

運動器疾患対策プログラム（膝痛・腰痛対策、転倒・骨折予防）

膝痛・腰痛及び骨折は、高齢者の生活機能を著しく低下させる。こうした運動器疾患の有無に加えて、生活機能の制限の有無把握し、可能性がある場合には積極的に対策をとる。

■エビデンス

膝痛・腰痛は、複数の無作為化比較対照試験によって、三次予防効果があることが示されており (Manninen P et al, 2001、Deyle GD et al, 2000、Ettinger WH Jr et al, 1997)、有害事象は少ないとされている。二次予防効果については、厚生労働省「介護予防実態調査分析支援事業」によって、大規模無作為化比較対照試験を行い、運動器疾患対策を加えた運動器の機能向上プログラムが有効であることが明らかになった。膝痛・腰痛予防対策共に、運動器の機能を改善し、JKOM、JLEQ で測定される痛み関連 QOL、健康関連 QOL、更には WHO-5 で測定される精神的健康状態も改善する ($p < .01$)。転倒・骨折対策も、運動器の機能を改善し、転倒不安 ($p < .05$)、転倒リスク共に減少させる ($p < .01$)。また、精神的健康状態改善にも有効である ($p < .01$)。

図表 3-7 膝痛予防対策の効果

	介入群			対照群			t 値	自由度	有意確率 (両側)
	N	平均値	標準偏差	N	平均値	標準偏差			
膝の状態の評価 (JKOM) (点)	219	5.4	7.4	217	0.8	7.2	6.524	434	0.000
転倒リスク評価表 (点)	219	1.4	2.3	217	0.3	2.1	4.894	434	0.000
SF8身体的サマリースコア	222	1.9	6.1	219	0.1	6.4	2.949	439	0.003
SF8精神的サマリースコア	222	1.3	6.3	219	-0.6	5.6	3.406	439	0.001
全体的健康観	222	3.5	6.2	220	-0.4	5.8	6.805	438, 534	0.000
身体機能	222	1.4	6.3	219	0.0	7.1	2.239	439	0.026
日常役割機能 (身体)	222	1.1	7.4	219	0.2	7.4	1.223	439	0.222
体の痛み	222	1.9	7.4	220	-0.2	7.2	3.084	440	0.002
活力	222	2.7	5.9	220	-0.5	5.8	5.775	439, 985	0.000
社会生活機能	222	0.8	8.2	219	-0.2	7.3	1.360	435, 102	0.175
心の健康	222	2.1	6.4	220	-0.5	5.6	4.615	433, 833	0.000
日常役割機能 (精神)	222	0.5	7.2	219	-0.5	6.4	1.543	439	0.123
開眼片足立ち最大時間 (秒)	220	3.4	14.8	219	3.2	14.8	0.175	437	0.861
TUG最小時間 (秒)	220	0.8	1.4	220	0.2	1.1	4.473	438	0.000
5m通常歩行時間 (秒)	220	0.4	1.0	219	0.0	0.7	4.680	387, 593	0.000
5m最大歩行最小時間 (秒)	220	0.3	0.5	219	0.1	0.4	4.899	437	0.000
WHO-5 (精神的健康度)	219	1.2	3.9	217	-0.6	4.4	4.749	434	0.000

