



自然と身体が動き出す!

測定・レク・リハがこれ一台で!

非接触・非装着型モーショントレーニングツール

TANO

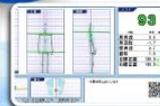


リハビリ

業務負担軽減

測定
業務

レク
業務



公募型「ロボット実証実験支援事業」採択(2015年)
「介護ロボット等モニター調査事業」採択(2016年)
「かわさき基準(KIS)認証福祉製品」認証(2016年)
RE CARE アワード2018ヘルステック部門 銅賞
アジア健康長寿イノベーション賞2021国内最優秀事例

ニーズを反映した製品開発・事業展開 ゲームフィケーション「TANO」
 ～リハビリ、フレイル予防、教育、成長し続けるヘルスケアプラットフォーム～

ゲーミフィケーションとは

「仕事・訓練・勉強等」の「つまらない」を「楽しみ・遊び・趣味」に変えていき
楽しんでいるうちに、自然と仕事や訓練、勉強になる仕組み。

●●させる

●●させられる

関係

勉強

仕事

測定

レクリエーション

リハビリテーション

楽しんでいたら

いつの間にか

していた

ゲーミフィケーションとは

「仕事・訓練・勉強等」の「つまらない」を「楽しみ・遊び・趣味」に変えていき
楽しんでいるうちに、自然と仕事や訓練、勉強になる仕組み。

させる・させられる

勉強

仕事

測定

レクリエーション

リハビリテーション

楽しんでいたら

いつの間にか

していた

開発経緯のひとつ

散歩中、祖母が転倒して、以降、外出が嫌いに

既読
PM 13:32

どうして?



人に迷惑をかけたくない

PM 13:33

家で散歩が体験できるものを。

登山の疑似体験



TANO 開発の歴史(2012~)

2012(20本~)



2014(40本~)



2016(60本~)



TANO 開発の歴史(2016~)

2016~2018(80本~)



2019(100本~)



