

・通院日数と一般診療費について

【はじめに】

国保助成事業は、宗像ユリックス・アクアドームの会員制クラブであるウエルネスクラブに入会していただき、他のクラブ会員と同様の運動を継続してもらうことによって、医療費増加の抑制を目指した事業である。

国保助成の住民健診において血圧又は血清脂質が正常域を越え、運動による改善が見込まれそうな方にウエルネスクラブ年会費の一部を助成する事業である。

拠出される助成金は、1人年間3万円、原則2年間継続で終了とするもので、合計6万円である。

本報告は平成12年度の健診結果から国保助成事業対象条件（血圧：最高血圧140～179mmHg、最低血圧90～109 mmHg、血清脂質：総コレステロール240～259mg/dl、中性脂肪150～299mg/dl、またはHDLコレステロール40mg/dl未満）に当てはまり、国保年金課の電算処理システムに管理されている640人（平成8年度からのウエルネス会員60人を含む）の1996年度（平成8年度）から2002年度（平成14年度）までの7年間のレセプトデータ（通院日数及び一般診療費）を基礎データとした。

ただし、レセプトの内容は把握できていない。したがって、どのような内容で医療費を支払ったかは不明である。

この国保助成事業において、

1. 助成対象期間前後1年を含む4年間において、ウエルネスクラブ入会者（助成群）と未入会者（コントロール群）の通院日数及び一般診療費（医療費）の平均値を、比較検討した。
2. 第1期助成者を、現会員（平成14年度現在継続者）と退会者（2年間の助成期間終了後退会者）に分け、通院日数及び一般診療費（医療費）の年間平均値を比較検討した。

以上について比較検討を行ったので報告する。

【効果報告】

1. 助成対象期間前後1年を含む4年間の比較

（1）対象期間

月間の通院日数と医療費を年度単位（4月から翌年3月まで）でまとめた。

第1期助成群は、平成9年1月から2月の入会の方がほとんどである。したがって、平成8年度を対象前1年目とし、平成9年度と平成10年度を助成期間、平成11年度を対象後1年とした。

第2期から第4期までも、それぞれ、年度として期間を設定した。

コントロール群は、平成11年度をコントロール前1年目とし、平成12年度と平成13年度をコントロール期間、平成14年度をコントロール後1年とした。

数値は平均値 ± 標準偏差で表した。

(2) 対象者

対象者は、基礎データ640人の内、第4期までの助成群53人と、年齢・性別でマッチングさせたコントロール群312人である。

各群の性別人数と平均年齢を表1に示した。

表1 2群の人数と年齢の比較

	男		女	
	人数	年齢(歳)	人数	年齢(歳)
助成群	18	71.4±3.0	35	67.5±5.0
コントロール群	114	71.8±3.2	198	68.4±4.5

両群との間に年齢の有意な差は認められなかった(対応のないT検定)。男女人数比も有意な差は認められなかった(カイ2乗検定)。

(3) 結果

1) 平均年間通院日数

表2に各群の年間通院日数の平均値と標準偏差を示した。

表2 群別平均年間通院日数(日)

	助成群	コントロール群
前年	46.3±40.6	40.2±57.5 -
1年目	41.2±50.6	41.0±57.1 -
2年目	36.3±35.4	52.2±58.8 -
後	40.5±36.6	48.0±48.6 -

群間比較 T検定 -:N.S. \* : P<0.05

図1に年間平均通院日数の変化を群別に示した。分散分析の結果、助成群は前年とそれ以後の年で有意な差はなかつ

たが、コントロール群では通院日数の有意な増加が認められた(P<0.0001)。

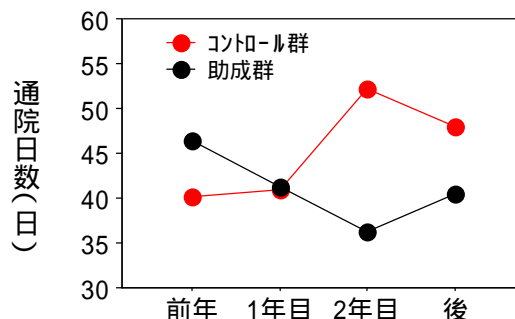


図1 通院日数の比較

前年を1として平均年間通院日数の変化率を算出し、表3に平均値と標準偏差を示した。

表3 群別平均年間通院日数の変化率

	助成群	コントロール群
1年目	1.06±0.85	1.60±3.07 -
2年目	1.01±1.08	2.60±8.50 -
後	1.15±0.99	2.40±6.28 -

