

藤沢市における個別健康支援プログラムの有効性の検討

ススキ	キヨミ	コボリ	ヨシタカ	ソウマ	ジュンコ
鈴木	清美*1	小堀	悦孝*2	相馬	純子*1
オノダ	アイ	サイトウ	ヨシノブ	オガタ	タマエ
小野田	愛*1	齋藤	義信*3	尾形	珠恵*4
リ	チョンスウ	モリ	カツミ	カワクボ	キヨシ
李	廷秀*5	森	克美*5	川久保	清*6

目的 藤沢市が厚生労働省から委託を受けて実施した「国保ヘルスアップモデル事業」(平成14～16年度)は、対象とする生活習慣病とその予備群を選定の上、健康度という概念と指標を設定し、個別健康支援プログラムの開発・実施と事業効果の分析・評価を行うものである。本研究は、開発した藤沢市個別健康支援プログラムの有効性を検討することを目的とした。

方法 プログラムの有効性を検討するため、年1回の健康診断と健康相談を受けるコース1、コース1の内容に加えて半年後の効果測定と食生活相談を受けるコース2、コース2の内容に加えて週1回の運動トレーニングを行い、総合的に健康づくりを行うコース3の3種類のコースを設定した。各コースについて、健診結果と生活習慣調査結果のデータにより、正味2年間の介入前後の比較、事業に参加した介入群(979人)と対照群(4,570人)の変化量の比較を行った。

結果 介入群における介入前後の比較で数値データの変化をみると、コース2、3とも、体重、BMI、血清HDLコレステロール値が改善した。またコース2では中性脂肪値が改善し、コース3では血圧値が改善した。対照群との比較では、コース2、3とも、体重、BMI、収縮期血圧、血清総コレステロール値の変化が有意であった。またコース2では中性脂肪値に、コース3では収縮期血圧、拡張期血圧、血清LDLコレステロール値に有意差があった。生活習慣についてはコース1、2、3とも介入前後の比較で改善を示し、コース2、3は対照群との比較でも有意差があった。

結論 藤沢市個別健康支援プログラムは、生活習慣の改善、身体状況の改善の両者において有効であることが実証された。特にコース2参加者は中性脂肪値の改善が有意であり、コース3参加者は血圧値の改善が有意であることが明らかになったことから、今後、この結果を踏まえた食生活および運動習慣を配慮した総合的健康づくりシステムを構築していく方向性が示された。

キーワード 国保ヘルスアップモデル事業、個別健康支援プログラム、生活習慣病

はじめに

平成14年度に始まった「国保ヘルスアップモデル事業」(以下「モデル事業」)は、生活習慣病予備群を対象とした個別健康支援プログラム

開発を目的としており、平成16年度までに全国で33市町村が指定を受け、健康づくり事業を行っている。この事業の特徴は、対照群を設定した3年間の個別健康支援プログラムである点と、事業内容は今後の市町村の健康づくり事業

*1 藤沢市保健医療センター 健康教育推進担当 *2 同診療科
 *3 同健康づくり担当 *4 慶應義塾大学看護医療学部看護学科
 *5 東京大学大学院 医学系研究科 保健科学・看護学専攻健康増進科学分野
 *6 共立女子大学 家政学部 公衆栄養学

の模範となる点である。平成14年度に指定を受けた神奈川県藤沢市は人口約38万人の中核都市であり、都市型の健康づくり事業のモデルとして注目されるものである。

藤沢市では平成9年から、「健康日本21」¹⁾に呼応した循環型健康づくり「ニューヘルスプロモーションふじさわ21」を実施している。これは生活習慣病の一次予防に重点をおいた事業であり、基本健康診査などの結果をもとに各個人の健康度に合わせた健康づくりを進める手法を用いている。平成6年に設立された藤沢市保健医療センター（以下「センター」）を拠点として南北保健センターや市内の公園・スポーツ施設などにおいて広く展開されているため、市民は様々な場でその時の健康状態に合わせた健康づくり事業に参加することができる。センターでは、老人保健法に基づく健康相談・栄養相談・各種生活習慣病予防教室・健康づくりトレーニング事業などが実施されており、モデル事業ではこうした既存の保健事業をベースに開発を行った²⁾。教室やトレーニング事業を実施する場が確保され、スタッフが指導方法の経験を持っていたのでモデル事業では健康相談（個別支援）を充実させることに主眼をおいた³⁾。またセンターは健診・高度医療機器による検査を行う医療施設を併設しているため、これら保健事業は医師の協力と医療データに基づいて実施できることが特徴である⁴⁾⁵⁾。本稿では、藤沢市におけるモデル事業の結果・有効性を評価することを目的とした。

