによって
足裏全面で接地し、臀筋を使って地面を押す】

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲 果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空

5：体幹まわりの筋 ための拘束条件」
として機能すれば

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

【2：体幹部のコンディションを整えておく】

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

【2：体幹部のコンディションを整えておく】

ボディバランスを重視したトレーニングは毎日のように欠かさないべきだということ。(中略)芝での流しだが、重心の高い位置がキープしたまま、下に落ちずに進んでいく。(中略)間違いなくここ数日間のボディバランスのトレーニングの成果だと思っている。身体の、いろいろな部位の、いろいろなインナーマッスルに力が入る状態になっていると、力を使わずに脚が上がったりする。
[2015年12月5日、からだメタ認知記述から抜粋]

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

【3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」】

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

【3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての[腕掘り]】

最初の加速のときは、もしかしたら、大きく大きく、遠くから掘ってこないといけないのかもしれない。
（手前を掘ることによって、自然に腕振りのレンジが、後ろ寄りになるということだ。自分の身体より後ろの可動域が拡がる。後ろで腕がしっかり動く。すなわち、肩甲骨がよく動いているということも満たされる。
[2016 年 8 月 31 日、からだメタ認知記述から抜粋]

- [腕掘り] とは、
- 腕を「振り下ろす」フェーズ
- 肩甲骨から（ゆっくり）大きく動かし、
- ショベルカー的な腕振り（≠振り子的）

【4：「粘性のある空気」を腕で掘る】

- 腕掘りを確認するために、
- LEDライトを右手に装着して暗中を走り、露光撮影する実践をおこなったら、
- 腕の軌跡を塗りつけるような感覚を得る
- [粘性ある空気]を腕で掘る意識を発想

振り下ろすというか、腕を掻くように掘るようにするときの「質感」が重要なのだと!!Sも「『ぐ~っっぐ~っっ』っていう感じなんですよね」と前に言っていた。そのことと同じことだと思うのだが、何も抵抗がなく一瞬で軽く振り下ろすように腕は動いてはいけない。(中略)空気よりも密度が高い、もう少し粘性もあるような、そういうものをまさに「掘る」感じで腕は動くべきなのだ。(中略)一歩一歩確実に加速していくためには、この軽すぎない質感が大事なのである。
[2016年9月15日、からだメタ認知記述から抜粋]

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

【3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」】

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

【4：「粘性のある空気」を腕で掘る】

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

【5：体幹まわりの筋肉が「全身運動を生むための拘束条件」として機能すれば『軸』が形成される】

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

各種目の記録変遷（2016年シーズンはベストだらけ）

シーズン →

黄色は自己ベスト記録
オレンジは自己ベストタイ記録

種目

	2012	2013	2014				2015				2016			
	11/9,10	11/9,10	3/15,16	4/25,26	5/16,17	9/20,21	3/23,24	7/25,26	10/3,4	10/31,11/1	5/19,20	8/6,7	10/1,2	10/29,30
総合得点	4309点	5268点	5578点	5863点	5769点		5823点	6036点		4997点	6220点	6009点	5724点	6283点
100m	12秒15	11秒97(+ 1.5)	11秒84(+1.6)	11秒85(-0.5)	11秒63(+1.0)	11秒75(+1.8)	12秒07(+0.0)	11秒87	11秒88(-1.5)	11秒76(-0.2)	11秒57(-0.2)	11秒57(-0.9)	11秒57(+1.5)	11秒72(+0.0)
走幅跳	5m42	5m70(+1.2)	5m83(+1.9)	6m06(+0.4)	6m12(-1.5)	5m69(+2.5)	6m11(+1.2)	5m90	6m41(+0.9)	6m18(-0.8)	6m16(+1.8)	6m44(+0.4)	6m16(+0.6)	6m06(+0.7)
砲丸投	9m98	10m54	11m28	11m60	11m32		12m16	12m43	11m70	12m03	11m56	11m97	11m09	11m82
走高跳	NM(1m50失敗)	1m60	1m60	1m60	1m65		1m70	1m70	1m60	NM	1m75	1m75	NM	1m75
400m	55秒74	56秒06	54秒54	52秒29	53秒79		54秒49	53秒01	52秒61	53秒42	52秒68	51秒36	51秒68	51秒95
110mH	21秒43	20秒03	19秒36(+0.9)	17秒64(-1.0)	18秒74(+2.0)		17秒73(-0.1)	17秒74(-0.3)		17秒58(-1.0)	17秒04(-0.1)	16秒78(+0.2)	16秒74(+0.1)	16秒81(+1.0)
円盤投	39m17	39m18	41m27	41m26	38m54		40m55	40m49		41m30	40m97	40m35	39m41	38m99
棒高跳	2m80	3m20	3m30	3m50	3m30		3m70	3m60		NM	3m60	NM	3m80	3m80
やり投	42m52	49m23	47m73	47m47	51m42		42m24	49m31		48m35	48m12	52m76	45m06	46m49
1500m	5分12秒96	5分00秒02	4分49秒11	5分02秒65	4分56秒06		4分58秒77	4分48秒97		4分56秒46	4分48秒69	4分38秒58	4分38秒20	4分40秒25

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

【6：怪我の原因は「前方接地」にある】

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

6：怪我の原因は「前方接地」にある

**【7：走りのフォームの悪い動きは、
歩きのフォームに原因がある】**

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

【7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある】

良い歩きを探る私（2017年12月）

靴によって感覚が全然異なるが.「スイっとグイッと接地中 最後の最後まで力が加わっている」必要がある.それが「膝抜き」であり「ハムウォーク」であり， 効率よく力を加えている歩き方なのである.そして，別名「体重移動だけで歩く」という動きなので ある.離地では、足裏が（地面から）剥がれる。離地した直後に，足裏が後ろから見えてはいけない.つま先が落ちない.なるべく「足裏を見せずに歩く」のだ. 中学生への指導として「足の裏を見せないように歩くんだよ」というもの，それの意味も今は「ナンバ歩き」，この歩き方の結果としての話だという理解になっている.「接地中の地面への力の加わり方は，あまりアクセントが無く一定な感じ」.普通の今までのダメな歩き方だと，「インパクトの瞬間に一番ヒットして，そのあとは「軽く引っ掻く?」ような感じ でスカッと」というような，力のかかり方（後略）
［2016年11月25日 筆者のからだメタ認知記述より抜粋］

