

# 運動器の機能向上マニュアル

## 目次

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | 本マニュアルのねらい                                  | 1  |
| 2.   | 「運動器の機能向上」の重要性                              | 3  |
| 2.1. | これまでの取組                                     | 3  |
| 2.2. | これからの取組が目指すべき基本的考え方                         | 3  |
| 2.3. | 運動器の機能向上プログラムの効果に関する総合的評価・分析                | 4  |
| 2.4. | 地域でのサービス提供                                  | 6  |
| 3.   | 予防給付と地域支援事業の違い                              | 7  |
| 3.1. | サービスの流れ、対象者、目的、実施場所等について                    | 7  |
| 3.2. | 実施体制と実施内容                                   | 8  |
| 4.   | 対象者の推計と計画策定のための効果の考え方                       | 11 |
| 5.   | 地域包括支援センターにおける介護予防ケアマネジメントについて              | 13 |
| 5.1. | 本サービス等の利用を想定する、介護予防ケアマネジメントで配慮されるべき点        | 13 |
| 5.2. | 本サービス等の利用を想定した、地域包括支援センターによる介護予防ケアマネジメントの手順 | 14 |
| 6.   | 実施体制  | 17 |
| 6.1. | 従事者について                                     | 17 |
| 6.2. | 安全管理について                                    | 17 |
| 6.3. | プログラムを行う際の留意点                               | 19 |
| 6.4. | プログラムを提供する際に考慮すべき点                          | 20 |
| 6.5. | 実施計画の作成について                                 | 22 |
| 6.6. | 事前・事後アセスメント項目について                           | 24 |
| 6.7. | 地域包括支援センターへの報告                              | 27 |
| 7.   | 骨折予防及び膝痛・腰痛対策のための運動器の機能向上プログラム              | 28 |
| 7.1. | エビデンス                                       | 28 |
| 7.2. | スクリーニング                                     | 29 |
| 7.3. | 医療機関の役割                                     | 29 |
| 7.4. | アセスメント                                      | 30 |
| 7.5. | プログラム                                       | 32 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 8.     | <b>運動器の機能向上プログラム</b>  | 38 |
| 9.     | <b>介護予防一般高齢者施策</b>  | 46 |
| 10.    | <b>対象者の意識・意欲を高めるために</b>   | 48 |
| 10. 1. | 筋機能の向上に関する高齢者の興味や関心は多様である   | 48 |
| 10. 2. | 本サービス等に関心を持たない人への働きかけ   | 48 |
| 10. 3. | 本サービス等に初めて参加した人への働きかけ   | 49 |
| 10. 4. | 継続的あるいは自主的に参加・実践できている人への働きかけ  | 51 |
| 10. 5. | 対象者の自発的な運動継続意欲と自立した日常生活活動を支えるための工夫  | 51 |
| 11.    | <b>引用文献</b>   | 52 |
| 12.    | <b>資料</b>   | 55 |
|        | ・基本チェックリスト  | 55 |
|        | ・予防給付の個別サービス計画の様式の一部  | 56 |
|        | ・地域支援事業（介護予防特定高齢者施策）の個別サービス計画の様式の一部   | 57 |
|        | ・体力測定マニュアル  | 58 |
|        | ・運動器の機能向上プログラム報告書の様式の一部：予防給付・地域支援事業（介護予防特定高齢者施策）版                           | 61 |
|        | ・医学的側面からの評価に関する様式の一部  | 62 |
|        | ・転倒リスク評価表   | 63 |
|        | ・日本版変形性膝関節症患者機能評価表（JKOM：Japan Knee Osteoarthritis Measure）                  | 64 |
|        | ・疾患特定・患者立脚型慢性腰痛症患者機能評価尺度（JLEQ：Japan Low Back pain Evaluation Questionnaire） | 68 |
|        | ・転倒不安感尺度  | 73 |
|        | ・予防給付及び地域支援事業（介護予防特定高齢者施策）における用語の整理   | 75 |
| 13.    | <b>先駆的取組事例紹介</b>  | 76 |
|        | ・事例1：東京都大島町の事例  | 76 |
|        | ・事例2：北海道札幌市健康づくりセンターの事例   | 80 |
|        | ・事例3：埼玉県和光市の事例  | 83 |

