

資料 A-3 筋力トレーニングの内容

プログラムの内容 (muscle groups)	
椅子座位	<ol style="list-style-type: none"> 1 前脛骨筋 (つま先上げ) & 下腿三頭筋 (かかと上げ) 2 大腿四頭筋 (片脚の膝伸ばし) 3 腸腰筋 (椅子でのもも上げ) 4 内転筋 5 外転筋 6 腹直筋 7 大胸筋 8 両手ネジまわし 9 握力アップトレーニング
立位	<ol style="list-style-type: none"> 1 大腿四頭筋&大殿筋 (椅子座り立ち_スクワット) 2 下腿三頭筋 (かかと上げ) 3 腸腰筋 (立位でのももあげ) 4 大腿四頭筋 (重心移動) 5 大腿二頭筋 (膝曲げ・後ろ上げ) 6 中殿筋&小殿筋 (片脚横上げ) 7 大殿筋 8 ハムストリングス 9 広背筋
チューブ	<ol style="list-style-type: none"> 1 上腕筋&大胸筋 2 体幹筋 (腹直筋&背筋) 3 下肢筋 4 腰部&背筋 5 中殿筋 6 腸腰筋 7 三角筋 8 内・外転筋 9 腰部・背筋群 10 腸腰筋

資料 A-4 元気アップ運動教室の実施例

準備運動 (10分) 整理運動 (5分)	主運動Ⅰ筋力強化運動 (40分)									主運動Ⅱ (20分)	
	椅子座位			立位			チューブ			内容	
1回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	5回	1セット	①椅子座り立ち	3回	1セット	なし			オリエンテーション	
	②かかと上げ	5回	1セット	②かかと上げ	5回	1セット					
	③片足の膝伸ばし	5回	1セット								
2回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	8回	1セット	①かかと上げ	8回	1セット	なし			・関節と筋肉の動きを知る ・個人の運動能力を知る	
	②かかと上げ	8回	1セット	②立位でのもも上げ	8回	1セット					
	③片足の膝伸ばし	8回	1セット	③椅子座り立ち(スクワット)	8回	1セット					
	④両手ネジまわし	8回	1セット								
	⑤大胸筋トレーニング	8回	1セット								
	⑥椅子でのもも上げ	8回	1セット								
3回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	8回	1セット	①かかと上げ	8回	1セット	なし			・歩き方 ・効果的な運動方法について	
	②かかと上げ	8回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	8回	1セット					
	③片足の膝伸ばし	8回	1セット	③大腿四頭筋(重心移動)	8回	1セット					
	④椅子でのもも上げ	8回	1セット								
4回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	なし			・歩く時の姿勢・重心移動 ・バランス	
	②かかと上げ	10回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	10回	1セット					
	③片足の膝伸ばし	10回	1セット	③片脚横上げ	10回	1セット					
	④椅子でのもも上げ	10回	1セット	④膝曲げ・後ろ上げ	10回	1セット					
	⑤腹直筋	10回	1セット	⑤大腿四頭筋(重心移動)	10回	1セット					
5回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①上腕筋&大胸筋	10回	1セット	・チューブトレーニングのやり方	
	②片足の膝伸ばし	10回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	10回	1セット	②体幹筋	10回	1セット	・運動強度の自主管理について	
	③椅子でのもも上げ	10回	1セット	③大腿四頭筋(重心移動)	10回	1セット	③下肢筋	10回	1セット	・バランス	
	④腹直筋	10回	1セット								
	⑤大胸筋	10回	1セット								
	⑥握力アップ筋トレ	10回	1セット								
6回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①上腕筋&大胸筋	10回	1セット	・運動強度の自主管理の重要性	
	②片足の膝伸ばし	10回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	10回	1セット	②体幹筋	10回	1セット	・運動頻度&回数&セット数	
	③椅子でのもも上げ	10回	1セット	③中殿筋&小殿筋	10回	1セット	③下肢筋	10回	1セット		
	④握力アップ筋トレ	10回	1セット	④大腿二頭筋	10回	1セット					
7回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①上腕筋&大胸筋	10回	1セット	・ウォーキングの効果について	
	②片足の膝伸ばし	10回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	10回	1セット	②体幹筋	10回	1セット	・日常生活動作の消費量アップ	
	③椅子でのもも上げ	10回	1セット	③大腿二頭筋	10回	1セット	③下肢筋	10回	1セット		
	④握力アップ筋トレ	10回	1セット	④大股筋	10回	1セット					
				⑤ハムストリングス	10回	1セット					
8回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①体幹筋	10回	1セット	・教室参加しての変化の有無	
	②片足の膝伸ばし	10回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	10回	1セット	②上肢筋	10回	1セット	【身体的前向き変化有り21名】	
	③椅子でのもも上げ	10回	1セット	③大腿四頭筋(重心移動)	10回	1セット	③下肢筋	10回	1セット	【精神的前向き変化有り27名】	
	④握力アップ筋トレ	10回	1セット	④広背筋	10回	1セット				・ウォーキング、速度別の歩幅、腕の振り方、姿勢について	
9回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①心拍数測定方法指導	3回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①体幹筋(腹直筋&背筋)	10回	1セット	・心拍数測定方法指導	
	②つま先上げ	10回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	10回	2セット	②上肢筋&大胸筋	10回	1セット	・心拍数測定方法の再確認	
	③椅子でのもも上げ	10回	1セット	③中殿筋	10回	1セット	③下肢筋	10回	1セット	・10秒測定×6倍	
	④内転筋	10回	1セット	④大股筋	10回	1セット				・安静心拍→運動前に座位測定	
				⑤体幹&脚上げ→運動時の心拍数測定方法指導	20回	1セット				・運動心拍→運動中、直ちに測定	
10回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①椅子でのもも上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①腰部&背筋	10回	1セット	・ウォーキング(スタジオ全距離)	
	②内転筋	10回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	10回	2セット	②中殿筋	10回	1セット	・心拍数測定方法の再確認	
				③ウォーキング、8往復	8往復					・通常歩行→速歩、8往復	
				④マット上での腹筋&背筋	各5回	1セット				・マット上での腹筋&背筋指導	
11回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①椅子でのもも上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①体幹筋(腹直筋&背筋)	10回	1セット	・ウォーキング(スタジオ全距離)	
	②内転筋	10回	1セット	②スクワット(2セット)	10回	2セット	②中殿筋	10回	1セット	・心拍数測定方法の再確認	
				③ウォーキング、6往復	6往復		③腸腰筋	10回	1セット	・通常歩行→速歩、6往復	
				④マット上での腹筋&背筋	各5回	1セット				・マット上での腹筋&背筋指導	
12回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①片足の膝伸ばし	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①体幹筋(腹直筋&背筋)	10回	1セット	・運動方法について再確認指導	
	②椅子でのもも上げ	10回	1セット	②中殿筋・大腿筋緊張筋	10回	1セット	②中殿筋	10回	1セット	・回数&セット数	
				③スクワット(2セット)	10回	2セット	③腸腰筋	10回	1セット	・呼吸法	
				④広背筋	10回	1セット	④三角筋	10回	1セット	・運動頻度 等	
13回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①体幹筋(腹直筋&背筋)	10回	1セット	・運動習慣の継続アドバイス	
	②椅子でのもも上げ	10回	1セット	②中殿筋・大腿筋緊張筋	10回	1セット	②上肢筋&下肢筋	10回	1セット	・日常生活動作での活動量アップ	
	③	10回	1セット	③スクワット(2セット)	10回	2セット	③	10回	1セット	・自己管理の重要性	
14回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①三角筋	10回	1セット	・バランストレーニング	
	②片足の膝伸ばし	10回	1セット	②中殿筋・大腿筋緊張筋	10回	1セット	②上肢筋&下肢筋	10回	1セット		
	③椅子でのもも上げ	10回	1セット	③大股筋	10回	1セット	③腸腰筋	10回	1セット		
	④内転筋	10回	1セット	④ハムストリングス	10回	1セット	④体幹筋(腹直筋&背筋)	10回	1セット		
				⑤スクワット(2セット)	10回	2セット					
15回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①体幹筋(腹直筋&背筋)	10回	1セット	・ステップ&立ち上がり反復動作	
	②椅子でのもも上げ	10回	1セット	②中殿筋・大腿筋緊張筋	10回	1セット	②上肢筋&下肢筋	10回	1セット	・ターニング練習(重心移動)	
	③外転筋	10回	1セット	③スクワット(2セット)	10回	2セット	③内・外転筋	10回	1セット		
16回	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット		
	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①体幹筋(腹直筋&背筋)	10回	1セット	・ステップ&立ち上がり反復動作	
	②椅子でのもも上げ	10回	1セット	②中殿筋・大腿筋緊張筋	10回	1セット	②上肢筋&下肢筋	10回	1セット	・運動習慣の維持について	
				③スクワット(2セット)	10回	2セット	③内・外転筋	10回	1セット	・運動内容のまとめ、再確認	
							④腰部・背筋群	10回	1セット		
							⑤腸腰筋	10回	1セット		