私が「歩き」に見つけた代表的変数群（「走り」に通底）

- [上から吊られている
- [接地直後に一瞬『ふっ』と膝を抜く、崩す]（局面1）
- [接地位置中心に転がっていく]（局面2）
- [足裏が地面から『剥がれる』]（局面3）

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

【8：自分は「立つ（骨で立つ）」
ことすらできていない】

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

【8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない】

体幹にいい具合に力とか刺激が入っている状態というのは、何も力を入れなくても、「骨で立つ」状態が自然に維持できるような状態である。そうなって初めて「椎骨を積み上げる」感覚が芽生える。（中略）「バランスの良い体幹トレーニングは、骨で立つため」に行っているのである。力をいれずとも正しい姿勢になるようなトレーニングなのである。
[2016 年 12 月 3 日、からだメタ認知記述から抜粋]

[卵が立つ]（野口, 2003）　[骨で立つ]（野口, 2003）

運動能力が高いということは、その動きに必要な状態の差異を、自分のからだの中に、自由に創り出すことができることである。（野口, 2003, p.22）

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

【9：「無駄な筋力を使わず、重力を
最大限利用した高効率な動き」を生む身体】

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2017年9月23日

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

2015年12月5日

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

【10：日常生活で身を取り巻くモノは、
身体を問うツールになる】

2017年9月23日

【10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる】

川原で石を絶妙なバランスで積み上げて
[「軸」のつくりかた]を考究したり、

（略）体幹部の使い方であろう。もちろん少なくとも体幹の筋肉が発達していない限りは、「体幹で支える」ことはできない。腕などではない。「体幹で持っている」のだ。「ものの重心」 と、「自分の重心」と、「そのあわせた重心」と。これらをすべて身体で感じて、体幹を用いてうまく操作することが肝心なのだ。
[2017 年 8 月 25 日、からだメタ認知記述から抜粋]

洗濯機をひとりで運び[体幹部の力の入れ方]を探る

雨の新宿を歩いていて、リュックを前に背負う。いや、「『腹』負う」。ここで気づく。 リュックを前に下げると、「正しい歩き」の感覚がおりてきやすくなる。リュック- 身体系という 1つのモノの重心は、体ひとつよりも全然前に移動するからだろう。 ふつうに接地したときの感覚が、リュック-身体系の真ん中を貫いてくれる感覚がある。末端だけで歩くような感覚にはなかなかならない。
[2017 年 5 月 13 日、からだメタ認知記述から抜粋]

リュックを前に「腹負っ」て、
[重さを利用し力まず前に移動する感覚]を養う

物語の考察：学びの野生化（堀内・諏訪, 2020）

- 私の学びは、栽培的環境（競技場）から脱け出し、**野**（日常生活）に生きるようになった
  - cf.野生の思考（Lévi-Strauss, 1962）
- 競技場から日常生活全体へひらかれた身体のありかたを志向し、
- 競技と生活を渾然一体となって営む

物語のあらすじ（私が醸成した【問題意識】の変遷）

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、
臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」
として機能すれば『軸』が形成される

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

走りのフォーム変化と問題意識の変遷

2015年12月

【問題意識1〜4】の醸成

1：カカトを振り下ろすことによって足裏全面で接地し、臀筋を使って地面を押す

2：体幹部のコンディションを整えておく

3：接地面から肩甲骨までのつながりの結果としての「腕掘り」

4：「粘性のある空気」を腕で掘る

【問題意識5】の醸成

5：体幹まわりの筋肉が、「全身運動を生むための拘束条件」として機能すれば『軸』が形成される

【問題意識6〜9】の醸成

6：怪我の原因は「前方接地」にある

7：走りのフォームの悪い動きは、歩きのフォームに原因がある

8：自分は「立つ（骨で立つ）」ことすらできていない

9：「無駄な筋力を使わず、重力を最大限利用した高効率な動き」を生む身体

【問題意識10】の醸成

10：日常生活で身を取り巻くモノは、身体を問うツールになる

2016年7月24日

2016年9月18日

2017年1月17日

2017年7月29日

2017年10月

「物語」論文の意義

- 科学論文（普遍性・客観性・論理性）では、ひとが生きる姿は漏らされてしまう（中村, 1992）
- 物語：ひとが生きる上で醸成した「意味」の濃密な記述
  - 事実を否定する絵空事ではなく、（小川, 2011）
  - 「本当らしさ」や「実生活らしさ」を伝える媒体（Bruner, 1990）
  - 『いのち』や『たましい』を手触りあるものとして刻みつける意義がある（小川, 2011）
  - 人のコミュニケーションにおいて、 もっとも身近にあり、もっとも力強い談話形式の一つ（Bruner, 1990）。
- 物語を、読者である各々の研究者に「手触り」を伴って納得する場として提供し、 読者は物語を自分ごととして解釈し、また自分自身の生きる身体で以って「問う」ことができる。
- 今後の運動学習研究に新たな視座を提示する

研究2 （10～15章）：
「表情」感得ツールを制作する研究

「表情」をめぐる
問題意識の醸成と背景
（10,11章）

研究１をとおして私が醸成した大きな問題意識

- 「身体には、解剖学的な肉体や運動名ではとらえられない生々しいありかたがある！」
  - ことばだけではなかなか捉えにくい（ことばは諸刃の剣）
  - 身体の新しいありかたを創りだすために重要
  - 「無分別知」 e.g.（中西ら, 2024）
- →「表情」（廣松, 1989）
  - 私は、上記の問題意識（≒哲学的思惟）を抱くなかで、書物『表情』（廣松, 1989）に出会った

「表情」（廣松, 1989）

「いま裏山の松の樹はガッシリとしているが大枝はノタウッテいる。崖にかけて淡竹がスクスクと伸びており、刃先はピンと張っている。・・・小川はサラサラと流れ、魚はスイスイと泳いでいる。雪がヒラヒラと舞い始め、やがてシズシズと降りしきる。松はコンモリと雪帽子を被り、いよいよドッシリと落ち付いて見える。一陣の風がサッと捲き起こり、雪がパッと散る。が、松はカタクナに立っている。竹はタワワに軋み、雀がピョンピョンと枝渡りすると、ドタドタと雪が零れる。夕陽がノンビリと傾き、月影がソッと忍び寄って来る・・・。」