群間比較 T検定 -:N.S. \* : P<0.05

週1日通院する人は年間52日になる。これを基準にして、それぞれの群の変化率をもとに年間の日数を計算すると、助成群は1年目で55日、2年目で53日、後で60日である。コントロール群は1年目で83日、2年目で135日、後で125日である。

図2に前年に対する変化率を群別に示した。分散分析の結果、助成群は前年とそれ以後の年で有意な差はなかったが、コントロール群では有意な差が認められた(P<0.0001)。

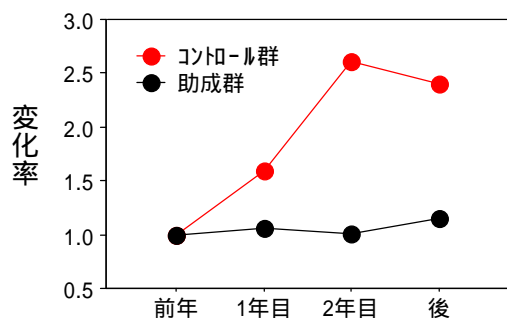


図2 通院日数の変化率の比較

## 2) 医療費

表4に各群の平均年間医療費と標準偏差を示した。

表4 群別平均年間医療費（円）

	助成群	コントロール群
前年	191,110 ± 154,258	176,896 ± 215,148 -
1年目	193,189 ± 178,714	182,963 ± 228,795 -
2年目	169,966 ± 156,889	243,261 ± 241,726 *
後	211,849 ± 171,211	241,157 ± 240,943 -

群間比較 T検定 -:N.S. \* : P<0.05

図3に医療費の変化を群別に示した。分散分析の結果、助成群は前年とそれ以後の年で有意な差はなく、コントロール群では有意な差が認められた (P<0.0001)。

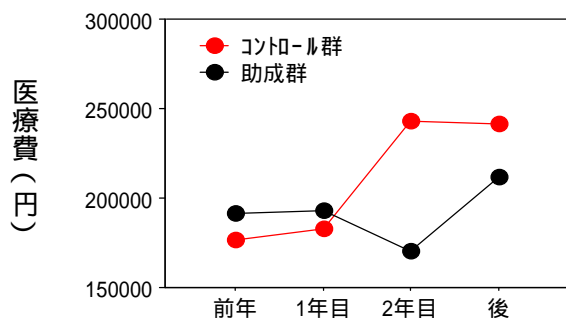


図3 医療費の比較

前年を1として平均年間医療費の変化率を算出し、表5に平均値と標準偏差を示した。

表5 群別平均年間医療費の変化率

	助成群	コントロール群
1年目	1.22 ± 1.20	1.65 ± 3.47 -
2年目	1.04 ± 0.96	2.66 ± 7.06 -
後	1.43 ± 1.24	2.30 ± 4.68 -

群間比較 T検定 -:N.S. \* : P<0.05

月間医療費を10,000円とすると年間で120,000円となる。これを基準にして、それぞれの群の変化率をもとに年間の医療費を計算すると、助成群は1年目で146,400円、2年目で124,800円、後で171,600円である。コントロール群は1年目で198,000円、2年目で319,200円、後で276,000円である。

図4に前年に対する変化率を群別に示した。分散分析の結果、助成群 (P=0.025) 、コントロール群 (P<0.0001) とともに有意な差が認められた。

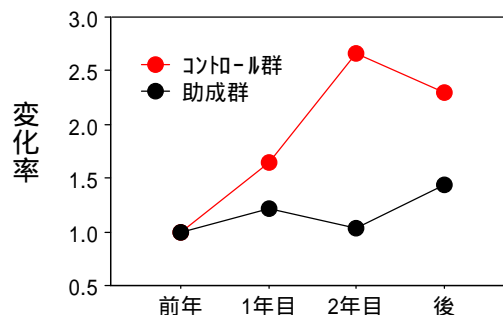


図4 医療費の変化率

#### (4) 考察

通院日数の変化率では、助成群は入会前年の通院日数とほとんど変わらず、助成対象の2年間を経過していた。これに対してコントロール群の通院日数は、1年目で1.6倍、2年目で2.6倍、期間終了後1年目では2.4倍であった。医療費でも同様の傾向が認められた。

