第３章　運動器の機能向上マニュアル

３－１　事業の趣旨

本マニュアルは、介護予防における運動器の機能向上が適切に実施されるための具体的な方法等を示すものである。

移動は日常生活の基礎をなすものであるが、下肢や体幹の筋力低下又は膝や腰の痛みは、高齢者の移動能力の低下を引き起こす最も大きな要因となっており、運動器の機能向上プログラムは、高齢期の生活機能を維持･改善するために大変重要である。運動器の機能向上プログラムは、二次予防事業対象者、要支援者を中心に広く実施されることによって、その効果が理解されるようになってきている一方で、プログラムが必要と考えられるより多くの対象者に対して実施されるよう、いかに動機づけるかが重要となっている。

そこで、今回の介護予防マニュアルの改訂では、こうした課題も勘案し、高齢者の膝痛や腰痛対策についての記載や、運動器の機能向上に関するプログラムの工夫についても追加したので、高齢者の運動器の機能向上に積極的に活用していただきたい。

３－２　一次予防事業

３－２－１　実施体制

一次予防事業では、日々の自己管理により加齢に伴う運動器の機能低下の予防や改善が可能であることを理解し、高齢者自身の自覚を促し、行動変容によって QOL を高めることを目標とする。そのために高齢者をサービスの受給者ではなく、高齢者同士で定期的な運動を行う地域のグループ活動のリーダー等、サービスの提供者に関わる者として育成し、こうした活動の組織化を図るなどの工夫も重要である。介護予防のリーダー養成講座などを通じて、運動器の機能向上の理解を促し、それを実践することによって、地域の高齢者への波及効果が期待できる。また、これは高齢者が地域の中でいきいきとした生活を継続していくための役割づくり・生きがいづくりにつながる。市町村は、こうした活動を支援する地域コーディネータを配置するなど、体制づくりに努める。

３－２－２　実施内容

一次予防事業は、地域の特性を活かした様々な取り組みが考えられるが、その取り組みに当たっては、住民からのさまざまな提案を受け入れながら、高齢者の主体的な活動をサポートする視点が重要であり、以下のような実施例も参考として、実施方法を検討するとよい。

（１）高齢者が自ら集まることが可能な範囲（以下、「生活圏域単位等」という。）で体力測定会を実施し、高齢者が自身の運動機能の程度について理解してもらうようにする。

（２）簡単な運動器の機能向上の体験プログラムを作成し、生活圏域単位等で実施する。

（３）高齢者による自主的活動が定着・発展するように、運動器の機能向上をはじめ、介護予防を推進する高齢者の運営協議会を生活圏域単位等で設置するなど、高齢者自身で考え立案できるようになることも視野に入れて、こうした活動の後方支援を行う。

（４）すでに実施されているさまざまなサークル等の活動の中で、運動器の機能向上に資する活動を抽出し、地域のインフォーマルサービスマップとして活用する。

（５）運動器の機能向上に関する市町村の数値目標を設定し、広く普及する。

図表　３－１　数値目標例

- 握力　男性 29 kg 以上、女性 19 kg 以上
- 開眼片足立ち時間　男性 20 秒、女性 10 秒
- 5m 通常歩行時間　男性 4.4 秒未満、女性 5.0 秒未満
- 歩数（一日 6,000 歩など）

３－３　二次予防事業

二次予防事業では、対象者が運動器の機能低下に起因する日常生活上の支障等を自覚し、日常生活機能を維持・改善するために必要なプログラムの必要性を理解した上で、短期的な介入によって、対象者自身による改善方法の習得とこうした方法を生活に定着させることを目標とする。

３－３－１　事前準備

（１）実施場所

通所介護事業所などの介護サービス事業所・市町村保健センター・健康増進センター・老人福祉センター・介護保険施設・公民館等、市町村が適当と認める施設で実施するものとする。