環界的情景は、表情性に満ち充ちている。

(中略) 直接的な体験意識に即するとき、事物（というものが在ってそれ）が表情性を帯びているという表現方式は実態には合わない。（中略）

原基的にはむしろ、グネグネしているあれ、スクスク伸びているこれ、の覚知が先であって、その覚知予件が松・竹として事物的に認知・命名される

pp.9-10より

表情は、身体の新しいありかたを探る豊かな源泉

- 表情は単なる事実知覚ではなく、
- 事実知覚相・情緒/感情価・即応価/行動価/信号価の“融合態”（廣松, 1989, p.78）
- 表情は、対象（身体）の原基的なありよう。
- 身体の新しいありかたを探る源泉なのでは？
- 関連する認知科学概念
  - 要求特性（Kofka, 1935）、アフォーダンス（Gibson, 1979）・・・廣松が挙げるもの
  - 構成的情動理論（Barret, 2017）・・・近年の認知科学

身体知の学びの支援ツールの研究例
『Motion Prism』（Nishiyama&Suwa, 2010）

- 身体運動の姿勢変化を計算し「カラーバー」として簡単表現・フィードバック
- =ユーザに「色の変わり方」からそれがどういう姿勢変化を意味するか、<u>能動的に考えさせる</u>（からだメタ認知を促す）

👉 しかし、運動のゲシュタルト（表情）を主題にした表現になってはいない
（; カラーバーの青の青さは身体運動のありように由来する性質ではない）

Biological Motion(Johanson, 1973)

BioMotionLab, online, https://www.youtube.com/watch?v=1F5ICP9SYLU, original movie was produced in 1971 by James Maas, 20251123閲覧

- いくつかの光点に対し、光点が動けば
- そこに「ひと」を知覚可能
- 行為・性別・意図さえも知覚可能

- 動いている身体の「表情」の一種
- 👉だが、運動学習者がみてとるべき「表情」は、「人体形」に限らない
  - 棒人間は、身体のありかたを狭める

動いている身体のゲシュタルトに関わる制作群
：ツール制作のヒントとして

1)EUPHRATES,『ISSEY MIYAKE A-POC INSIDE』(2006)

2)Theo Jansen,『Strandbeest』(1990-)

3)Memo Akten,『Forms』(2011)

4)RAM Dance Toolkit(Konnno et al, 2016)

- 動いている身体をもとにした抽象的形態の表現であり、
- 「人体形」は保留されている。
- →運動を抽象形態化し、からだメタ認知を促すツールを制作する！
  - 抽象形態と言葉とを共創し、
  - 長期的な学びの支援ツール

(1)https://www.youtube.com/watch?v=x4_mK9CebB4 | (2)https://www.youtube.com/watch?v=ANhA94ZqnEQ,
(3)https://vimeo.com/38017188 | (4)https://vimeo.com/64771987?fl=pl&fe=vl

B.ムナーリの思想

- ファンタジア（Munari, 1977）
  - そこにあるものと自分の知っているものを、自由自在に関係づける能力
  - 「葉っぱ」の形を素材に、線を描き加えて、いろいろな形を生み出したり、
  - 石ころを、島に見立てたり、人を描き加えて海と浜に見立てたり、複数並べて「家族」に見立てたり。
- →身体を解剖学的肉体（や棒人間）にとらわれずに関係づけて形を生み出す
  - それが表情から身体の（新しい）ありかたを探るということなのでは？

HJ-Playground
（12章）

HJ-Playground概要

- 身体運動に「補助線」を引いて「表情図形」を作図し、
  - 運動データはモーションキャプチャで撮影（撮影マーカがそのままHJPの「点」になる）
- 表情図形にオノマトペで命名し、
- その表情図形の鑑賞体験をからだメタ認知する

webアプリケーション

HJ-Playground ver 2.1.10 HOME MYPAGE PLAY
: Body in Motion / Movement / Pose, ...

tab Preset, Auto Forming / Display menu (toggle)
Note menu (toggle) }]
Manual Forming ⌘ space Playback control / Time Forming

sound 説明書

language JP

コマンドキー ⌘ で作図・カメラ制御

(tabキー)で作図コマンド

(})キーで右メニュー（ノート編集）開閉

作図コマンド

よく使う

⌘ ... 2点を線でむすぶ/はずす

⌘ ... 画角変更、ズームin/out([+]中心)

たまに使う

⌘ V ... 複数点表示の切り替え（三段階：全表示→孤立点消し→全消し→全表示→...）

⌘ D ... この点の表示/非表示を切り替える

⌘ E ... この点をほか全点と線でむすぶ/外す

編集操作

⌘ R ... 表情フォルムを初期化（リセット）

⌘ S ... この表情フォルムとノートをセット保存

⌘ Z ... 元に戻す（表情フォルム造形編集状態を）

⌘ ⇧ Z ... やりなおす（表情フォルム造形編集状態を）

SHOW PLAYER

補助線を引く（マウスで手作業）

HJ-Playgroundの使用技術・構成

- フロントエンド：HTML + CSS + Javascript

表 A·1: 使用ライブラリ

Table A·1 Libraries Used in HJ-Playground

ライブラリ	用途
Vue.js (2.6.14)	各画面と、それらの画面の子モジュールを構成するために用いた。
Vuetify (2.6.0)	テキストフィールド、ボタン、スライダなど、基本的な UI 表現に用いた。
p5.js (1.4.1)	インタラクティブなスケッチを描ける。HJP では動く点群や表情図形を描くのに用いた。

- バックエンド：Firebase
  - データベース：Firestore
  - ホスティング：Firebase Hosting

データベースの構成
4種類のコレクションから構成

「ユーザ」情報

a user doc（各ユーザの doc）

フィールド名	型	説明
accessToken	string	ユーザの認証トークン
email	string	ユーザのメールアドレス
exist	boolean	doc 存在のフラグ
memberID	string	ユーザ ID
notes	array of map	ユーザが作成したエントリ群の概要（noteID,plotID, 表情オノマトペ）
plots	array of map	ユーザがプレイした plotID 群
timestamp	number	ユーザ登録時刻 (UNIX 時間)