方 法

(1) モデル事業プログラムの概要

個別健康支援プログラム（以下「プログラム」）は、センターの従来の保健事業の活用を視野に入れて3つのコースを設定しており、参加者の希望、個人の事情に応じてコースを選択できることが特徴である。また、プログラム開始時、参加者全員に事業説明を行った上でデータ提供に関する同意書を得ている。

コース1は、年1回の健康診断の事後支援と

して看護職による個別の健康相談（約60分間）を行うものである。健康相談では健診結果と生活習慣調査結果の説明を行い、両者の関係を理解してもらう中で参加者自らが生活の改善点を見つけ、それを健康づくり目標として設定できるよう働きかけた³⁾⁶⁾。効果の測定は2年後の健診結果と生活習慣調査結果で行った。

コース2は、コース1と同様の看護職による健康相談の後、管理栄養士による個別の食生活相談（60分間）を健康相談とは別の日に行うものである。食生活相談の内容は、詳細な食事記録の分析結果に基づいて食傾向を説明の上、適切な食事量と食事バランスについてアドバイスをするもので、参加者の健康づくり目標に沿った支援を行い、一貫性を持たせた。管理栄養士と参加者の間で食生活に関する具体的行動目標を設定したことも特徴である。さらに、コース2では可能な限り集団教室（生活習慣病予防教室、食生活教室、運動教室、ヘルシークッキング教室）への参加を促した。効果の測定は2年後の健診結果と生活習慣調査結果で行ったが、半年の中間地点で効果測定のための健診と健康相談を実施する場合もあった。

コース3は、コース1と同様の看護職による健康相談の後、センターのトレーニングルームにおける健康づくりトレーニングを週1回行うよう勧め、年間を通して行うものである。健康づくりトレーニングは1回約90分間で、ストレッチ、有酸素系運動、筋力系運動、リラクゼーションから構成される。トレーニング開始前、必ず年に1度体力度チェック（体力測定と自転車エルゴメーターによる運動負荷試験を含んだメディカルチェック）を行う。約120分間の運動相談の中で、運動習慣、整形外科的疾患の有無などの把握とともに運動指導員（健康運動指導士）が体力度チェックの結果説明を行い、その結果とケース会議の内容により、個別の運動トレーニングメニューの作成と運動実践指導を行った。また運動トレーニングの方法に加え、自宅・地域での運動実践が週1～2回以上になるよう、アドバイスを行った。コース3ではコース2と同様に集団教室への参加を促し、希

望者に対して食生活相談も行った。効果の測定は2年後の健診結果と生活習慣調査結果で行ったが、半年の中間地点で効果測定のための健診と健康相談を実施する場合もあった。

(2) 対象（介入群と対照群）

「介入群」は、従来からのセンター利用者でモデル事業参加を希望した人、広報や閲覧板などの事業周知から新規に参加を希望した人、対照群選定のために行われた大規模調査の呼びかけにより介入群への参加を希望した人などで、参加に関する同意書が得られた979人から構成された。いずれも血圧・コレステロール・空腹時血糖値の高い人、肥満の人、生活習慣を改善しないと将来生活習慣病になる可能性の高い人を対象者として募集した。

コース1はセンターで行っているヘルスチェックの後に事業参加を呼びかけた。ヘルスチェックは藤沢市が30歳代の国保被保険者を対象に低料金（自己負担2,000円）で提供している血液検査を含む健診であり、このため、コース1では30歳代が大部分を占めた。コース2、3では、他の保健事業と同じく50歳代、60歳代が約8割を占めた（表1）。

表1 国保ヘルスアップモデル事業介入群の年代・性別内訳

	介入前(平成14年度) ¹⁾			2年後(平成16年度) ²⁾		
	総数	男性	女性	総数	男性	女性
コース1	469	233	236	302	142	160
40歳未満	433	214	219	269	126	143
40～49歳	3	1	2	3	1	2
50～59	5	2	3	5	2	3
60～69	26	15	11	23	12	11
70歳以上	2	1	1	2	1	1
コース2	154	53	101	138	47	91
40歳未満	12	3	9	8	2	6
40～49歳	9	3	6	8	2	6
50～59	22	6	16	19	5	14
60～69	106	39	67	100	37	63
70歳以上	5	2	3	3	1	2
コース3	356	131	225	316	114	202
40歳未満	23	12	11	16	7	9
40～49歳	9	2	7	8	2	6
50～59	45	4	41	36	2	34
60～69	225	75	150	207	68	139
70歳以上	54	38	16	49	35	14