最初に相談する

既読
PM 13:32

リハビリテーションTANO、見ていただけますか？

リハビリは社会復帰を意味する
大変な事だ。簡単に語るのは…。

PM 13:33

既読
PM 13:33

では、私は専門知識がないので
笑顔のリハビリテーションという事で、
レクリエーションを作ります

挑戦すると、ニーズが生まれる①



うちは、リハビリがいい

PM 13:33

既読

PM 13:34

作りますね。



うちは、測定やってる

既読

PM 13:35

そうなのですね。では、測定作ります。



イベントで使いたい

既読

PM 13:36

イベント向けの作ります。

挑戦すると、ニーズが生まれる②



子ども向けにいいね。

既読
PM 13:37

子供向けも調整します



スポーツイベントにいいね

既読
PM 13:38

イベント用調整します



商業施設にいいね

既読
PM 13:39

集客効果あります。調整します

挑戦すると、ニーズが生まれる③



ビジョントレーニングに

既読
PM 13:40

専用プログラムも作ります



測定+イベントやりたい

既読
PM 13:41

再調整します。お待ちください。



TANOだけの施設作りたい

既読
PM 13:42

調整します。是非。



楽しさ作るテクノロジー



TANO



海外事業

中国 China



香港 Hong Kong



マレーシア Malaysia

Combined training with HAL Lumbar



Squatting

Jumping



SR to Stand

日本から
世界に広がる
TANO



ベトナムとタイは展開中

日本 Japan



韓国 South Korea



台湾 Taiwan



次世代に繋ぐプラットフォーム「環境」の形成



教育と福祉



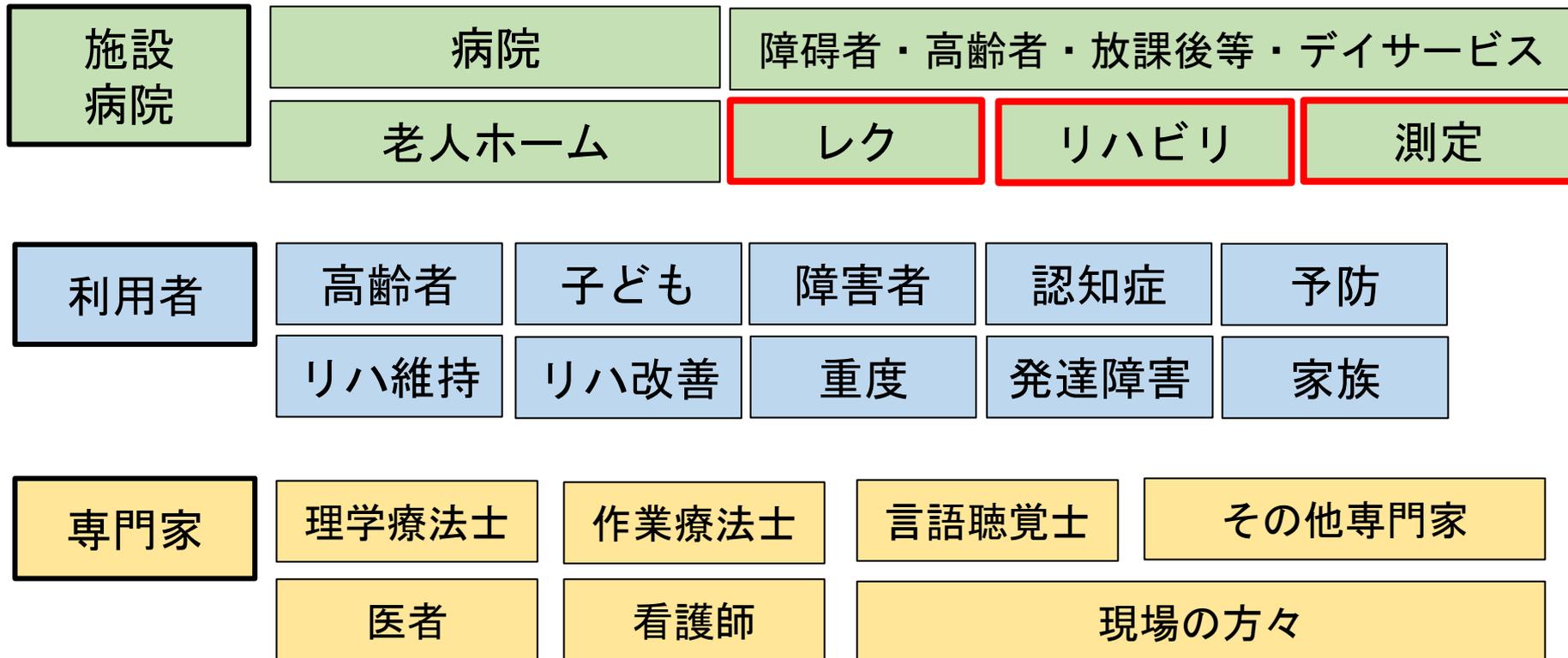
運営団体：神奈川県立小田原高等学校 及び 関係者

神奈川県湘南平

達成率 0 % 消費カロリー 0.0kcal

メーカーの課題「多様性に対する提供」

俯瞰視点で専門家や利用者のニーズを聞きながら使いやすく作るのを繰り返す。



文化や環境・更に理想と現実が異なる

各方面のニーズを聞きながら使いやすく作るのを繰り返すが、現場も多様性

利用者	迷惑をかけたくない・高齢者だけではない・疾患別
スタッフ	世の為・人の為・生活の為・人不足
責任者	世の為・効率化・集客・加点・離職率
専門家	研究・技術活用・価値観
自治体	横連携が分断化・介護・医療費は財源の一つ
国	横連携が分断化・介護費を減らしたい

この多様環境で共通事項を探す

性別・年代による幸福度価値観(2010年資料)

幸福度を判断する際に重視する項目(男女別年齢層別上位5位)
(備考)内閣府「平成22年度国民生活選好度調査」による

性別	順位	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79
男性	1	友人	友人	家計	家族	家計	家計	家計	家計	健康	健康	健康	健康	健康
	2	自由時間	家族	家族	家計	家族	健康	健康	健康	家計	家族	家計	家族	家族
	3	精神的ゆとり	生きがい	就業	健康	精神的ゆとり	家族	家族	家族	家族	家計	家族	家計	家計
	4	家族	精神的ゆとり	精神的ゆとり	精神的ゆとり	健康	精神的ゆとり	就業	精神的ゆとり	精神的ゆとり	精神的ゆとり	精神的ゆとり	精神的ゆとり	精神的ゆとり
	5	生きがい	家計	健康	就業	就業	就業	精神的ゆとり	就業	就業	就業	就業	自由時間	自由時間

女性	1	友人	家族	家族	家族	家族	健康	健康	健康	健康	健康	健康	健康	健康
	2	家族	精神的ゆとり	家計	家計	家計	家族	家族	家族	家計	家族	家族	家族	家族
	3	精神的ゆとり	友人	友人	健康	健康	家計	家計	家計	家族	家計	家計	家計	自由時間
	4	自由時間	健康	精神的ゆとり	自由時間	自由時間	友人							
	5	健康	家計	健康	友人	就業	就業	就業	就業	就業	就業	自由時間	精神的ゆとり	精神的ゆとり

それぞれの課題

専門家

メーカー

現場

公的機関

固定観念

派閥

カネ

忙しさ

それぞれの解決方法(共通事項のみで)