「身体運動データの要約」情報

b plotMirror doc（各運動データのミラー情報 doc）

フィールド名	型	説明
exist	boolean	このデータが有効かどうかのフラグ
fileName	string	元の plot ファイル名
plotID	string	対応する運動データの plotID
timestamp	number	データ登録時刻 (UNIX 時間)

「表情エントリ」情報

c hyojo entry doc（各表情エントリの doc）

フィールド名	型	説明
exist	boolean	エントリ有効フラグ
frameRange	array [int, int]	エントリが対応するフレーム範囲（開始フレームと終了フレーム）
hyojo	string	表情オノマトペ（例：「ぐぃーん」）
hyojoFigure	map	表情図形のパラメータ群
└ activeMarkers	array of string	使用中のマーカ名一覧
└ camParams	map	カメラの設定（位置）
└ edges	array of map	全補助線をなす 2 点群の配列
└ endFrame	int	終了フレーム
└ frameCount	int	現在フレーム
└ hojosenType	string	補助線スタイル（線分、内接円等）
└ isEnkinkan	boolean	遠近感の有無
└ startFrame	int	開始フレーム
└ endFrame	int	終了フレーム
└ trailDiff	int	軌跡の間隔
└ trailLength	int	軌跡の長さ
└ triangles	array	全補助線をなす 3 点群の配列
hyojoSyllables	array of map	（応用編）表情の音節情報
└ syllable	string	音節単位の表現（例：「ぐぃ」）
└ frameRange	array [int, int]	その音節が対応するフレーム範囲
└ text	string	補足テキスト
markerIDs	array of string	使用されたマーカ ID の一覧
memberID	string	このエントリを作成したユーザの ID
noteID	string	このエントリの一意な ID
plotID	string	このエントリが作成された運動データの ID
text	string	からだメタ認知記述
timestamp	number	エントリ作成時刻 (UNIX 時間)

「身体運動データ」情報

d plot doc（各運動データの doc）

フィールド名	型	説明
exist	boolean	この plot データの有効フラグ
fileName	string	対象者や日付などを含むデータ名
fps	number	1 秒あたりフレーム数（ex.120fps）
hyojoIDs	array of string	関連づけられた表情データの ID 群（空の場合もあり）
index	number	1 運動データが膨大で複数 plot doc に分割保存される場合の管理番号
krkrIDs	array of string	関連する補助線などの ID 群
plotID	string	この plot の一意な ID
plots	map	各マーカの記録（斜体で書かれたキーは実際には各マーカの ID や名前が入る）
└ *markerID*	map	マーカの ID
└ *id*	string	マーカの ID
└ *name*	string	マーカの日本語名
└ plots	array of map	マーカの各フレームの座標 (x, y, z)
timestamp	number	データ登録時刻 (UNIX 時間)

HJP※をもちいた学びの実践
（※HJ-Playgroundの略）
(14章)

実践の対象者

メイン

対象者	A	B
学習ドメイン	ストリートダンサー（hip-hop）	陸上三段跳
実践期間	2025年3月25日～4月19日	2025年3月25日～4月9日

サブ：
AとBの学び可能性の拡充と補助。
CとDが作った表情エントリから
AとBが触発されることをねらう。

C	D
なし（元・棒高跳）	なし
2025年3月25日～4月16日	2025年3月25日～4月17日

A～D全員が、からだメタ認知の経験を１年以上有する（諏訪研究会の私の後輩）

実践目的、遊ぶ対象運動データ、教示した方針

- 目的：HJPの有用性を調査する
- HJPで遊ぶ対象運動データ：モーションキャプチャで撮影した自身（や他者）の運動
  - ※Dのみ、自身の運動はなし
- 「遊びかたや頻度など、自身の普段の学びを阻害しない範囲で、好きなようにやって良い」という方針を対象者に共有した。
  - ∵AとBの学びを阻害することなく、HJP実践をするため
  - 他者の運動データでプレイしてもよい。
- 実践の説明・同意、HJP説明資料と「表情」の問題意識を共有したうえ、日々、無理ない範囲でHJPで遊ぶようエンカレッジしつつすすめた。

SFC研究倫理委員会による承認済（承認番号516）

データ解釈補助インタビュー（実践終了後）

実践期間

4月19日（84分）

実践期間

4月19日（70分）

1回目インタビュー（実践直後）

- 実践期間はどんな問題意識を抱いて学んでいたのか？
- 表情図形を作図しいかなる問いを生んだか？
- HJPの体験が自身の普段の学びになにをもたらしたか？

↓しばらく経ってから・・・↓

8月26日（50分）

8月29日（50分）

2回目インタビュー（しばらく後）

- 表情エントリ相互の派生関係
- その後の学びの活動はどうか
- HJPの経験とその後の学びの関連

- AとBに半構造化インタビュー
  - ※あくまで主要データは表情エントリだが、からだメタ認知の生の記述には、必ずしも、問題意識レベルの問いや、自身の普段の学びとの紐付けは明示的に書かれていない。
- 2回ずつ実施（Zoomオンライン）
- エントリとインタビューを踏まえ、（身体知の学び手である）私がAとBの学びを定性的に解釈・記述。

hip-hopダンサー
Aの学び
（14.1節）

Aのめざすダンサー像と、本実践対象動作

めざすは・・・

豊かな技の引き出しをもち、それらを様々に組み合わせて自分らしく楽しく踊れるようになりたい

hip-hopは。音楽にあわせて**即興的**に、
自身の技の引き出しから（アレンジしつつ）踊りを繰り出す。

- プレイ対象運動：『**oldman**』 ※HJPのデモ動画で見せた運動
  - hip-hopのエッセンスがつまった技（hip-hopではなくpoppingの基本技だが）
  - アイソレーションや連動、身体軸の制御などの要素
  - Aは以前から『しっくりこず』引き出しに収められずにいた

Aの実践日程

【oldman1】

【oldman2】

【oldman3】

- 撮影1回目（2025年11月15日）
  モーションキャプチャ撮影：OptiTrack 社製 V120: Trio
- 実践開始（2025年3月25日）
- 【oldman1】でプレイ
- 撮影2回目（2025年4月12日）
  モーションキャプチャ撮影：OptiTrack 社製 Flex 3
- 【oldman1～3】でプレイ
- 実践終了（2025年4月19日）