図表 3-8 腰痛予防対策の効果

	介入群			対照群			t 値	自由度	有意確率 (両側)
	N	平均値	標準偏差	N	平均値	標準偏差			
腰の状態の評価 (JLEQ) (点)	213	7.4	13.3	196	0.7	9.0	6.064	374.628	0.000
転倒リスク評価表 (点)	213	1.4	2.3	196	0.0	2.2	5.932	407	0.000
SF8身体的サマリースコア	215	2.5	6.3	199	0.1	6.4	3.925	412	0.000
SF8精神的サマリースコア	215	0.6	6.7	199	-0.4	6.2	1.592	412	0.112
全体的健康観	215	4.4	6.4	199	0.2	6.9	6.464	403.026	0.000
身体機能	215	1.3	6.7	199	-0.4	7.2	2.483	412	0.013
日常役割機能 (身体)	215	1.3	7.7	199	-0.1	6.6	1.942	409.501	0.053
体の痛み	215	2.2	7.7	199	0.6	6.9	2.236	411.477	0.026
活力	215	2.5	5.8	199	-0.2	6.0	4.620	406.691	0.000
社会生活機能	215	0.8	9.0	199	-0.9	8.8	1.993	412	0.047
心の健康	215	1.2	6.7	199	0.2	6.4	1.528	412	0.127
日常役割機能 (精神)	215	0.5	7.1	199	-0.5	6.0	1.566	412	0.118
開眼片足立ち最大時間 (秒)	213	3.4	15.9	198	2.6	15.2	0.555	409	0.579
TUG最小時間 (秒)	214	0.7	2.0	199	0.1	1.4	3.203	411	0.001
5m通常歩行時間 (秒)	214	0.3	0.6	197	0.1	0.6	3.979	409	0.000
5m最大歩行最小時間 (秒)	214	0.2	0.4	197	0.1	0.4	3.451	388.761	0.001
WHO-5 (精神的健康度)	213	1.6	4.1	196	0.1	4.0	3.819	407	0.000

図表 3-9 転倒・骨折予防対策の効果

	介入群			対照群			t 値	自由度	有意確率 (両側)
	N	平均値	標準偏差	N	平均値	標準偏差			
転倒不安感尺度 (点)	113	0.8	3.2	103	-0.1	2.8	2.243	214	0.026
転倒リスク評価表 (点)	113	1.4	2.5	103	0.3	2.2	3.405	214	0.001
SF8身体的サマリースコア	114	0.5	7.6	103	0.1	7.1	0.420	215	0.675
SF8精神的サマリースコア	114	1.6	7.5	103	0.9	7.6	0.702	215	0.484
全体的健康観	114	2.6	7.4	103	0.2	6.2	2.559	214.017	0.011
身体機能	114	-0.5	7.8	103	-0.1	9.2	-0.384	215	0.701
日常役割機能 (身体)	114	0.1	10.6	103	-0.4	7.0	0.420	197.676	0.675
体の痛み	114	1.6	8.2	103	1.6	8.2	-0.009	215	0.993
活力	114	2.5	6.9	103	1.2	6.6	1.458	215	0.146
社会生活機能	114	0.4	11.6	103	0.3	9.5	0.045	215	0.964
心の健康	114	1.7	6.7	103	1.1	6.4	0.598	215	0.551
日常役割機能 (精神)	114	0.9	8.5	103	0.4	7.4	0.457	215	0.648
開眼片足立ち最大時間 (秒)	112	7.7	17.2	103	0.7	15.8	3.100	213.000	0.002
TUG最小時間 (秒)	113	0.7	0.9	103	0.1	1.5	3.361	214	0.001
5m通常歩行時間 (秒)	113	0.2	0.6	103	0.0	0.7	2.824	214	0.005
5m最大歩行最小時間 (秒)	113	0.2	0.4	103	0.0	0.5	3.507	214	0.001
WHO-5 (精神的健康度)	113	1.2	4.2	103	-0.5	4.3	2.826	214	0.005

■スクリーニング

痛みの部位、日常生活制限の有無によって対象者を選択する。複数の問題がある場合については、特に改善したい課題を優先させる。ところで、本サービスでは、発症より3ヶ月以内の「急性の痛み」は、医師の指示がある場合を除いては対象外となる。

- 膝の痛みにより、日常生活の制限を感じているもの。⇒膝痛対策プログラム
- 腰の痛みにより、日常生活の制限を感じているもの。⇒腰痛対策プログラム
- 過去1年間に転倒した経験のあるもの。あるいは転倒の恐怖により活動制限を感じているもの。⇒転倒・骨折対策プログラム

ただし、転倒経験がない者についても、転倒リスク評価表（鳥羽 他，2005）〈厚生労働省 HP 参照：参考資料3-2〉で10点以上であれば転倒・骨折対策プログラムを検討する。

