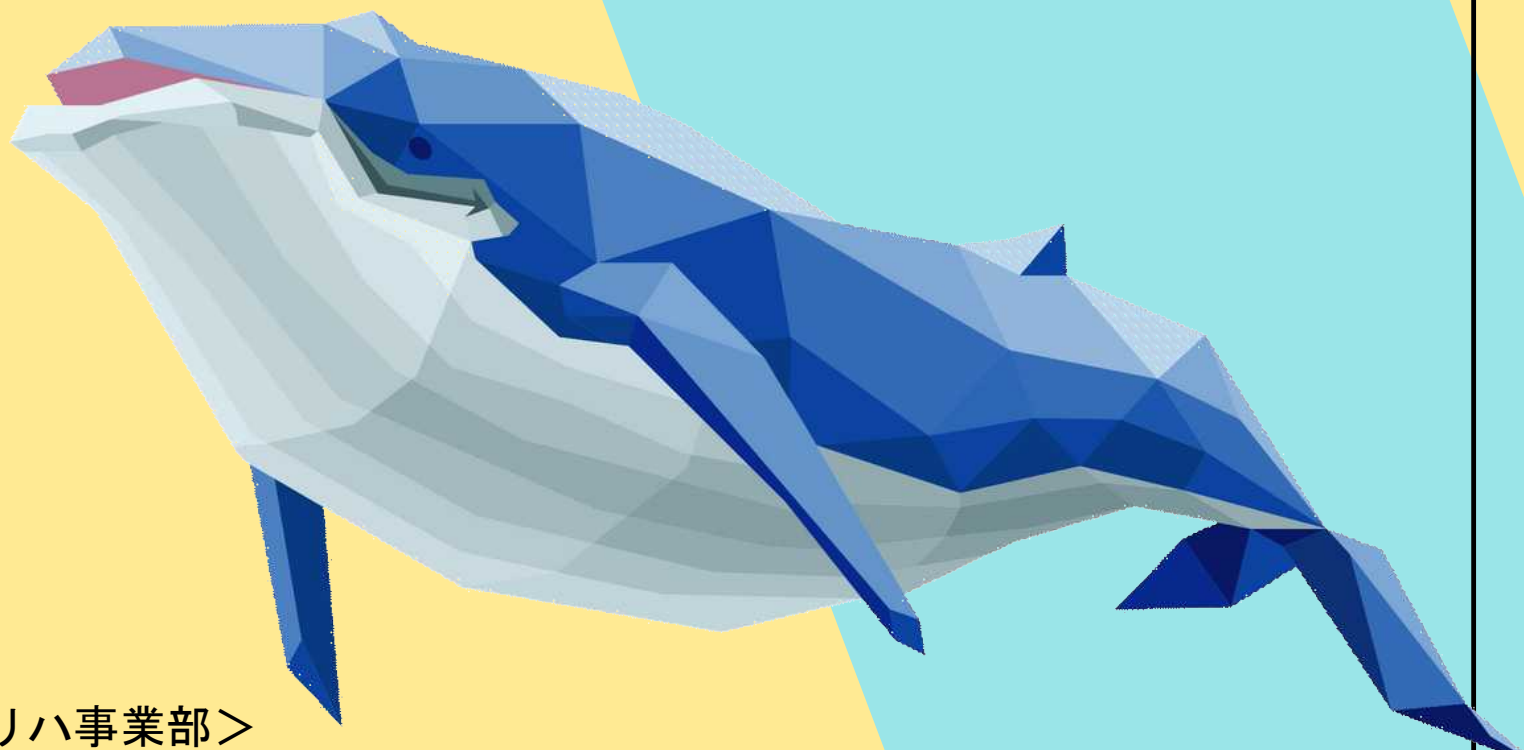


楽しさと創造性を喚起する 「デジリハ」の提案



<NPO法人Ubdobeデジリハ事業部>

古東麻悠、野呂ゆき乃、仲村佳奈子、
関美穂子、金箱淳一、加藤さくら、
萩原頌子、岡勇樹

リハビリテーションとは



語源：再び適したものにすること



難病やケガ、障がいによって
身体的、精神的課題を抱えた方に対する
機能回復、能力向上、社会復帰を目的とした
全人的介入

リハビリを必要とする18歳未満の子どもたちは、、



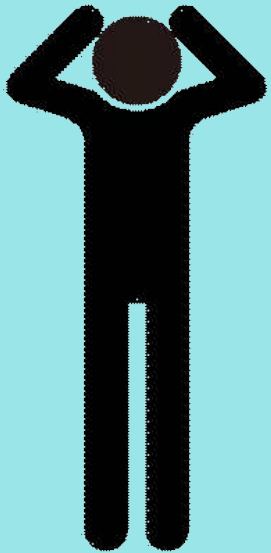
今後もさらに増加しつづけていく見込み

子どものリハビリテーションの課題



目標設定が難しい

達成感が得られにくい



理屈が通らない

単調な動きに飽きてしまう

集中できない

気分がのらないと泣いてしまう

すべての子どもに必要な“遊び”

リハビリテーションにどうにか楽しさを・・・



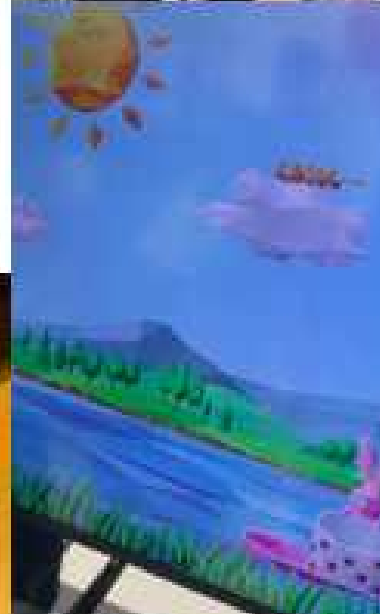
インタラクティブアートを応用した
Digital Interactive Rehabilitation System
通称「デジリハ」の考察