Aのマーカー覧（51箇所）

HJPではマーカが点になる

Aが創作した表情エントリ（全19個）

ID	オノマトペ	作成日付	運動データ
《A1》	フリフリ	03/25/25	oldman1
《A2》	ぐういぺ	03/25/25	oldman1
《A3》	ブふぁああーーー	04/01/25	oldman1
《A4》	ガチョベチョガキョ	04/01/25	oldman1
《A5》	バラらららららら	04/01/25	oldman1
《A6》	なぬななぬな	04/02/25	oldman1
《A7》	ンーコツコツンー	04/08/25	oldman1
《A8》	グリグリ	04/08/25	oldman1
《A9》	フラフラぶんフラフラ	04/08/25	oldman1
《A10》	フサササフサ	04/13/25	oldman1
《A11》	ブふぁああーーーペ	04/13/25	oldman1
《A12》	うー、、わっダラララ	04/17/25	oldman2
《A13》	ねーねねねね…	04/17/25	oldman2
《A14》	mm	04/18/25	oldman3
《A15》	擬音が思いつかない、、	04/18/25	oldman3
《A16》	パララララらら	04/18/25	oldman3
《A17》	惑星	04/18/25	oldman3
《A18》	バラバラ	04/19/25	oldman1
《A19》	へふいへ	04/19/25	oldman3

- 実践期間25日

Aが作図した19個の表情図形コレクション

《フリフリ (A1)》（3月25日）

表情図形

からだメタ認知

(前略)最後の数コマの間、棒がフリフリと揺れる様子を見つけた。この結び方をすることで鎖骨の動きを見てみようと思って結んでみた。鎖骨はなるべく水平を維持できると見た目が綺麗になると思っており、この線を見ることでその平行具合を見ようとしたが、傾きよりも最後の一瞬に存在する棒が上下に揺れる姿が発見的だった。左右の点が交互に上下運動していて、それによってその点を貫く棒が上下に揺れる。振れ幅は小さく、周波数は高い。小刻みに細い棒が揺れる姿が、鉛筆を指で持って振るやつに似ている。あれは結構ブンブンする感じだけど、これはもっと優しげ。フリフリといった感じ。悪く言えばブレと言える。良く言えば、あんまり良く言えないな、、。(後略)

- 「動作全局面とおしての鎖骨の水平の維持具合をチェックしてみよう」と両肩を線で結び、線を延長した
- 「鉛筆を振る遊び」の情景

  - 「動作の最終局面」がきわだち、
  - 周波数高い微妙な揺れ動きを発見。
- [鎖骨の揺れ]という欠点への着眼

《ンーコツコツンー (A7)》（4月8日）

表情図形

からだメタ認知

限界まで倒れる軸を支えるために慌てて足が出てるように見えるような気がする。実際にはそんなバランス崩れるような動きではないが、この棒二本だとそう見える。と思ったが、そうでもない感じする。なにかというと、斜めが伸びきっている時、線が伸び縮みしているからだ。と思う。

(中略)地面表示してみたら、この棒だけで、もうオールドマン
粘りという言葉を捉え直したと思った

- 左右の肩と足を”X”上に結び、全点非表示
- 2本のクロス線がやや伸縮しつつ倒れ移動
- 「ンー」と限界まで伸び切ったところで倒れ切り、移動し「コツ」と着く。
- 「粘り」を再解釈
  - [伸び切り*倒れ切りとしての粘り]

《フサササフサ (A10)》（4月13日）

表情図形

からだメタ認知

”https://www.youtube.com/watch?v=Pj-NqWDH2qE これを感じる。風で動く木組みのモンスターみたいなやつ。風が吹くと連動して全体が動く様無駄のない動きってやつはこのように、一つの力が全体に連動していって、勝手に身体が動いていくって感じなんじゃないか。軸棒クロスだけのノートを前に作ったけど、あれも可動域の限界がきてトントンって足が出る感じだった。そういうことか。擬音の話で言うと、これはもはやあの木組のモンスターの動きの擬音である。風のフと、軽くて静かな動きササの合わせ技。

- 備え付けパタン「左から右に一筆書き」を試してみた
- 風で動く木組みモンスターを思い浮かべ、

※『strandbeest』のこと。くしくも、前述したようにHJPの一着想元でもある。

- 「全身の連動」を再解釈
  - [風に吹かれて移動するという「全身連動」]
  - 《ンーコツコツンー(A7)》をも取り込む表情
- oldmanを楽に踊る感覚をつかんだ！

《ブふぁああーーー (A3)》と《へふいへ (A19)》（4月1日、4月19日）

表情図形

からだメタ認知

骨盤を底面、胸骨の真ん中を頂点とする四角錐。底面がこちら側に浮き上がるように持ち上がる。浮き上がる最初の勢いは結構あって、ブワってくるかと思いきや。そのあとはふぁああああーーって感じでふわって持ち上がる。これおもろそう。（中略）上手いダンサーは割と身体単体でエネルギー収支合わせてそうな気がする。仕事量０のダンス?疲れなさそーー。（後略）

前回は、四角錐の頂点を持って四角錐を振るという想像をしていたが、これ、底面が頂点を振るというふうに見える。頂点が思ったよりくるくるブンブン動いていて、底面は底面として移動している感じ。 底面の角度が頂点を動かしている。（中略）連動におけるどっちが主導?というはなし、結構大事な要素な気がする。同じステップでも、頂点を主とするか、底面を主とするかで２通りの捉え方ができる。他の動きにおいても、主導する部位を入れ替えればそれだけで動きのレパートリーを倍にできる。可能性がある。

- どちらも「胸骨-骨盤4点」の四角錐
- （左：）四角錐の[骨盤底面がふぁああーっと浮き上がるように持ち上がる感覚]の発見
- （右：）[四角錐の胸骨頂点が骨盤底面に振られる感覚]の発見
- → 踊り一般に関する変数へ昇華
  - [意識する主導部位を入れ替える]だけで、動きの引き出しを増やせる！