■

■ アセスメント

運動器疾患対策で、通常の体力測定に加えて、痛みと痛みによる活動制限の評価を行う。

痛みのアセスメントではビジュアルアナログスケール(VAS)が参考になる〈厚生労働省 HP 参照：参考資料3-3〉。また、痛みの3つの兆候、運動を始めてから痛み出すまでの時間 T1、痛み出してから運動を継続できる時間 T2、運動をやめてから痛みが元に戻るまでの時間 T3 を聴取し、T1、T2 が0分である場合には、急性期の痛みと同様と判断し局所の安静を心がけ、T3 が30分を超える場合には、反応性の高い痛みと判断し、反復回数、関節可動域を制限するなど保護的に運動を行う方法が有用である。また、運動の前後で、可動域が制限される場合にも保護的に運動を行うとよい。

プログラムの有効性の判断には、包括的評価を用いる。膝痛では活動制限などを評価するために、日本版変形性膝関節症患者機能評価表(JKOM)〈厚生労働省 HP 参照：参考資料3-4〉、腰痛では疾患特定・患者立脚型慢性腰痛症患者機能評価尺度(JLEQ)〈厚生労働省 HP 参照：参考資料3-5〉が参考になる。転倒は、転倒不安に起因する活動性の低下が問題となることから、Tinetti の転倒不安感尺度〈厚生労働省 HP 参照：参考資料3-6〉が参考となる。

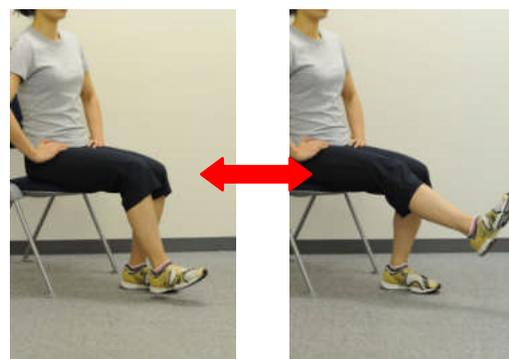
■ プログラム

膝痛対策では、運動に先立った関節液の潤滑は特に重要である。足踏みによる、大腿骨と脛骨の運動性を高めるとともに、膝関節の屈曲伸展による大腿骨と膝蓋骨の運動性も高める。

【足踏み】



【膝関節の屈曲伸展】



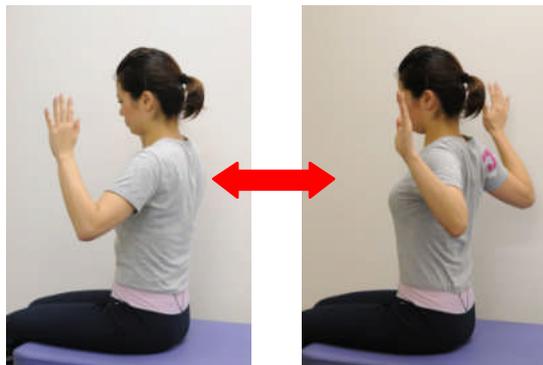
また、ハムストリングス、下腿三頭筋、腸腰筋の短縮を認める場合が多いので、ストレッチングを行う。

この後、抗重力筋を中心とした運動を行う。

腰痛対策では、体幹の固定性を高めることに主眼を置く。腹筋・背筋の筋活動を促ながす、ウ

ウォールストレッチや仰臥位で頭部を挙上する運動を導入する。

【ウォールストレッチ】



【頭の持ち上げ】



その後、骨盤をコントロールしてよい姿勢を保つ運動を行い。お尻歩きなど姿勢を崩す刺激を与えながらもよい姿勢を保つ運動へ発展する。

【お尻歩き】



転倒・骨折対策は、従来の運動器の機能向上プログラムに準じるが、転倒をきっかけとした、生活機能の低下を予防することを目的にする。骨折対策は、著しい骨粗鬆症がある場合を除いて、骨量を増加させる効果の期待できる衝撃運動を取り入れることを検討する。