Digital Interactive Rehabilitation System

デジタルアートと子どもの視点でつくる
リハビリテーション

Supported by  日本 THE NIPPON
財団 FOUNDATION



対象児の
情報収取



センサーの選定



イラスト、サウンド、
プログラムの制作



リハビリの実施



完成



子どもたちのアイデアを
大人と一緒に形にすることで
作られています。

技術や知識の習得



交流やリハビリ見学



アイデア出し





デジリハが挑むアート × 医療の可能性

医学的効果を維持しながら
リハビリテーションに楽しさを！

デジリハのリハビリテーションとしての機能性
及び、心理効果の検証結果を報告する

症例 8歳男児



診断名：広汎性発達障害
障害者手帳取得済み（IQ85）

生活：公立小学校 支援級
性格：人懐っこい、負けず嫌い
好きなこと：手紙を書く、物語の
作成、サザエさん

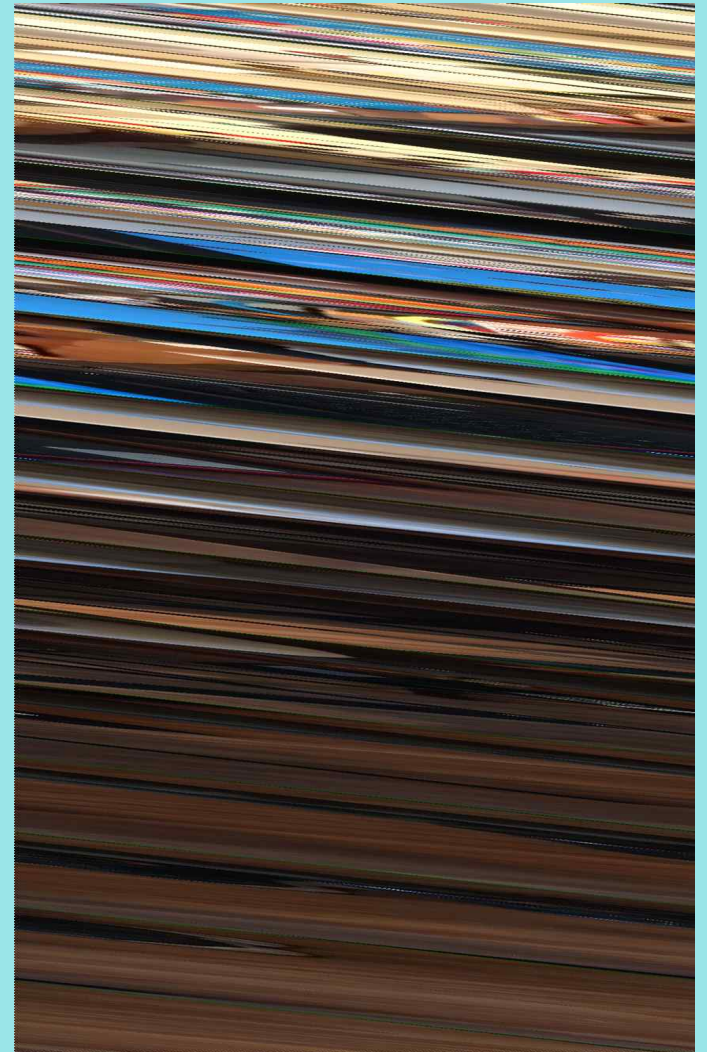
保護者からの要望
・筆、食器などの道具の使用方法、
意義の理解
・同世代との関わり

リハビリテーションにおける課題
集中力の欠落、自己効力感の低さ

目的動作とアプリケーション

うさぎボート

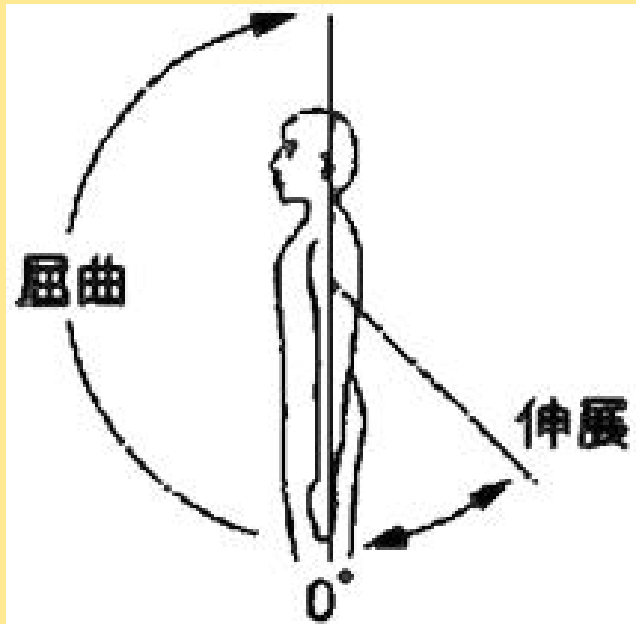
(Real Sense)