※《へふいへ》は背中側から眺めた図形

AがHJP実践をとおして獲得した重要変数
：豊かな技の引き出し、自分らしく楽しく踊るために

- [鎖骨の揺れ]
- [伸び切り*倒れ切りとしての「粘り」]
- [風に吹かれて移動するという「全身連動」]
- [意識する主導部位を入れ替える]

HJP実践がもとになり発動した振りの事例（[主導部位の入れ替え]）

Aは体幹部の動かし方を、主導部位によって２通りに表現し分けた

三段跳選手
Bの学び
（14.2節）

助走
Bの三段跳パフォーマンス（2025年4月）
B

三段跳の重要ポイント

激しく複雑な動きのなかで、適応的に全身協調させること

（図はBのパフォーマンス動画から筆者が作成）

プレイ対象運動：対人一本ゲタ運動（4条件）

協力
（バランス維持）

非協力
（手押し相撲）

Bが後ろ歯ゲタ

【協力B後ろ】

【相撲B後ろ】

Bが中央歯ゲタ

【協力B中央】

【相撲B中央】

- 不安定状況をつくりだし、
  適応的に全身協調させる練習
  - ※Bは以前より一本ゲタを履いて
    動く練習をしていた
- 4条件設けたねらい：
  多様な「表情」を漏れ出させたい

全48箇所にマーカ（24箇所 * 2人）

HJPではマーカが点になる

頭頂
大後頭隆起
オトガイ
第七頚椎棘突起

右肩峰
右上腕骨外側上顆
右尺骨内側上顆
左上腕骨内側上顆
左橈骨外側上顆

胸骨上端
胸骨下端（剣状突起）
両肩甲骨下端の中間
へそ

仙骨
右腸骨上端
右腸骨前端
右大転子

右膝蓋骨
左膝蓋骨

右外踝
右踵骨隆起
右ゲタ前端
右ゲタ後端
右ゲタ歯下端

頭頂
大後頭隆起
オトガイ
第七頚椎棘突起

左肩峰
左上腕骨外側上顆
左尺骨内側上顆
右上腕骨内側上顆
右橈骨外側上顆

胸骨上端
胸骨下端（剣状突起）
両肩甲骨下端の中間
へそ

仙骨
左腸骨上端
左腸骨前端
左大転子

左膝蓋骨
右膝蓋骨

左外踝
左踵骨隆起
左ゲタ前端
左ゲタ後端
左ゲタ歯下端

Bが創作した表情エントリー覧（全23個）

- 実践期間：3月25日～4月9日（15日間）

ID	オノマトペ	作成日付	運動データ
《B1》	ほー・ふぐっ	03/25/25	相撲 B 後ろゲタ
《B2》	びよびよーー・ふぐっ	03/25/25	相撲 B 後ろゲタ
《B3》	ツン（＋攻撃）	03/25/25	相撲 B 後ろゲタ
《B4》	お局 or ませた女の子（気が強そう）	03/25/25	相撲 B 後ろゲタ
《B5》	すぽーーん	03/25/25	相撲 B 中央ゲタ
《B6》	ふん・ふん	03/26/25	協力 B 後ろゲタ
《B7》	びょーん・がちゃぐん	03/26/25	協力 B 後ろゲタ
《B8》	んぽん（ビリヤード）	04/08/25	相撲 B 後ろゲタ
《B9》	ブンブン（んぽんのコピー）	04/08/25	相撲 B 後ろゲタ
《B10》	※オノマトペなし	04/08/25	相撲 B 後ろゲタ
《B11》	プシュプシュぷわっ（気泡）	04/08/25	協力 B 中央ゲタ
《B12》	横隔膜 or 綱渡	04/08/25	協力 B 中央ゲタ
《B13》	ぬぬぬんんふわふわふわ	04/08/25	協力 B 中央ゲタ
《B14》	ぬぐむぐ（イモムシ はいはい）	04/08/25	協力 B 後ろゲタ
《B15》	ギーコギコ	04/08/25	相撲 B 中央ゲタ
《B16》	うぉーーっとっとごめん	04/08/25	相撲 B 中央ゲタ
《B17》	ずんずんずんズコーー	04/08/25	相撲 B 中央ゲタ
《B18》	わん、つ	04/08/25	協力 B 後ろゲタ
《B19》	ぱきっつつ	04/08/25	協力 B 中央ゲタ
《B20》	あいやっ	04/09/25	協力 B 後ろゲタ
《B21》	ぼぶわっ！	04/09/25	協力 B 後ろゲタ
《B22》	ディフェンス	04/09/25	協力 B 後ろゲタ
《B23》	うーみょううみょうんぶん	04/09/25	協力 B 後ろゲタ

各表情エントリの対応シーン（【条件】ごと）

Bが作図した23個の表情図形コレクション

《ツン(+攻撃)(B3)》（3月25日）

表情図形

からだメタ認知

ツンとはしたけど表現したいものはもっと攻撃的。上体の部分でできている三角形が相手に攻撃していく、刺さる部分を表現したいんだけどいい言葉が思いつかない。三角形は相手を攻撃する意志がみえる。「ツ」の音がしっくりくる。ただツンって優しく指しているから微妙。最初見えなかった三角形がつくられる。照準をしぼる、的をねらう。（中略）これまで体の中には球体しか作ってこなかったけど(弾ませたくて) 案外角のある三角形もやくだつのかなぁ。三角形の方が球体よりも能動的に動かさないとはずまない。 最近の三段の課題はあおられる、後傾することで、もっと突っ込みたい。三角の意思つくってみようかな。

- 二人を囲うような補助線で作図
- 三角が突く = 攻撃的かつ能動的様相
- 「力強い接地」の具体的な将来像を獲得。

Bの三段跳映像に当てはめてみるならば→

《プシュプシュぷわっ(気泡)(B11)》（4月8日）

表情図形

からだメタ認知

泡、気泡がこの膜の中にある。この気泡はなるべく多く存在していたい。でもどちらかに引っ張られれば、無駄に抵抗せずに一旦気泡を潰す。そうすると弾けた気泡の勢いでそちら側に体勢を立て直すことができる。変に形を保とうと力んだりせず、柔軟に対応していけばいい、一旦なくなる部分があっていい、そういう肩肘張らない大事さ、抜重、力みと脱力の関係見たいのが見える気がする。(略)