注 1) 平成14年度参加時の人数

2) 平成14年と平成15年の前後比較が可能であった人数

一方、「対照群」は平成14年9月、30～69歳の藤沢市国保被保険者（7万2千人）から無作為抽出された20,852人に生活習慣調査票を郵送し、モデル事業参加を呼びかける大規模調査を行う中で同意の得られた人から構成された。調査に回答のあった5,247人中、モデル事業に参加（健診結果と医療費データを経年的に利用）することに同意のあった4,834人のうち、センターでの介入を希望した者（2,437人）から抽選で264人を介入群に組み入れたことから、最終的に対照群としたのは4,570人である。男性より女性が多く、また、全体の7割が60歳代という集団であった。2回目の調査は2年後の平成16年4月に実施し、初回と同様に生活習慣調査票により行うこととし、初回の同意者（4,834人）中、藤沢市国保加入資格喪失者を除く4,597人に郵送した。これに対して回答があった3,666人のうち、介入群に組み入れたものを除く3,451人を解析対象とした（表2）。

(3) 評価指標

健診結果と生活習慣調査については、介入前と後の2時点データについて評価した。介入群における介入前のデータは、モデル事業参加時（平成14年度初回健康相談）の健診結果と生活習慣調査結果を用い、介入後のデータは、2年後の平成16年度健診結果と同年度初回健康相談時の生活習慣調査結果を用いた。一方、介入前に相当する対照群データは、平成13年度の健診結果と初回の調査における生活習慣調査結果を

表2 国保ヘルスアップモデル事業対照群の年代・性別内訳

	事業開始時 ¹⁾ (平成14年度)		2年後 ²⁾ (平成16年度)	
	人数	割合(%)	人数	割合(%)
総数	4 570	100.0	3 451	100.0
40歳未満	212	4.6	102	3.0
40～49歳	260	5.7	146	4.2
50～59	818	17.9	544	15.8
60～69	3 280	71.7	2 659	77.1
70歳以上	-	-	-	-
男性	1 886	41.3	1 413	40.9
女性	2 684	58.7	2 038	59.1

注 1), 2)とも表1と同じ

用い、介入後に相当する対照群データは、平成15年度の健診結果と2回目の調査における生活習慣調査結果を用いた。

なお、健診結果については、ヘルスチェックなどのセンターで行う健診結果と藤沢市内の医療機関で行う基本健康診査の結果から生活習慣病関連の項目を用いた。

また、生活習慣調査票は、老人保健事業の個別健康教育で使用されたA0票とA1票をもとにして作成した⁷⁾もので、食生活、飲酒、喫煙、運動、休養、歯の6項目に関する問診票であり、代表的な食生活・運動習慣結果について分析を行った(表3)。

(4) 解析方法

介入群におけるプログラム効果は、1~3のコース別に追跡可能であった事例について介入前後の比較を行った。血液検査などの検査値については対応のあるt検定を、生活習慣を保有する割合についてはMcNemar検定を行った。

介入群と対照群の変化量の比較は、介入群のコース1は30歳代が多いため、対照群も同様に

30歳代を抽出して行った。ただし対照群の30歳代は基本健康診査を受診できず健診データが得られないため、生活習慣の変化量の比較のみを行った。コース2と3は両群の年齢構成が類似しているため、実人数での比較とし、介入群と対照群の変化量における比較はt検定を行い、割合の変化についての比較はMantel-Haenszel法にて行った。なお、有意水準は危険率5%未満とし、統計的検討はSPSS 12.0 J for Windows (SPSS INC., 2003)を使用した。

結 果

(1) 介入前後の比較

身体状況の変化を表4に、生活習慣の変化を図1に示す。

1) コース1で介入前後のデータを解析できたのは302人(64.4%)であり、検査値については272人で解析が可能であった。体重、BMI、総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、血糖値について有意な上昇がみられた。平均値において総コレステ

ロールは7.4mg/dl、HDLコレステロールは3.7mg/dlの上昇がみられた。生活習慣では、食品バランスの配慮をしている人(以下「食品バランス」)の割合が9.3ポイント、朝食を摂取する人(以下「朝食摂取」)の割合が10.2ポイント、健康だと感じる人(以下「健康」)の割合が5.3ポイント、有意に上昇した。

