

# 「消防団の力向上モデル事業」事業紹介

**事業名** 大学のリソースを活用した消防団員の能力向上プロジェクト

**自治体名**

山口県周南市

**消防団名**

周南市消防団

## 1 事業の目的

消防団員は本業を有しながら活動しており、体系的な体力向上プログラムが十分に整備されていない現状がある。その結果、柔軟性不足や急激な動作による筋損傷リスクが懸念されている。本事業は、消防活動中の外傷予防および体力水準の底上げを目的として、周南公立大学人間健康科学部と連携し、科学的根拠に基づく動的ストレッチを中心とした運動プログラムを開発し、その効果を検証するものである。

## 2 事業内容

- (1) 現状把握
  - 消防団操法訓練の視察(4回実施)
  - 消防団員47名を対象とした体力測定 測定項目
  - 握力・立ち幅跳び・反復横跳び・長座体前屈・20mシャトルラン・上体起こし
- (2) 運動介入
  - 対象: 16名(介入群)、12名(非介入群)
  - 期間: 2か月半(10週間)
  - 頻度: 週1回
  - 時間: 60分/回
  - 内容: 動的ストレッチを主体とした下肢・体幹強化プログラム
- (3) 科学的検証
  1. 動作解析
    - マーカーレスモーションキャプチャー使用
    - ワイヤレス筋電計による筋活動測定
    - 対象: 消防団員(20代1名、40代1名)、消防職員(1名)
    - 内容: ホースを担ぎ走り出す動作の解析
  2. 有酸素能力測定
    - トレッドミルおよび呼吸ガス分析装置使用
    - VO<sub>2</sub>max測定
    - 対象: 消防団員(20代1名、40代1名)、消防職員(1名)
- (4) 運動プログラム作成  
得られたデータを基に、消防団員を対象としたケガ予防・持久力向上プログラムを作成。

## 3 事業成果

(1) **基礎体力の現状**→柔軟性および持久力に課題が確認された。

| 項目        | 消防団員平均 | 全国同年代平均 | 差      |
|-----------|--------|---------|--------|
| 長座体前屈     | 33.2cm | 38.5cm  | ▲5.3cm |
| 20mシャトルラン | 54.1回  | 62.0回   | ▲7.9回  |

(2) **運動介入効果**(介入群)→30歳以上の参加者において動的ストレッチ主体の運動介入が筋力・持久力向上に有効であることが示された。非介入群では変化が認められなかった。

| 項目        | 介入前    | 介入後    | 変化  |
|-----------|--------|--------|-----|
| 上体起こし     | 19±6回  | 21±6回  | +2回 |
| 20mシャトルラン | 36±21回 | 42±19回 | +7回 |

(3) **動作解析結果** ホースを担いで走り出す局面において、消防団員(40代)は消防職員と比較して→急激な筋収縮負荷が高く、肉離れ発症リスクとの関連が示唆された。

- ・ハムストリングス筋活動量: 赤枠に示すようにハムストリングスに筋活動の波形が大きい
- ・膝関節の角度: 職員(74度→113度の範囲)に比べ団員は、22度→106度と可動域が大きい。

(4) **有酸素能力**→若年期からの持久力向上が中高年期の活動維持に寄与する可能性が示唆された。

| 区分    | VO <sub>2</sub> max |
|-------|---------------------|
| 20代団員 | 41.2 ml/kg/min      |
| 40代団員 | 35.3 ml/kg/min      |

(5) **総括** 本事業により、「① 消防団員の体力特性を科学的に把握、② 動的ストレッチの有効性を実証、③ 筋損傷リスク要因を可視化、④ 消防活動での運動プログラムを構築」することができた。

## 4 目標達成状況

| 指標     | 単位 | 当初目標   | 実績値   | 備考                             |
|--------|----|--------|-------|--------------------------------|
| 検討会の回数 | 回数 | 2      | 4     | 就業形態が様々なため、多人数を一か所に集めることが難しかった |
| 研修回数   | 回数 | 5      | 13    |                                |
| 研修参加者  | 名  | 100名程度 | 平均25名 |                                |

## 5 その他参考情報

周南公立大学ホームページに本事業の詳細についてリンクを掲載予定