専門家

メーカー

現場

公的機関

固定観念

派閥

カネ

忙しさ

挑戦

連携

未来へ向けて

ワクワク

ワクワクしながら、未来に向けて連携し、挑戦しよう

挑戦事業

年	内容	内容
2015	公募型さがみロボット特区(神奈川県)	レクリエーションソフトがリハビリテーションとして活用できるか
2016	介護ロボットの開発と普及(厚労省)	楽しむジャンルの開拓。認知症の方々でも楽しめるのか
2017	先進的IoTプロジェクト支援事業(経産省)	運動継続・強度向上サービス。継続率の検証
2017	介護ロボット導入活用事例集(厚労省)	リハビリの課題「いかに前向きに取り組めるか」
2017	介護ロボットの開発と普及(厚労省)	専門職アドバイス「発声トレーニング」訓練活用助言
2019	大阪府10歳若返り実践モデル事業(大阪府)	運動介入による認知機能改善効果の検証
2021	介護ロボットの開発実証普及のプラットフォーム	TANOの現場での検証評価
		測定評価を簡単にできるか
2022	大阪府10歳若返り実践モデル事業(大阪府) 「いのち輝く未来のまちづくり」 (10/21・10/22)	テクノロジーを使って分断化された多様社会を企業連携で繋ぐ。 「リアルxサイバー運動会」の検証。利他への挑戦。

公募型さがみロボット特区 (2015年)

公募型「ロボット実証実験支援事業」H27年度レポートより

楽しみながら運動療法を行なう

高齢者の未病対策に活用できる レクリエーションシステム

株式会社ラッキーソフト／常葉大学 保健医療学部 准教授 小貫睦巳



体の動きや声を認識可能な「Kinect」センサーと連携した体や声を使うゲームなど、高齢者の運動促進、認知症予防につながるさまざまなコンテンツを提供するシステム。コミュニケーションロボット向けコンテンツへの転用も期待できる。

1. 実証実験の目的

本システム(商品名:TANO)によって提供される体や声を使う



専門家のアドバイス事例



既読
PM 13:32

このゲーム、リハビリテーションに使えますか？

使えると思う。でも…。

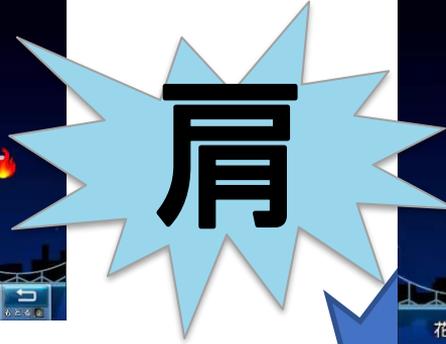
既読
PM 13:32

でも？

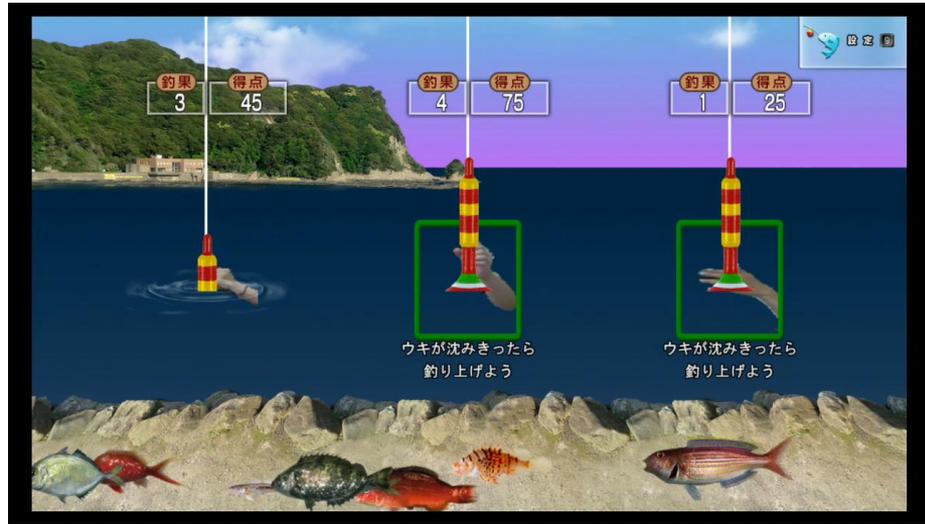


「肩」にしたら？

専門的知識のある方のアドバイス事例



大勢で遊べると思って作った結果



誤嚥防止

反射検査
文字が書けるようになる

介護ロボットの開発と普及2016(厚労省)

モニター調査の結果

数人の利用者に対し 最小のスタッフで対応可能

調査に際する目的としている項目については、今後
も精査が必要となるが、全体としてとても満足の得ら
れる結果であった。

「TANO」は介護予防や自立支援ツールとして活用し
ていただいているが、今回のモニターは軽度～中等
度の認知症をお持ちの方が対象であった。そのため、
センシングシステムを受け入れ、楽しんでいただくこ
とを主眼とし、終了時評価はアンケートによるシンプ
ルな満足度調査とした。また、「TANO」のプログラムは
個人得点が表示されるので、回を増すごとにモニター
の点数が向上していること、向上させるために自然に
モニター自身が動作の工夫をしていることなども観察
することができた。これらの事象は今後の機器開発に
とって非常に有効であった。実証実験全10回のうち、
前半の司会(コーディネーター)は協力者により実施した