- 備え付けパタン〈三角形で埋める〉と
  スタイル〈内接円〉をつかって作図
- 二人の間が泡立ち、泡泡が大小関係を変化させながら蠢く情景
- 『抜重』の意味を[全体を保ちながら、内部エネルギー疎密の変化]として納得
- 三段跳でいう『腕で舵をとる』ともつながった

Bの三段跳映像に当てはめてみるならば→

あいやっ

《あいやっ(B20)》と《ぼぶわっ!(B21)》（4月9日）

表情図形

からだメタ認知

剣道的な。剣で打ち込んでいる。左の打ち込む剣はぶれている。剣に迷いがあるようだ。打ち込んだ 後引いているところを見ると成功しなかったらしい。一方で右の剣は穏やかだ。淡々と構えて受けて いる。右の剣の方が長さもある。（後略）

（前略）点をつけると棒を持つ手が見える。（中略）打ち込むスピードに注目してみると、 結構はやく動いているのでは?と。手首側の2つの点が激しく運動（中略）することによってその力は剣に効率よく伝わる。（中略）そう言えば下駄は、 というか人間の足はテコの原理を使っていることを思い出す。踵が力点で、支点である歯、つま先が作用点といった具合のはず。踵にグンと力をほんの一瞬かけることで素早い推進力を得る。（中略）「足」としてテコを意識しても素早く動かせる感覚が生まれにくかったが、手首であれば神経が鮮明なので思い浮かべやすい。足の延長線上に剣があると思ってそれを打ち込むのやってみよう。

- 元運動では、Cが前に踏み出したシーン
- ゲタの下端前端を結び、10倍延長線
  - 偶然、線どうしが交差
- →剣道の情景（剣を打ち込み切り結ぶ）
  - 元運動における足首 = 情景における手首
- [テコ原理を利用した、剣を打ち込むような素早い踏み出し]を発想。

だが実際の助走で試してみると『うまくはいかなかった』

Bの三段跳映像に当てはめてみるならば→

BがHJP実践をとおして獲得した重要変数
：適応的な全身協調のために

《ツン(+攻撃)(B3)》

[攻撃的&能動的&狙いを定めた「三角」的接地]

《プシュプシュぷわっ(気泡)(B11)》

[内部エネルギー疎密の変化としての「抜重」と「腕で舵をとる」]

《あいやっ(B20)》
《ぼぶわっ！(B21)》

[テコ原理で「打ち込む」ような素早い踏み出し]

HJP実践によって生まれた三段跳の図形的意識（4ヶ月後）

8月28日の練習
(実践の4ヶ月後)

4月20日
(実践終了
直後の試合)

8月28日
(上の動画)

ホップ着地（ステップ踏切）にかけての局面

- 足首で横長楕円をまわしなぞる意識
  - 助走ふくめ全局面において。
  - 助走速度は二の次で良いとBは語る
- 同側の肘と膝を線で結ぶ意識
  - 「腕で舵をとる」とも関係
- 下段のほうが「骨盤正対具合」や「腕と脚の振り込み具合」など、全身がまとまり「協調」している印象がある。

10月、Bは3年ぶりに三段跳の自己ベスト更新！

分析と考察
（15章）

実践で得られた表情エントリの量

- 全83エントリ
- AとBは自身の運動データでのみ表情エントリを創作した
- エントリあたりのからだメタ認知は平均200字程度

	エントリ数				合計
運動データ (誰の運動か)	A	B	C	D	
oldman1(A)	12	0	0	8	20
oldman2(A)	2	0	0	1	3
oldman3(A)	5	0	0	0	5
協力 B 後ろゲタ (B&C)	0	8	9	3	20
協力 B 中央ゲタ (B&C)	0	4	4	2	10
相撲 B 後ろゲタ (B&C)	0	7	4	4	15
相撲 B 中央ゲタ (B&C)	0	4	4	2	10
合計	19	23	21	20	83
	平均文字数（/1 エントリ）				
平均文字数	221.2	192.5	173.5	139.7	—
SD	166.4	119.7	129.1	50.8	—

表情エントリどうしの顕著な派生事例（１）

- Aは「表情図形どうし足し算」するかたちで、新たな表情図形を作図した。
  - Aなりのプレイ方法の工夫
  - 「エントリのコピー機能」も促しに貢献した可能性

表情エントリどうしの顕著な派生事例（２）

Bの表情図形例

Cの表情図形例

- BはCから影響を受けて、
- シンプルな図形を作図した（《B14》以降）。
- →HJPを介した学び合いの一端

表情図形をなにかに「見立て」ること

- A〜D全83エントリ中57エントリで「見立て」が起きていた
  - ex. 鉛筆、泡、剣道・・・。
- メタファは身体をそなえた人間の「認知様式」であり、 抽象的な対象をより具体的・身体経験的なものごとに喩えて、対象のありようを把握（Lakoff & Johnson, 1980）（Lakoff, 1993）
  - メタファ ≠単なる修辞技法
- 抽象的な表情図形を、具体的な身体経験にメタファすることで把握しようとする

「情景的体感」の感得：表情図形作図のひとつの意義

- 抽象図形を、「元の身体運動」でありながら同時に「別ドメインのできごと」としても体感する（＝情景的体感）。
- 元の動いている身体を抽象化した図形を、本人が生きてきた何某かの具体経験に見立てることで、動いている身体を新しく捉えなおし問いを創りだす（変数発見）
  - ファンタジアは、知っているものどうしの関係づけるということ（Munari, 1977）
- 情景的体感は、身体知の学びが本人の「生きる」なかで営まれることとも符合
  - 「だからこそ抽象的な表情図形は、通常の映像よりもかえって『ありあり』と立ち現れてくるのではないか?」という考えすら、私には浮かんでくる。
  - 日常生活は多種多様なドメインからなっている。

結論
（16章）

結論

研究1

- 私自ら「走り」の学びを実践する一人称研究を遂行し、
- 学びが競技場から日常生活へとひらき、競技と生活が渾然一体となった身体のありかたから走りを問うて学ぶ様相を「物語」として示した

研究2

- 身体運動に補助線を引いて「表情図形」を作図してことば化を促す「表情」感得アプリ『HJ-Playground』の制作しダンサーと三段跳選手を対象に実践をし、
- 身体部位間の関係性への志向や運動の「情景的体感」など、表情という身体のありかたから問うことを促し、身体知学習支援ツールとしての有用性を示した。