2) コース2では138人(89.6%)について介入前後の比較が可能であった。平均値において体重は1.4kg、BMIは0.6、中性脂肪は19.4mg/dlの有意な低下がみられ、HDLコレステロールは3.4mg/dlの有意な上昇がみられた。生活習慣では、食品バランスの割合が21.8ポイント、朝食摂取の割合が18.1ポイント、週2回以上1回30分以上の運動習慣を持つ人(以下「運動習慣」)

表3 評価指標一覧

身体状況	血圧	収縮期血圧, 拡張期血圧	
	血液化学検査	脂質代謝	総コレステロール, HDLコレステロール, LDLコレステロール, 中性脂肪
		糖代謝	血糖
	形態計測	体重, BMI	
生活習慣(行動)	食生活	食事の規則正しさ(定期的に食事をとる)	
		朝食を摂取する人の割合(朝食は必ずとる)	
		間食摂取の有無(間食や夜食をとらない)	
		食品バランスの配慮をしている人の割合(栄養バランスに注意する)	
		油ものの摂取状況(脂っこい物をとり過ぎない)	
		塩分摂取状況(塩辛い物をひかえる)	
	飲酒状況	飲酒の頻度(回/週), 飲酒量(合/週)	
	喫煙状況	喫煙の有無, 喫煙本数	
	運動状況	週2回以上1回30分以上の運動習慣を持つ人の割合	
	睡眠休養等	睡眠状況(睡眠で十分な休養がとれている)	
受療行動等	高血圧, 糖尿病, 高脂血症(現在治療中)		
意識等	健康だと感じる人の割合(健康である)		

注 健康診査と生活習慣調査より得た評価指標

の割合が13.8ポイント、有意に上昇した。

3) コース3では316人(88.8%)について介入前後の比較が可能であった。平均値において体重は0.7kg, BMIは0.3, 拡張期血圧は1.3mmHg, LDLコレステロールは3.6mg/dlの有意な低下がみられ, HDLコレステロールは1.9mg/dlの有意な上昇がみられた。生活習慣では, 食品バランスの割合が9.9ポイント, 朝食摂取の割合が11.2ポイント, 運動習慣の割合が9.9ポイント, 有意に上昇した。

4) 対照群では3,451人(75.5%)について介入前後の比較が可能であり, 検査値については2,214人で比較が可能であった。収縮期血圧は0.9mmHg, 総コレステロールは2.0mg/dl,

HDLコレステロールは1.5mg/dl, LDLコレステロールは1.1mg/dlの有意な上昇がみられ, 血糖値は1.3mg/dlの有意な低下がみられた。生活習慣では食品バランスの割合が1.8ポイント, 有意に上昇し, 運動習慣の割合が2.8ポイント, 健康の割合が1.4ポイント, 有意に低下した。

(2) 介入群の変化量の対照群との比較

1) コース1における30歳代の生活習慣の変化量は, 対照群と比較して有意な差はみられなかった。

2) コース2において対照群の変化量との比較で有意な差がみられたのは, 身体状況では体

重, BMI, 収縮期血圧, 総コレステロール, 中性脂肪, HDLコレステロールであった。生活習慣では, 食品バランス, 朝食摂取, 運動習慣, 健康の各割合であった。

3) コース3において同様の有意な差がみられたのは, 身体状況では体重, BMI, 収縮期血圧, 拡張期血圧, 総コレステロール, LDLコレステロールであった。生活習慣では, 食品バランス, 朝食摂取, 運動習慣, 健康の各割合であった。

表4 身体状況の変化

	コース1			コース2		
	n	介入前	2年後	n	介入前	2年後
体重 (kg)	272	60.2±12.5	60.6±12.7*	134	58.8±10.1	57.4±9.7***§§§
BMI	272	22.0±3.5	22.1±3.6*	134	23.6±2.9	23.0±2.9***§§§
収縮期血圧 (mmHg)	272	117.1±15.6	117.9±16.5	134	129.6±17.0	127.8±18.0§
拡張期血圧 (mmHg)	272	71.3±10.6	71.8±11.3***	134	76.7±11.3	75.4±10.3§
総コレステロール (mg/dl)	272	187.0±31.6	194.4±33.9***	135	216.3±36.8	213.2±32.5***§
HDLコレステロール (mg/dl)	271	60.3±16.2	64.0±17.1***	131	61.1±14.7	64.5±16.2***§
LDLコレステロール (mg/dl)	271	105.4±28.6	108.6±30.0*	131	128.8±32.0	126.2±29.0**§
中性脂肪 (mg/dl)	272	105.8±85.9	109.6±77.7*	135	134.0±82.5	114.6±56.1**§
血糖値 (mg/dl)	235	89.4±9.6	91.4±15.0*	68	100.2±22.1	97.1±16.0

