



B 『子ども・子育て』分野 子どもの運動習慣データを基盤とした スマート運動教育モデル事業

(実証地域：山梨県甲府市)

自治体 山梨県甲府市

代表企業・団体名 (株)エーティーエルシステムズ

主な協力企業・団体名 山梨大学、ミズノ(株)、(株)ポーネルンド



事業実施の背景・課題

■本事業における背景・目的
現代の子どもの運動能力は、文部科学省スポーツ基本計画が目標に掲げる昭和60年の水準と比べて大きく低下している。その原因は、遊ぶ機会の減少(遊び場や放課後時間の減少等)や、多様な動きの減少(運動遊び指導のプレイリーダー(以下、P/L)の不在等)とされている。甲府市においても子どもの運動能力低下は例外でなく、運動能力テストにおいてすべての項目で県平均を下回っている。
そこで、現状では市内の子どものような運動をしており、それを踏まえ、どのような運動に取り組むべきかを判断する材料の抽出を目的として事業を実施した。

■事業実施前の課題

①子ども用データ収集・分析ツールがない
幼児期の運動能力を把握する指標は、心拍数や活動量のほか、「36の動き」の出現種類・量があるが、これらを手軽に正確に計測できる子ども用のウェアラブル端末(IoT機器)は、小型化・軽量化が難しいため世に存在していない。よって「36の動き」は目視測定以外に手法がなく、またその効果を分析する手法もない。
②保護者・幼児教育施設への理解促進ツールがない
子どもを抱える保護者や幼児教育施設に、本事業の意義や必要性を理解してもらう必要があるが、その結果や効果を伝える手法がない。

実証事業の主な内容・成果等

1)機器等の開発
①子ども用の測定機器の開発
運動量・パターンの測定にはミズノが開発した心拍計、3軸加速度センサーを用いた。3軸加速度センサーは子どもの動きの測定に特化しており、「36の動き」に含まれる「走る」、「歩く」、「小走り」、「止まる」、「跳ぶ」の5つと、5つ以外の動きを「その他」として判定するアルゴリズムを搭載している。
②理解促進ツールの開発
子どもの運動遊びの必要性や運動データ取得の意義・有用性を保護者や幼児教育施設の方に理解してもらうため、子どもの運動結果を“見える化”するWebアプリの開発はエー

ティーエルシステムズが行った。

2)実証実験

①運動量・パターンデータの収集

山梨大学主導のもと、3つの市内幼児教育施設の協力を得ることで89人の実証参加児童を集めた。また、実証場所として各実証対象幼児教育施設のみならず、甲府市の協力のもと市内の体育館や市民会館を確保した。

実証方法としては、異なる遊び環境によってどのような運動量・パターンが得られるかを比較するため、3パターンの実証場所を用意し、子どもに3種のウェアラブル端末(心拍計、活動量計、3軸加速度センサー)を取付けてデータ取得を行った。

- ・パターンA:“通常保育”
特別な遊具やP/Lを設けない日常環境で遊んだ場合
- ・パターンB:“運動プログラム”
ミズノが開発した運動プログラムでP/Lと一緒に遊んだ場合
- ・パターンC:“運動遊具”
ポーネルンドが開発した運動遊具でP/Lと一緒に遊んだ場合

②収集した運動データの解析

山梨大学(中村教授)が収集したデータを解析した結果、パターンAの“通常遊び”を行った子どものデータと比較して、P/Lや運動プログラム・遊具の有用性が確認された。

P/Lがいる場合に「36の動き」の出現数、活動量や歩数が高い数値を示しただけでなく、運動プログラムや遊具を用いた場合にも活動量が増加した。

③Webアプリによる見える化

Webアプリを活用して、保護者と幼児教育施設に子どもの運動量・パターンの“見える化”を行った。

ここでは、子どもの運動量・パターンが「36の動き」の中でどの部分に特化しているのかを動物に例えて分かりやすく表現する工夫を行った。(例:「走る」、「小走り」が少なく、「跳ぶ」が多い時:うさぎ)

しかし、保護者からのアンケート結果では、「運動量・パターンだけでなく、それに基づいて“何をすべきか”を知りたい」という

声全体が全体の約半数に及んだ。どのような運動遊びや習い事を子どもにさせるべきなのかの“アドバイス”が欲しいという新たなニーズを確認することができた。



3)P/Lの育成研修・イベントの実施

①P/L育成研修の実施

県内在住者を対象に、山梨大学の中村教授による「36の動き」を主題とした座学研修をはじめ、ミズノやポーネルンドによる実際の運動プログラムや遊具を用いた実地研修など、P/Lがどのように子どもと関わっているのかを、参加者自身が子どもの立場となり体験できる研修を実施した。この研修には、幼児教育施設職員、民間スポーツクラブスタッフなどが参加した。

②P/Lとの運動遊びイベントの開催

甲府市は、P/Lや運動プログラム・遊具の有用性や必要性を保護者へPRするため、P/Lによる運動プログラム・遊具を用いた子どもの運動遊びイベントを市内2か所の体育館にて無料で開催し、延べ400人が参加した。

参加者に実施したアンケートでは、遊び場におけるP/Lの必要性を問う設問に対し、9割以上の方が必要と答えるなど、P/Lの必要性が確認できた。



P/Lと遊具で遊ぶ子どもの様子

甲府市	<input checked="" type="checkbox"/> 実証場所提供(体育館など) <input checked="" type="checkbox"/> P/Lイベントの実施 <input checked="" type="checkbox"/> 広報・PR活動
山梨大学	<input checked="" type="checkbox"/> 幼児の発達発達に関する専門的知見の提供 <input checked="" type="checkbox"/> P/L研修の実施 <input checked="" type="checkbox"/> 幼児教育施設紹介
エーティーエルシステムズ	<input checked="" type="checkbox"/> 事業の取りまとめ・運営 <input checked="" type="checkbox"/> データ解析結果の見える化アプリの開発
ミズノ	<input checked="" type="checkbox"/> データ測定機器の開発 <input checked="" type="checkbox"/> 運動プログラムの提供 <input checked="" type="checkbox"/> P/L研修の実施
ポーネルンド	<input checked="" type="checkbox"/> 運動プログラム(遊具)の提供 <input checked="" type="checkbox"/> P/L研修の実施

実施体制・役割

今後の展開

■エーティーエルシステムズ

①ウェアラブル端末の開発

実証実験では、現在のウェアラブル端末では対応できないような運動パターンについては、目視による計測を行う必要があった。今後は投げる、蹴る等の複雑な上肢・下肢の動きの計測等についても対応可能とし、「36の動き」を細かくカウントできる子ども用ウェアラブル端末の製品化を目指し、開発を進める。

②保護者向けWebアプリの開発

保護者のニーズを受け、子どもの運動量・運動パターンの通知だけでなく、結果に基づき必要な運動等のアドバイスをを行う機能の開発を進める。

■甲府市 運動遊び事業の継続実施

データ計測結果やイベントを通じた保護者へのアンケート結果から、P/Lや運動プログラム・遊具の有用性が示されたことから引き続き運動遊び事業に取り組む。

- A. 福祉・介護
- B. 子ども・子育て
- C. 医療・健康
- D. 雇用・労働
- E. まちづくり
- F. 産業振興
- G. 防災・防犯
- H. 観光・文化・スポーツ
- I. 環境対策