# 1. 本マニュアルのねらい

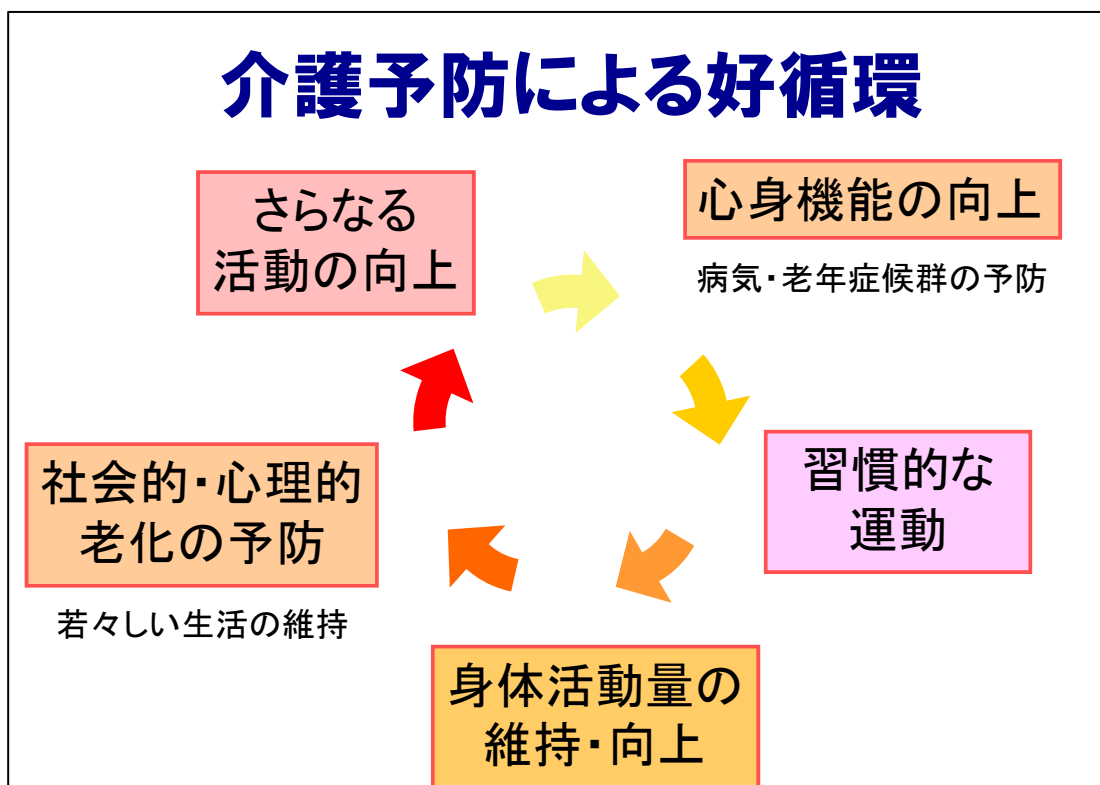
高齢者が要介護状態になること並びに、すでに軽度な要介護状態にある高齢者が重度な要介護状態になることの予防を目的として、平成18年度から地域支援事業および予防給付が介護保険制度に導入された。

本マニュアルは、運動器の機能向上を目的として、予防給付において提供されるサービス及び地域支援事業における介護予防事業において実施される事業（以下「本サービス等」）が適切に実施されるための基本的な考え方を示すものである。

また、本マニュアルは以下のような特徴を有する。

## (1) 運動器の機能向上を通じて高齢者のQOLを高める

高齢期の運動器の機能低下をもたらす要因は、加齢を転機として、身体活動が減少し、社会的・心理的加齢がもたらされ、さらに運動器の機能低下を引き起こす、悪循環モデルで説明される。本マニュアルでは、悪循環を図のような好循環へと転換することをプログラムの重要な意義としてとらえ、身体面・心理面・社会面へなど多様な取り組み手段のあるなかで、特に運動器の機能を向上させることにより、社会的・心理的に好ましい影響を与え、最終的には高齢者のQOLを高めることを目標としている。



## **(2) 統一的对象者評価を実施し、プログラム提供手法等の改善を進める**

対象者評価は、予防給付や地域支援事業が適切に実施されていることを確認するとともに、そこで提供されるプログラムをより効果的で効率的な手法へと改善するために、極めて重要である。その際、当該市町村内、他の市町村間、もしくは事業者間でも比較できるよう、統一的な評価方法に従って実施されることが望ましい。このような観点から、本マニュアルにおいては対象者評価の手法について示している。