りが可能であり、スタッフ日中業務の効率化が図れる
可能性が示唆された。モニターが楽しみながら身体を
自然と動かすということに関しても、モニター間の会
話のきっかけになるという特性から、実証実験時間中
は大変雰囲気の良い空間が醸成できていた。



運動「泳ぐ」実証の様子

仮説を立ててから、実証する



既読
PM 13:32

もしかしたら利用者自身が
操作出来ると思うのですが、どうでしょうか。

多分出来ないと思います。

実証後...



タッチパネルなら
もしかしたらできるかもしれない。。。

結果、様々な入力を可能に



テンキー



コントローラー



タッチパネル



マウス



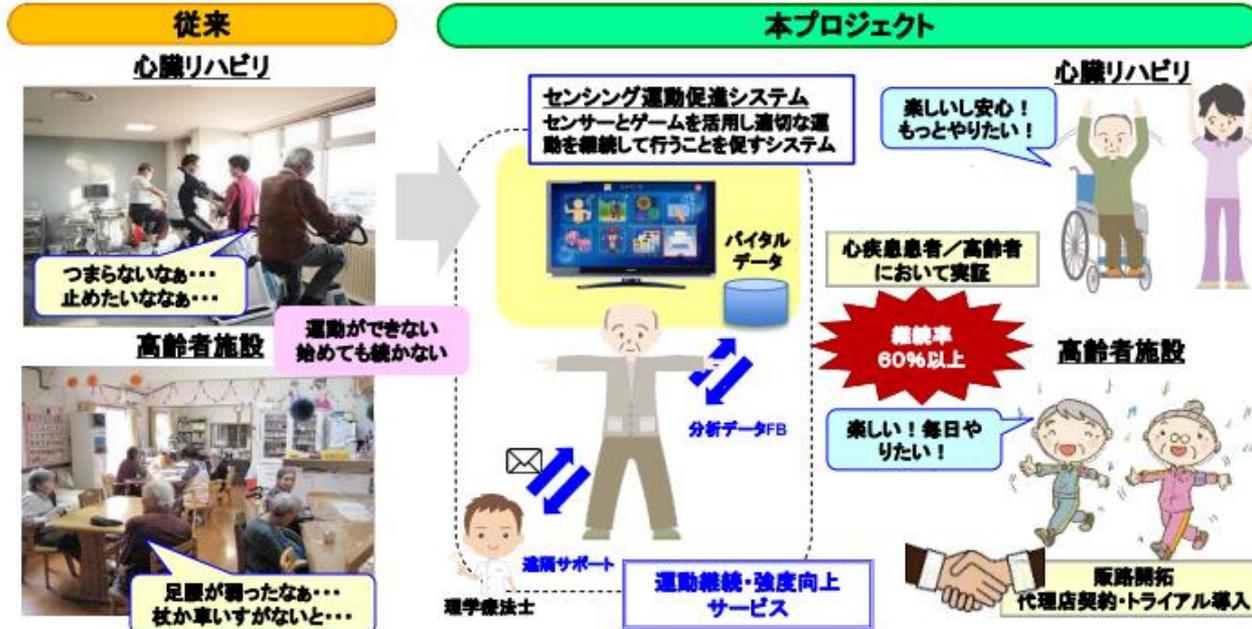
QRリーダー

通信でコントロール

自動タイマー

先進的IoTプロジェクト支援事業2017(経産省・IPA)

- 健康の維持・向上には、どのような運動を継続的に行うかが肝要である。今回、「**センシング運動促進システム**」を開発し適切な強度の運動を継続的に行うためのサービスを構築した。
- 本サービスを利用した実証検証を実施し被験者とした**心疾患患者**および**後期高齢者**において、**60%以上の継続性と運動強度**の向上が見られ有効性を確認することができた。
- ビジネスモデル検証の一環として実施した**販路開拓**においては、代理店として**契約締結1件**と**基本方針合意5件**、直接販売先として**契約締結1件**と**トライアル導入2件**を獲得した。

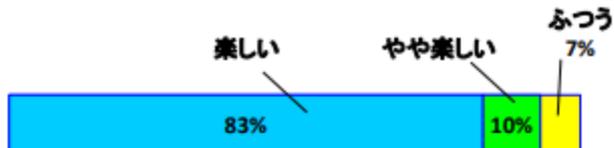


継続率を見る(初期脱落を除くと高い継続率)