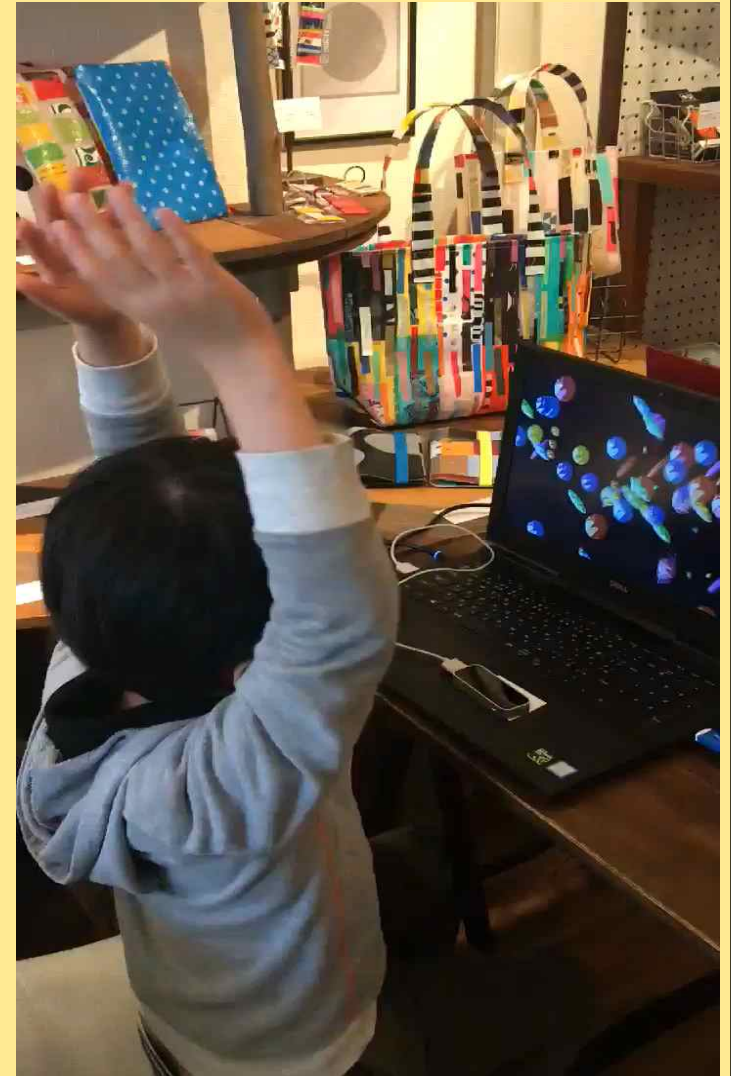
目的動作とアプリケーション

宝石

(Leap Motion)



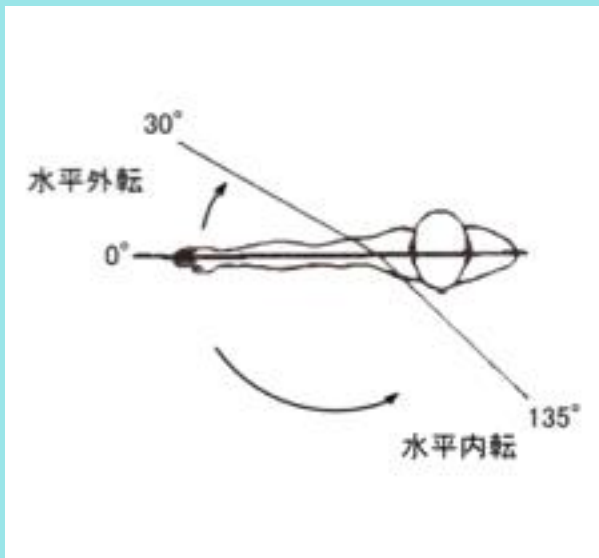
肩関節屈曲



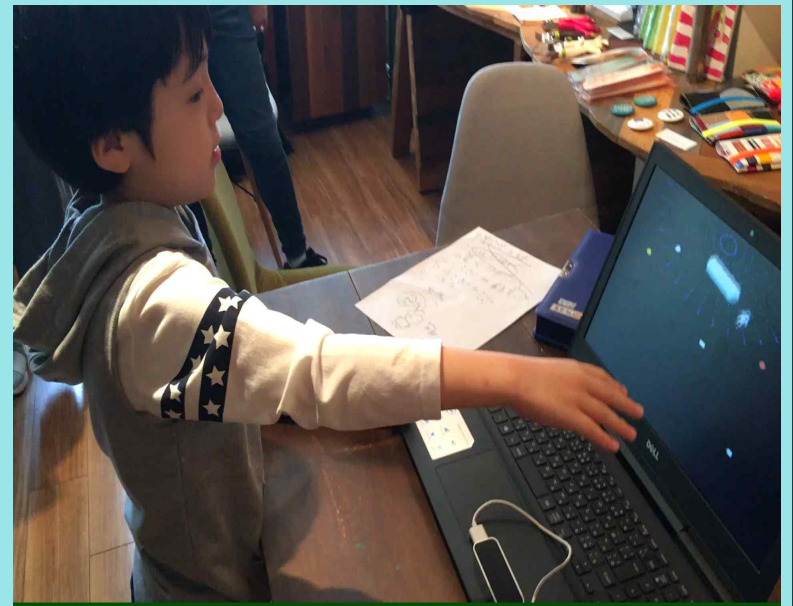
目的動作とアプリケーション

花火

(Leap Motion)