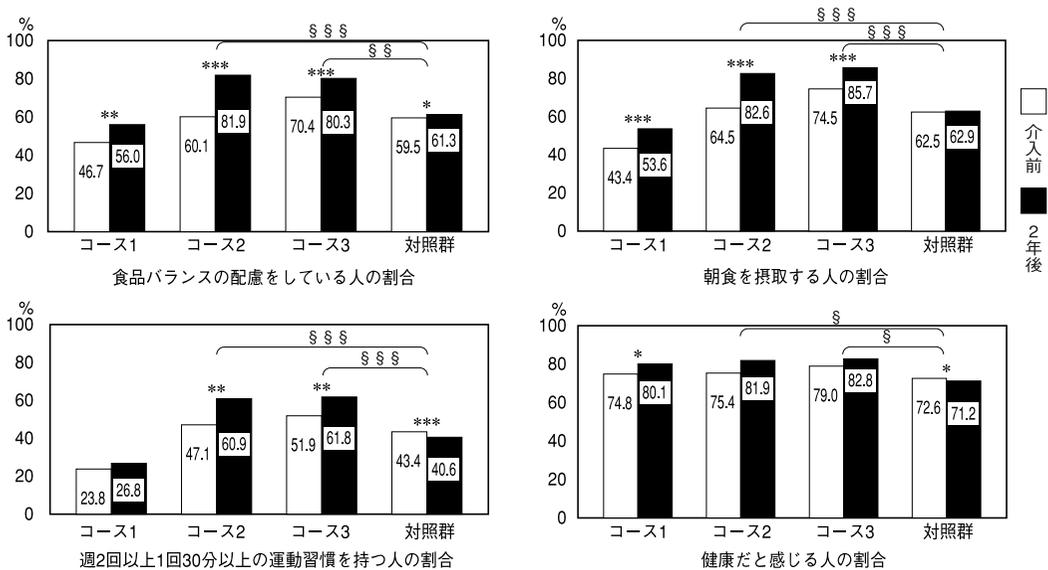
	コース3			対照群		
	n	介入前	2年後	n	介入前	2年後
体重 (kg)	310	57.3±10.0	56.6±9.7***§§§	2 212	56.9±9.5	56.9±9.4
BMI	310	22.7±2.9	22.4±2.8***§§§	2 212	22.9±2.9	22.9±2.9
収縮期血圧 (mmHg)	310	128.8±17.6	127.5±16.0§	2 209	130.2±18.1	131.1±17.2**
拡張期血圧 (mmHg)	310	77.5±11.3	76.2±10.1*§	2 208	78.1±10.7	77.9±10.5***
総コレステロール (mg/dl)	310	213.2±32.7	211.5±31.1***	2 214	213.2±34.2	215.2±34.6
HDLコレステロール (mg/dl)	310	62.2±15.8	64.1±15.7***§§	2 214	61.3±16.3	62.8±16.5*
LDLコレステロール (mg/dl)	308	127.8±30.0	124.2±28.6***§§	2 212	125.6±32.5	126.7±32.7*
中性脂肪 (mg/dl)	310	115.7±71.4	115.4±64.5	2 214	131.4±94.0	128.1±79.8**
血糖値 (mg/dl)	166	97.1±20.7	96.1±14.4	883	99.9±23.5	98.6±23.1

注 1) 各コース別の検査結果の介入前後比較と対照群との比較
 2) 介入前と2年後との比較 * : P < 0.05, ** : P < 0.01, *** : P < 0.001
 対照群との比較 § : P < 0.05, §§ : P < 0.01, §§§ : P < 0.001

考 察

国保ヘルスアップモデル事業の実施市町村はどちらかというとして小規模な市町村が多い中で, 藤沢市のプログラムは, 人口38万人の中核都市において既存の健康づくり施設のプログラムとスタッフを活用した点が特徴である。モデル事業の目的が個別健康支援プログラムの開発である点から, 比較的大規模な市のプログラムの効果を示すことは

図1 生活習慣の変化



注 介入前と2年後との比較 * : P < 0.05, ** : P < 0.01, *** : P < 0.001
対照群との比較 \$: P < 0.05, \$\$: P < 0.01, \$\$\$: P < 0.001