日付		2018.11.30時点																							参加者数	継続率	アンケート	注
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
9月5日(月)	9月7日(水)	9月12日(月)	9月14日(水)	9月21日(水)	9月26日(月)	9月28日(水)	10月3日(月)	10月5日(水)	10月12日(水)	10月14日(金)	10月19日(水)	10月24日(月)	10月26日(水)	10月31日(月)	11月1日(水)	11月2日(木)	11月7日(月)	11月9日(水)	11月14日(月)	11月16日(水)	11月21日(月)	11月23日(水)						
マサコ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	23	100%	○	○	
キミコ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	23	100%	○	○	
ハルヒ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	23	100%	○	○	
トニコ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	22	96%	○	○	
チヅコ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21	91%	○	○	
カブトシ	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21	91%	○	○	
シズコ	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○	○	19	83%	○	○	
ウカユ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○	○		○		○	○	○	○	○	○	19	83%	○	○	
チユ	○		○	○		○	○		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	18	78%	○	不審	
マサコ			○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	16	70%	○	○	
エミコ	○	○	○		○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○	○	16	70%	○	○	
トシエ						○	○	○	○	○	○		○		○	○	○	○						10	43%			
ユシユ		○		○			○	○	○					○										7	30%			
シユ				○							○						○	○						4	17%			
チルユ			○			○																		2	9%			
ヒロユ				○																				1	4%			
アサアキ	○																							1	4%			
マサコ																								0	0%			
チユ																								0	0%			
ハルユ																								0	0%			
総人数	11	8	10	12	12	9	13	9	11	10	11	13	8	11	12	9	13	13	10	10	9	11	11	246				
継続率(%)	71%	47%	59%	71%	71%	53%	76%	53%	65%	59%	65%	76%	47%	65%	71%	53%	76%	76%	59%	59%	53%	65%	65%		63%			

継続率

楽しく運動できましたか？



3カ月間継続した理由は？



被験者の声

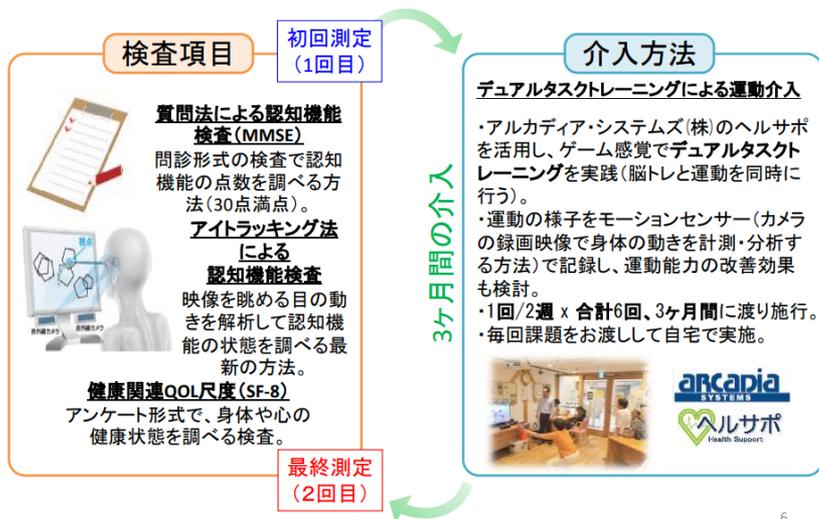
良い運動が出来ました	日頃使っていない動きが出来ました
膝のリハビリになったように思う	家の近くにあればよい
体全体が楽に動かせるようになった	楽しんで動けるようになった
あまりかわらない	少し筋肉がついたような気がする
買い物に来るのがたのしくなった	診療所で足腰がしっかりしてきたと言われた
反射神経が良くなった	運動した日はよく眠れた
歩く速さが良くなった	膝の痛みが改善した
肩こりが無くなった	足が軽くなった
いい汗をかきいい運動になった	大変効果がありました
肩が良くなった	気軽に簡単にゲーム感覚で運動になっているのが良かった
とても楽しく無意識に体が動き、ゲーム機に吸い込まれるように体が自由に動きました	楽しく3カ月過ごせました継続して頂ければ幸いです
点数表示などでやる気が出る	もっと続けてできる場所を作ってほしい
理学療法士さんがデータをちゃんと見てくれているのが分かる	理学療法士さんのメッセージが嬉しかった

ゲームの楽しさやポイントアップが継続の動機づけになっている。体調改善の効果について多くの声が聞かれた。

大阪府10歳若返り実践モデル事業(2019)

大阪府10歳若返り実践モデル事業

実施方法 (高石市)



解析結果 (高石市:デュアルタスクトレーニングによる運動介入)

運動介入が認知機能に与える効果の検討 (MMSEによる評価)



- 運動介入(デュアルタスクトレーニング)によって、MMSEで評価した認知機能スコアにおいて統計学的有意な改善効果がみられた。

事業のサービス化。2022年より複数の自治体でもスタート

最近、**物忘れ**や**集中力**が続かないことはありませんか？

脳 活性化プログラム
アイトレ
イトレ
目で測定 結果が見える。

楽しい！ 仲間づくり！
誰にでも！

認知機能の維持・向上に効果的な運動教室スタート!