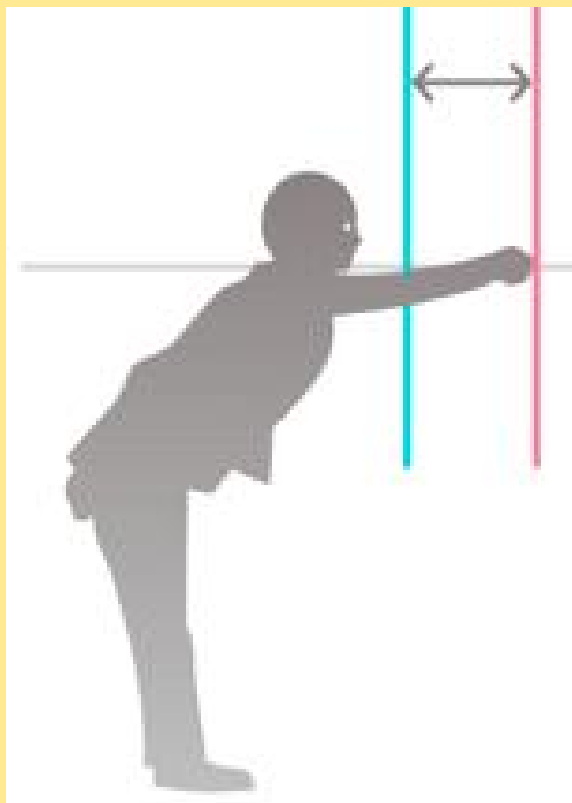


肩の水平外転・内転



目的動作とアプリケーション ぶどう

(Leap Motion)