このように年々通院日数・医療費が増加するコントロール群は、疾病状態の悪化が考えられる。それに比べ、助成群は通院日数・医療費をほぼ維持している。このことは、助成群は疾病状態が進行せず維持されているからではないかと予測される。

医療費削減に関する意見として、「病院等で投薬してもらえる期間はこれまで1週間分であった。しかし、平成15年4月現在、本人が申し出れば4週間分もらえる状況である。このことによって、診察料を4分の1に抑えることが可能である」

(<http://lifestyle.hp.infoseek.co.jp/tenin.html>)という意見もある。病院自体に行く機会を少なくすることによって、医療費削減を行おうとすることである。

ウエルネスクラブ助成事業としては、アクアドームでの運動実践時に必要最低限の通院にしてもらうようお願いしている。

しかし、「患者の80%は軽医療グループで、これらにかかる医療費は全体の25%でしかない。」「軽医療グループが医者にかかりにくい状況では、病気の早期発見を遅らせ医療費増加に働く可能性が強いと言える。外来の受診抑制策は間違った

政策といえる。」(レセプトからみた医療費の使われ方：瀬戸病院 瀬戸信夫

2001/6/2、

<http://www.jcoa.gr.jp/siten/content/resept.html>)との意見もある。

病院による治療・経過観察と本人の努力による体質改善の両方が必要と考えられる。

助成期間中のアクアドームでの運動実践が、医療費上昇を抑制していることが示唆された。しかし、国保助成事業の対象である「高血圧」「高脂血症」の改善においては、アクアドームでの運動だけではなく、一般にいわれている「睡眠2時間前からは食べ物を口にしない」「適度な睡眠をとる」「ストレスをためない」など、運動以外の生活習慣の改善やストレスマネジメントを行うことも大切と考えられる。

## 2. 第1期助成群の現会員(継続者)と退会者(期間終了後の退会者)のコントロール群との差の比較について

### (1) 比較対象期間

第1期は平成8年度から実施されたが、実際には、平成9年1月から2月の入会の方がほとんどである。したがって、平成8年度を初期値とし、比較期間は平成14年度(平成15年3月末)までの7年間とした。

### (2) 対象者

現会員(長期継続者)は4人(男2人、女2人)で、年齢 $68.8 \pm 4.5$ 歳、退会者(途

中退会)は7人(男0人、女7人)で、年齢 $67.7 \pm 1.6$ 歳であった。年齢の有意な差は認められなかった。

コントロール群は「助成対象期間前後1年を含む4年間の比較」での未入会者のデータとした。

### (3) 結果

表6に群別の年間通院日数を示した。

表6 群別の年間通院日数(日)

	平成8年度	平成14年度
現会員	42 ± 35	45 ± 35
退会者	51 ± 37 -	77 ± 71 -
コントロール群	39 ± 49 -	52 ± 49 -

現会員と比較 T検定 -:N.S. \* : P<0.05

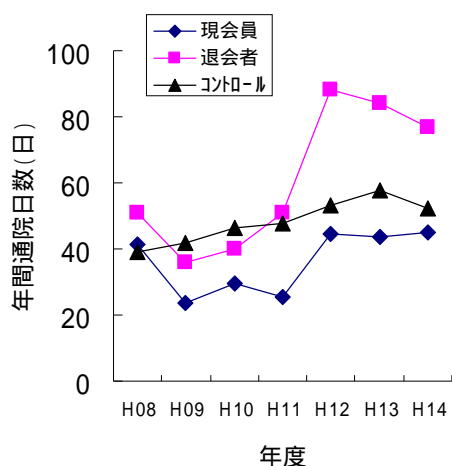


図5 通院日数の変化

平成8年度を1として、年度ごとの変化率の変化を図6に示した。現会員の平成14年度は $1.08 \pm 1.42$ であった。退会者は $1.51 \pm 1.91$ 、コントロール群は $1.33 \pm 23.28$ であった。