大阪大学 森下竜一寄附講座教授との共同研究成果に基づき開発した運動教室

この運動教室では画期的な**認知機能評価「MIRUDAKE」**で、**短時間(3分)**で認知機能を数値化できます。

お客様にも喜ばれています!



項目	スコア
総合点	83
注意力	81
記憶力	80
計算力	82
言語理解力	64
読解	100
身体運動	83

ここが新しい! あたまもからだも鍛える
ゲームで楽しむ運動

ゲーム感覚で楽しく運動できる100種類以上のメニューを効果的に活用!
からだ・あたま・こゝの機能向上を同時に回る運動教室です。



イトレ前後で認知機能スコアが変化した参加者の割合

認知機能スコア 低下 → 0%
認知機能スコア 維持 → 31%
認知機能スコア 向上 → 69%

大阪大学 森下竜一寄附講座教授との共同研究における分析結果

- 認知機能スコア低下: 正解率10%以上低下
- 認知機能スコア維持: 正解率±10%
- 認知機能スコア向上: 正解率10%以上上昇

アンケート結果

Q1 あなたの活性化に役立ったと感じましたか? 満足度 97%

Q2 体力維持向上に役立ったと感じましたか? 満足度 95%

*参加者アンケートより「とてもよくなった」「まあまあよくなった」と答えた方の合計数を表示。

リビングラボへの相談(2021年2月)



**介護ロボットの開発・実証・普及の
プラットフォーム**

相談事例「介護業務支援」になるか

既読
PM 13:32

TANOは介護現場の業務負担軽減になると思うのですが実証評価可能でしょうか。

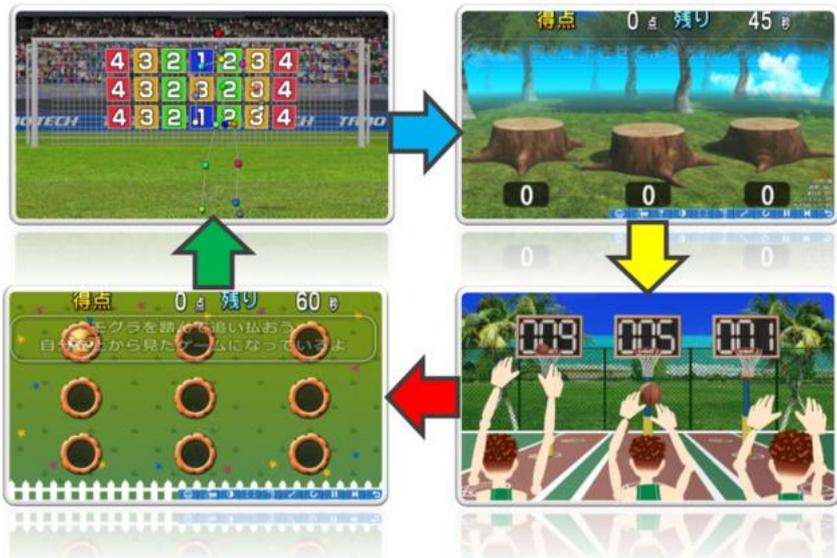
Future Care Labの研究所で実証評価
その後介護現場での実証評価
を検討します

既読
PM 13:32

ありがとうございます。
では、更に効率化の機能を付けてみます

実証評価という機会を最大限に活用するには

「TANOセット機能(自動化)」



上肢運動セット(約 20 分)



スタート



メニューに戻る

① とざん



↑PAUSE を解除すると
3, 2, 1...のカウントが始まります

始めのお声がけ例: まずは「とざん」というゲームをやってみましょう!
画面に景色が出てきます。みなさんが手や足を動かさずと画面が動き
ますよ! いろんなところをお散歩してみましょう!
ゲーム中のお声がけ例: みなさん、手や足を動かしてみてください。
みなさんが動くとき景色が動きまわりますね!
終了のお声がけ: 最後に記念撮影をしますから、みなさんポーズを取ってくだ
さいね!

② まき割り



始めのお声がけ例: 次は「まきわり」というゲームです!
皆さんの腕が斧になります。片手でも両手でも良いので、
頑張って腕を大きく上げて振り下ろしてみてください!
ゲーム中のお声がけ例: 腕を大きく上げると、まきがスイカに変わりますよ!
下に点数が出ていますので、良い点数を取れるように頑張りましょう!