## **(3) 地域や本サービス等を提供する事業者の実情にあった個別マニュアルの作成を支援する**

本サービス等は、予防給付においては主として指定事業者が、地域支援事業においては市町村自らが実施する場合と市町村から委託された事業者が実施することが想定されるが、本サービス等を提供する際の具体的な方法については、市町村や事業者において、地域等の実情をふまえ、本マニュアルを参考に、実現可能で、かつ効果的な手法を選択し、それに基づいてより詳細な独自のマニュアルが作成されることが重要である。

## **(4) 骨折および腰痛・膝痛対策などの運動器疾患発症予防、重度化予防を目的としたプログラムの開発を支援する**

平成 19 年度長寿科学総合研究事業、介護予防のための骨折予防、膝痛・腰痛予防への取り組みのための実態調査（大淵 他, 2007）によると、骨折・膝痛・腰痛を予防することを目的とした事業は、市町村の 86.7%、施設の 28.1%で取り組まれており、市町村・施設ともに良く実施されている事業である。一方、その取り組み内容は一般的な運動器の機能向上プログラムであり、骨折予防及び膝痛・腰痛対策に着目したスクリーニング・評価・実施方法を持つものではなかった。ところで、国内外の報告によれば、骨折予防及び膝痛・腰痛対策のための運動器の機能向上サービスは、実施内容・量・頻度までは明らかになっていないものの、一次・二次予防効果があると報告されており積極的な介入対象と考えられる（Vuori IM, 2001）。そこで、本マニュアルでは、骨折予防及び膝痛・腰痛対策に着目した運動器疾患対策に係るスクリーニング・評価について、比較的詳しく記述するとともに、骨折予防及び膝痛・腰痛対策のためのプログラム例を一部紹介する。

## 2. 「運動器の機能向上」の重要性

### 2.1 これまでの取組

高齢による衰弱・転倒など明確な疾病ではないものの、加齢に伴う生活機能の低下（以下「老年症候群」）は、これまで不可逆的なものではないと考えられてきた。しかし、Fiatarone(1994)らによれば、米国のナーシングホームに居住するほどの虚弱な高齢者であっても運動器の機能向上がもたらされ、生活機能が改善することが報告されている。さらに85歳以上の高齢者であっても、介入効果を期待できるとしている。このような老年症候群の多くは、身体や精神の活動低下が背景にあると考えられ、積極的な働きかけによって改善することが期待できる。中でも運動器の機能低下の改善や予防が可能であることを裏付ける報告は、1990年代以降、弾力性のあるバンドを用いた運動（Jette AM et al, 1999、Krebs DE et al, 1998、Jette AM et al, 1996）、鉄アレーを用いた運動（Sevick MA et al, 2000、Wolfson L et al, 1996）、マシンを用いた筋力増強運動（Fiatarone MA et al, 1990、Fiatarone MA et al, 1994、Buchner DM et al, 1997、大淵 他, 2001）、バランス運動（大淵 他, 2001）など、国内外で数多くなされている。

また、骨折・腰痛・膝痛などの運動器疾患については、2000年に入ってから集中的な研究がなされ（Hopman-Rock M, Westhoff, 2000、Cochrane T et al, 2005、Thomas KS et al, 2005、赤居 他, 2006）、日本のガイドライン（伊木（編）, 2006）、イギリスのガイドライン（Roddy E et al, 2005）、アメリカのガイドライン（Chou R et al, 2007）でも、運動効果と継続の重要性が示されている。

### 2.2 これからの取組が目指すべき基本的考え方

高齢者の運動器の機能向上を図り、“できる”体験を多く積むことは、高齢者の本来のその人らしい自己認識を維持するために不可欠な要素である。これからの取組は、高齢者の生活を豊かにすることを目標として、身体・精神等、多様な側面から積極的な支援をしていかなければならない。

#### (1) 「長寿」から「元気で長生き」へ

世界第一位の長寿国となった我が国では、介護を必要とする高齢者も増加しており、これからの予防施策は、単に長寿をめざすだけでなく、元気で長生き、いわゆる健康寿命を伸ばすことを目標とする必要がある。

#### (2) 元気で長生きのために生活機能低下を予防する

平成16年の国民生活基礎調査によれば、65歳以上の高齢者が要介護状態となる原因は、脳血管疾患(23.9%)を除けば、高齢による衰弱(17.2%)、転倒・骨折(11.2%)、認知症(11.2%)、関節疾患(10.5%)など、加齢とともに現れる生活機能の低下が多い。これまで、脳血管疾患などの生活習慣病には積極的な予防施策がとられてきたが、要介護の原因となる高齢による衰弱・転倒・骨折などの加齢に伴う生活機能の低下を予防する施策は不十分であった。健康寿命を伸ばすためには、自立した生活を妨げる要因に着目した生活機能の低下を予防していかなくてはならない。すなわち、元気で長生きするためには、生活習慣病予防に加えて、新たに生活機能の低下を積極的に予防することが重要である。