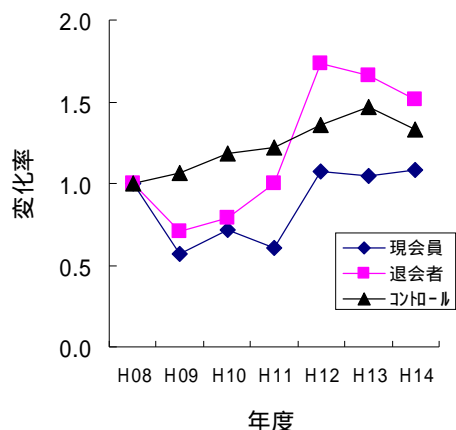


図6 通院日数の変化率

各年度の現会員とコントロール群の通院日数の差と、退会者とコントロール群の通院日数の差を図7に示した。

助成対象期間中は、現会員(1年目マイナス18日、2年目マイナス17日)と退会者(1年目マイナス6日、2年目マイナス6日)とともにコントロール群よりも少なかった。助成期間終了後、現会員は平成14年度まで4年間コントロール群よりも少なかった。退会者は期間終了後2年目から日数が大幅に増えていた。

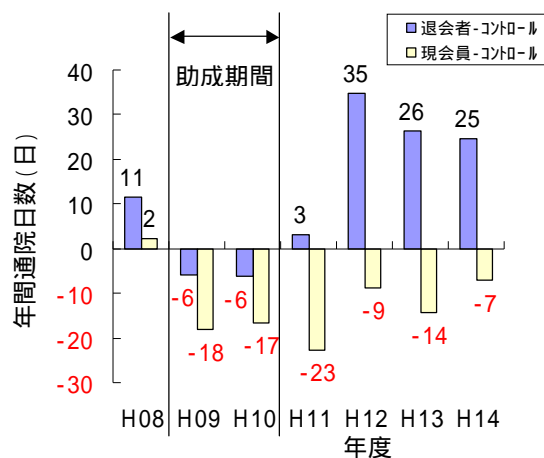


図7 通院日数の差

表7に群別の年間医療費を示した。

表7 群別の年間医療費（円）

	平成8年度	平成14年度
現会員	163,232 ± 97,719	235,878 ± 110,981
退会者	190,639 ± 134,329	332,265 ± 194,265
コントロール群	160,713 ± 164,672	262,164 ± 240,004

現会員と比較 T検定 -:N.S. \* : P<0.05

医療費平均値の変化を図8に示した。

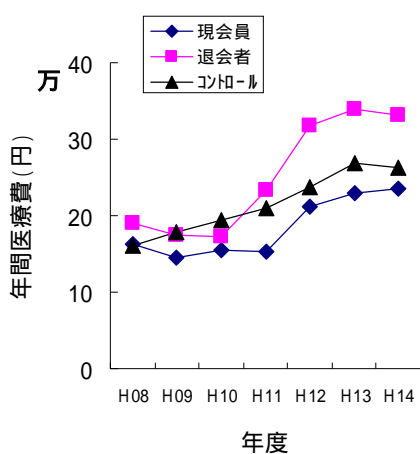


図8 医療費の推移

平成8年度を1として、平均医療費の変化率の推移を図9に示した。

現会員の平成14年度は $1.45 \pm 1.80$ であった。退会者は $1.74 \pm 2.35$ 、コントロール群は $1.63 \pm 9.30$ であった。

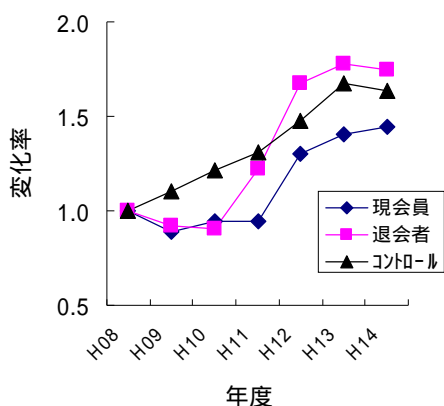


図9 医療費の変化率

各年度の現会員とコントロール群の医療費の差と、退会者とコントロール群の医療費の差を図10に示した。

助成対象期間中は、現会員（1年目マイナス32,003円、2年目マイナス39,804円）と退会者（1年目マイナス2,326円、2年目マイナス21,439円）ともにコントロール群よりも少なかった。

助成期間終了後、現会員は平成14年度まで4年間コントロール群よりも少なかった。平成8年から平成14年までの7年間の平均値はマイナス31,111円であった。退会者は期間終了後から大幅に増加していた。