前方リーチ



評価項目

①目的動作の達成度（5段階評価）

1. 動作施行不可
2. セラピストの補助下で施行可能
3. 補助なしで短時間の施行可能
4. 補助なしで半分以上の時間施行可能
5. 完遂可能

②心理的評価（3項目3段階評価）

表情（1. 不快 2. 無表情 3. 笑顔）

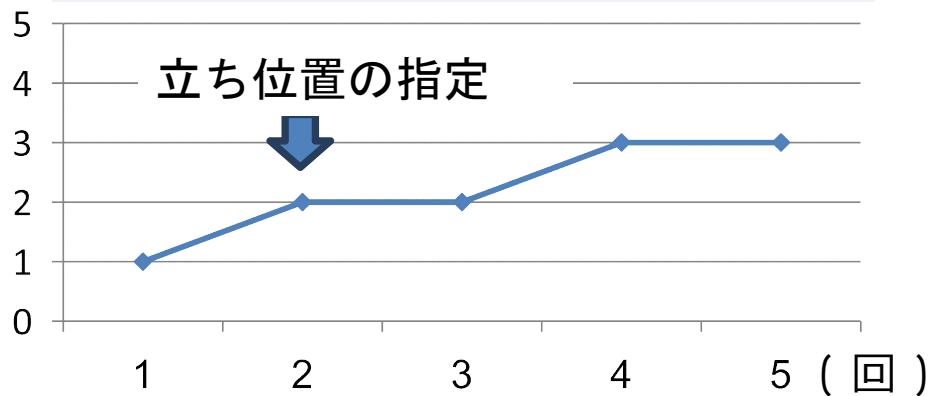
持続性（1. 困難 2. 声掛けで可能 3. 完遂）

積極性（1. なし 2. 途中まであり 3. 最後まで維持）

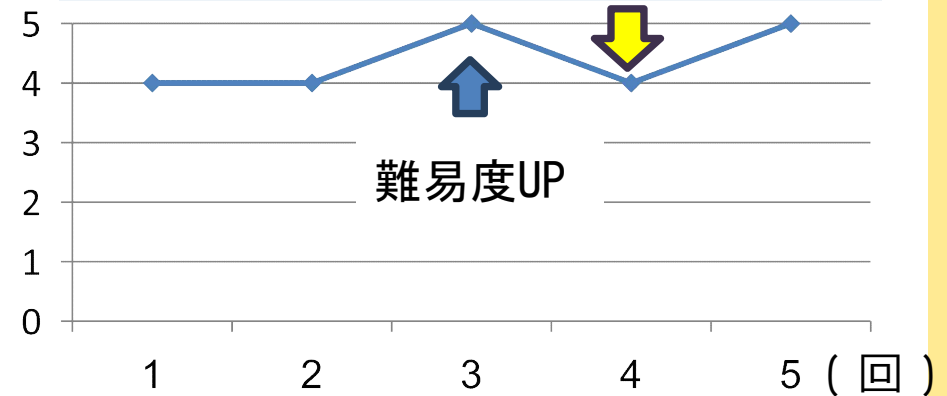
身体運動の達成度

- 1 動作施行不可
- 2 セラピストの補助下で施行可能
- 3 補助なしで短時間の施行可能
- 4 補助なしで半分以上の時間施行可能
- 5 完遂可能

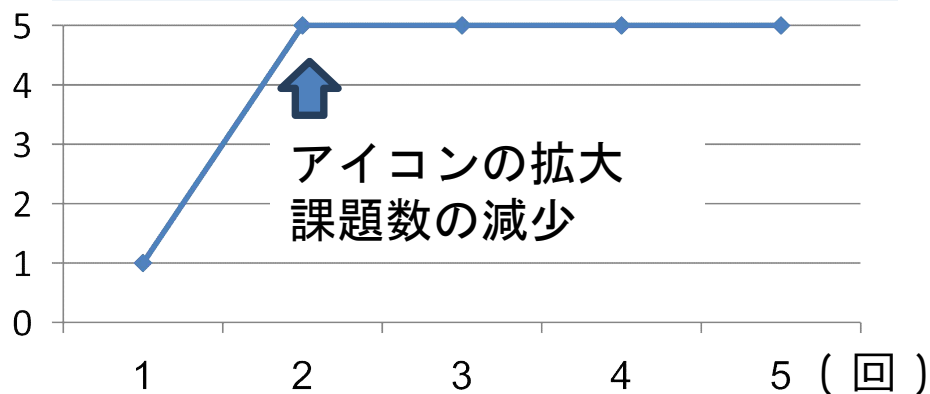
うさぎボート



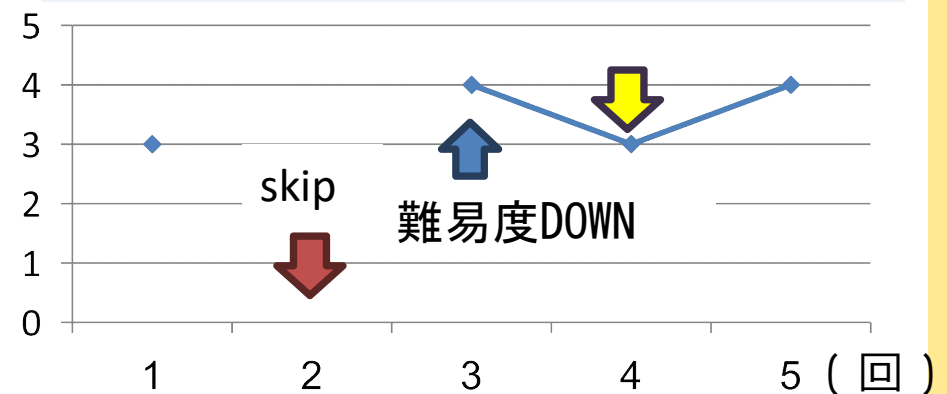
宝石



花火



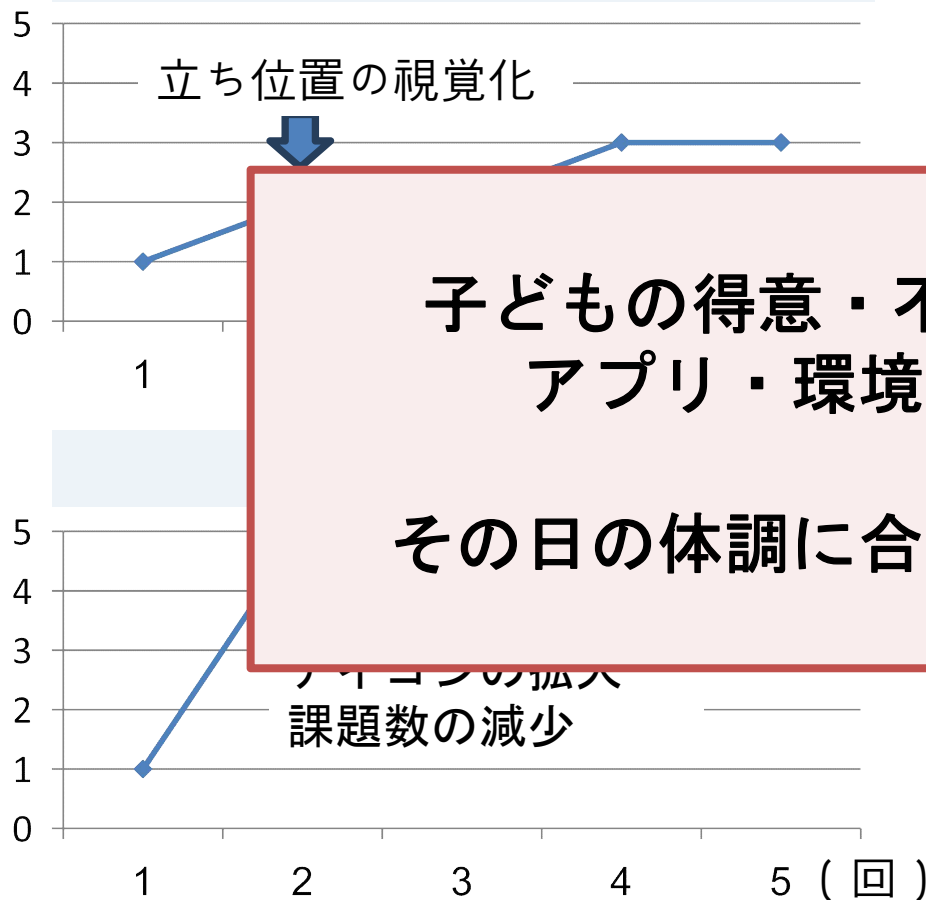
ぶどう



身体運動の達成度

- 1 動作施行不可
- 2 セラピストの補助下で施行可能
- 3 補助なしで短時間の施行可能
- 4 補助なしで半分以上の時間施行可能
- 5 完遂可能

うさぎボート



宝石



子どもの得意・不得意を踏まえた