資料 A-5 スリム運動教室の実施例

準備運動 (10分) 整理運動 (5分)	主運動 I 筋力強化運動 (40分)												主運動 II (20分)		
	椅子座位				立位				チューブ				内容		
	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット	内容	回数	セット	回数	セット	
1回	①つま先上げ	5回	1セット	①かかと上げ	5回	1セット	なし							オリエンテーション	
	②かかと上げ	5回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	5回	1セット									
	③片足の膝伸ばし	5回	各5回・1セット	③大腿四頭筋(重心移動)	5回	1セット									
2回	①つま先上げ	8回	1セット	①かかと上げ	8回	1セット	なし							・運動のやり方について ・運動目的を知る	
	②かかと上げ	8回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	8回	1セット									
	③片足の膝伸ばし	8回	各5回・1セット	③膝曲げ・後ろ上げ	8回	各5回・1セット									
3回	①つま先上げ	8回	1セット	①かかと上げ	8回	1セット	なし							・エネルギー摂取と消費バランス ・効果的な歩き方	
	②かかと上げ	8回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	8回	1セット									
	③片足の膝伸ばし	8回	各5回・1セット	③大腿四頭筋(重心移動)	8回	1セット									
4回	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ	10回	1セット	なし							・運動の続け方(効果的な筋トレ) ・歩き方(重心移動)&バランス	
	②かかと上げ	10回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	10回	1セット									
	③片足の膝伸ばし	10回	各5回・1セット	③立位でのもも上げ	10回	各5回・1セット									
5回	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ	10回	1セット	①上腕の筋&大胸筋	10回	1セット	②体幹筋	10回	1セット	③下肢筋	10回	①運動の続け方(効果的な筋トレ) ②運動強度の自主管理について ③歩き方(重心移動)&バランス ④チューブトレーニングのやり方
	②かかと上げ	10回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	10回	1セット									
	③片足の膝伸ばし	10回	各5回・1セット	③立位でのもも上げ	10回	各5回・1セット									
6回	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ	10回	1セット	①体幹筋	10回	1セット	②下肢筋	10回	1セット		①運動頻度&回数&セット数 ②エネルギー消費量を増やす ③自分の運動量を把握する	
	②かかと上げ	10回	1セット	②椅子座り立ち(スクワット)	10回	1セット									
	③片足の膝伸ばし	10回	各5回・1セット	③立位でのもも上げ	10回	各5回・1セット									
7回	①つま先上げ	10回	1セット	①スクワット(2セット)	10回	2セット	①腰部&背筋	10回	1セット	②体幹筋	10回	1セット	③下肢筋	10回	①日常生活動作の消費カロリー ②ウォーキング(姿勢・重心移動) ③バランス(片脚立ち)
	②かかと上げ	10回	1セット	②片脚横上げ	10回	1セット									
	③片足の膝伸ばし	10回	各5回・1セット	③大腿四頭筋(重心移動)	10回	1セット									
8回	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ	10回	1セット	①上肢筋	10回	1セット	②下肢筋	10回	1セット	③体幹筋	10回	①教室参加しての変化の有無 ②身体的前向き変化有り(27名) ③精神的前向き変化有り(24名) ④ウォーキング時の速度別の消費カロリー目安と体脂肪燃焼効率の違いについて
	②かかと上げ	10回	1セット	②スクワット(2セット)	10回	2セット									
	③片足の膝伸ばし	10回	各5回・1セット	③ハムストリングス	10回	1セット									
9回	①心拍数測定方法指導	3回	1セット	①スクワット(2セット)	10回	2セット	①上肢筋	10回	1セット	②下肢筋	10回	1セット	③体幹筋	10回	①心拍数測定方法指導 ②心拍数測定方法の再確認 ③心拍数測定方法の再確認 ④心拍数測定方法の再確認 ⑤心拍数測定方法の再確認 ⑥心拍数測定方法の再確認
	②心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	②スクワット(2セット)	10回	2セット									
	③心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	③スクワット(2セット)	10回	2セット									
10回	①心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	①スクワット(2セット)	10回	2セット	①腰部&背筋	10回	1セット	②腰部筋	10回	1セット		①ウォーキング(スタジオ全距離) ②心拍数測定方法の再確認 ③通常歩行→速歩、10往復 ④マット上での腹筋&背筋指導 ⑤腹筋(腹斜筋)背筋運動 ⑥バランス運動	
	②心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	②スクワット(2セット)	10回	2セット									
	③心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	③スクワット(2セット)	10回	2セット									
11回	①心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	①スクワット(2セット)	10回	2セット	①体幹筋	10回	1セット	②腰部筋	10回	1セット	③上腕筋&下肢筋	10回	①ウォーキング(スタジオ全距離) ②心拍数測定方法の再確認 ③通常歩行→速歩、6往復 ④マット上での腹筋&背筋指導 ⑤特に腹筋を重点指導
	②心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	②スクワット(2セット)	10回	2セット									
	③心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	③スクワット(2セット)	10回	2セット									
12回	①心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	①立位での膝伸ばし	10回	1セット	①体幹筋	10回	1セット	②腰部筋	10回	1セット	③上腕筋&下肢筋	10回	①運動方法について再確認指導 ②通常歩行→速歩、10往復 ③マット上での腹筋&背筋指導 ④腹筋(腹斜筋)背筋運動 ⑤バランス運動
	②心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	②スクワット(2セット)	10回	2セット									
	③心拍数測定方法指導	10回	各5回・1セット	③スクワット(2セット)	10回	2セット									
13回	①つま先上げ	10回	1セット	①中腰筋・大腿筋腹筋	10回	1セット	①体幹筋	10回	1セット	②上腕筋&下肢筋	10回	1セット		①運動習慣、行動変容 ②日常生活動作での活動量アップ ③自己管理の重要性 ④体脂肪減少に向けての運動	
	②つま先上げ	10回	1セット	②スクワット(2セット)	10回	2セット									
	③つま先上げ	10回	1セット	③スクワット(2セット)	10回	2セット									
14回	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①上腕筋&下肢筋	10回	1セット	②腰部筋	10回	1セット	③体幹筋(腹直筋&背筋)	10回	①バランストレーニング ②ステップ動作確認(前後左右)
	②つま先上げ	10回	1セット	②中腰筋・大腿筋腹筋	10回	1セット									
	③つま先上げ	10回	1セット	③スクワット(2セット)	10回	2セット									
15回	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①体幹筋(腹直筋&背筋)	10回	1セット	②上腕筋&下肢筋	10回	1セット	③腰部筋	10回	①ステップ&立ち上がり反復動作
	②つま先上げ	10回	1セット	②中腰筋・大腿筋腹筋	10回	1セット									
	③つま先上げ	10回	1セット	③スクワット(2セット)	10回	2セット									
16回	①つま先上げ	10回	1セット	①かかと上げ(両脚→片脚)	10回	1セット	①体幹筋(腹直筋&背筋)	10回	1セット	②上腕筋&下肢筋	10回	1セット	③腰部筋	10回	①ステップ&立ち上がり反復動作 ②ターン動作(重心移動) ③運動習慣の維持について ④運動内容のまとめ・再確認
	②つま先上げ	10回	1セット	②中腰筋・大腿筋腹筋	10回	1セット									
	③つま先上げ	10回	1セット	③スクワット(2セット)	10回	2セット									

4節 すぷりんぐ栄養介入プログラム概要

角田伸代¹⁾、村木悦子¹⁾、齋藤京子²⁾

城西大学 薬学部 医療栄養学科¹⁾

東京都健康長寿医療センター研究所 自立促進と介護予防研究チーム²⁾

栄養介入プログラムは3カ月の間、1回あたり90分の栄養教室が4回行われた。（表1：本来は5回の教室を行ったが、そのうち1回は対象者への事前健診結果説明会に当てたため、十分な指導ができなかった。そのため、本節ではプログラムを4回として概説する）。栄養教室は、食事バランスガイドを用いた講義と実習、グループワークを組み合わせた。4回の講義では、①食生活習慣の目標設定と食事バランスガイドの認識、②食事バランスガイドの食生活への応用、③栄養教室で得られた知識を食生活習慣の改善に結びつける（行動する）の3点に重点を置いた。