【踵落とし】



【膝を伸ばした階段おり】



プログラム実施例

【膝痛対策プログラム】

○ウォーミングアップ



○ウォーミングアップ
 <関節液の循環向上>

①足踏み 20回×2セット

②膝の曲げ伸ばし 20回×2セット

<ストレッチング>

③ハムストリングス [背中を真直ぐに保つ] 15秒×2セット

④膝蓋骨周囲 [両手で輪を作り押す] 15秒×1セット

⑤内転筋群 [からだを前傾し両手で外側に押す] 15秒×2セット

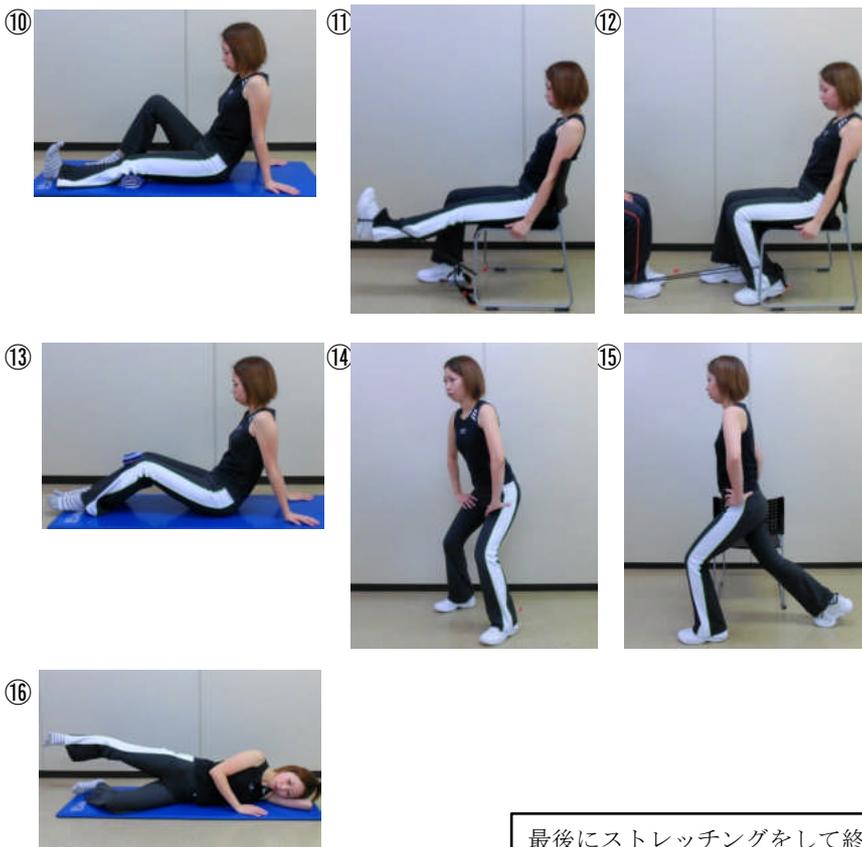
⑥殿筋群 [足をかけ両手で胸の方へ引き寄せる] 15秒×1セット

⑦腸腰筋 [腰を反らさず、おへそを上に向ける] 15秒×2セット

⑧下腿三頭筋 [膝とつま先を真直ぐに保つ] 15秒×2セット

⑨大腿四頭筋 [タオルをかけ膝を後ろに引く] 15秒×2セット

○主運動



○主運動<筋力向上運動>

⑩タオルつぶし [膝を伸ばし太ももに力を入れる] 5秒×10回×3セット

⑪チューブ膝のばし [背もたれに寄りかかり膝を伸ばす] 15回×2セット

⑫チューブ膝まげ [向かいの人の椅子の脚にチューブを巻き、踵を手前に引く] 15回×2セット

