

非接触型モーショントレーニングツール「TANO」による 福祉・教育分野へのゲーミフィケーションの応用と可能性

三田村 勉 TANOTECH 株式会社 代表取締役

TANOとは

TANO（タノ）は、サッカー、野球、魚釣りといったスポーツやレクリエーションを、仮想空間上で楽しむことができる非接触・非装着型のモーショントレーニングツールである。プレイヤーは、自身の身体を使って画面上のアバターやゲームとインタラクションし、まるでその場で運動しているかのような臨場感を味わえる。この「仮想空間で楽しみながら自然と体を動かす」体験は、ゲーミフィケーションの要素を取り入れることで、トレーニングやリハビリといった“やらなければならない活動”を、“やりたくなる遊び”に変える力を持っている。

TANO は、TANOTECH 株式会社が開発した ICT 支援ツールであり、主に高齢者介護、教育、医療・福祉分野での導入が進められている。利用者は身体に何も装着せず、画面の前に立つだけでモーションセンサが骨格を読み取り、動作に応じたゲームコンテンツが展開される。反射神経を鍛える釣りゲームや、記憶力を刺激するパズル、発声による誤嚥予防コンテンツなど、300 種類以上の多様なプログラム

が提供されている。

その技術基盤は、WEB カメラや音声認識、骨格検知センサ、そして AI と連携したシステムで構成されており、利用者の状態に応じた個別最適な体験が可能となっている。例えば、上肢や下肢、認知機能に応じたコンテンツ選択機能や、顔認証・QR コードや RFID によるユーザ識別、施設間のネットワーク対戦機能などを搭載し、楽しみながら継続的に身体を動かせる仕組みを実現している。

TANO の導入により、介護現場では職員のレクリエーション準備の手間が削減され、進行も自動化できるようになり、人的リソースの最適化が図られている。また、実証実験では「職員がいなくても利用者同士で自然と遊び始めた」「笑顔が増え、会話が活発になった」など、意欲的な行動変容も観察されており、単なるツールの域を超えた「共に楽しむ場の創出」としての役割を果たしている。

その活用は国内にとどまらず、香港や韓国、マレーシア、シンガポール、中国、タイといった海外にも広がっており、文化や言語の違いを越えた国際展開が始まっている。



みたむら・つとむ

横須賀市生まれ、平塚市育ち。10 歳からプログラミングを始め、数多くの雑誌に掲載される。川崎市にて鉄道教材開発会社に入社し、全国の鉄道会社向けに教材や疑似体験の訓練シミュレータを開発・提供。2012 年、母の介護のため平塚市に戻り、ラッキーソフト株式会社を起業。これまでの経験を活かし、ゲーミフィケーションを活用した VR 受託事業や交通安全体験システム、非装着・非接触型のモーショントレーニングツール「TANO」の開発を開始。18 年には「TANO」に特化するため TANOTECH 株式会社を設立。10 年以上にわたり「TANO」の開発を続ける。経済産業省の「はばたく中小企業・小規模事業者 300 社 2020」に選定。

TANO が目指しているのは、単なる ICT ツールによる運動支援ではなく、「教育・福祉・技術の融合による共生社会への気づきの場の提供」である。とくに教育現場において、子どもや若者が福祉の課題に触れる機会が乏しい現状に対し、TANO はゲーミフィケーションや体験型コンテンツを通じて、自然な



図1 TANO 概要と目指すビジョン

形で福祉への興味や理解を促す役割を担う。

このような「気づきの設計」を支援する空間づくりの一環として、「リアルサイバースポーツ環境」は重要な補助的要素となっている。スポーツやゲームを通じて、年齢・身体能力・言語・文化の壁を越えたインクルーシブな体験が可能になり、その体験を通じて「自分とは異なる誰かへの理解」が育まれていく。

TANO はこうした場を「遊び」や「競技」の形で提供することで、学びや気づきを日常の中に織り込み、福祉や他者理解への関心が自然に芽生える環境の構築を目指している。福祉現場だけでなく、教育機関や地域社会にも展開されているその試みは、未来の担い手を育てる教育

的プラットフォームとしての可能性を内包しており、今後のさらなる発展が期待される（図1）。

原体験から始まった挑戦

10歳の頃、居候していた大学生が持っていたパソコン雑誌を通じて、プログラミングの世界に出会った。そこに記されていた「掲載されると原稿料がもらえる」という言葉に胸を躍らせ、自作プログラムの投稿を始めた。英語は得意ではなかったが、分からないなりに解説を何度も読み返し、プログラムを動かす過程が何よりも楽しかった。「努力」ではなく、純粋な好奇心と夢中になる感覚——それが、今振り返れば“ゲーミフィケーション”の原体験であった。