③ 沖釣り



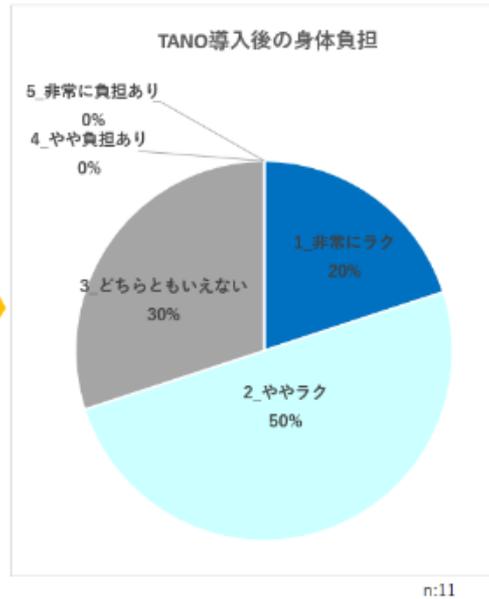
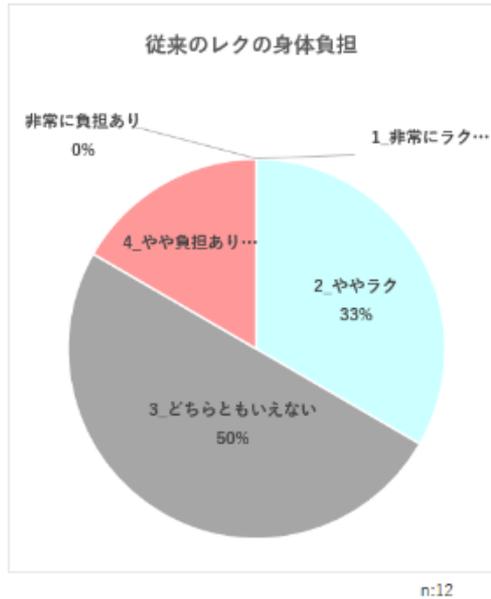
始めのお声がけ例: 次は「沖釣り」という魚釣りのゲームです!
手が釣り針になりますので、魚の口に合わせて引き上げてください。
そうすると魚が釣れますよ!
ゲーム中のお声がけ例: 取り逃したお魚はスピードアップして赤い表示に変わ
ります。どんどん釣りましょう!

④ 千手観音



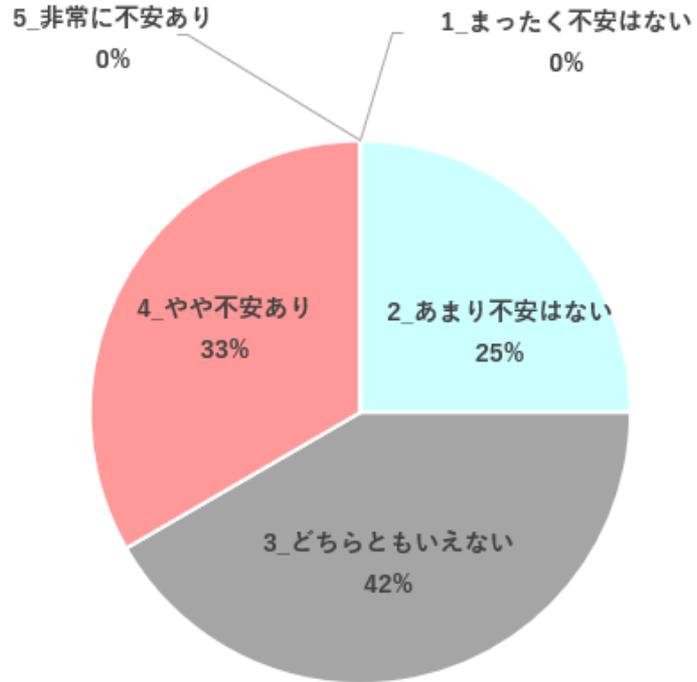
始めのお声がけ例: 次は「千手観音」というゲームです!
画面に千手観音様が出てきますので、
観音様のポーズを真似して同じポーズをしてみましょう!
ゲーム中のお声がけ例: ポーズが揃うと点数があがりますよ!

