

# 受傷しにくい身体づくりを図るための 効果的なトレーニングに関する検証 (消防インナーマッスル・エクササイズのコ案)

三野 正浩\*, 高井 啓安\*, 日高 一誠\*\*, 宮澤 裕\*\*\*, 下畑 行盛\*, 宮尾 雄三\*\*\*\*

## 概 要

消防活動及び訓練・演習時において、受傷事故が毎年多数発生していることから、3部制勤務の職員が受傷しにくい身体づくりを行うための一方策として、消防インナーマッスル・エクササイズを考案した。

## 1 はじめに

平成20年中の消防活動及び訓練・演習時における職員の受傷者数は77名、特に、消防活動訓練中の受傷が全体の4割以上を占めており、受傷部位は腰部及び下腿部に集中している<sup>1)</sup>。

このような受傷事故は、隊長の指示や互いの声掛け等の注意喚起のみで防止することが困難であるため、自らが受傷しにくい身体づくりに取り組む必要があると考えられる。しかし、ウエイトトレーニングに代表されるようなトレーニングのみでは、筋肉を表面的にしか鍛えることができず、けが予防に結びつかない<sup>2)</sup>。

そこで、通常のウエイトトレーニング等では習得困難とされる、筋肉深部の神経筋協調性<sup>※注</sup>を高める方法<sup>2)</sup>として、インナーマッスルのトレーニングに着目した。

本検証では、3部制勤務の職員が受傷しにくい身体づくりを行うための一方策として、消防インナーマッスル・エクササイズを考案し、職員に広く周知することを目的とした。

※注：動作中の頭、体幹、四肢の位置や状態を素早く把握して、姿勢や動作を調節し、バランスをうまく維持、回復する能力をいう。

## 2 インナーマッスルの概要

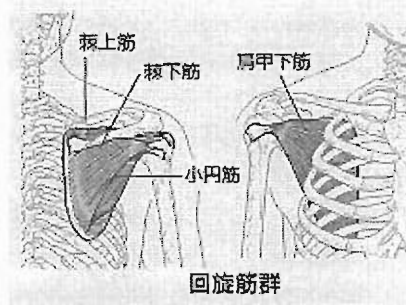
### (1) インナーマッスルとは

一般的な筋力トレーニングで鍛えている大胸筋、腹直筋及び大腿四頭筋等は、アウトマッスルといわれ、身体の表面(外側)にある比較的大きな筋肉をいう。それに対して、インナーマッスルは、身体の深層部(内側)にある筋

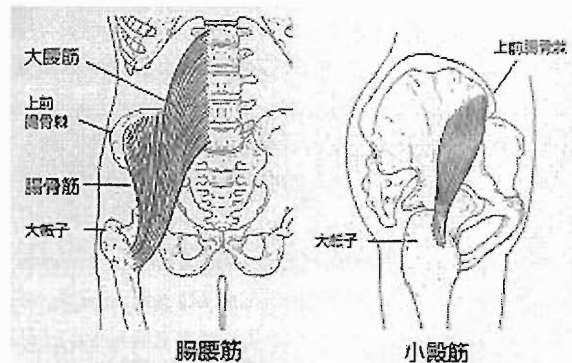
肉の総称で、肩関節、股関節及び体幹部にある小さい筋肉をいう<sup>3)</sup>。

主なインナーマッスルは下図のとおりである。(※引用：森川靖著、インナーマッスルを使った動きづくり革命 part1、あほうせん、2008より一部抜粋)

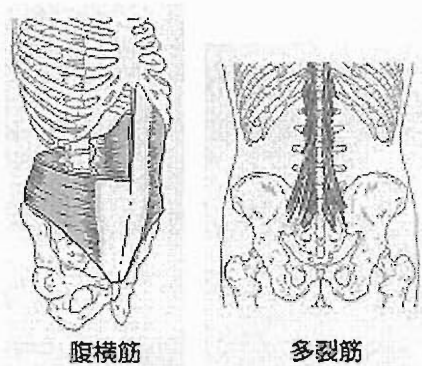
### ア 肩関節のインナーマッスル



### イ 股関節のインナーマッスル



## ウ 体幹部のインナーマッスル



### (2) インナーマッスルの役割

#### ア 関節の固定

関節をしっかり固定する役目があり、関節痛などの身体の痛みを解消する働きがある<sup>4)</sup>。

#### イ 正確なフォームの確立

身体の動きを滑らかにし、正確なフォームを確立する役割がある<sup>4)</sup>。

#### ウ 動作スピードとパワーの向上

インナーマッスルとアウターマッスルがバランスよく存在することで、動作スピードとパワーが獲得されると同時に、アウターマッスルを働きやすくしたり、サポートしたりする役割がある<sup>5)</sup>。