食事バランスガイドは、人々が適正な栄養素を摂取することを目的とし、食物に含有される栄養素の特徴より「主食（穀類）」、「副菜（野菜類）」、「主菜（魚介類、獣鳥鯨肉類、卵、大豆製品）」、「牛乳・乳製品」、「果物」の5つに分類されている。また菓子・嗜好飲料は、食生活のアクセントの役割として「楽しく適度に」をモットーとし、1日約200kcalを目安としている。特に健康増進、疾病予防のための適正な食事をするためには、特定の食品を偏って摂取するのではなく、様々な食物を組み合わせでバランス良く摂取することが望まれる。食事バランスガイドは、食事（栄養）にある程度の幅を許容し、

食事のバランスが乱れている人たちの改善につなげるツールである。栄養教室は対象者が食事の適切なバランスを認識し、具体的に何をどれだけ食べたら良いかを身につけてもらうことを目的としている^{1),2)}。

1回目の講義では、具体的な例（ご飯の量など茶碗で示す）を示しながら「食事バランスガイド（配布資料：資料1）」の説明をした。また身体活動を増やす方法も示した。その後、対象者は3ヶ月間の目標設定（スリムアップ教室では目標体重設定や食生活習慣の改善、元気アップ教室では目標体重設定や食生活習慣の維持・改善）を行った。目標は身近なことから始められる具体的な内容を設定し、目標設定用紙（資料2）に目標を記入し、1部は対象者のファイルに保存、1部は回収し講師が確認した。また次回（2回目）の講義に使う宿題として、簡単な1日の食事記録用紙（資料3）を渡した。初回に来られなかった対象者に対しては、運動指導時にコーディネーターが資料や宿題を渡し簡単な説明を行った。

2回目の講義では、講師が目標設定に対する指導を行った。また講義前には、前回教室終了後に目標設定がうまくできなかった者に対して個別指導を行った。講義では、宿題の食事記録をもとに、食事バランスガイドを

用いて各自の食事バランスガイドのコマの評価を行った。具体的には、各対象者が食事バランスガイドの主な料理・食品データベースを用いて、各自の1日の食事をコマの5分類に分け、コマの色塗りをした(資料4)。コマの色塗りをする事で、食事の品目、食品の過剰または不足を直感的、感覚的に身につけてもらうようにした。加えて食品の食塩濃度の書かれた資料(資料5)を配り、塩分量の注意を促した。

3回目の講義では、実物大のフードモデルを用いた。1クラス、4グループに分かれ、各グループ1日(朝・昼・晩)の献立を考えた。フードモデルはICタグの付いた「食育SATシステム(いわさきグループ)」を用いており、選んだ食材、献立をその場で食事バランスガイドのコマに当てはめることができる。各グループが1日の献立を発表することでどのような食材・食品が過剰及び不足になるのかを実践的に身につけてもらうようにした。

4回目の講義では、1クラス4グループに分かれ、グループ内で自分たちの食生活習慣で改善した所(改善のアイディア)と問題点(困っていること)を出し話し合ってもらった。

その後、各グループが発表し改善点と問題点を提起し、講師のコメント及びアドバイスを入れ、解決方法を探った。

参考文献

1. 社団法人日本栄養会監修,「食事バランスガイド」を活用した栄養教育・食育実践マニュアル. 2006, 東京: 第一出版.
2. 第一出版編集部, 厚生労働省・農林水産省決定食事バランスガイド-フードガイド(仮称)検討会報告書-. 2005, 東京: 第一出版.

【研究協力者】

角田伸代、村木悦子(城西大学薬学部 医療栄養学科)

【研究協力機関】

鳩山町保健センター、越生町保健センター

表1. 栄養教室の概要

1	食事バランスの理解と目標設定	食事バランスガイドの説明を行い、その後、各自が栄養調査の結果を見ながら、食生活(食習慣)の目標設定を行う。また身体活動を増やすことを説明し、運動に関する目標設定を行う。次回の栄養教室の時までに「自分の1日の食事記録」の宿題を出した。
2	食事バランスガイドの定着を図る	各自、宿題の「1日の食事記録」を見ながら、食事バランスガイドを用いた実習を行った。主食、副菜、主菜、乳製品、果物の分類及びSV(サービングサイズ)の認識が高まるように行った。食事バランスガイドを用いることで、自分の食事内容で何が足りないのか、何がどのくらいかを認識してもらった。
3	食事バランスガイドの定着(グループワーク)	グループごとに実物大のフードモデル(ICタグ付き)を用いて、朝、昼、晩の食事を考えてもらい発表を行う。ICタグ付きのフードモデルを用いることで、各グループの1日の食事バランスがその場でチェックでき、改善点などの指摘ができる。
4	ディスカッションとまとめ	食生活習慣のグループディスカッションを行う。グループごとに各自が行っている食生活習慣の改善の方法などを発表し、みんなで問題点や改善方法を共有する。

資料 1

厚生労働省の「毎日の食生活チェックブック」(p.1~24)に加筆 (p.25&26)。

http://www.maff.go.jp/j/balance_guide/b_about/pdf/check_book.pdf

* 紙面の都合上、p.7~13略

「食事バランスガイド」で実践 毎日の食生活チェックブック

「食事バランスガイド」は、栄養バランスにより、1日に何をどれだけ食べたらよいの目安がわかる表になっています。

このチェックブックによってバランスの良い食生活を送ってみましょう。

【お問い合わせ】
 食生活改善推進員、健康づくり推進員(地域単位)の活動については、健康課、保健室、保健センターまたは各保健センターまでお問い合わせください。【お問い合わせ先】

まずは、自分の一日分の消費量を調べましょう

消費エネルギーの目安

性別	1800	1900	2000	2100	2200
男性	1800	1900	2000	2100	2200
女性	1600	1700	1800	1900	2000

※消費エネルギーは、1日4時間以上活動している場合の目安です。
 ※1日の消費エネルギーは、年齢・性別・体格・活動量によって異なります。
 ※消費エネルギーの目安は、健康づくり推進員(地域単位)の活動については、健康課、保健室、保健センターまたは各保健センターまでお問い合わせください。【お問い合わせ先】

自分の1日の消費量を、書き込みましょう。

性別	消費エネルギー	主食	野菜	肉・魚	卵・大豆製品	果物
男性	1800	170g	200g	200g	100g	100g
女性	1600	150g	180g	150g	70g	70g

自分の体重をチェックしてみましょう

身長 _____ (cm)
 体重 _____ (kg)
 体脂肪率 _____ (%)

BMI _____

BMI = 体重(kg) ÷ 身長(m)²

【BMIについて】
 BMIは、体格の指標として、肥満の程度を判定するために用いられます。
 BMIが25以上25.9までは、肥満と判定され、25.9以上30未満までは、肥満と判定され、30以上は、肥満と判定されます。

BMIが25以上25.9までは、肥満と判定され、25.9以上30未満までは、肥満と判定され、30以上は、肥満と判定されます。

今日は何を食べたか書き出してみましょう

朝ごはん _____
 昼ごはん _____
 夜ごはん _____
 間食 _____

料理別を得意から、一日に食べた食事の量を各料理区分ごとに「つ」に換算してみましょう

料理区分	1日(つ)	主食	肉・魚	卵	大豆	牛乳	野菜	果物	海藻類	きのこ	豆類	雑穀
朝ごはん	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昼ごはん	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
夜ごはん	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
間食	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

数の分だけコマを並べてみましょう

主食 (白い米)
 野菜 (お豆腐)
 肉類 (お肉)
 牛乳・乳製品 (お豆腐)

色を並べる際の注意事項

1. 主食の色を縦横に並べると、縦横を合わせた数が1つです。
2. コマに並べた数は料理名と一致させるようにしてください。

今日の食事の消費量と比べてどうでしたか? 毎日続けて、自分の適量のバランスを、より良く把握していきましょう。

料理区分	1日(つ)	主食	肉・魚	卵	大豆	牛乳	野菜	果物	海藻類	きのこ	豆類	雑穀
朝ごはん	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昼ごはん	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
夜ごはん	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
間食	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