このような“楽しいから続けてしまう”感覚を、より多くの子どもたちや学生に届けたいという思いが根底にあった。そして40歳の頃、母が認知症になったことをきっかけに、高齢化社会の課題を実感し、ゲーミフィケーションの発想を福祉に応用したTANOの開発を始めた。「楽しく、楽ができる」ことを意味に込め、非接触・非装着で動作するインターフェイスを軸に、リハビリテーションや教育への応用を模索してきた。

多様性への理解から生まれる技術

TANOの開発思想の根底には「多様性の理解」がある。性別、年齢、身体状況、性格などの違いに起因する価値観や幸福感は、課題解決の



図2 ゲームフィケーションで楽しくリハビリテーション

起点となる。たとえば、立ち上がって遊ぶゲームは車椅子利用者には適さない場合もある。しかし膝の動きが保たれている可能性に着目すれば、座ったままでの活用方法も見えてくる。

すべての条件に合致させる必要はないが、多様な背景を理解したうえで設計することが重要である。TANO は、世代・疾患・文化の壁を超えて、誰もが「楽しく、自然に、自主的に動ける」環境を目指して設計されている。

ゲームフィケーションによる課題解決力の育成

ゲームフィケーションとは、“やらされる活動”を“楽しさのある活動”へと変換する設計思想である。TANO の導入現場では、「気づけば訓練になっていた」「楽しくて続けた結果、効果が出た」といっ

た声が多く寄せられており、教育とケアの融合が現実のものとなっている。

このような体験設計は、感情（情動）に訴えかける演出と継続性を生む設計、さらには仮想空間を通じた“ワクワク感”によって支えられている。従来のリハビリや授業にある“つらさ”や“苦しさ”から脱却し、自発性を引き出す環境として、TANO の仕組みは有効に機能している（図2）。

デジタルセラピューティクス（DTx）との親和性

TANO は、近年注目される「デジタルセラピューティクス（DTx）」との高い親和性も有している。具体的には、以下のような非薬物的介入が可能である：

- ・認知機能の改善（記憶力を問うミニゲーム）

- ・反射・運動機能の促進（反応速度を問う釣りゲーム）
- ・呼吸訓練・誤嚥予防（音声操作コンテンツ）
- ・メンタルケア（達成感や笑顔を引き出す演出）

これらのコンテンツは、センサ・カメラ・音声認識などのハードウェアと、データベース連携や運動量記録といったソフトウェアを統合することで、個別最適化された“非薬物療法”としてDTxの領域に位置づけられる。

シーズとニーズを結ぶ教育的仕組み

TANO のもう一つの特徴は、「シーズ（技術）」と「ニーズ（課題）」の橋渡しに教育の視点を取り入れている点である。学生に対して、技術の可能性に“気づく力”と社会課題に“気づく力”の両方を育てること



図3 TANO を使ったプログラミング教室

で、未来の医療・福祉のあり方を変える人材育成を目指している。

TANO が持つ多様な入力手段（骨格認識、音声、画像、RFID、QR コードなど）は、プログラミングや開発教育においても応用が可能であり、医療福祉に限らない広い展開性を備えている（図3）。

教育と社会実装の広がり

TANO は、リハビリツールとしてだけでなく、教育機関との連携による教材としても活用が進んでいる。具体的な事例としては：

- ・国内大学や小学校では、学生が介護課題に取り組むゲームやロボットを考案
- ・高校生の吹奏楽部の協力で演奏曲をコンテンツに組み込み社会実装
- ・シリアスゲームジャムで作った

作品を TANO に組み込み社会実装

- ・学生の考えた作品を仕上げシンガポールで展示
- ・香港では、SEN（特別支援）学生が高齢者施設で模擬訓練を行い、現場体験を通じた相互理解を深めている

こうした取り組みは、学生の努力や学びが実際の社会実装へとつながる貴重なプロセスであり、同時に、福祉の現場に対する新たな視点と気づきを促す契機となっている。これにより、単なる体験にとどまらず、共生社会を志向する次世代の担い手として、未来の福祉や教育の在り方を主体的にデザインしていく力が育まれている。

気づきと共創のエコシステムへ

TANO は、国内で 300 台以上が

稼働しており、海外では中国、香港、韓国、マレーシア、シンガポール、タイにも展開している。今後は、教育や福祉の現場において、「気づき」を誘発する環境を整備し、「課題解決力」を育む共創的なエコシステムの構築を目指していく。

福祉・教育・テクノロジーの交差点に立つ TANO の挑戦は、持続可能かつ共生的な社会を支える新しいスタンダードになると確信している。そして今、私たち社会人が果たすべきは、次世代へと想いと知見をつなぐ「バトンリレー」の役割である。自らの経験を伝え、ともに考え、ともに創る。そうした利他的な姿勢と連携・共創の輪こそが、未来の社会を形づくる土台となる。TANO は、その架け橋として、世代や立場を超えた協働の可能性を広げていきたいと願っている。