⑬タオルはさみ [内ももに力を入れる] 5秒×10回×3セット

⑭1/4 スクワット [立位姿勢から股関節と膝関節を軽く曲げ伸ばしする] 15回×2セット

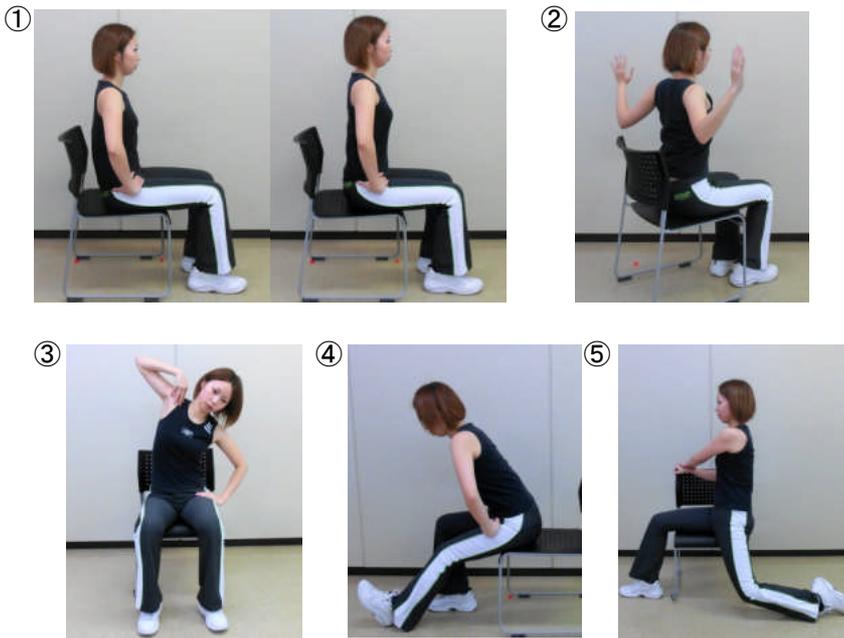
⑮前方足こらえ [前後開脚にて前方の脚に少しずつ体重をかける] 15回×2セット

⑯横向き足あげ [つま先を正面に向けたまま行う] 20回×2セット
 他に体幹や足関節の運動を行う。

最後にストレッチングをして終了する (ウォーミングアップを参照)。

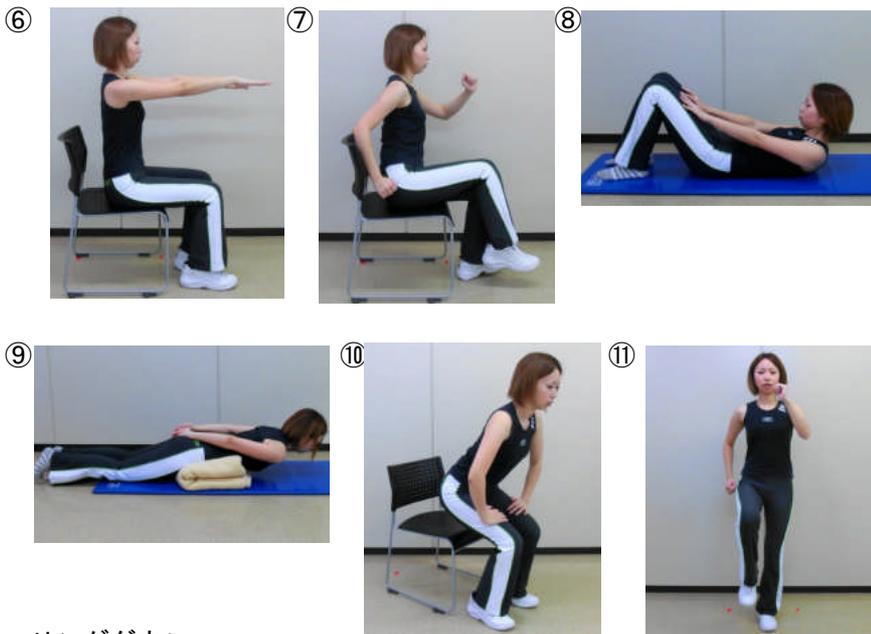
【腰痛対策プログラム】

○ウォーミングアップ



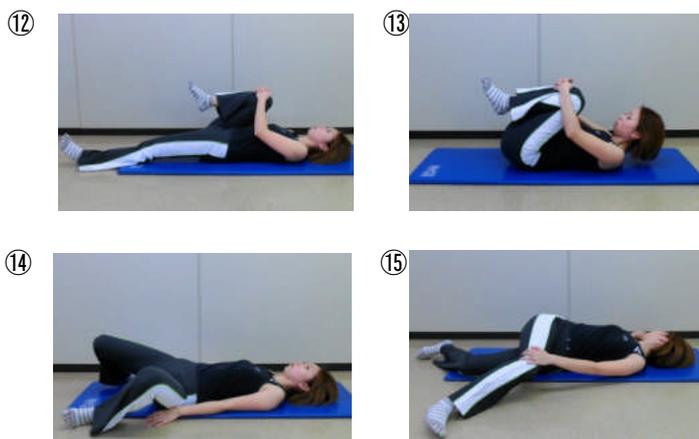
○ウォーミングアップ
 <骨盤の可動性を高める運動>
 ①骨盤の後傾位と中間位の間で前後に動かす。 10往復×2セット
 <ストレッチング>
 ②ウォールストレッチ[肩甲骨を寄せながら肘を引く] 10往復程度
 ③腹斜筋[左のお尻に体重をのせ、右に側屈する] 15秒×2セット
 ④ハムストリングス[背中を真直ぐに保つ] 15秒×2セット
 ⑤腸腰筋[腰を反らさず、おへそを上に向ける] 15秒×2セット