付録① 料理名が異なるサービング量 (8V) を知りたい場合

料理名	1割	2割	3割	4割	5割	6割	7割	8割	9割	1割
ごはん(白米)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
ごはん(玄米)	1.5	3	4.5	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15
ごはん(雑穀)	1.5	3	4.5	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15
うどん	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
そば	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ラーメン	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
カレーライス	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
ハンバーグ	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
ステーキ	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
焼肉	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
揚げ物	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
揚げ豆腐	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
揚げ餃子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げうどん	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げそば	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げラーメン	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げカレー	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げハンバーグ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げステーキ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げ焼肉	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げ餃子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げうどん	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げそば	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げラーメン	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げカレー	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げハンバーグ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げステーキ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
揚げ焼肉	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

教科名	科目名	○(SV)					教科名
		主修	副修	選択	希望者以外	実修	
必修	新編国語	1					360
	新編国語	1					190
	新編国語	1					220
	新編国語	1					280
	新編国語	1	2				500
	新編国語	1		2			340
	新編国語	1	1	1	1		550
	新編国語	2					400
	新編国語	2	1				640
	新編国語	2					430
	新編国語	2					430
	新編国語	2	1	1			430
	新編国語	2	2	2			850
	新編国語	1	2	1			540
	新編国語	2	1				520
	新編国語	1	1	3			550
	新編国語	1		1			320
	新編国語	1		2			450

教科名	科目名	○(SV)					教科名
		主修	副修	選択	希望者以外	実修	
必修	新編国語	1					710
	新編国語	1					120
	新編国語	1					70
	新編国語	2					210
	新編国語	1					30
	新編国語	1					120
	新編国語	1					100
	新編国語	1					100
	新編国語	2					210
	新編国語	2					120
	新編国語	2					170
	新編国語	1					80
	新編国語	2					210
	新編国語	1					90
	新編国語	1					70
	新編国語	1					100
	新編国語	1					130
	新編国語	1					20
	新編国語	2					210

教科名	科目名	○(SV)					教科名
		主修	副修	選択	希望者以外	実修	
必修	新編国語	1					120
	新編国語	1					190
	新編国語	2					130
	新編国語	1					230
	新編国語	1					70
	新編国語	1					20
	新編国語	1					50
	新編国語	1					30
	新編国語	1					20
	新編国語	1					170
	新編国語	1					50
	新編国語	1					50
	新編国語	1					70
	新編国語	1					20
	新編国語	1					130
	新編国語	1					50

教科名	科目名	○(SV)					教科名
		主修	副修	選択	希望者以外	実修	
必修	新編国語	1					180
	新編国語	4	2				240
	新編国語	2					220
	新編国語	1	2				180
	新編国語	1	2				350
	新編国語	3	2	1			380
	新編国語	2					220
	新編国語	2					250
	新編国語	2					120
	新編国語	1					180
	新編国語	1					50
	新編国語	2					210
	新編国語	2	4				670
	新編国語	2	3				640
	新編国語	3					100
	新編国語	1					70

教科名	科目名	○(SV)					教科名
		主修	副修	選択	希望者以外	実修	
必修	新編国語	1	2				410
	新編国語	3					300
	新編国語	3					350
	新編国語	2					230
	新編国語	2					210
	新編国語	3	1				350
	新編国語	1	3				410
	新編国語	5					400
	新編国語	2					80
	新編国語	3					380
	新編国語	2					230
	新編国語	2					210
	新編国語	3	1				240
	新編国語	2					180
	新編国語	1					170
	新編国語	1					110
	新編国語	1					100

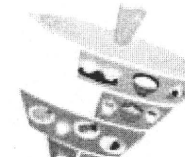
教科名	科目名	○(SV)					教科名
		主修	副修	選択	希望者以外	実修	
必修	新編国語			2			130
	新編国語			1			70
	新編国語			1			60
	新編国語				1		50
	新編国語				1		50
	新編国語				1		40
	新編国語				1		50

○(SV)とは、選択科目のうち、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。○(SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。

- (SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。
- (SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。
- (SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。
- (SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。
- (SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。
- (SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。
- (SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。
- (SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。
- (SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。
- (SV)は、教科書以外の参考書や資料を自ら調べ、学習するものであることを示す。

学年	学力別	検定教科書	ワーキングブック	活用範囲
1	基礎	50-140	180-270	270-360
	標準	140-230	230-320	320-410
	上級	230-320	320-410	410-500
2	基礎	50-140	140-230	230-320
	標準	140-230	230-320	320-410
	上級	230-320	320-410	410-500
3	基礎	50-140	140-230	230-320
	標準	140-230	230-320	320-410
	上級	230-320	320-410	410-500

教科	教科名	ワーキングブックの活用範囲	教科書以外の活用範囲
国語	新編国語	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
	新編国語	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
算数	新編算数	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
	新編算数	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
英語	新編英語	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
	新編英語	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
理科	新編理科	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
	新編理科	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
社会	新編社会	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
	新編社会	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
芸術	新編芸術	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
	新編芸術	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
総合	新編総合	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲
	新編総合	教科書の本文、注釈、索引、参考文献、補遺、検定教科書の活用範囲	教科書本文以外の活用範囲



名 前

ワーキングブックの活用範囲についてお問い合わせは、
下記ホームページをご覧ください。
<http://www.mext.go.jp/kyoiku/shinshu/kyoiku-kyokasho/kyoiku-kyokasho.htm>
<http://www.mext.go.jp/kyoiku/shinshu/kyoiku-kyokasho/kyoiku-kyokasho.htm>



資料 2

私の元気あふ生活宣言

私は今月3ヶ月間にわたり

以上の目標を定めた生活することもここに宣言します!

年 月 日

氏名 _____

私のスリムアップ生活宣言

私は今月3ヶ月間にわたり

1. _____
2. _____
3. _____

以上3つの目標を守り生活することもここに宣言します!

年 月 日

氏名 _____

私の目標体重

_____ Kg

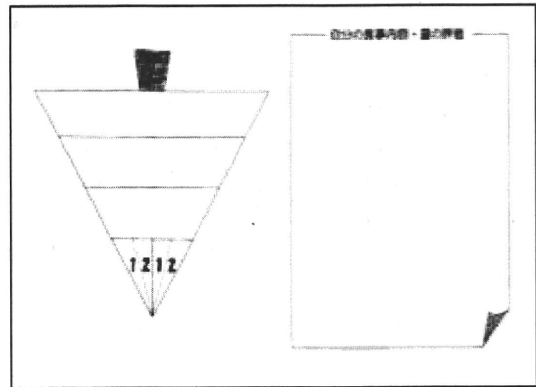
資料 3

今日は何を食べたか書き出してみましょう

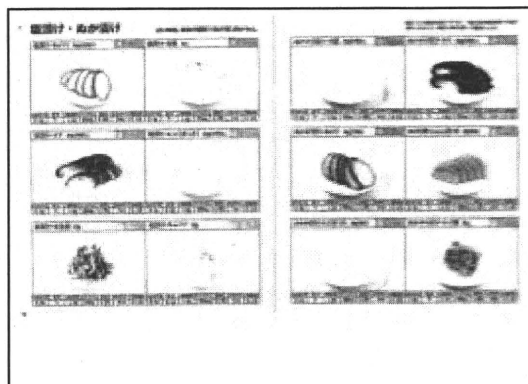
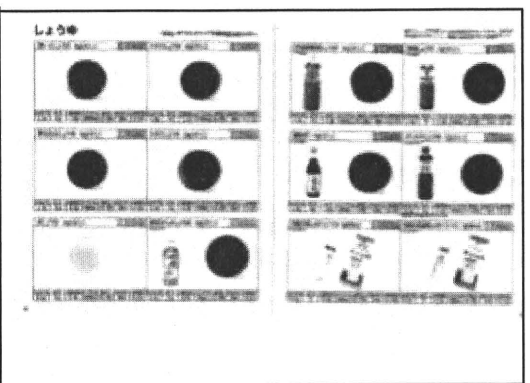
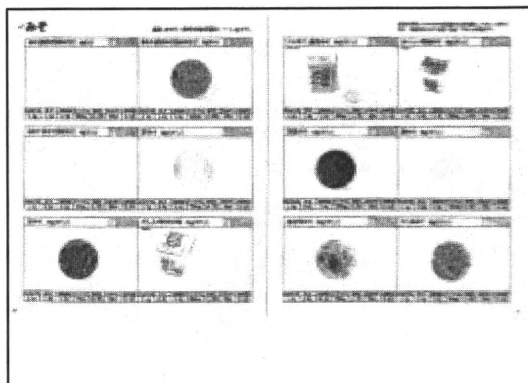
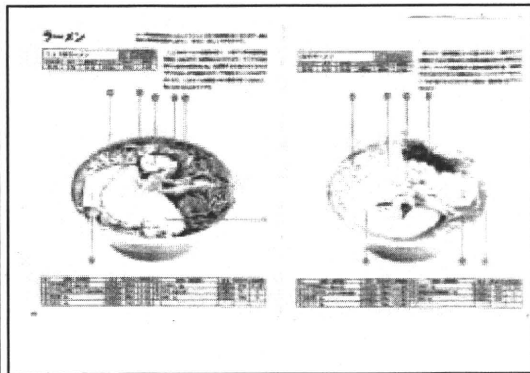
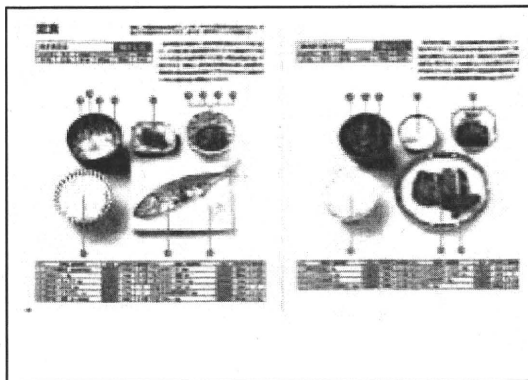
朝ごはん	朝ごはん
昼ごはん	昼ごはん
夜ごはん	夜ごはん