### (3) 個別の評価に基づく包括的な介入を目指す

高齢期の運動機能の特徴は個人差の増大にある。したがって、本サービス等でも集団の運動であったとしても、内容・頻度などに個別の要素を多く取り入れる必要がある。これを裏付けるように、運動器の機能向上では、個別評価に基づき個別処方を行ったものについてはより高い効果が認められている(下表)。このため、筋力・バランス機能・歩行能力・複合的動作能力など、体力の諸要素を個別に評価し、それに基づく個別で包括的な介入プランを提供していくことが望ましい。

| 介入方法                     |                  | 統合された<br>相対危険度* | (95%信頼区間)   | 統計的<br>有意差 |
|--------------------------|------------------|-----------------|-------------|------------|
| 個別処方の訓練                  | (3 研究 : 566 名)   | 0.80            | (0.66-0.98) | あり         |
| グループ訓練                   | (9 研究 : 2,177 名) | 0.91            | (0.78-1.07) | なし         |
| 学際的・多面的介入                |                  |                 |             |            |
| (転倒者と非転倒者を対象)            | (3 研究 : 1,973 名) | 0.73            | (0.63-0.86) | あり         |
| (転倒者または転倒の危険が<br>高い者を対象) | (4 研究 : 1,183 名) | 0.79            | (0.67-0.94) | あり         |

\* 相対危険度とは、介入をしない場合を1としたときの危険度  
(Gillespie LD et al, 2001)

### (4) 地域での高齢者の生活を支える

運動器の機能向上においては、身体機能の向上にとどまらず、高齢者の住みなれた地域での生活を支えるという観点が必要である。世帯構成の変化により、独居高齢者や高齢者のみの世帯が増加しているが、このような世帯では、運動器に関する直接的な支援だけでなく、地域で孤立することのない間接的な支援が必要なものが多く存在する。本サービス等を通して、新たな友人を見つける、ボランティア活動をはじめ、地域のサークル活動に参加するなど地域のネットワークと重層的に関わるきっかけとなることが望ましい。本サービス等を通して、高齢者の生活を地域で支える視点が重要である。

## 2.3. 運動器の機能向上プログラムの効果に関する総合的評価・分析

この分析は、介護予防継続的評価分析支援事業として、市町村における介護予防プログラムの評価を支援することを目的として、全国83市町村において収集された9,105名の本サービス等対象者の経時的なデータに基づくものである。

次頁表は、それぞれ実施内容・実施時間・実施頻度の違いが、要介護度・基本チェックリストへどのような影響を及ぼすのか調べたものである。ここに示された数値は、オッズ比と呼ばれるもので、それぞれの事象が、アウトカム指標の成功確率を高めるのかを統計的に分析したものである。1より大きい値は成功確率を高め、1より小さい値は成功確率を低めることを示す。緑及び赤の網掛け部分は、その結果が統計学的に意味のある数字であることを示す。

これを見ると、実施方法によって成功確率に影響があることがわかる。実施方法をこれに縛るものではないが、これを参考に内容を見直して欲しい。

- マシンによる又はマシンによらない筋力増強訓練においては、維持・改善しやすい。
- レクリエーション・ゲームでは、維持・改善しにくい。
- 実施時間は、1時間以上2時間未満が至適時間である。
- 実施頻度は、維持・改善に大きく影響しない。