○主運動



○主運動<筋力向上運動>
 ⑥体幹深部筋[骨盤を中間位に保ち、おへそを背骨に近づけるようお腹をへこませる] 5秒×10回×3セット
 ⑦お尻歩き[⑥の状態を保ちながら前後移動する] 5往復程度
 ⑧頭を持ち上げ[腰を床に押しつけながら頭を持ち上げる]10回×2セット
 ⑨背筋[お腹の下にクッションを入れ、腰は反らさない]10回×2セット
 ⑩深部筋スクワット[⑥の状態を保ちながら立ち座りする] 15回×2セット
 ⑪深部筋ウォーキング[同様にその場で足踏みする] 30回×2セット

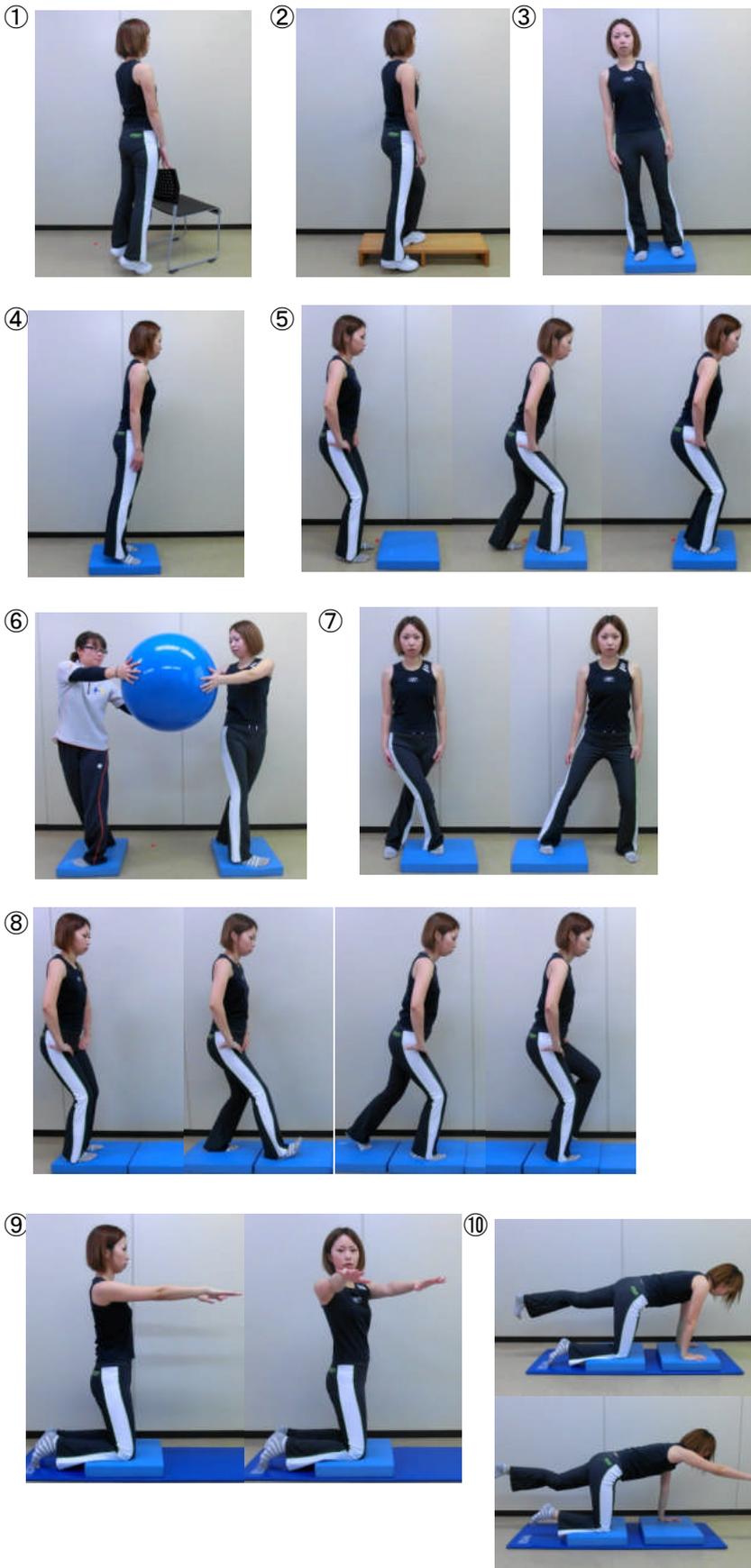
○クーリングダウン



○クーリングダウン<ストレッチング>
 ⑫腸腰筋[片膝を抱え反対側の足をのばし骨盤前面の筋を伸ばす] 15秒×2セット
 ⑬両膝かかえ[両膝を抱え、腰をリラックスする] 15秒×2セット
 ⑭股関節周囲[足幅を広げて膝を立て、へそを上に向けたまま股関節を回旋する] 10回×2セット
 ⑮体側[両膝を立てて横に倒し、上になった膝を手で軽く押さえる] 15秒×2セット

【転倒・骨折対策プログラム】

○主運動



*主運動の前後にストレッチを行う(膝痛、腰痛対策プログラムを参照)。

<衝撃運動>

①踵おとし[爪先立ちの状態から踵に衝撃を与える] 20回×2セット

②台昇降[膝を伸ばして台から下りる] 10往復×2セット

<バランス運動>

支持面が不安定になるため転倒には十分注意する。

③重心移動A[開脚姿勢から左右に重心を移動する] 10往復×2セット

④重心移動B[同様に前方に重心を移動する] 10回×2セット