アプリ・環境調整が効果的

その日の体調に合わせた調整が課題

立ち位置の視覚化

アイコンの拡大
課題数の減少

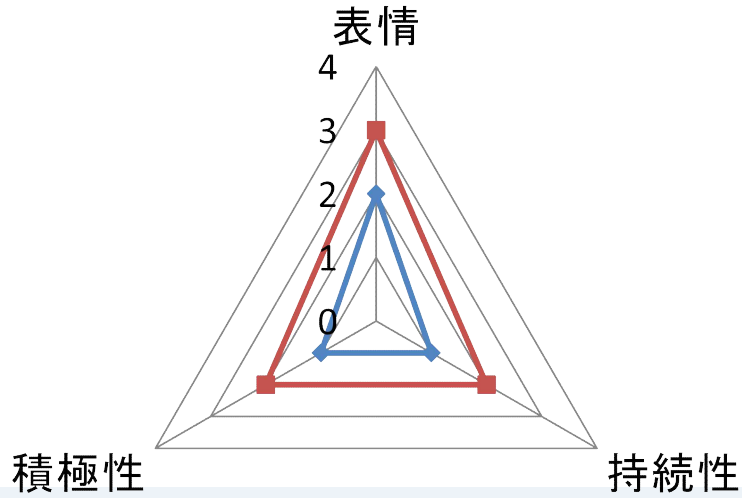
skip

難易度DOWN

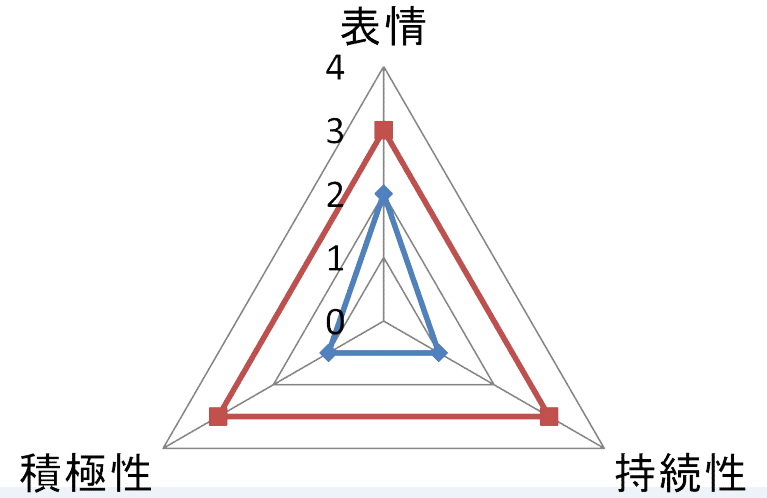
心理評価

— 初回
— 最終回

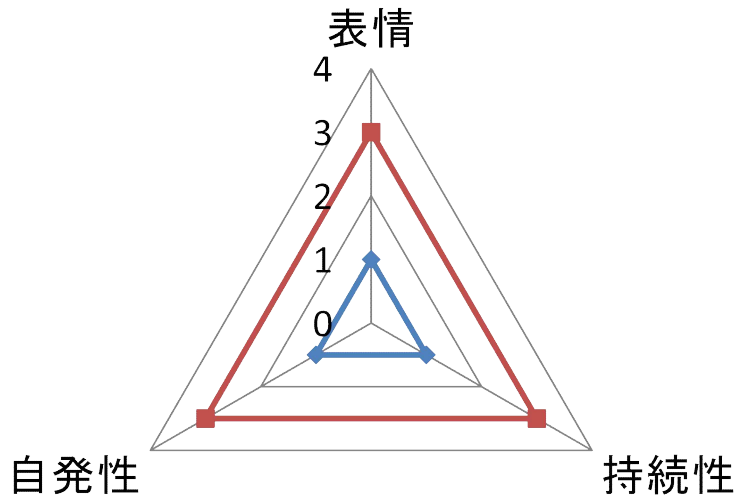
うさぎボート



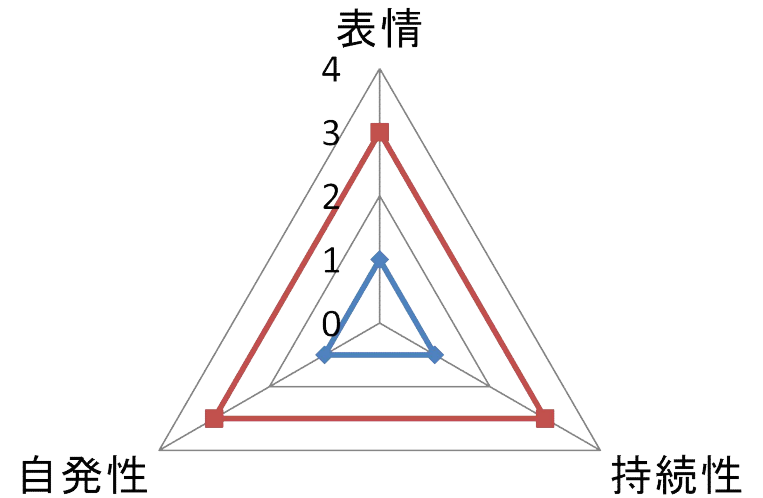
宝石



花火



ぶどう

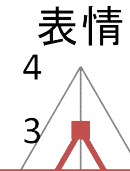
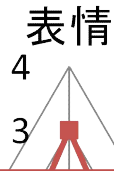


心理評価

◆ 初回
◆ 最終回

うさぎボート

宝石



個々のアプリの難易度調整
サーキット形式の導入



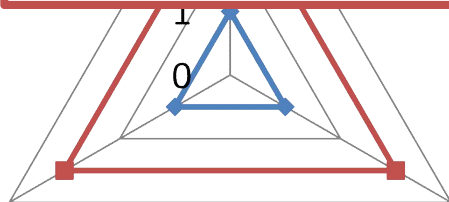
楽しさの増幅

➡ 持続性、積極性の向上

➡ リハビリテーションとしての効果UP

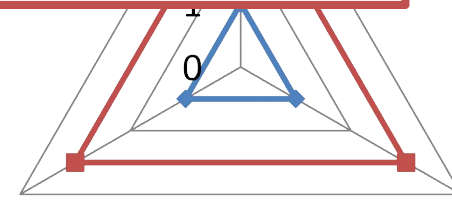
積極性

持続性



自発性

持続性



自発性

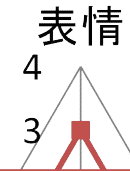
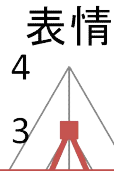
持続性