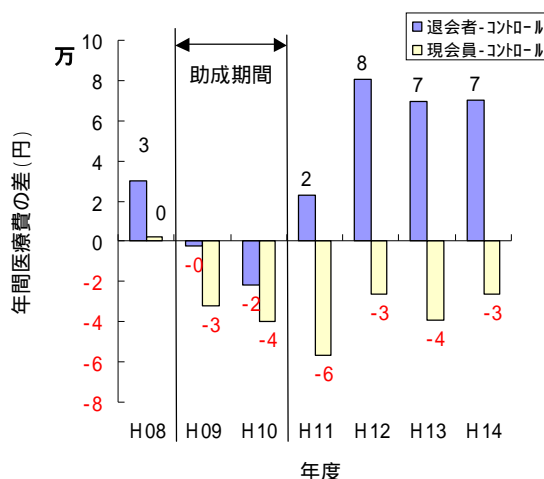


図10 医療費の差

#### (4) 考察

厚生労働省は「平成14年度最近の医療費の動向」で、国保医療費は平成12年度7.6兆円、平成13年度7.8兆円、平成14年度7.7兆円と発表している。

国保1人当りの金額は平成12年度21.1万円、平成13年度21.4万円(前年比1.4%

増) 平成14年度20.9万円(前年比マイナス2.3%)であった。

本報告でもコントロール群において、平成14年度分の医療費262,164円は、平成13年度分の医療費269,140円より、マイナス2.6%であった。平成14年度10月からの3割負担が影響していると思われる。

医療費の増加抑制に通院日数の削減は重要と考えられる。2001年度に行った国保助成事業に関する報告(国保助成事業の効果評価報告～助成対象者の通院日数、医療費効果及び身体的効果～)で、通院日数と医療費の関係を検討した結果において、通院日数と医療費の関係は、530名6年間のデータで正の相関関係( $N=3,132$   $y = 3,268x + 41,088$   $R^2 = 0.693$ )が見られた。1日当り3,132円かかったことを示していた。

助成金額の30,000円と同等の費用を削減するには、10日間の通院日数が減少しなければならない。これは年間を通じ、1ヶ月に1日の通院日数を少なくする必要があることを示唆している。

アクアドームの利用回数と通院日数・医療費に関して、第1期助成群において検討した。

図11に第1期助成群の平均年間利用回数の変化、図12に平均月間利用回数の比較を示した。

現会員は入会時から年間120日程度の利用があった。これは月に10日程度の利用回数である。年間52週とすると週当たり2.3回の利用である。退会者は、1年目こそ現会員と同程度の利用があったが、

年々少なくなってきた。

現会員・退会者ともに平成9年度、10年度は月8回(約週2回利用)以上の利用があった。この期間における通院日数と医療費のコントロール群との差は、現会員・退会者ともに平成8年度に比べ減少していた。