資料4

	品名	品名	品名	品名・数量	品名	品名
	料理名	料理名	料理名	料理名	料理名	料理名
献立						
前菜						
煮物						
揚げ物						
和食						
デザート						



資料5



第2章 温泉利用型複合健康増進プログラムの継続に向けての研究

1節 温泉利用型複合健康増進プログラムの日常の身体活動量への影響

田中千晶¹⁾、安永正史²⁾、荒木厚²⁾

桜美林大学¹⁾、東京都健康長寿医療センター²⁾

【要旨】

温泉利用型健康増進施設を活用した介護予防型複合健康増進プログラムが高齢者の日常身体活動量に反映されるか検討するために、低強度から高強度の身体活動を評価できる3軸加速度計を用いて、介入による身体活動強度の変化を調査した。A群には運動・栄養・温泉利用を含む介入プログラムを、B群には運動と栄養指導から構成されるプログラムを提供した。2要因分散分析により、群の効果を検討した結果、いずれも有意な差は見られなかった。時間の効果を検討した結果、2回目の測定で、3～6METsの歩行に関する指標(時間やEx)や歩数の有意な増加が認められたが、有意な交互作用は認められなかった。運動介入によって日常の身体活動量が増加したことから、本プログラムは温泉利用の有無にかかわらず、3～6METsの歩行を増加し、日常生活での生活活動も減少させることなく、介入効果を促すことが示された。

A. 目的

中高齢者を対象とした身体活動に関する研究では、習慣的で適度な運動が心身の健康を維持するうえで重要な構成要素であることが明らかにされている(青柳, 2009)。しかし、実際に日常の身体活動量を増やすための介入を行ったうえで、心身の健康との関係に言及した研究は少ない(Westerterp, 2003)。特に、高齢者では、受容できる活動強度の水準が低くなるため、選択できる運動の「種類」が限られてくることが指摘されている(新開, 2009)。

そこで、本研究では、市町村の健康施策上の効率的・一体的運営の理想的なモデルとして、各市町村において保養施設として有効利用が望まれる温泉施設での、自重やチューブを用いた筋力トレーニングを主体とした、介護予防型健康増進プログラム「元気アップ教室」を実施した。

これまでの成人を対象とした身体活動・運動と生活習慣病との関係を示した疫学的研究の対象は、日常生活におけるすべての身体活動から、運動・スポーツ活動に限定したものまで幅広く報告されており、必ずしも運動・スポーツでなくとも、中等度以上の身体活動であれば、生活習慣病の予防効果があることが指摘されている(健康づくりのための運動基準, 2006)。運動(exercise)とは「身体活動の一種であり、特に体力を維持・増進させるために行う計画的・組織的で継続性のあるもの」、また身体活動(physical activity)とは、「筋活動によって安静時よりエネルギー消費量の増大がもたらされる全ての営み」と定義されている(Caspersen, 1985)。最近では、歩行や家事などの日常生活を営む際の全ての活動を含む、日常の身体活動量全般について着

目する意義が高まっている。そこで、本研究では、地域在住高齢者において、本介入プログラムが日常生活全般の活動の強度・種類別に評価した身体活動量にどのような影響を及ぼすか検討することとした。さらに、教室後の温泉利用の効果についても検討を行った。

B. 方法

1. 分析対象

高齢男女A群13名、B群14名を対象とした。

2. 介入期間

2010年7月14、15日の事前調査実施日翌日(16日)から10月25、26日の3カ月後の事後評価日前日までの約3カ月間であった。

3. 身体活動量の測定期間

介入前(2010年7月19日～8月1日)および介入終了直前(2010年10月11日～10月24日)の各々2週間において、様々な身体活動の強度を評価できる3軸加速度計(Active style Pro HJA-350IT、オムロンヘルスケア)を腰部に装着させ、身体活動量を評価した(Oshima, 2010, Ohkawara, 2011)。Active style Proは、1分毎の活動強度(METs: metabolic equivalents)に基づいて、総エネルギー消費量、Ex量(エクササイズ: 3METs以上の身体活動のMETs値に、その実施時間(時)をかけたもの)、および歩数を測定できる。単位時間毎のMETs値やEx量を、歩行と生活活動(家事活動など、あまり歩行を伴わない活動)に要した時間に分けて評価できる点、および、そうした判別に基づいて生活活動の強度をかなり正確に推定できる点に特徴がある。MVPA(moderate- to-vigorous physical activity)の指標として3METs以上の歩行時間、生活活動時間および総計、歩行と生活活動に要したEx、および総計を算出した。また、歩数についても算出した。

4. 介入方法

介入期間中、参加者は1回75分間の介入教室に週2回、12週間参加した。なお、期間中、休館日が2回あったため、合計21回の介入教室を実施した。それらの内容及び頻度は以下の通りであった。①オリエンテーションおよび運動の導入(1回)、②自重またはチューブを用いた筋力トレーニング(16回)、③栄養に関する講義(5回)であった。A群のみ、運動後、施設での温泉入浴を課した。事前評価時に身長、体重を計測し、BMI(body mass index)を算出した。

筋力トレーニング実施の際は、その場または教室内を使つてのウォーキングとストレッチが組み合わされた。教室時間内は筋力トレーニングを主活動(約50分)としたため、ウォーキングとストレッチは、各々10分と20分程度であった。なお、ウォーキング実施後に、活動量計に表示される歩数を教室内のグループディスカッションの際に報告してもらったり、歩数の記録票を配布し各自記録してもらうなど、教室外での日常において歩行を促す働きかけが行われた。

5. 分析法

Active style Proは、装置を装着していない等、感知していない状況においては、「計測なし」の表示がなされるため、本研究では、20分間連続してこの表示が見られた場合は、装着していなかったとした。そして、装着した時間が、1日あたり600分以上見られた日のデータを採用することとした。この基準に従い、介入前の活動量は、7月に実施した装着翌日より14日間、および10月の介入終了直前14日間のうち、3日以上が装着が認められた対象者のデータを分析に用いた。1日当たりの個人毎の代表値は、平日と休日を区別せずに、データを採用した日の単純平均として求めた。以下の分析には、

A群13名(女性8名, 男性5名)、B群14名(女性10名, 男性4名)の結果を用いた。なお、本研究では、男性の人数が少ないため、性差による検討は行わなかった。

統計処理は、SPSS 17.0J for Windowsを用いて行った。統計上の有意水準は全て5%未満とした。活動量に影響を及ぼす可能性がある剰余変数として、BMIと性が推測されるが、どちらの変数も群に対する回帰係数の等質性の条件を満たさなかったため、これらを共変量とした共分散分析を用いず、2要因分散分析により、群および時間の効果、および交互作用を検討した。

C. 結果

A群の年齢、身長、体重、BMIは、67.3±2.7歳、156.1±8.7cm、55.3±9.2kgおよび22.6±2.8であった。一方、B群は各々 70.2±5.5歳、153.3±6.1cm、51.7±8.7kgおよび21.9±3.0であった。

日常の歩数および、強度別歩行時間、生活活動時間および総時間の平均値と標準偏差を表1~4に示した。さらに、MVPAの個人ごとの前後の変化を図1a、1bに示した。

2要因分散分析により、群の効果を検討した結果、いずれも有意な差は見られなかった。時間の効果を検討した結果、2回目の測定で、3~6METsの歩行に関する所要時間やExおよび歩数が有意に増加した。交互作用を検討した結果、有意ではなかった。