### (1) 実施内容の違いによる影響分析

|              |         | 要介護度          | 基本チェックリスト     | 主観的健康観        | 片足立ち時間        | TUG           | 通常歩行時間        | 最大歩行時間        |
|--------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| マシンによる筋力増強   | オッズ比    | 1.059         | 1.084         | 0.968         | 1.290         | 1.178         | 1.454         | 1.157         |
|              | 95%信頼区間 | 0.828 - 1.356 | 0.852 - 1.379 | 0.777 - 1.205 | 1.008 - 1.651 | 0.903 - 1.536 | 1.099 - 1.924 | 0.892 - 1.500 |
| マシンによらない筋力増強 | オッズ比    | 1.303         | 0.969         | 1.280         | 1.062         | 1.230         | 1.156         | 1.122         |
|              | 95%信頼区間 | 1.052 - 1.615 | 0.782 - 1.200 | 1.053 - 1.556 | 0.851 - 1.326 | 0.975 - 1.553 | 0.908 - 1.471 | 0.891 - 1.414 |
| 持久性訓練        | オッズ比    | 1.137         | 0.921         | 1.189         | 0.876         | 1.130         | 1.235         | 1.176         |
|              | 95%信頼区間 | 0.875 - 1.478 | 0.721 - 1.178 | 0.944 - 1.498 | 0.687 - 1.117 | 0.858 - 1.487 | 0.925 - 1.649 | 0.903 - 1.532 |
| 日常生活活動に関わる訓練 | オッズ比    | 0.959         | 1.038         | 0.972         | 1.277         | 1.204         | 1.220         | 1.158         |
|              | 95%信頼区間 | 0.786 - 1.170 | 0.850 - 1.268 | 0.809 - 1.169 | 1.038 - 1.570 | 0.972 - 1.491 | 0.982 - 1.516 | 0.938 - 1.429 |
| レクリエーション・ゲーム | オッズ比    | 0.842         | 0.869         | 0.926         | 0.947         | 0.623         | 1.039         | 1.079         |
|              | 95%信頼区間 | 0.683 - 1.037 | 0.708 - 1.065 | 0.768 - 1.116 | 0.771 - 1.162 | 0.499 - 0.779 | 0.834 - 1.295 | 0.873 - 1.333 |

統計学的に有意に成功確率が高いもの  
統計学的に有意に成功確率が低いもの

### (2) 1回あたりの実施時間の違いによる分析

|            |         | 要介護度          | 基本チェックリスト     | 主観的健康観        | 片足立ち時間        | TUG           | 通常歩行時間        | 最大歩行時間        |
|------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 30分未満      | オッズ比    | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         |
|            | 95%信頼区間 |               |               |               |               |               |               |               |
| 30分以上1時間未満 | オッズ比    | 1.336         | 1.039         | 1.191         | 1.428         | 1.555         | 0.874         | 0.963         |
|            | 95%信頼区間 | 1.004 - 1.779 | 0.753 - 1.432 | 0.892 - 1.591 | 1.015 - 2.009 | 1.099 - 2.202 | 0.623 - 1.224 | 0.684 - 1.355 |
| 1時間以上2時間未満 | オッズ比    | 1.965         | 1.096         | 1.365         | 1.871         | 1.385         | 1.499         | 1.350         |
|            | 95%信頼区間 | 1.455 - 2.655 | 0.799 - 1.504 | 1.025 - 1.819 | 1.344 - 2.606 | 0.991 - 1.934 | 1.057 - 2.125 | 0.959 - 1.901 |
| 2時間以上      | オッズ比    | 1.778         | 1.104         | 1.287         | 1.460         | 1.070         | 0.904         | 0.876         |
|            | 95%信頼区間 | 1.309 - 2.417 | 0.797 - 1.529 | 0.959 - 1.728 | 1.045 - 2.040 | 0.767 - 1.494 | 0.643 - 1.270 | 0.624 - 1.230 |

統計学的に有意に成功確率が高いもの  
統計学的に有意に成功確率が低いもの

### (3) 1ヶ月あたりの実施頻度の違いによる分析

|            |         | 要介護度          | 基本チェックリスト     | 主観的健康観        | 片足立ち時間        | TUG           | 通常歩行時間        | 最大歩行時間        |
|------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 週1回未満      | オッズ比    | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         |
|            | 95%信頼区間 |               |               |               |               |               |               |               |
| 週1回以上週2回未満 | オッズ比    | 0.978         | 0.851         | 1.148         | 1.099         | 1.138         | 1.388         | 1.169         |
|            | 95%信頼区間 | 0.710 - 1.349 | 0.613 - 1.183 | 0.864 - 1.524 | 0.783 - 1.543 | 0.805 - 1.609 | 0.996 - 1.935 | 0.834 - 1.640 |
| 週2回以上      | オッズ比    | 1.007         | 0.742         | 1.247         | 0.919         | 1.391         | 1.595         | 1.098         |
|            | 95%信頼区間 | 0.710 - 1.429 | 0.517 - 1.065 | 0.906 - 1.716 | 0.630 - 1.340 | 0.943 - 2.052 | 1.103 - 2.306 | 0.756 - 1.595 |