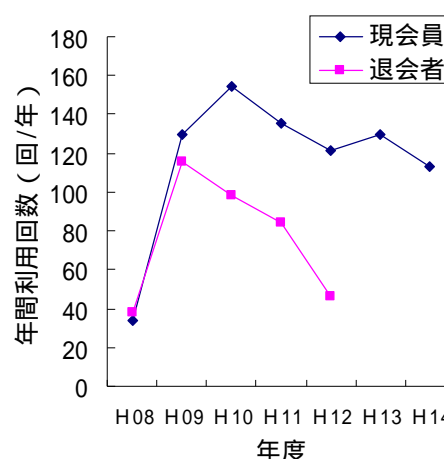


図11 平均年間利用回数の変化

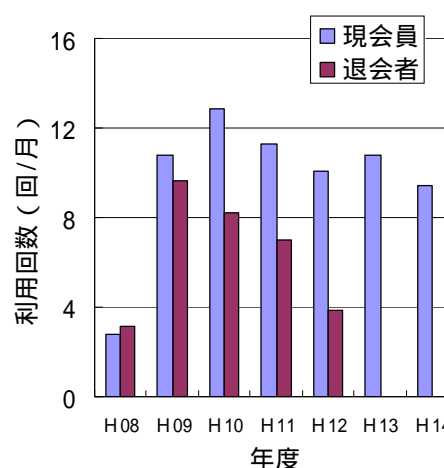


図12 平均月間利用回数の比較

現会員は月8回以上の利用を続けている状況で、通院日数と医療費のコントロ

ール群との差は維持されているが、退会者は平成11年度から月8回未満となり、通院日数と医療費のコントロール群との差がなくなっていた。

ウエルネスクラブに入会し、週2回以上の頻度で運動を継続することが、医療費の増加抑制に関与している可能性が示唆された。

## ・通院日数と一般診療費について の【まとめ】

### 1. 4年間の比較検討について

月間の通院日数と医療費を年度単位（4月から翌年3月まで）でまとめ、助成対象期間前1年と助成期間の2年間、助成期間終了後の1年間の計4年間について、助成群とコントロール群の年間通院日数と年間医療費を比較した。

第4期までの助成群53人と年齢、性別でマッチングさせたコントロール群312人である。

通院日数と医療費ともに、助成群は、助成対象期間前1年をほぼ維持していた。コントロール群は2倍程度の増加が見られた。

これらの結果から、国保ウエルネスクラブ入会助成事業は、医療費の増加傾向を抑制することが示唆された。

### 2. 継続者と退会者のコントロール群との比較について

第1期助成群の平成8年度を初期値とし、平成14年度（平成15年3月末）までの7年間の解析期間とした。助成群は、

現会員4人（男2人、女2人）、退会者7人（男0人、女7人）である。コントロール群は「助成対象期間前後1年を含む4年間の比較」での未入会者のデータとした。

通院日数と医療費の平均値は、助成期間中はコントロール群よりも少なかった。しかし、助成期間終了後、退会者はコントロール群より多くなった。継続されている現会員は、7年間コントロール群よりも少なかった。

現会員は月平均8日以上利用されていることと、退会者でも助成期間中は月平均8日以上であったことから、週2日以上頻度で運動を継続することが、医療費増加の抑制になる可能性が示唆された。

## ・体力・体格・メディカルチェックデータについて

### 【はじめに】

ウエルネスクラブ会員は、入会時及び更新時（1年後）に安静時メディカルチェック（血液検査など）を受診し、その後運動負荷テスト（全身持久力テスト・形態計測など）を受けていただいている。

国保助成事業助成の血清脂質や血圧、全身持久力・形態の測定もこのときに行われている。

運動負荷テストの結果などから作成された中等度の運動強度のプログラムをアクアドームで健康づくり運動（陸上運動や水中運動）として行った場合は、運動実践の内容を個人の記録用紙に日々記録している。しかし、自宅などで行われた



運動に関しては、把握していない。

平成8年度1期から4期までの53人中、2年目を継続し測定データが記録されている39人について、1年間の累積運動時間を算出し、厚生労働省の示している「健康づくりの運動所要量」における60歳以上の1週間当りの運動所要量時間140分を基に、1年間を52週とし年間時間7,280分を境に未満群と以上群の2群に分類した。

2群の比較は、対応のないT検定を行った。統計的な有意水準は5%とした。

1. 体力・体格の比較として、群別に体重当りの最大酸素摂取量 (Vo2max/kg)、体重 (Wt)、BMI、体脂肪率 (%FAT)、ウエストヒップ比 (WHR) の前後比較を行った。また、変化率の群別比較と各項目における年間運動時間と変化率の回帰分析を行った。

2. メディカルチェックデータの比較として、群別に対象条件である血圧 {収期血圧 (SBP)、拡張期血圧 (DBP)} と血清脂質 {総コレステロール (TC)、中性脂肪 (TG)、HDLコレステロール (HDL)、動脈硬化指数 (AI = (TC - HDL) / HDL)} の前後比較を行った。また、変化率の群別比較と各項目における年間運動時間と変化率の回帰分析を行った。

### 【効果報告】

1. 体力・体格の比較

(1) 対象期間

事業対象年度が異なるため、入会時を測定前値、1年後の更新時を測定後値とした。

(2) 助成

比較助成39人における各群の性別人数と平均年齢を表1に示した。

表2 人数と年齢の比較

	男		女	
	人数	年齢(歳)	人数	年齢(歳)
未満群	6	71.0 ± 3.0	10	67.5 ± 5.8
以上群	11	72.3 ± 3.3	12	68.5 ± 3.3