TANOがあると、レクはなんとかなる

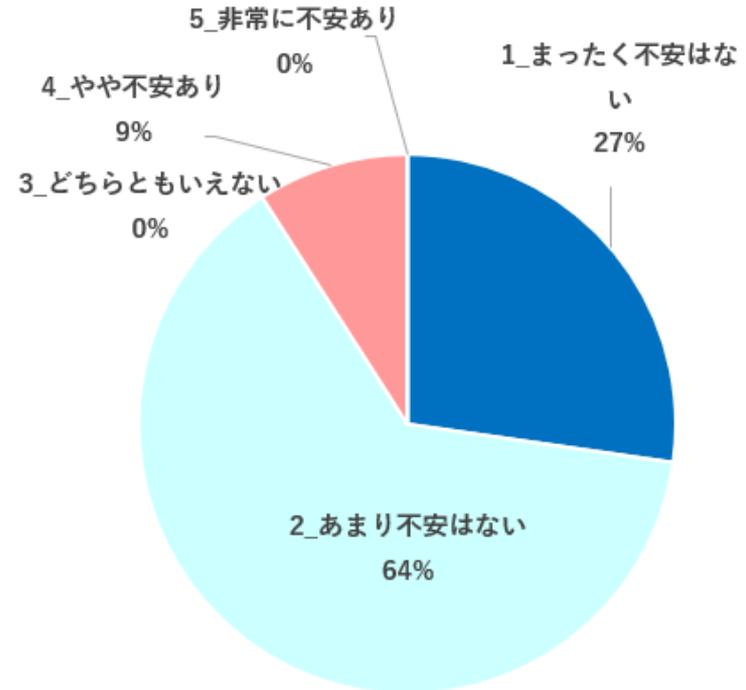


相談事例

従来のレクの心理負担



TANO導入後の心理負担



相談事例

TANO、面白いね。
これができるなら、測定も効率化できないか？

既読
PM 13:32

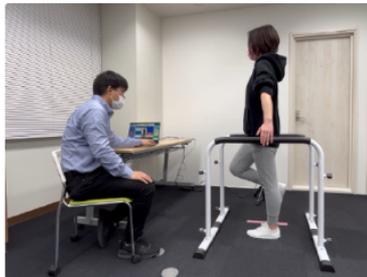
現場で活用できるのであれば、
作ってみましょうか。

➡測定の設定機能

TANOCHECK

特徴1：一人でもできる

※転倒リスクがある方など、補助要員が必要な場合があります。



通常の体力測定業務では、準備から始まり、安全管理(補助など)を行う人・メジャーやストップウォッチを使った測定を行う人・記録を行う人・・・と、数人がかりで時間をかけて行う必要があります。

TANOCHECKでは、5m歩行とCS30はセンサーで自動計測。その他の項目も、測定後に数値を直接打ち込むだけで完結するため、一人でも手軽に測定を行う事ができます。

特徴2：業務にかかる時間を大幅に削減

TANO CHECK導入による実証結果

体力測定にかかわる 介護職の時間	約 43% 削減
体力測定準備・ データ送信の時間	約 70% 削減

施設で行った実証では、実際に測定にかかる時間、準備と測定後に集計するためのデータ送信にかかる時間について実証しました。

測定時については、測定機器を動かさずスムーズに行えたことで約7分程度で測定可能になり、1人当たり43%の工数を削減できました。

更に準備と測定後に集計するデータにかかる時間については、大幅に73%削減することができました。



介護施設等での体力測定業務が
スタッフ1名で手軽にできる!

- ✓ 5m歩行
- ✓ 握力
- ✓ 片足上げ
- ✓ CS30
- ✓ 空間認識力



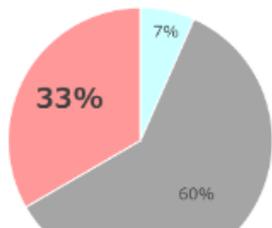
IDで個人
ごとに管理

1名
7分程度で
測定可能*

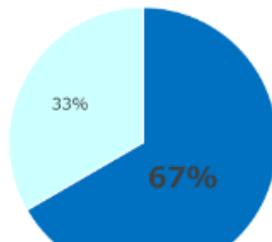
測定結果はTANOCHECKでラクラク集計。
クラウドで複数施設のデータ一元管理も可能!

測定の業務効率化

従来体力測定の身体負担



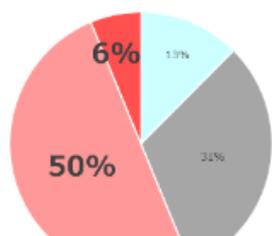
TANO導入後の身体負担



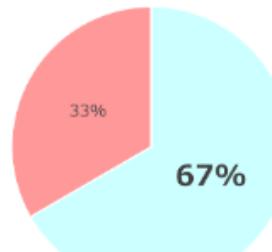
身体負担

やや負担あり33%→非常にラク67%

従来体力測定の心理負担



TANO導入後の心理負担



心理負担

負担あり+やや負担あり56%→ややラク67%

	導入前	導入後
体力測定に関わる介護職の総時間数	12時間	7時間
準備及びデータ送信の時間数	2時間	0.6時間
関わる介護職人数	5名	3名

体力測定にかかる総時間数 約半減

*ラヴィーレ座間谷戸山公園のケース

社会課題に挑戦し続ける企業思考

エッセンシャル思考

大事な事を見極め、最小のエネルギーで最大のパフォーマンスを出す

連携する事で負担を減らす

メーカーに出来る限り徹して、外部連携をする

ゲーミフィケーションの環境

やらされる環境ではなく、ワクワクする環境を作る。

次世代に繋ぐための理念

目先のビジネスではなく、出来る限り理念を基本におく。