（２）実施担当者

医師・歯科医師・保健師・看護職員・理学療法士・作業療法士・言語聴覚士・管理栄養士・歯科衛生士・機能訓練指導員[4]・経験のある介護職員等が実施する。

運動器の機能向上についての理解のみならず、老年学[5]や骨折予防及び膝痛・腰痛など運動器疾患対策に対する理解を深め、また、心理的・社会的にも高齢者を理解した上で、安全にプログラムを提供することが重要である。

- 老年学の知識
- 運動器の機能向上にかかわる知識
- 骨折予防及び膝痛・腰痛など運動器疾患対策にかかわる知識

[4] 機能訓練指導員とは、理学療法士・作業療法士・言語聴覚士・看護職員・柔道整復師・あん摩マッサージ指圧師のことである。

[5] 高齢者を身体、心理、社会など学際的に捉え、高齢期のより良い生活に貢献しようとする学問。元気な高齢者を含む高齢者全体を対象とすることが特徴で、疾病を主な対象とする老年医学とは異なる事に注意が必要である。

（３）対象者の選定

基本チェックリストにより二次予防事業の対象者と決定した者のうち、運動器の機能が低下している人（基本チェックリストの No.6～10 のうち、3 つ以上に該当する者）又は市町村の判断で運動器の機能が低下しているおそれのあると判断した人を対象とする。

なお、要介護認定等を受けていた者が「非該当」と判定された場合、基本チェックリストを実施しなくても、二次予防事業の対象者とすることができる。新たに要介護認定等の申請を行った者が非該当と判定された場合は、基本チェックリストの実施などにより二次予防事業への参加が必要と認められた者が対象者となる。

なお、平成 22 年 8 月の厚生労働省老健局長通知（老発第 0806 第 1 号）**＜厚生労働省 HP 参照：参考資料３－１＞**によって、医師による生活機能評価は必須でなくなったことから、実施担当者はサービスの提供に先立って、以下に該当するかどうかを確認する。該当する場合又はその他必要に応じて、市町村に報告し、市町村は医師に相談を求める。

【実施の可否等について主治医への相談が必要と考えられる主な場合】

- ■ コントロールされていない心疾患・不整脈のあるもの
- ■ 収縮期血圧 180 mmHg 以上ものや 180 mmHg 未満であっても状態等により検討が必要なもの
- ■ 急性期の関節痛・関節炎・神経症状のあるもの
- ■ 慢性閉塞性肺疾患（慢性気管支炎・肺気腫など）で息切れ・呼吸困難があるもの
- ■ 急性期の肺炎・肝炎などの炎症のあるもの
- ■ 骨粗鬆症で、脊椎圧迫骨折のあるもの
- ■ 認知機能低下により、プログラムの実施に支障を来すもの
- ■ その他、本サービス等の実施によって、健康状態が急変あるいは悪化する危険性があるもの

＜医療機関の役割＞

二次予防事業対象者では慢性疾患を抱えている人が多い。そのため運動器の機能向上プログラムの実施には、医療との連携が必須となる。主治医においては健診等だけでなく、日常診療の中で患者が介護予防を必要とするかどうかを判断し、その情報を市町村に速やかに提供する。さらに、患者には、骨折予防、膝痛・腰痛対策のための体力維持・強化の視点から、積極的に参加を促すことも大切である。また、安全なプログラムの実施には、健康状態の情報提供が必要であり、医学的観点から留意事項を示すことが求められる。

人口 20 万人・都市部の A 自治体における事例
～二次予防事業参加者をさらに拡大するための取り組み～

A 自治体では、介護予防活動の拠点と高齢者の居場所づくりに取り組んできたが、二次予防事業の参加者をさらに拡大することが課題となっていた。事業に参加しない二次予防事業対象者を細分化し、その特徴をとらえることで具体的な対策を立てた例である。

◆　二次予防事業対象者の分析
高齢者を対象に実態調査を実施。基本チェックリストに加えて、生活機能評価受診状況、介護予防事業への興味と参加状況、居住形態、暮らし向き等について調査をし、調査の回答をもとに二次予防事業対象者を次のように分類した。
・無関心期：生活機能評価未受診かつ介護予防事業への興味がない者
・関心期　：生活機能評価受診かつ介護予防事業に興味がない者。または生活機能評価未受診かつ介護予防事業に興味のある者
・準備期　：生活機能評価受診かつ介護予防事業に興味のある者
これらに分類した結果、無関心期の者は高齢者人口の 5%、関心期は 11%、準備期は 6%と考えられた。