## 3 方法

### (1) 協力者

力接骨院院長とシーザー力道場の館長を務める鈴木剛生氏に対しては、消防インナーマッスル・エクササイズの考案を依頼し、シーザー力道場の女性コーチ1名及びシーザー力道場に所属する現役の女性陸上競技選手2名に対しては、教養資料の作成に係る協力を依頼した。

なお、教養資料の作成にあたっては、女性協力者3名に対し、解説を交えた消防インナーマッスル・エクササイズを実施してもらい、それをビデオで撮影した。

### (2) 撮影場所

東京都台東区竜泉2-10-6 シーザー力道場

### (3) 撮影期間

平成20年9月12日及び10月14日の2日間

### (4) 教養資料作成

撮影した映像は、動画編集ソフトを使用して、DVDに編集した。

## 4 結果

### (1) 消防インナーマッスル・エクササイズの概要

#### ア 自体重を用いたエクササイズ

器具を一切使用しない、自体重を負荷としたエクササイ

ズとした。

#### イ 低負荷・高回数

インナーマッスルを動員させるため、負荷を軽く、回数を多くするエクササイズとした。(※1種目：30秒～1分×1～2セット)

#### ウ 2つのパターンを設定

3部制勤務の職員が飽きることなく、効果的にエクササイズに取り組むことができるように、パターン1及びパターン2から成る2つのパターンを設定し、より多様な種目を採用した。

なお、パターン1については9種目、パターン2については8種目、いずれも約25分間のエクササイズとした。

### (2) 消防インナーマッスル・エクササイズの内容

#### ア パターン1

- ① 万歳スクワット
- ② ジャンピング・スクワット
- ③ ツイスト・レッグランジ
- ④ 万歳レッグランジ
- ⑤ ラットプルしながらサイドランジ
- ⑥ 体側伸ばしながらサイドランジ
- ⑦ 立位でクロス腹筋
- ⑧ 立位でサイド腹筋

#### イ パターン2

- ① スクワット (ノーマル、ワイド、ナロー)
- ② 4方向ランジ
- ③ 腕立て伏せ (ノーマル、ワイド、ナロー、小刻み)
- ④ バタフライ
- ⑤ ツイスト
- ⑥ 腹筋
- ⑦ 背筋

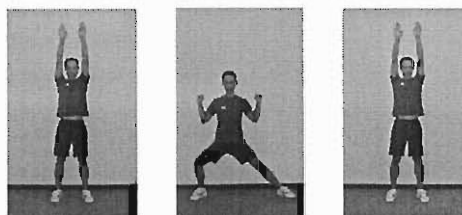
#### ⑧ 5種目サーキット (もも上げ、腕立て伏せ、腹筋、背筋、うさぎ)

### (3) 消防インナーマッスル・エクササイズの実施要領

消防インナーマッスル・エクササイズの一例を示す。

#### (ア) ラットプルしながらサイドランジ

【鍛えられるインナーマッスルの部位：股関節、肩関節、体幹部】

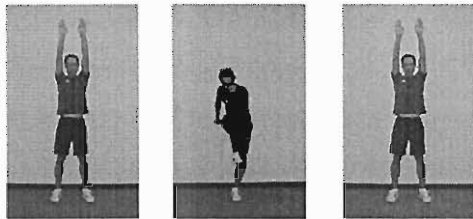


- ・ 両腕を真っ直ぐ挙上する。
- ・ 片脚を大きく横に広げてサイドランジをすると同時に、両腕を屈曲させ、肩甲骨を引き寄せる (胸を張る)。

- ・ 再び両腕を真っ直ぐ挙上し、元に戻る。
- ・ 左右交互に行う。

(4) 立位でクロス腹筋

【鍛えられるインナーマッスルの部位：体幹部、股関節】



- ・ 両腕を真っ直ぐ挙上する。
- ・ 背中を丸めるようにして、片脚を挙上させ、左右対となる肘と膝をつける。
- ・ 両腕を真っ直ぐ挙上し、元に戻る。
- ・ 左右交互に行う。