両群との間に年齢の有意な差は認められなかった (対応のないT検定)。男女人数比も有意な差は認められなかった (カイ2乗検定)。

(3) 結果

群別の前後比較の項目別一覧を表3に示した。体重当りの最大酸素摂取量において両群ともに統計的に有意な増加が認められた。

表3 体力・体格の群別前後比較

	未満群	以上群
Vo2max/kg前	30.6 ± 4.0	30.3 ± 6.4
Vo2max/kg後	34.7 ± 4.0 **	36.1 ± 5.5 **
Wt前	60.1 ± 9.3	61.5 ± 9.1
Wt後	59.4 ± 9.7 -	59.4 ± 8.8 -
BMI前	24.0 ± 1.9	24.4 ± 3.1
BMI後	23.6 ± 1.7 -	23.4 ± 2.8 -
%FAT前	25.5 ± 6.7	26.5 ± 8.5
%FAT後	24.0 ± 4.9 -	22.3 ± 7.1 -
WHR前	0.94 ± .04	0.92 ± .07
WHR後	0.96 ± .04 -	0.93 ± .05 -

-: N.S. \* : P<0.05 \*\* P<0.01

変化率の群別比較を表4に示した。体脂

肪率において、以上群と未満群に有意な差が認められた。

表4 体力・体格の変化率(%) 群別比較

	未満群	以上群	
Vo2max/kg	14.6 ± 13.4	21.2 ± 15.7	-
Wt	-1.3 ± 3.0	-3.5 ± 3.7	-
BMI	-1.5 ± 3.9	-4.1 ± 4.4	-
%FAT	-4.2 ± 12.6	-14.0 ± 14.3	*
WHR	2.5 ± 5.4	-0.1 ± 5.7	-

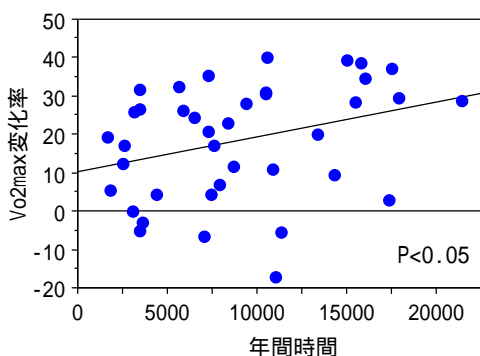
-: N.S. \* : P<0.05

年間運動時間と各項目の相関関係と回帰分析を図13から図17に示した。

年間運動時間と体重当りの最大酸素摂取量の変化率において、有意な正の相関関係が認められた(図13)。

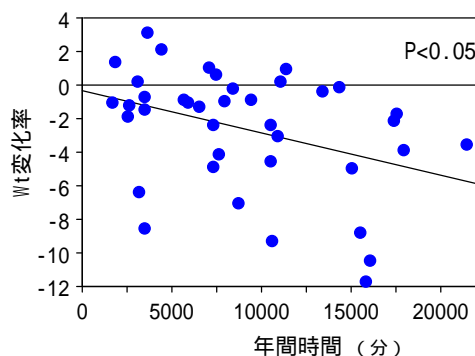
また、年間運動時間と体重、BMI、体脂肪率の変化率において有意な負の相関関係が認められた(図14、15、16)。

ウエストヒップ比には関係が認められなかった(図17)。



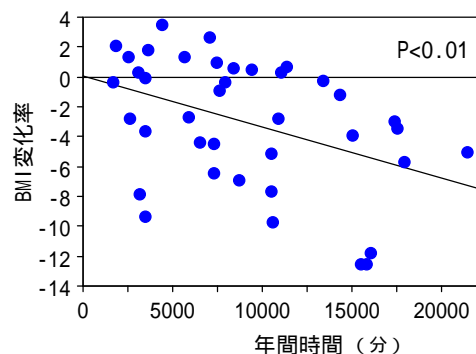
$$\text{Vo2max変化率} = 10.422 + .001 * \text{年間時間}; R^2 = .1$$

図13 年間運動時間と最大酸素摂取量の変化率



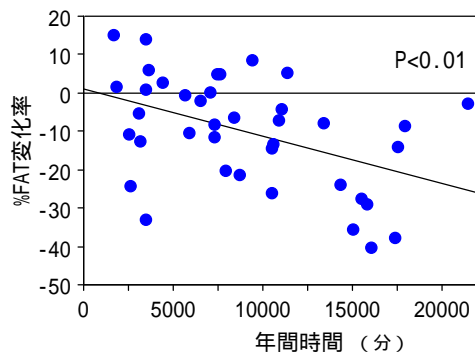
$$Y = -.331 - 2.501E-4 * X; R^2 = .139$$