《無関心期の高齢者の特徴》
無関心期にある二次予防事業対象者は、主観的健康度が低く（一般高齢者を 1 としたときのオッズ比 5.788）、移動能力が低い（同 3.967）、孤立感がある（同 4.174）といった特徴があることが分かった。

◆　各対象者にあわせた具体的対策
各分類ごとに特徴をとらえ、二次予防事業の参加者拡大の具体的な方略を見出すことができた。
・無関心期：移動能力が特に低いことから、送迎サービスの提供や、公民館など日常生活圏域よりさらに細分化した単位での教室の運営が参加を増やすと考えられた。
・関心期：予防への自信がないなど、気持ちを妨げるバリアが多いと考えられたため、代理体験（介護予防通信などを送付して、介護予防体験談を周知するなど）によって自己効力感を高めることが有効と考えられた。
・準備期：通常の勧誘で十分事業参加につながると考えられた。

（４）送迎サービスについて

対象者が公共交通機関を用いる外出などが困難な場合は、送迎サービスを行う等、地域の特性に応じて必要な対応を検討する。なお、送迎サービスを行う場合は、永続的なものとすることなく、徐々に公共交通機関の利用を促すものとする。

（５）安全への配慮について

本サービス等を安全に実施するために、事故発生時の対応を含めた安全管理マニュアルを整備する。また、医療従事者を配置し、事故に速やかに対応できるようにする。さらに各事業所では、安全委員会を開催し、以下の事項について定期的に確認を行う。

- ■ 対象者の保有する医学的リスク
- ■ 運動前、運動中、運動後の留意点
- ■ 安全管理マニュアルの内容及び更新
- ■ 緊急時対応フローと訓練

なお、各事業所においては、AED（自動体外式除細動器）を設置・実施担当者の救急法および AED 使用法等の知識の習得等を行っておくことが望ましい。

３－３－２　事前アセスメント

実施担当者は事前アセスメントを行う上で、参加者の健康状態・生活習慣、体力水準などの個別の状況を把握する。体力水準を把握するために体力測定を実施する場合は、握力・開眼片足立ち時間・Timed Up & Go Test・5m歩行時間（通常・最大）等を測定することが望ましい。ただし、利用者が体力測定に不安を訴える場合は実施しない。事業実施前と実施後のアセスメントの結果については、地域包括支援センターへの報告を行う（**別添資料３－１**）。