METsごとの歩行を見ていくと、3~6METsの歩行時間は、介入前に比較し、介入終了直前にはA群が11分、B群が17分増加していた。3~6METsの歩行と生活活動の所要時間の総計は、介入前に比較し、介入終了直前にはA群が14分、B群が18分増加していた。6METs以上の時間は、歩行・生活活動ともに、ほとんど見られなかった。介入終了直前には歩数は、A群が1822歩、B群が

2073歩の増加が認められた。

表1. 介入前と介入終了直前におけるA群とB群の歩数

時期	変数	A群		B群	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
介入前	歩数(歩/日)	5374	± 2427	6350	± 3767
介入終了直前		7196	± 2690	8423	± 4071

表2. 介入前と介入終了直前におけるA群とB群の各強度における歩行時間

時期	変数	A群		B群	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
介入前	2~3METs(分/日)	40.7	± 14.8	44.4	± 19.3
介入終了直前		40.9	± 17.9	39.8	± 16.2
介入前	3~6METs(分/日)	25.8	± 20.2	30.0	± 22.6
介入終了直前		37.1	± 19.9	47.5	± 32.9
介入前	6METs以上(分/日)	0.3	± 1.0	0.2	± 0.3
介入終了直前		0.6	± 1.8	0.8	± 1.3

表3. 介入前と介入終了直前におけるA群とB群の各強度における生活活動時間

時期	変数	A群		B群	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
介入前	2~3METs(分/日)	167.6	± 26.6	195.2	± 62.8
介入終了直前		168.3	± 39.1	189.0	± 67.2
介入前	3~6METs(分/日)	23.5	± 18.1	29.7	± 14.3
介入終了直前		26.5	± 27.9	30.6	± 16.5
介入前	6METs以上(分/日)	0.1	± 0.2	0.0	± 0.1
介入終了直前		0.0	± 0.0	0.0	± 0.1

表4. 介入前と介入終了直前におけるA群とB群の各強度における総活動時間

時期	変数	A群		B群	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
介入前	2~3METs(分/日)	208.4	± 28.5	239.5	± 65.8
介入終了直前		209.2	± 37.8	228.8	± 73.0
介入前	3~6METs(分/日)	49.3	± 33.9	59.7	± 32.4
介入終了直前		63.6	± 40.9	78.2	± 36.4
介入前	6METs以上(分/日)	0.3	± 1.0	0.2	± 0.4
介入終了直前		0.6	± 1.8	0.9	± 1.3

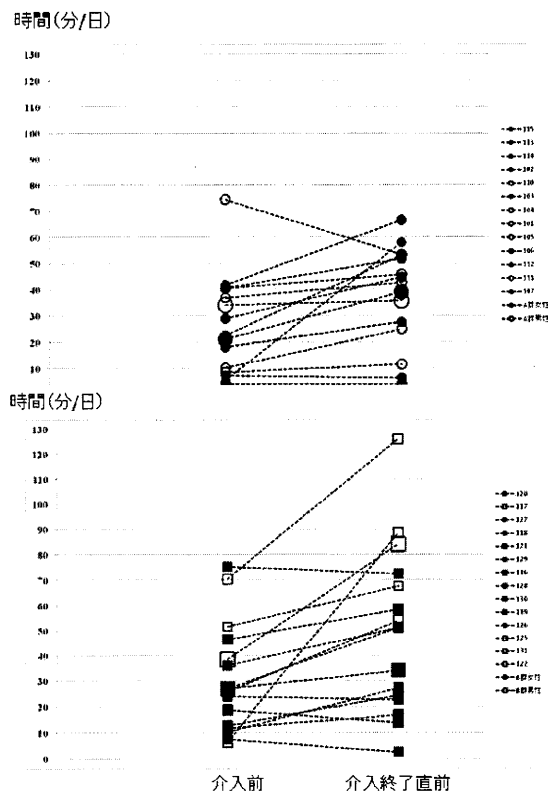


図1b. 介入前と介入終了直前におけるB群の歩行におけるMVPA時間の推移

D. 考察

1) 地域在住高齢者の身体活動量の特徴

国民健康・栄養調査では、日常の身体活動量の指標として、歩数が報告されている。1日の平均歩行数は、60歳代が6970歩、70歳以上では4515歩である(国民健康・栄養の現状、2009)。それと比較すると、本研究の被験者の介入前の歩数は、同年代(60歳代)の平均をA群は下回っていた(5374歩)。一方、B群では、同程度であった(6350歩)。歩数のみで評価すると、本研究の被験者は、A群では不活動傾向にあったと言える。

従来、様々な強度・タイプの活動が、一日においてそれぞれどの程度の時間にわたって行われているか、また、対象特性によってどのような違いがみられるのか、正確なデータはほとんどなかった。「日本人の食事摂取基準」(2010年版)では、15~69歳の身体活動レベル別にみた活動内容と活動時間の代表例を示している。身体活動レベ

ルのふつう(II)の値とA群およびB群の結果を比較してみると、ゆっくりした歩行や家事など低強度の活動(2.5 METs : 2.0 METs~2.9 METs)は、本研究ではA群が3.5時間、B群が4.0時間であり、食事摂取基準の4時間と比較して、A群は下回っており、B群は同程度であった。また、長時間持続可能な運動・労働など中強度の活動(普通歩行を含む)(4.5 METs : 3.0 METs~5.9 METs)は、本研究ではA群が0.8時間、B群が1時間であり、食事摂取基準の1時間と比較して、A群はやや少なく、B群は同程度であった。頻繁に休みが必要な運動・労働など高強度の活動(7.0 METs : 6.0 METs以上)は、食事摂取基準同様、本研究の被験者でもほとんど見られなかった。この結果から見ても、日常の活動量は、歩数だけでは、評価しきれないものと考えられる。

2) 高齢者の身体活動に及ぼす運動・温泉・栄養介入の効果

Westerterp (2003) のレビューによると、身体活動レベル(PAL)に対する高強度活動の増加の効果は、10代~30代ではよりはっきりとしており、高齢者とは異なることが指摘されている。6.8~10.8歳の子どもにおいても、たとえ学内で体育の時間を増やしても、それ以外の活動量が低下したことが報告されている(Wilkin, 2006)。これらの先行研究では、一日のなかの活動の強度や種類別の検討はなされてこなかった。そこで本研究では、日常の身体活動を強度別に検討し、さらに、歩行活動と生活活動(家事や余暇活動など)に区別して日常の身体活動全般を検討した。

本研究では、自重またはチューブを用いた筋力トレーニング、さらに日常での歩行を促す働きかけや、栄養に関する介入およびA群には温泉入浴を実施した。温泉利用の有無にかかわらず、3~6METsの歩行が増

加し、日常生活での生活活動も減少させることなく、介入効果を促すことが示された。

Goran (1992) は、56-78歳の高齢者11名を対象に、85 %VO₂maxで週に3回の運動を8週間実施させた。その結果、総エネルギー消費量は、介入前後で有意な差が見られず、身体活動に要したエネルギー消費量は、介入後において有意に低下した。以上の結果より、健康な高齢者に持続的なトレーニングを実施しても、運動以外の時間の身体活動を代償として減少させてしまうために、総エネルギー消費量は増加しないことを指摘している。また、Meijer (1999)は、15名の運動群(59±4歳)と7名のコントロール群(57±3歳)を対象に、週2回、12週間の運動の介入を行った。運動のうち、1回は、フィットネスクラブにて集団で行い、HR(heart rate) reserveが50%の中強度のランニングやステップエクササイズなど様々な有酸素運動を60分実施した。他方は、個人で、cardio-and weight-stack machines を用いた、10回の反復を2セット行える強度で、数種類の部位の筋力トレーニングを中心に90分行った。身体活動量は、3軸加速度計を用いて評価された。その結果、介入後において、身体活動量は、両群間で有意な差は見られなかった。また、介入後において、運動以外の時間の活動量は、運動をしていない日より有意に低かった。そのため、中程度の強度の運動は、日常の身体活動量に効果が見られず、運動は、運動以外の時間の身体活動を減少させる事によって代償されると指摘している。一方、Hunter (2000)は、61~77歳の男女15名を対象に、26週間の筋力トレーニングを週に3回45分間行った。トレーニングは、5分間の自転車エルゴメーターあるいはトレッドミルでウォームアップと10分間のストレッチを行い、その後、筋力トレーニングとして、主に10種類の部位において、