(5) 背筋

【鍛えられるインナーマッスルの部位：体幹部、股関節、肩関節】



- ・ 左右対となる肘と膝を地面につけ、その対となる腕と脚を地面と水平になるまで挙上する。(※手足の指先まで真っ直ぐに伸ばす必要はない。)
- ・ 背中を丸めながら、挙上した腕と脚を腹の位置まで屈曲させ、肘と膝をつけ静止する。
- ・ ゆっくりと元の位置まで腕と脚を戻す。
- ・ 次のセットで、左右反対にして行う。

(6) 腕立て伏せ（小刻み）

【鍛えられるインナーマッスルの部位：肩関節、体幹部】



- ・ 通常の腕立て伏せの姿勢をとり、体が地面と平行になるまで腕を曲げる。
- ・ 腕は完全に伸ばさず、胸が地面に触れる直前の位置で、小刻みに腕を動かす。

(7) ツイスト

【鍛えられるインナーマッスルの部位：体幹部】



- ・ 両脚を肩幅より少し広めに開き、腕を屈曲させ、腰を落としてしっかり構える。
- ・ 下肢、頭は真っ直ぐ前を向いたまま動かさないようにして（体の中心軸を意識して）、胴だけをひねる。
- ・ ひねり終わったら、正面に向き直り、左右交互に行う。

5 考察

消防インナーマッスル・エクササイズの特長は下記に示したとおりである。

(1) 短時間で効果的

1つのパターンは25分程度で終了するため、当番中においても、体力練成の一環として短時間で効果的にエクササイズを実施できる。

(2) 理論、実践の容易な習得

映像の解説、実技を見ながら、エクササイズを実施できるため、エクササイズの理論、実践を容易に習得できる。

(3) 器具を必要としない

1人につき1畳程度のスペースがあれば実施でき、かつ、自体重を負荷としたエクササイズのため、トレーニング器具を一切使用せずに実施できる。

(4) 適切な負荷

個人の体力、体調等にあわせて、個人の判断で無理のない適切な負荷を設定できる。

(5) 士気の高揚

職員が一斉に実施することにより、職員1人ひとりの力量を把握することができ、士気高揚や結束力につながる。

6 おわりに

アウターマッスルとともにインナーマッスルを鍛えることは、消防活動及び訓練・演習時におけるけが等の受傷事故の未然防止や、安全・確実・迅速な消防活動の遂行に有効であるといえる。

今後は、当庁各消防署所等に配付した消防インナーマッスル・エクササイズが職員にどの程度周知されているか、また、受傷事故の未然防止策としてどれほどの効果があるかについて、受傷事故発生の都度、追跡検証していく。

【参考文献】

- 1) 20 警救第 518 号 警防部長通知：平成 20 年中の消防活動及び訓練、演習時における職員の受傷状況等について
- 2) 小林敬和、山本利春著：ボディバランスを獲得するスタビライゼーション、山海堂、2004
- 3) 森川靖著、インナーマッスルを使った動きづくり革命 part1、あほうせん、2008
- 4) ホームページ：フィットネスビギナーズノート、<http://everyman.client.jp/index.html>
- 5) ホームページ：インナーマッスル・トレーニング術解説 1、<http://www.aga-max.com/inner1.html>

# Verification of the Effective Training for Keeping Bodies Resistant to Injuries (Firefighter Inner Muscle Exercise)

Masahiro MINO\*, Hiroyasu TAKAI\*, Issei HIDAKA\*\*, Hiroshi MIYAZAWA\*\*\*,  
Yukimori SHIMOHATA\*, Yuuzou MIYAO\*\*\*\*

## Abstract

We created the Firefighter Inner Muscle Exercise as a measure to make the bodies of three-sift working firefighters stronger against injuries, since a large number of injury accidents have been occurring during firefighting operations as well as daily training and drills.