（１）体力測定の判断

体力測定結果は、以下の表を参考に５段階で評価する。参加者はどの体力要素がより低下しているのかを把握し、個別プログラムに生かす。

図表　３－２　評価表

		レベル	握力	開眼 片足立ち時間	TUG	5m歩行時間 （通常）	5m歩行時間 （最大）
男性	二次予防事業対象者	1	<= 20.9	<= 2.6	>=13.0	>=7.2	>=5.4
		2	21.0 – 25.3	2.7 – 4.7	11.0 – 12.9	5.7 – 7.1	4.4 – 5.3
		3	25.4 – 29.2	4.8 – 9.5	9.1 – 10.9	4.8 – 5.6	3.7 – 4.3
		4	29.3 – 33.0	9.6 – 23.7	7.5 – 9.0	4.2 – 4.7	3.1 – 3.6
		5	>=33.1	>=23.8	<= 7.4	<= 4.1	<= 3.0
	要支援者	1	<= 17.9	<= 1.9	＞＝23.0	>=11.9	>=9.3
		2	18.0 – 22.3	2.0 – 3.6	16.6 – 22.9	8.6 – 11.8	6.6 – 9.2
		3	22.4 – 25.4	3.7 – 6.0	13.0 – 16.5	7.0 – 8.5	5.2 – 6.5
		4	25.5 – 30.0	6.1 – 13.9	10.2 – 12.9	5.6 – 6.9	4.2 – 5.1
		5	>=30.1	>=14.0	<=10.1	<= 5.5	<= 4.1
女性	二次予防事業対象者	1	<= 14.9	<= 3.0	>=12.8	>=6.9	>=5.5
		2	15.0 – 17.6	3.1 – 5.5	10.2 – 12.7	5.4 – 6.8	4.4 – 5.4
		3	17.7 – 19.9	5.6 – 10.0	9.0 – 10.1	4.8 – 5.3	3.8 – 4.3
		4	20.0 – 22.4	10.1 – 24.9	7.6 – 8.9	4.1 – 4.7	3.2 – 3.7
		5	>=22.5	>=25.0	<= 7.5	<= 4.0	<= 3.1
	要支援者	1	<= 10.9	<= 1.4	>=23.2	>=12.3	>=10.2
		2	11.0 – 13.4	1.5 – 2.8	17.7 – 23.1	9.1 – 12.2	7.3 – 10.1
		3	13.5 – 15.9	2.9 – 5.0	13.8 – 17.6	7.3 – 9.0	5.9 – 7.2
		4	16.0 – 18.4	5.1 – 11.0	10.9 – 13.7	6.0 – 7.2	4.7 – 5.8
		5	>=18.5	>=11.1	<= 10.8	<= 5.9	<= 4.6

※介護予防継続的評価分析等事業の体力測定が実施された対象者からの判断基準である。

３－３－３　個別サービス計画の作成

有効なサービス提供のためには、目標の設定が重要である。単なるサービス提供とならぬよう、参加者からどのような生活機能を改善したいのかを具体的に聞き取り、個別サービス計画表の目標とする。

（１）目標設定について

改善すべき生活機能を参加者から具体的に聞き出すことが難しい場合がある。この場合、参加者の日常生活で必要とされる生活機能を列挙し、それがどの程度難しいのか、また改善可能であるのかを判断し､課題となる生活機能をいくつか項目程度列挙する。この列挙された生活機能について、参加者とともに楽にできるか、一人で何とかできるか、一人では難しいかを判断し、一人では難しい項目であれば､それを何とかひとりでできるようにする。ひとりで何とかできる項目であれば、楽にできるようにするといった目標設定を行う。

個別サービス計画では、決定された生活機能の向上目標を達成するための、下位の目標を１ヶ月毎に設定する（**別添資料３－２**）。

（２）個別サービス計画の作成

事前アセスメントに基づき、個別サービス計画（原案）を作成し、参加者の承認を得る。個別サービス計画では、運動の種類・負荷の強度・頻度・1 回あたりの時間・実施形態などの詳細を記録する。なお、集団のプログラムであっても、個別に計画を立て、参加者それぞれが適切なレベルで運動ができるように配慮する。

なお、事業実施プロセス評価については、**別添資料３－３**を参照のこと。

３－３－４　プログラムの実施

（１）プログラム実施前の留意点

プログラムを行う前の状態チェックで、以下に該当する場合は運動を実施しない。

以下に該当する場合は、運動を実施しない

- 安静時に収縮期血圧 180 mmHg 以上、または拡張期血圧 110 mmHg 以上である場合
- 安静時脈拍数が 110 拍/分以上、または 50 拍/分以下の場合
- いつもと異なる脈の不整がある場合
- 関節痛など慢性的な症状の悪化
- その他、体調不良などの自覚症状を訴える場合

※　いつもと異なる脈の不整とは：毎回プログラム実施前に脈拍数だけで無く、不整脈についても観察する。いつもより多く不整脈が発生する場合には運動を控える。

また、参加者の事前注意として以下の項目を参加者に周知する。

- 運動直前の食事はさける
- 水分補給を十分に行う
- 睡眠不足・体調不良の時には無理をしない。身体に何らかの変調がある場合には、実施担当者に伝える

（２）プログラムの実施期間・回数

①実施期間

3 ヶ月間を目安として実施する。これより長期の実施も可能であるが､3 ヶ月毎にアセスメントし、個別サービス計画を作成する。長期のプログラム実施を選択する場合には、よりケアマネジメントの連携を強化し、目標とする生活課題の改善状況を把握しながら実施する。