15-25回反復出来る強度で、全ての運動を10回2セット行った。3回の初期トレーニング終了後、1RMの65-80%の強度で筋力トレーニングを実施した。その結果、トレーニング後において、総エネルギー消費量は、有意な増加(12%)が見られたことを報告している。さらに、筋力トレーニング時のエネルギー消費量を調整した後でも、総エネルギー消費量は、有意に増加していた。

このように、高齢者では、高強度の有酸素性運動や中強度の有酸素性運動と筋力トレーニングの組み合わせでは、運動以外の時間に代償され、活動量は増加しないが、筋力トレーニングが主体であれば、活動量は有意に増加するとする報告がされている。本研究では、これまで検討されてこなかった、自重またはチューブを用いた筋力トレーニング、さらに日常での歩行を促す働きかけや、栄養に関する介入およびA群には温泉入浴を実施し、活動の強度や種類別に介入の効果を検討した結果、3~6METsの歩行が増加し、日常生活での生活活動も減少させることなく、介入効果を促すことが示された。

本研究のトレーニング頻度、持続時間および期間は、各々週2回、75分間および12週間と短く、運動内容が運動強度も自重を使ったものや、チューブを用いたものであり、正確な運動負荷量は明らかにする事が出来ないものの、Hunter (2000)の中強度運動負荷量に比較して低かったことが推測される。しかし、3~6METsの歩行時間は、介入前に比較し、介入終了直前にはA群が11分、B群が17分増加していた。また歩数に関してもA群が1822歩、B群が2073歩の増加が認められた。生活活動も介入により有意な低下は見られず、日常の身体活動量に及ぼす運動、日常の歩行指導および栄養の効果が見られたものと考えられる。なお、A

群とB群の個人の変化を見ると、特にB群の男性において介入によって歩行によるMVPAの増加を示す者が見られた。このように、男女でMVPAの変化が若干異なっており、男性の方が介入の効果が見られるのかもしれない。この点については、より多くの対象者での更なる検討が必要である。

E. 結論

- 1) 地域在住高齢者の日常の身体活動量には、本研究の介入効果が見られた。
- 2) 温泉利用の有無にかかわらず、日常生活での3~6METsの歩行が増加し、生活活動に悪影響を及ぼさず、活動を維持・改善を促すものであった。

F. 引用文献

- 1) 青柳幸利. 高齢者の歩容と歩行障害—転倒を含めて—高齢者の歩行量とこころ・からだの活性化との関係 MB Med Reha ,104:21-32, 2009.
- 2) Westerterp KR.: Impacts of vigorous and non-vigorous activity on daily energy expenditure. Proc Nutr Soc. 2003, 62, 645-50.
- 3) 新開省二. 高齢者にとっての身体活動および運動の意義, 老年学の立場から 日本公衛誌 2009;56: 682-687.
- 4) 厚生労働省: 国立健康栄養研究所 “健康づくりのための運動基準2006-身体活動・運動・体力-
- 5) 健康・栄養情報研究会 (編) . 国民健康・栄養の現状—平成18年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より—. 初版第1刷, 第一出版, 東京, 2009.
- 6) Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep. 1985, 100, 126-31.
- 7) Oshima Y, Kawaguchi K, Tanaka S, Ohkawara K., Hikiyama Y., Ishikawa-Takata I,

Tabata I. Classifying household and locomotive activities using a triaxial accelerometer. Gait Posture, 2010, 31, 370-374.

8) Ohkawara K, Oshima H, Hikiyama Y, Ishikawa-Takata K, Tabata I, Tanaka S. Real-time estimation of daily physical activity intensity by triaxial accelerometer and a gravity-removal classification algorithm. Br J Nutr, 2011, 25, 1-11.

9) 厚生労働省. 「日本人の食事摂取基準」(2010年版), 第一出版, 東京, 2009.

10) Wilkin TJ, Wilkin TJ, Mallam KM, Metcalf BS, Jeffery AN, Voss LD: Variation in physical activity lies with the child, not his environment: evidence for an 'activitystat' in young children (EarlyBird 16), Int J Obes, 30: 1050-1055, 2006.

11) Goran MI, Poehlman ET.: Endurance training does not enhance total energy expenditure in healthy elderly persons. Am J Physiol. 1992, 263(5 Pt 1):E950-7.

12) Meijer EP, Westerterp KR, Verstappen FT.: Effect of exercise training on total daily physical activity in elderly humans. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1999, 80, 16-21.

13) Hunter GR, Wetzstein CJ, Fields DA, Brown A, Bamman MM.: Resistance training increases total energy expenditure and free-living physical activity in older adults. J Appl Physiol. 2000, 89, 977-84.

G. 研究発表

論文

1) 田中千晶, 田中茂穂: 勤労者における身体活動支援環境に関する研究. 健康医科学—研究助成論文集—, (2011), 26, 58-67. 査読あり

2) 桜井良太, 藤原佳典, 金憲経, 齋藤京子, 深谷太郎, 安永正史, 野中久美子, 小林和成, 小川貴志子, 吉田裕人, 田中千晶, 内田勇人, 鈴木克彦, 渡辺修一郎, 新開省二: 温

泉施設を用いた複合的介入プログラムの有効性に関する研究—無作為化比較試験による検討—。日本老年医学雑誌, (2011), 印刷中。査読あり

学会発表

1)安永正史, 藤原佳典, 田中千晶, 斎藤京子, 金憲経, 深谷太郎, 野中久美子, 桜井良太, 小林和成, 吉田裕人, 新開省二: 健康増進プログラムを開始したことによる活動量の変化の予測要因—温泉利用型施設を活用する総合健康増進プログラム"すぶりんぐ"より(その2)—。第52回大会日本老年社会科学会, (2010)。

2) Hikiyama Y., C. Tanaka, T. Midorikawa, M. Ohta, Y. Oshima, K. Ohkawara, K. Ishikawa-Takata, S. Tanaka: Effect of morphology and body composition on prediction of physical activity intensity using an accelerometer. 2010 American College of Sports Medicine (ACSM) Annual Meeting, (2010).

3) Tanaka C., S. Tanaka: Contribution of non-locomotive activity to habitual physical activity in Japanese workers. 11th International Congress on Obesity, (2010).

4) 田中千晶, 高田和子, 田中茂穂: 生活活動記録から得られた活動強度別の所要時間と身体活動レベルとの関連。第65回日本体力医学会大会, (2010).

5) 仰木裕嗣, 金田晃一, 田中千晶: 軽量ダグラスバッグと漏れないマスクの提案。第65回日本体力医学会大会, (2010).

【研究協力者】

櫻井良太、金美芝、安永正史、野中久美子、小川貴志子、小宇佐陽子、大場宏美、鈴木宏幸、村山陽、竹内留美、長沼亨、鄭恵元(東京都健康長寿医療センター研究所)

H. 知的所有権の取得状況

なし

2節 プログラム修了者の自主グループ活動の現状と 持続的発展に向けた支援のあり方の検討

小林和成¹⁾

群馬パース大学大学院 保健科学研究科地域保健学領域¹⁾

【要旨】

温泉利用型健康増進施設を活用した複合健康増進プログラム修了者から構成される自主グループ活動の現状を分析した結果、活動を継続および活動を阻害する可能性のある要因が示唆された。継続性に関わる要因も含めて、参加者個々の意見や要望をもとに、活動内容や研修プログラム等を見直し、参加者や地域の特性に沿った自主グループの将来的な展望を視野に入れた、支援の必要が重要と考える。

A. 目的

1. 問題の所在

2006年の介護保険法の改定により、要介護者や特定高齢者の減少、一般高齢者の身体や認知機能の維持・向上、高齢者が生活しやすい社会環境の整備等、介護予防に対する国家的な活動に焦点が当てられている。介護予防事業の運営主体である各自治体は、一般高齢者及び特定高齢者に対して、栄養改善、口腔向上、及び運動機能向上を柱とした介護予防教室や講座の開講をはじめ、転倒予防や認知症予防等の講演会を催し、高齢者の生活・身体機能の維持・向上を図る取り組みを行っている。

一般的な介護予防事業の中心は、一定数の者を対象に、数ヶ月間、規定のプログラムに基づいて定期的に行われる教室や講座であり¹⁾、各自治体は適切な対象の選定や事業への参加率の確保、プログラム内容の精査、プログラム修了後の継続したフォローが困難であるなどの問題点を抱えている²⁾。それら

の現状において各自治体は、移動手段の無い者の送迎や仕事を持つ者を考慮した日程の構築、安価で充実した内容の教材の選定や教室に携わる多機関他職種との連絡調整等、住民の多岐に渡るニーズにきめ細かく対応するための工夫を凝らした事業運営を行っている。