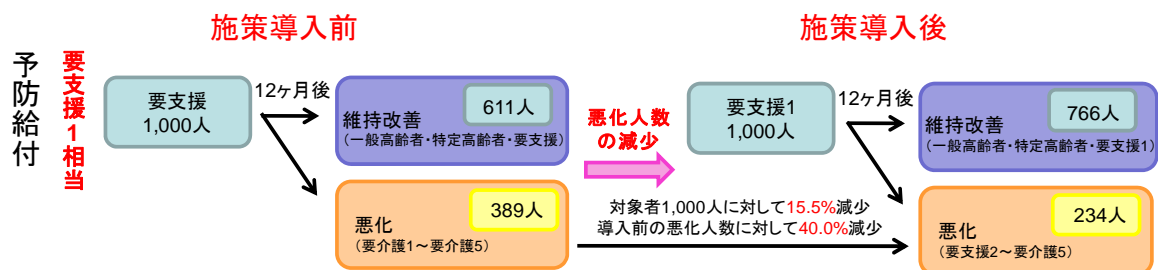
統計学的に有意に成功確率が高いもの  
統計学的に有意に成功確率が低いもの

## 2.4. 地域でのサービス提供

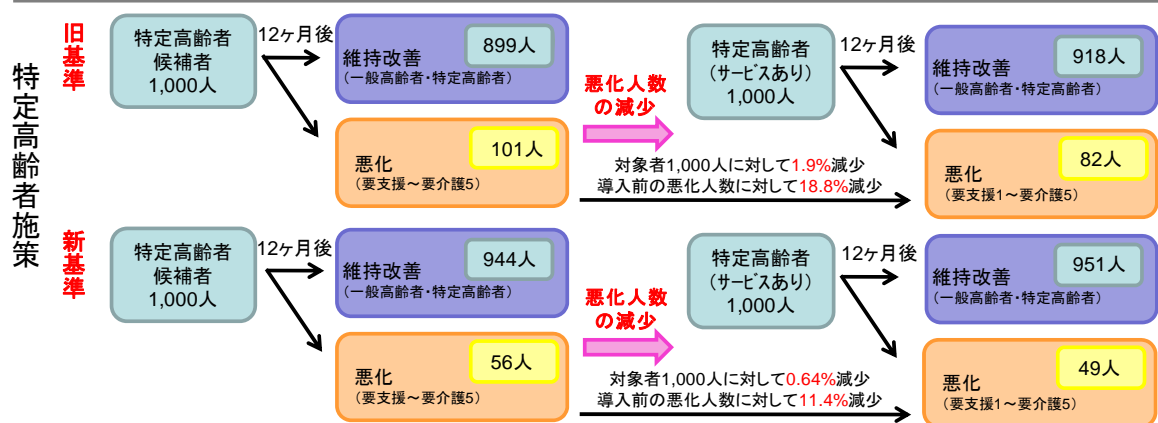
厚生労働省では、学術的な根拠、先進事例を基に平成16年度に、筋力向上・栄養改善・口腔機能向上などの観点から、介護予防を目的とする介入を行うモデル事業を市町村で実施した。

そのなかで、運動器の機能向上を目的とした筋力向上トレーニングは、3ヶ月程度の短期間の介入であっても要支援、要介護1、要介護2の高齢者の運動器の機能を概ね向上できるとともに、本サービス等が地域で実施可能であることを示していると考えられた。

このモデル事業の結果を踏まえ、平成18年度からは、地域支援事業・予防給付において、本サービス等が広く実施された。平成20年度の介護予防継続的評価分析等検討会では、運動器の機能向上を含む介護予防サービスは、要支援者の重度化を予防する効果が明らかであることが示された。予防給付は、制度導入前の悪化人数に対して40.0%減少していた。また、特定高齢者施策についても、特定高齢者旧基準では18.8%、新基準で11.4%減少していた。



1,000人を1年間追跡した(12,000人月)した場合、以下の結果となり、介護予防効果が認められた。  
対象者1,000人に対して15.5%(155人)減少し、コントロール群の悪化人数(389人)に対して40%(155人)減少した。  
※性・年齢調整を実施



1,000人を1年間追跡した(12,000人月)した場合、以下の結果となり、介護予防効果が認められた。(※)  
旧基準では、対象者1,000人に対して1.9%(19人)減少し、コントロール群の悪化人数(101人)に対して18.8%(19人)減少した。  
新基準では、対象者1,000人に対して0.64%(6人)減少し、コントロール群の悪化人数(56人)に対して11.4%(6人)減少した。  
※統計学的有意差は認められなかった