3 ヶ月間は、おおむね、コンディショニング期間（第 1 期）・筋力向上期間（第 2 期）・機能的運動期間（第 3 期）にわけて実施する。

②運動頻度

運動の実施回数は参加者の負担とならず、かつ効果が期待できる頻度（回数）を設定する。機能向上を図るためには、週 2 回以上のプログラムの実施が必要であることから、週 2 回未満で行う場合は自宅での運動メニューを指導し、実施状況のモニタリングを行う。

③運動強度

体力水準の低い高齢者が安全に運動する事に配慮して､1 ヶ月毎に負荷レベルを漸増する。

最初の１ヶ月は、低負荷で高反復のコンディショニング期間[6]とする。この期間に動作が円滑に行えるようになったら、次の１ヶ月は、参加者の日常生活で必要とされる運動の水準よりやや高い運動負荷を行い、運動器の機能向上を目指す筋力向上期間とする。十分な機能の向上が見られたなら、最後の１ヶ月は、運動器の機能向上が生活機能の改善として感じられるよう、より機能的な運動を取り入れる、機能的な運動[7]期間とする。

筋力向上期間では、最大筋力の６割以上の負荷を用いて運動する必要がある。反復回数の最後の 2～3 回の疲労感を聞き取り、“ややきつい”を目安に負荷量を設定するとよい。ただし、判断は、参加者の主観に任せることなく、実施担当者が参加者の代償運動の有無や動作のスムーズさ、さらには運動中の表情などを観察し総合的に行う。

図表　３－３　運動強度の目安と運動量

	運動強度の目安 （最後の 2～3 回の筋肉の疲労感）	運動量 （反復回数×セット数）
第 1 期	かなり楽～比較的楽	20～30 回×1 セット
第 2 期	ややきつい	10～15 回×2 セット
第 3 期	ややきつい	10～15 回×3 セット

（３）プログラム内容

①標準的なプログラム

体力の諸要素を包括的に運動することができるように、ストレッチング・バランス運動・機能的運動・筋力向上運動等を組み合わせて実施する。また、進行にしたがって徐々に、強度・複雑さが増すようにプログラムすると良い。

図表　３－４　標準的なプログラム

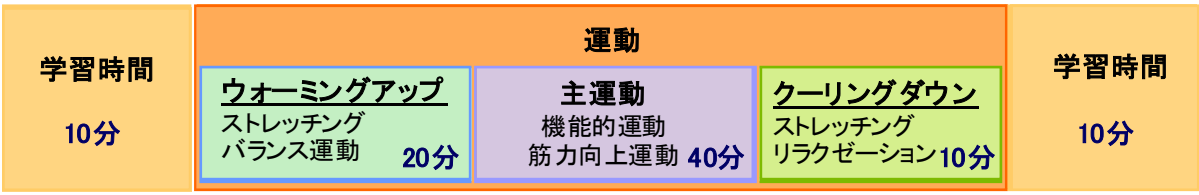
	ストレッチング	バランス・機能的運動	筋力向上運動
第 1 期	座位・仰向けで静的・動的な種目	四つ這い姿勢･膝立ち姿勢など重心が低く、支持面が広い運動	座位・仰向け中心のコンディショニング運動（6 種目程度）
第 2 期	徐々に可動範囲を広げる	座位～立位にて動的バランス（支持基底面*内で身体重心を大きく移動させる）	立位種目も取り入れ、筋力向上運動(8 種目程度)
第 3 期	立位種目を追加する場合は支持物を使用	立位にて機能的バランス(積極的に身体重心を移動させる)	負荷の漸増

＊支持基底面:物体（身体）がその重さを支える面のこと。両足立位の場合、左右の足裏全体を囲む面のこと。

6　コンディショニング期間：筋肉や靭帯などの組織が、運動負荷に耐えられるようになるまで、徐々に慣らしていく期間

7　機能的な運動：日常生活で良く用いられる動作を使いながら、身体の各部位や関節を協調して合目的に働かせる運動であり、生活機能の向上を図るためには必須の運動となる。