心理評価

→ 初回
→ 最終回

うさぎボート

宝石



個々のアプリの難易度調整
サーキット形式の導入



楽しさの増幅

➡ 持続性、積極性の向上

➡ リハビリテーションとしての効果UP

積極性

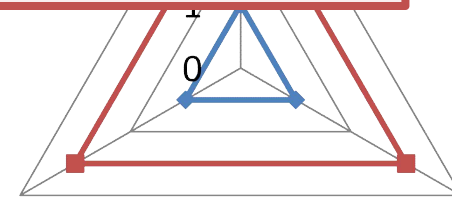
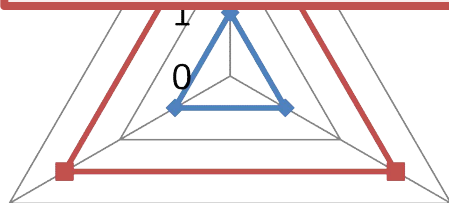
持続性

自発性

持続性

自発性

持続性



考察

アプリケーションや環境の調整をすることで
目的とする動作の誘導、継続は可能

難易度の調整を行うことで楽しさが見出せる

繰り返すことで自発性、創造性への刺激となる

課題

汎用性の拡大

身体的評価の数値化

心理評価項目の再考



共に研究、開発に携われる

詳細情報・問い合わせは以下まで
info@ubdobe.jp

デジタルハQR



結語

「デジリハ」はリハビリテーションに楽しさをもたらすことで持続性、積極性を向上させリハビリテーションとしての効果を増幅する

身体機能および認知機能の異なるユーザーに合わせたアプリの開発、調整が課題

P2 デジリハとは (動画、写真を用いて。キッズプログラマーとの会議お様子も)

P3 症例提示

- 患者情報(年齢、性別、疾患、性格、家族構成)/現状のリハビリ内容/課題
- P4 施行したアプリ
 - leap motion, real sense 。それぞれのアプリのイメージ(動画)、目的動作
- P5 初回のout come(表?)
- 5' 改善点
- P6~9変化の経過、結果
 - (アプリごと?回数ごと?課題ごと?)
 - 映像比較できればよいがある?なければ写真ベースに表や文字でまとめる)
- P10 アプリ開発への意欲の提示
 - 実際のイラストの写真ある?
- P12 結語
 - 興味の持続、集中力の向上が期待できる
 - 継続的に実施することで想像力を刺激し、新たな才能や楽しみを発掘する機会になりえる
 - 表入れる、課題や変化を抜粋して
 - 一番のメイン:集中力きれず、意欲的(サーキット、リアルとゲームつなげる工夫、、などは)

初回の成果...

	①うさぎポート	②宝石	③花火	④ぶどう
ルールの理解	× コントロール不可 身体の連動認識なし	○	× 身体の連動認識なし 点に向かって手を動かす様子なし 前後の動きが加わってしまう	△ 数字は無視 重ねて握ることは理解
楽しさ	△ 笑顔はあり	△ 飽きて自ら中断	× 花火が打ちあがっても反応乏しい	× 失敗して号泣
目的の動き	× 足元ふらつき体幹回旋 できず	○	× 腕を挙げることなし	○ 手を伸ばして握る運動可能
身体機能	バランス不良 正中位保持困難	時間とともに疲労	目的の運動ができなかった	著明な疲労なし
認知機能	注意の選択↓	—	小さな点を狙うものと認識せず	感情コントロールが難しい

想像通りには全くいかず、、、
問題点の抽出とアプリケーションを変更

変更点

	①うさぎポート	②宝石	③花火	④ぶどう
変更点				
アプリ	変更不可 環境設定にて改善	ルールの設定変更	キラキラ→宇宙飛行士 点を8個に減らす 大きさは2倍	時間制限なしに 当たり判定を甘くする
環境	立ち位置を視覚化 オボンとお手玉で練習	「10回やろう」 「10秒やろう」 の声掛け	手を添えて介助し 動かし方を覚えてから実施	—

*リラックスと身体評価目的に体操から開始した

*スケジュールを示し、本人に書き写してもらうことで見通しがたつようにした



変更後、2回目の結果

	①うさぎポート	②宝石	③花火	④ぶどう
変更点				
アプリ	変更不可 環境設定にて改善	ルールの設定変更	キラキラ→宇宙飛行士 点を8個に減らす 大きさは2倍	時間制限なしに 当たり判定を甘くする
環境	立ち位置を視覚化 オボンとお手玉で練習	「10回やろう」 「10秒やろう」 の声掛け	手を添えて介助し 動かし方を覚えてから実施	—

*リラックスと身体評価目的に体操から開始した

*スケジュールを示し、本人に書き写してもらうことで見通しがたつようにした



	①うさぎポート	②宝石	③花火	④ぶどう
ルールの理解	× 前回と変わりなし	○	○ 連動、拳上理解	—
楽しさ	△ 笑顔はあり	△ 集中して行う 物足りなさあり	○	—
目的の動き	△ 意識により立位安定 粗雑だが体幹回旋可	○	○ 指定された●へのリーチ、保持可能 コントロールも良好	—
身体機能	バランス多少改善 正中位保持は困難	変化なし	問題なし	—
認知機能	注意の選択↓	—	手の宇宙飛行士と●の注視可能	—

3回目

- *うまくできなかったイメージの残る「ぶどう」を「おひさま」に変更
- *難易度に幅をもたせた

	①うさぎポート	②宝石	③花火	⑤おひさま
ルールの理解	△ 連動の認識向上 2セット目は集中力低下	○ 理解良好 時間設定すると雑に	○ 目的の場所に 手を伸ばすこと可能	○ ルール速やかに理解
楽しさ	△ 笑顔は少ないが集中	○ 笑顔	○ 黙々と取り組む	○ 笑顔、集中して施行
目的の動き	△ 体幹回旋の向上	○ 肘伸展位で肩屈曲可能	○ 上肢の保持可能	○ 手を伸ばし握る運動可能
身体機能	△ 体幹回旋向上 疲れが出やすい	○ 難易度あげても良好	○ 難易度あげても良好	○ 疲労なく遂行
認知機能	△ 連動は理解	○ 動作切り替え良好	○	○ 注意力良好