「身体の新しいありかたを創りだす/みつける（身体をデザインする）」という運動学習の「身体知の学び」としての姿を描き出した

補足

Q.身体知の学びの概念モデルについて補足してください

一人称研究とは？

- あるひとが現場で出合った モノゴトを、その個別具体的状況を捨て置かずに、一人称視点 で観察・記述し、そのデータを基に知の姿についての新しい仮説を立てようとする研究
  - ひとの知を研究するとき、客観性や普遍性や再現性を重んじる自然科学的な方法論(これが三人称研究)だけに縛られていては漏らされてしまうものごとがある。
- 2010 年代に日本の人工知能学会から起こったムーブメント
- 一人称研究は構成的な研究手法
- 一人称研究には 2 種類のスタイルがあると諏訪・藤井 [62] は説いている。
  - 研究者が自分のからだや生活そのものを研究対象にする(研究者と被験者が同一)
  - 研究対象は自分のからだや生活ではないが、研究対象者の固有名詞としての「顔」が明確に 見え、さらにその対象者の知(もしくは知を発揮もしくは獲得するプロセス)を研究者が自分のからだや生活実体に対応づけて研究する

からだメタ認知記述は、いつ・どんな媒体で書くべきか？

- 決まりはありません
- 私（研究１）は、日々、陸上の練習を終えて帰宅後、パソコンでタイピングしていた。
  - スマホで書く、というのも一時期試していたが、記述が短くなりがちなうえ、メモ程度で満足してしまう。からだメタ認知のねらいである「ことばがことばを呼び、新しい気づきを得る」ということが起こりづらくなる。パソコンで書いたほうが、記述の営みが、そういう構成的なやりかたになりやすい
  - いっぽう、パソコンだと「スケッチ」は書きづらい。手描きだとスケッチはしやすい利点あり。

構成的手法：身体知の学びの研究方法

- 構成的手法
- 実践しながら研究する
- 構成のループ（中島・諏訪・藤井，2008）
  - 学ぶということの一般形

構成と理解の２重ループ

- ２種類のループがある
- 「つくる（構成）」ために「わかる（理解）」ループ
  - 「わかる」が基礎、「つくる（工学）」は目的側
- 「わかる（理解）」ために「つくる（構成）」ループ（←本研究の立場）
  - 「つくる」が基礎、「わかる」は目的側

科学ではないですよね？

- 本研究は、研究であれど、科学ではないと考えてもよい。
- 科学というより「構成の学」です。構成の学の知たるありようは自然科学の方法とは異なる。
- 数学や工学も「構成の学」である（中島，2015）
- （前スライド参照）

アスリートはあれこれ考えないほうがよいのでは？

- 現場のアスリートは、考えずにはいられない
- 「自動化（by Fitts）」のフェーズはたしかにあるが、「うまくいってるフェーズ」に限る。
- 自動化しても、より向上を目指す以上、ふたたび意識的なフェーズがくる（諏訪, 2016）
  - ∵パフォーマンスが進化すれば、認知が変わる。向上をめざすなら、それに応じてまた主体的にフォームを作り替えずにはいられない
- 意識的フェーズはスランプになる。
- だが、必要悪としてのスランプ（諏訪, 2016）。
  - 自動化してブレイクスルー、考えてスランプ、の繰り返し。次なるブレイクスルーのためにある。
- そうやって、漸進的にパフォーマンスをあげてゆく。

「ことば」の機能は２種類
(少なくとも２種類)

- （機能１）情報を正しく取り出し、他者に伝える機能
- （機能２）認知を変容/構成する機能
- 身体知の学びでは、（機能２）こそ重要。
- 暗黙知は「言語化」できないから、「ことば化」する。

☝️「暗黙知は正しく言語化できない」は（機能１）に対しての懸念であり、（機能２）には妥当しないだろう

認知カップリング

- 「身体で問う」概念図は、
- 「認知カップリング」
  - 思考と知覚と行為とが「互いに他に影響を与える」
- の考え方よりも原理主義的

A：知覚したことによって、思考が進む（🤔）
B：犬的なことを思うと、ドットパタンに「ダルメシアン」を見る（依存関係）
C：思考したことを基に行動する（🤔）
D：悩みを日記に書いたら気持ちが楽になった
E：「身体の向き変えたら居心地変わった」、ダイナミックタッチ（E&F）
F：ネクタイ結び（E&F）

野生の思考（Lévi-Strauss, 1962）

- 未開部族は、自然種をきわめて精細に弁別し、そのありようを転写するようにして、彼らの独自の文化をつくっていた。
- 未開部族は欧米より「遅れている」のではない。
- 欧米を「栽培的思考」とするならば、欧米とは異なる「野生的思考」をしているのだ。（両者はある種、並列的立ち位置。）

定性的観察について

- 科学であっても定性的観察は必要（中谷, 1958）
- カエルを研究するには、まずカエルだとそれがわからなければならない (Polanyi, 1966)

素材集

材料

「ブン」でも「ブーン」でもない「プン」…長嶋茂雄が松井秀喜の指導で大事にした「音」とは？https://diamond.jp/articles/-/344880、2024年掛布雅之: 野球評論家、ダイヤモンドオンロイン

シーズン	月	記述日数
大4 (141日)	4月	18
	5月	22
	6月	22
	7月	18
	8月	20
	9月	19
	10月	17
	11月	5
M1 (108日)	12月	8
	1月	3
	2月	9
	3月	10
	4月	10
	5月	9
	6月	11
	7月	12
	8月	10
	9月	15
	10月	11
M2 (162日)	11月	11
	12月	12
	1月	11
	2月	9
	3月	8
	4月	6
	5月	12
	6月	20
	7月	21
	8月	19
	9月	11
	10月	16
	11月	6
	32	411

ドパーン！

ギュワッ

グウィィン

身体で実う
＝野と現世界の界面
ものごと a
ものごと b
ものごと x
ものごと i
日常生活全般の場
＝「野」
学習者が主体的に
生き、学び、創ってきた歴史
＝「現世界」

認知作用 → 問う

認知内容 → 問い

すなわち

＝