図表　３－５　１回の時間配分例



図表　３－６　１回のプログラム例

学習時間	自宅等での実施状況を確認する	運動習慣の定着	10 分
ウォーミングアップ	ストレッチング バランス運動	柔軟性 平衡性	20 分
主運動 （時期によって選択）	コンディショニング運動 筋力向上運動 機能的運動	筋力・筋持久力 生活機能	40 分
クーリングダウン	ストレッチング、リラクゼーション		10 分
学習時間	自宅でいつ・どのように実施するのか	運動習慣の定着	10 分

②個別プログラムの設定

運動プログラムを実施するにあたり、1）どの体力要素がより衰えているのか、2）痛みを増悪しない動作は何か、3）静的・動的・機能的バランスのどれがより衰えるのか等によって、個別のプログラムを作成する。また、体力水準が高いにもかかわらず、脱落する参加者もある。この場合、体力と健康関連 QOL の乖離を確認し、乖離がみられる場合には情緒的なサポートを行う。

③プログラム実施の際の留意点

プログラムを提供する際に、以下の点を考慮して進める。

○プログラム内容の説明と同意

対象者にわかりやすい形で、プログラムの内容・進め方・効果・リスク・緊急時の対応を説明し、対象者の同意を得る。

○体力の諸要素を包括的に運動する

高齢者では、筋力・バランス能力・柔軟性などの体力の諸要素が独立して低下することは少ない。したがって、体力の諸要素を包括的に向上させる必要がある。

○運動の対象とする筋群

生活機能の向上を図るためには、立つ・座る・歩く・階段を昇降するといった日常生活活動に必要な抗重力筋群を中心に運動する。このほか転倒を予防するためには、前脛骨筋などの抗重力筋と拮抗する筋群や体幹を安定させる腹筋群も対象に加える。
また、尿失禁の予防を目的とする場合には、骨盤底筋群も対象とする。

○運動中に留意すること

運動中は、正しい運動姿勢を保つように配慮する。疲労の蓄積などにより一時的に運動器の機能が低下する場合は、負荷量を大きく減少させて、疲労の回復を図る。実施中には、以下の自覚症状や他覚所見に基づく安全の確認を行う。

□顔面蒼白 □冷や汗 □吐き気 □嘔吐 □脈拍・血圧

高齢者では、喉の渇きを感じにくい、頻尿を心配して水分を控えることなどから、脱水を起こしやすいので、必ず運動中に水分補給の時間をとる。

④対象者の意識・意欲を高めるために

運動器の機能向上プログラムによる効果を確実なものにするためには、対象者が自発的に参加し、意欲的に運動を実施した上で、終了後にも引き続いて運動を実践する意欲を保ちながら活動的な日常生活を送ることが重要となる。そのためには、対象者の意欲に働きかけることが必要になる。そのためには成功体験を積み重ねることが有効で、①できる目標を立てる（スモールステップ）、②行動を記録する（セルフ･モニタリング）、③自分を誉める（自己強化）といった技法が有効である（**別添資料３－４**）。

（４）プログラム終了後の留意点

プログラム終了後は、しばらく対象者の状態を観察する。プログラム提供の後に対象者が以下の状態である場合は、医療機関受診など必要な処置をとる。

- 安静時に収縮期血圧 180㎜Hg 以上、または拡張期血圧 110㎜Hg 以上である場合
- 安静時脈拍数が 110 拍/分以上、または 50 拍/分以下の場合
- いつもと異なる脈の不整がある場合
- その他、体調不良などの運動中の留意事項に述べた自覚症状を訴える場合

３－３－５　事後アセスメント

プログラム開始から 3 ヶ月後、目標の達成状況や日常生活活動能力の改善状況等を含めた評価

を行う。運動器の機能向上プログラム報告書（例）（**別添資料３－１**）を参考に、目標が達成されたか、個別の体力要素が改善したか、主観的健康観の改善が認められたかを総合的に評価し、地域包括支援センターに報告する。