⑤昇降[軽く膝を曲げて、マットに上り下りする] 10往復

⑥振り向き[背中合わせでボールの受け渡しをする] 10往復程度

⑦クロスステップ[マットの横に立ち、足を交差させて上がり、反対側に下りる] 10往復程度

⑧膝曲げ歩き[股・膝関節を適度に屈曲させてマット上をゆっくり歩く] 3mを5回程度

⑨膝立ちバランス[腹筋と殿筋を収縮させ膝立ち姿勢をとり、手を上下に動かしたり、体をひねったりする] 各10回×2セット

⑩台姿勢バランス[腕-体幹-大腿-床が四角くなるように構え、バランスを保ちながら手を上げたり、足を上げたりする] 10回×2セット程度

*⑨、⑩の姿勢保持が難しい参加者には椅子座位、または立位にて行う。

3-4 予防給付における運動器機能向上サービス

要支援1及び要支援2に対する運動器機能向上サービスの目的は、介護予防サービス計画において設定された利用者の目標のための支援であって、提供されるサービスそのものはあくまでも手段であることに留意して実施する。

3-4-1 プログラムの実施

保険給付としての運動器機能向上サービスは、算定要件⁸を遵守することとし、具体的なプログラムは、前述の「3-3-4 プログラムの実施」を参照すること。

⁸ 「指定介護予防サービスに要する費用の額の算定に関する基準」（平成18年厚生労働省告示第127号）
「指定介護予防サービスに要する費用の額の算定に関する基準の制定に伴う実施上の留意事項について」（平成18年3月17日老計発第0317001号・老振発第0317001号・老老発第0317001号）

別添資料3-1 運動器の機能向上プログラム報告書の様式(例)