今後のヘルスアップ事業の全国展開の上から重要なことである。

コース1は、従来行われている健診後の事後指導型の健康支援である。30歳代がほとんどを占めるが、働き盛りであったり育児中であったりと忙しい世代のため、もともと生活習慣に配慮する人の割合は低かった。しかし、年に1度の介入（健康相談）を実施することで生活習慣の一部（特に食習慣）が改善されたことは大きい意味をもつと考えられたが、対照群と有意差はなかった。コース1の身体状況はHDLコレステロールの有意な上昇以外は効果がみられず、従来型の事後指導を1回行うというコース1の限界を示す結果であった。2回目の測定結果が得られた割合も3コースの中で最も低かったが、指導を継続することで更なる生活習慣の改善が予想され、ひいては健診結果にもよい影響を及ぼすことが期待できる。従来、30歳代は健診後の事後指導がほとんど行われてこなかった年代であり、この年代に対する個別健康支援によって生活習慣病の芽を早めに摘むことは、将来の医療費削減という観点からも効果が大きいと思われる。なお、身体状況の改善をより効果的に促進できるよう、長期にわたる継続した支援と

介入内容の検討は引き続いて行う必要がある。

コース2は、管理栄養士の個別の介入が特徴であるが、3コースの中で最も改善度が高かった。とくに体重、BMI、中性脂肪の減少は顕著であり、これらの項目と食習慣との深いかわりが見られた。中性脂肪が介入前後の比較、対照群との比較の両者で有意に改善されたのはこのコースだけである。コース2は生活習慣においても改善度が高く、食事にかかわる介入が運動習慣や健康に対する自己認識にも影響を及ぼすことが認められた。健康づくり支援を行う上で、食事の介入は最も重要であると考えられる。また、このコースにおける食事の支援は1回だけであり、コース3と比較すると効率的な健康支援と考えられた。

コース3は、センターでのトレーニングを中心に年間通して健康づくりを行うコースであり、かかわるスタッフ数も多く、最も手厚い介入が行われたコースと言える。身体状況では体重、BMI、LDLコレステロールの減少が介入前後の比較、対照群との比較の両者で顕著に認められた。また収縮期血圧は対照群との比較で、拡張期血圧は介入前後の比較、対照群との比較の両者で改善が認められた。LDLコレステロー

ルと血圧値の改善が認められたのはコース3のみであった。総合的に生活習慣病を改善する上で、運動の介入が効果的であることが改めて確認されたと言える。生活習慣の変化はコース2と同じ傾向があり、食品バランス、朝食摂取、運動習慣、健康の各割合すべてにおいて改善が認められた。

すべてのコースに共通して言えることは、生活習慣の改善が明らかに認められたということである。とくに運動習慣をもつ人の割合は対照群では有意に減少しているが、介入群では増加し、健康だと感じる人の割合も対照群と介入群では全く別の傾向を示し、介入効果が示唆された。藤沢市個別健康支援プログラムの効果は、コース別の特徴を示しながらも、総合的には「効果があった」と考えられ、今後の都市型の保健事業実施プログラムの1つとして提示することができた⁸⁾。

最後に、本研究の限界として、介入群と対照群は無作為化されたものではないこと、健診データについては各医療機関のデータを利用したために標準化されていないことなどに留意する必要があることを付記しておきたい。

文 献

- 1) 健康日本21企画検討会・健康日本21計画策定検討会報告書。健康日本21(21世紀における国民健康づくり運動について)。2000; 29-32。
- 2) 尾形珠恵, 小野田愛, 小堀悦孝。地域における運動療法の取り組み。臨床栄養 2004; 104(5): 527-8。
- 3) 厚生労働省保険局国民健康保険課。国保ヘルスアップ事業 個別健康支援プログラム実施マニュアル Ver.1。2005; 2-3, 38。
- 4) 小堀悦孝。保健・健康づくりにおける医・科学サポート。体育の科学 2004; 54(4): 299-302。
- 5) 小堀悦孝。地域健康増進施設におけるリスク管理。日本臨床スポーツ医学会誌 2004; 12(2): 154-7。
- 6) 足達淑子。ライフスタイル療法を始める前に。足達淑子編。ライフスタイル療法 生活習慣改善のための行動療法。医歯薬出版株式会社, 2001; 5-14。
- 7) 厚生労働省老人保健福祉局老人保健課。生活習慣・生活環境アセスメントマニュアル。2000; 24-6, 30-47。
- 8) 川久保清。国保ヘルスアップモデル事業 個別健康支援プログラム「疫学的手法に基づいた結果の評価」レポート。2005。