全体的に楽しんで施行
効果的な身体の動きを引き出せた

4回目

*サーキット形式の導入

*うさぎポートをleap motionに変更

	①うさぎポート (Leap)	②宝石	③花火	⑤おひさま
ルールの理解	△ 対象を選定し 課題を遂行	○ 理解良好	○ 理解良好	○ 理解良好
楽しさ	△ 途中から疲労	○ 笑顔	○ 笑顔	○ 笑顔
目的の動き	△ 変化なし	○ 良好	○ 良好	○
身体機能	△ 途中で前傾姿勢 声かけと介助を要す	△ 途中で疲れあり	○	△ 途中から疲れ
認知機能	○ 課題をクリア	○ 動作の切り替え可能	○	○ 簡単な模倣で良好

サーキット形式にすることで飽きを回避
アプリケーションに関するアイデアが自発的に出現

5回目

*「おひさま」を「ぶどう」に再度変更

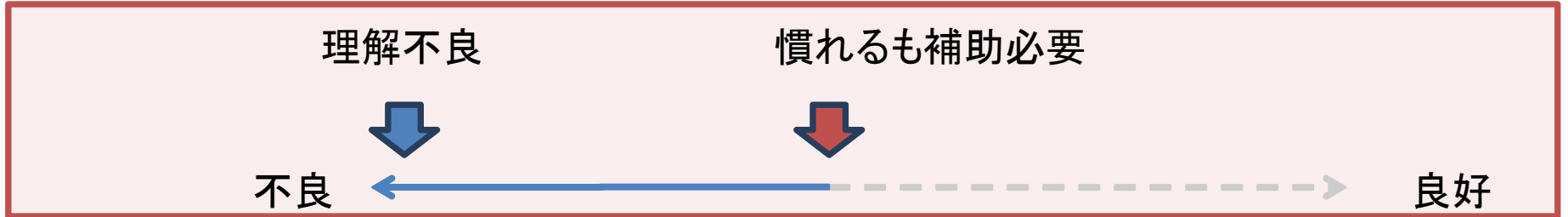
*うさぎボートのleap motion→OBONに再度変更

	①うさぎボート	②宝石	③花火	⑤ぶどう
ルールの理解	△ 慣れた様子あり 動く範囲に指定必要	○ 理解良好 速度に合わせて動作可能	○ センサーと手の位置 を自ら意識	○ 声かけと簡単な模倣で理解
楽しさ	○ 笑顔	○ 笑顔	○ 笑顔、時折真剣	○ 笑顔
目的の動き	△ 2セット目から指定 位置からずれ	○ スピード調整にも対応	○ 良好	○ 声かけと簡単な模倣で良好
身体機能	○ 連続で体幹回旋可能	○ 上肢挙上可能	○ クリア時間の短縮	○ 手指の屈伸、握り動作可能
認知機能	△ 途中から動作適当に	○ 動作切り替え良好	○	○ 声かけと誘導で数字の意味 理解良好

苦手意識のあったアプリケーションにも対応
身体動作、心理状態の安定化

身体運動の達成度

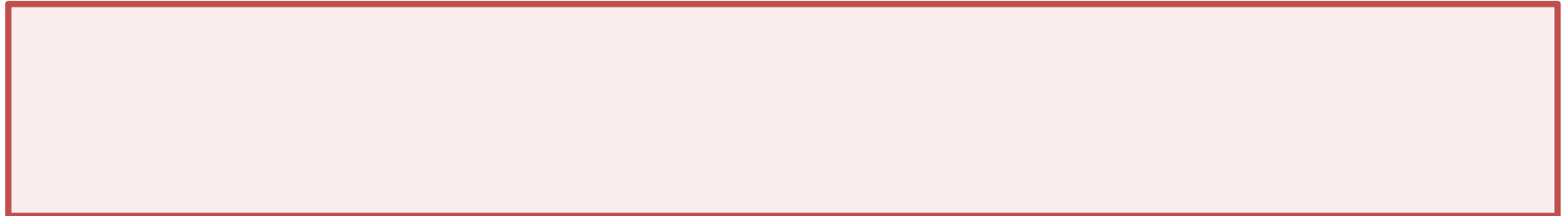
うさぎボート



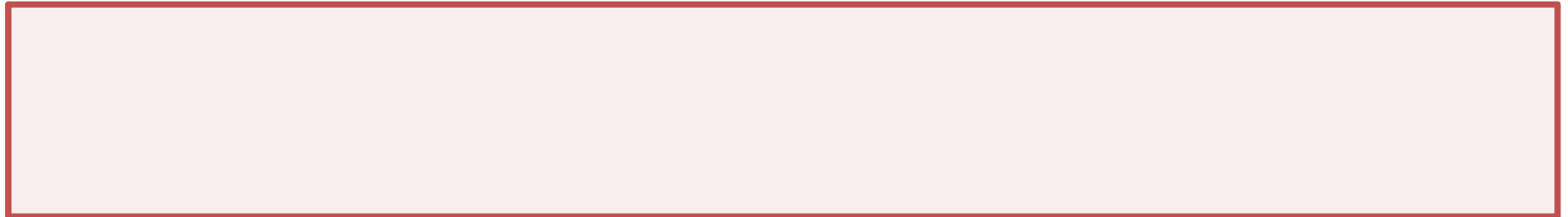
宝石



花火



ぶどう



身体運動の達成度