近年、国は介護予防のための教室や講座のあり方を模索するために、対象の選定をはじめ、プログラムの内容や構成に関わる研究的な事業に焦点をあて、いくつかの自治体において先駆的な事業展開を行っている。他方、公的機関や住民の自主グループ等が担う介護予防に関わる事業や活動^{3, 5)}も行われてきており、介護予防に対する関心は国や自治体に留まらず、地域住民の間でも高まっている。また、昨今では自治体が大学や研究所と連携・協働して介護予防事業のプログラムを構築し、科学的に効果の得られる事業の運営を行う取り組みもなされている^{6, 7)}。

しかし、介護予防事業を行う自治体が有す

る社会資源等の特性を活用した教室や自主グループの運営の報告について検討した研究は極めて少ない。特に、介護予防事業のプログラムの一環として自主グループ活動に視点を当てた取り組みはほとんど見あたらない。

介護予防事業の参加・継続率を向上させる手段として、地域に根ざした社会資源や自然環境を活用したプログラムの開発が挙げられる。これにより住民間の交流を図る形での活動運営が期待でき、事業に対する肯定的な認識が構築され、事業修了後においても望ましい行動変容が継続するものと推測される。

内容を盛り込むことによる

2. 本稿の目的

群馬県草津町で行っている温泉利用型健康増進施設を活用した複合健康増進プログラム修了者から構成される自主グループ活動の現状分析を通して、自主グループ活動の持続、及び更なる活動の発展につながる支援のあり方を検討することである。

C. 方法

1. 自主グループの経緯

平成21年度の元気アップ教室参加者61人のうち、健康行動の継続と自立化、及び参加者同士の交流を同一の目的とする59人から構成される自主グループが、平成22年4月に発足した（加入率96.7%）。参加者の仕事や家事等の生活時間帯を考慮した調整を行い、月・水曜日の午後を活動の主体とするAG（28人）と火・木曜日の午後をそれとするBG（31人）の2Gに別れて活動を行っている。平成23年4月現在においては、平成22年度の元気アップ教室参加者32人のうち27人が活動の継続意思を示し（継続率84.4%）、既存のA・BGに各々15人、22人

ずつ加入し、合計86人が活動を行っている。

2. 調査対象

平成21年度の元気アップ教室参加者のうち、平成22年度の自主グループに登録している59人。

3. 調査方法

平成22年度の自主グループ活動に参加している者に対して、草津町の保健師等が行った援助や活動に関する事務的な記録等を提供してもらい、それらを研究資料とした。

4. 調査内容

- 1) 自主グループ活動の内容
- 2) フォローアップ研修の内容
- 3) 自主グループ参加者の参加状況

5. 分析方法

自主グループ活動とフォローアップ研修は内容をはじめ、頻度や構成、運営スタッフの役割等を総合的に分析する。参加状況は、全体およびグループ毎に性別・年代別の平均参加人数、参加延べ人数を算出する。

自主グループ参加者の主観的効果においては、参加者の意見を質的帰納的に整理、分類し、サブカテゴリーとカテゴリーを作成することとした。

6. 調査期間

平成23年3月～4月

7. 倫理的配慮

記録物には、対象である自主グループの参加者に関する情報が含まれるため、データの収集は草津町保健センターにおいて管理者から管理番号を割り当て、匿名化した状態の

記録物を本研究の解析データとした。また、パーソナルコンピュータのソフトウェア上に必要な情報を入力する時点で、個人情報と切り離した。

対象の経過や提供した支援等の情報の精度を担保するために、管理者を通じて事実の確認や詳細な情報を得た。さらに、調査を通じて得られたデータの取り扱い、研究代表者および共同研究者に限定され、厳重に保管し、研究の目的以外には使用しないこととした。

D. 結果

1. 自主グループ活動の内容

活動は、草津町保健センター内の機能訓練室および多目的室にて、準備体操を行った後、本研究チームで開発した「草津元気アップ体

操」と「草津湯もみ体操」のDVDをスクリーンに投影し、参加者全員でDVDを手本に体操を行っている。また、筋力トレーニングやストレッチ、ヨガ等の参加者が持ち寄った内容をその時々状況に応じて行っている（写真1、2）。

組織的なリーダーや会則等の役割分担や決まり事は存在せず、参加者が参加できる日時に参加し、帰りたい時間に帰るといった柔軟な体制で行っている。会場までは徒歩や巡回バス、自家用車等により自分で集まる形を取っており、活動が終わった後も話をしたり、お茶を飲んだりと自由な時間を過ごしている（写真3）。



写真1



写真3

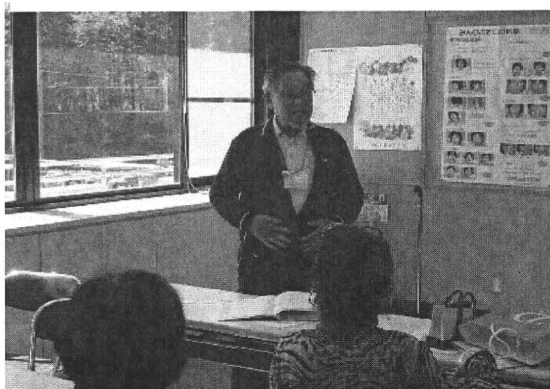


写真2



写真4

保健師と介護予防サポーターは、原則として自主グループから要請があった場合のみ支援を行っている。具体的には、自主グループが活動を行う際の会場設営の補助をはじめ、健康や運動に関する相談対応、血圧測定を行っており、月一回の頻度で健康運動指導士や歯科衛生士、栄養士、大学教員等によるプログラムの中で学習した内容の再確認と、健康に関わる最新の知識や技術の習得を目的としたフォローアップ研修等の支援も行っている。

2. フォローアップ研修の内容

参加者の要望や社会的に関心の高まっていること等を考慮し、運動を中心として、口腔や栄養に関わる講義・実技、地域の社会資源

を活用した森林セラピー散策、自主グループ活動の持続的発展を目的とした話し合い等のプログラムを計16回行った(表1)。草津町の保健師や栄養士、看護師、介護予防サポーター等の運営スタッフに加えて、健康運動指導士や歯科衛生士、地元の森林インストラクターや大学教員等を招聘し、講演会を行った。また参加者自ら講義を行ったり、技術を指導する場面もみられた(写真4、5、6)。3. 自主グループ参加者の参加状況(表2)

平成22年の4月1日の合同活動から平成23年3月31日までの間に計187回活動を実施し、1回あたり平均8.1±7.9人の参加状況であった。参加者ごとの参加回数では、最高86回、最低0回と個人差が大きかった。

表1. 平成22年度 元気アップ教室修了者の自主グループ支援研修内容

回数	月日	内容	講師
1回	4/26	実技:手指の体操 実技:フリフリフリッパー(腰の運動)	A県健康運動指導士
2回	5/28	実技:クールダウン体操 実技:美人になる体操(参加者発案)	A県健康運動指導士 自主グループ参加者
3回	6/1	森林セラピー散策	K町森林インストラクター
4回	6/7	ミニ講話:運動の諸注意 実技:参加者による体操の紹介と指導	A県健康運動指導士 自主グループ参加者
5回	6/16、17	調理実習	K町栄養士
6回	7/9	実技:草津湯もみ体操	A県健康運動指導士
7回	9/15、16	調理実習	K町栄養士
8回	8/24	ミニ講話・実技:口腔機能の向上について	B郡歯科衛生士
9回	8/30	ミニ講話:熱中症、廃用症候群について 実技:五感を高めるストレッチ(参加者発案)	A県健康運動指導士 自主グループ参加者
10回	9/30	ミニ講話:腰痛について 実技:腰痛体操	A県健康運動指導士
11回	10/18	ミニ講話:筋肉のはたらきについて 実技:筋力向上トレーニング	〃
12回	11/18	ミニ講話:運動の効果 実技:立ち姿をすっきり見せるチューブエクササイズ	〃
13回	12/13	自主グループ活動の持続的発展について 平成21年度、及び平成22年度プログラム修了者の話し合い	地元大学教員
14回	1/13	ミニ講話:運動の効果~肥満・コレステロールなど~ K町のテレビ局の取材	A県健康運動指導士
15回	2/7	ミニ講話:ロコモティブ・シンドロームについて 実技:チューブを使ったインナーマッスルを鍛える体操	〃
16回	3/3	ミニ講話:頻尿改善のための運動 実技:チューブを使った骨盤底筋を鍛える体操	〃