運動器の機能向上プログラム報告書(例)					
氏名			年 月 日生 (歳)		評価者名
要介護度 【 要支援1 ・ 要支援2 】					
介護予防ケアプランの目標(ニーズ)					
達成状況					
プログラムの目標					
達成状況					
達成状況	到達目標			コメント	
1ヶ月目					
2ヶ月目					
3ヶ月目					
項目	開始前 平成 年 月 日		終了後 平成 年 月 日		改善・維持
運動器疾患対策のための評価					
JKOM	VAS mm	25項目 点	VAS mm	25項目 点	
JLEQ	VAS mm	30項目 点	VAS mm	30項目 点	
転倒不安感尺度	点		点		
体力測定					
握力	1.(kg) 2.(kg)	右・左	1.(kg) 2.(kg)	右・左	
開眼片足立ち	1.(秒) 2.(秒)	右・左	1.(秒) 2.(秒)	右・左	
TUG	1.(秒) 2.(秒)		1.(秒) 2.(秒)		
5m通常歩行時間	1.(秒) 【補助具使用(有・無)】		1.(秒) 【補助具使用(有・無)】		
5m最大歩行時間	1.(秒) 【補助具使用(有・無)】		1.(秒) 【補助具使用(有・無)】		
主観的健康観					
開始前	1, 2, 3, 4, 5, 6				
開始後	1, 2, 3, 4, 5, 6				
1: 最高によい、2: とても良い、3: 良い、4: あまり良くない、5: 良くない、6: 全然良くない					
コメント:					

別添資料3-2 運動器の機能向上プログラム実施計画（本人記載）（例）

**運動器の機能向上プログラム
実施計画(本人記載)**

氏名 _____ 提出日 年 月 日

運動の目標	
-------	--

それぞれを○で囲みましょう

行動目標	いつ	朝	昼間	夜
	どこで	家	集会所 ()	
	だれと	ひとり	仲間 ()	
	どのくらい	週1回	週2回	週3~5回

月 _____ 今週の目標(上に書いてあるもの)の達成度を評価しましょう
行ったら○、行わなかったら×をつけましょう

日	曜日	できればここに種目などを具体的に書く		
	月			
	火			
	水			
	木			
	金			
	土			
	日			
今週の 目標達成度	大変 よくできた	よく できた	あまり できなかった	ほとんど できなかった

別添資料3-3 運動器の機能向上プロセス評価チェックリスト(例)

以下のチェックリストを参考に取り組みが不十分だと思う項目をマニュアルで確認してください

		強く そう思う	そう思う	ややそう 思わない	そう 思わない
目 標	機能の向上を目的としたプログラムになっているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	個別の課題を把握したプログラムになっているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	期待される生活機能の改善が明確となっているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
安 全 管 理	実施前のバイタルサインのチェックは行っているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	実施中に水分補給の時間を設けているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	実施後のバイタルサインのチェックは行っているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
評 価	痛みを評価しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	定期的(事前・事後)な運動機能の計測がなされているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	定期的な健康関連QOLの測定がなされているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	評価を基に個別の課題を把握しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
方 法	骨折予防及び膝痛・腰痛対策のための個別プログラムが検討されているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	運動器の機能向上に関する知識の提供を行っているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	筋力向上運動を行っているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	プログラムの内容、実施頻度、各種目の回数が明確となっているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	実施時間は1時間以上行っているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
フ ォ ロ ー ア ッ プ	脱落者は少ないか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	自主グループ化を試みているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	プログラム参加後の活動状況を定期的に把握しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

別添資料3-4 目標設定、セルフ・モニタリング、自己強化（例）

「足腰丈夫！」週間日記

□月□日～□月□日

※普段の生活で、「今週の宿題」ができそうな目標を立ててみよう！

いつ	週1日	3日おき	2日おき	1日おき	毎日
どこで	お家	公園	文化センター	その他	
だれと	ひとりで	お友達と	家族と	その他	

よくできた ◎ あまりできなかった △ まったくできなかった ×

日	曜日	ストレッチ	筋トレ	体の調子・感想など

目標達成度 大変よくできた よくできた あまりできなかった できなかった

「足腰丈夫！」カレンダー

いつ	週1日	3日おき	2日おき	1日おき	毎日
どこで	お家	公園	文化センター	その他	
だれと	ひとりで	お友達と	家族と	その他	

よくできた ◎ あまりできなかった △ まったくできなかった ×

□月

曜日	1	2	3	4	5	6	7

1ヶ月の目標達成度 大変よくできた よくできた あまりできなかった まったくできなかった