図14 年間運動時間と体重の変化率



$$\text{BMI変化率} = .095 - 3.451E-4 * \text{年間時間}; R^2 = .178$$

図15 年間運動時間とBMIの変化率



$$\%FAT変化率 = 1.125 - .001 * \text{年間時間}; R^2 = .209$$

図16 年間運動時間と体脂肪率の変化率

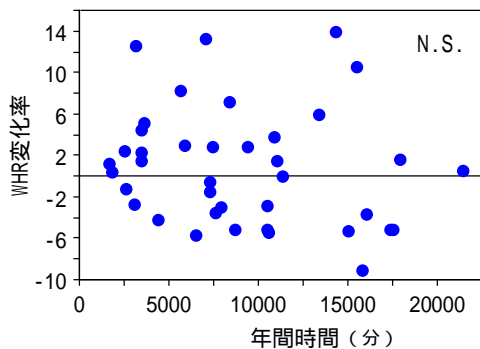


図17 年間運動時間とウエストヒップ比の変化率

(4) 考察

入会時の最大酸素摂取量 (l/min) は、平均値で未満群1,839 (l/min)、以上群1,863 (l/min)であったが、1年後は、未満群2,061 (l/min)で12.1%増、以上群2,144 (l/min)で15.1%増であった。体重あたりの最大酸素摂取量の増加は、体重の減少だけでなく、心肺機能と脚筋力の増加や筋の有酸素能力が改善されたためと考えられる。

年間の運動時間と体重や体脂肪率に有意な負の相関関係が認められた。食事によるエネルギー摂取量は自主的に抑えていることが予測されるため、運動時間が多くなると消費エネルギーが多くなり、その分体脂肪の減少が多くなり、体重が減少したと考えられる。

ウエストヒップ比に相関関係が認められなかったことは、運動時間に関係なく、体全体の皮下脂肪が減少したため比率は変わらなかったと推察される。

より多くの体脂肪率の減少を求める場合には、食事の摂取量を制御する必要がある。現在3日間の食事内容を記録し、摂取状態を分析するサービスを有料で行っ

ている。今後これらのサービスとの相乗効果で、国保助成の生活習慣改善に関与したい。

2. メディカルチェックデータの比較

(1) 対象期間

対象年度は異なるが、入会時を測定前値、1年後の更新時を測定後値とした。

(2) 助成

体力・体格の助成と同じ39人が助成である。そのうち、血圧に関する分析の助成は33人(血圧のみの方は22人)、総コレステロール、中性脂肪に関する分析の助成は17人(脂質のみの方は6人)である。助成39人でHDLコレステロールと動脈硬化指数の分析を行った。

(3) 結果

血圧の群別の前後比較を表5に示した。

収縮期血圧、拡張期血圧ともに1年前後の前後で有意な変化は認められなかった。

表5 血圧の群別前後比較

	未満群		以上群	
SBP前	137 ± 11		145 ± 10	
SBP後	136 ± 14	-	140 ± 9	-
DBP前	83 ± 6		86 ± 7	
DBP後	82 ± 8	-	82 ± 5	-

-: N.S. \* : P<0.05

血清脂質の群別の前後比較を表6に示した。総コレステロール、中性脂肪、HDLコレステロール、動脈硬化指数のすべてに

において、1年間の前後で有意な変化は認められなかった。

表6 血清脂質の群別前後比較

	未満群	以上群
TC前	215 ± 22	223 ± 26
TC後	214 ± 24 -	231 ± 31 -
TG前	100 ± 51	135 ± 93
TG後	120 ± 39 -	108 ± 55 -
HDL前	59 ± 13	62 ± 17
HDL後	61 ± 15 -	68 ± 18 -
AI前	2.5 ± 0.8	2.7 ± 1.2
AI後	2.6 ± 1.1 -	2.4 ± 1.3 -

-:N.S. \* : P<0.05

血圧と血清脂質の変化率の群別比較を表7に示した。中性脂肪と動脈硬化指数の変化率において、以上群が未満群よりも有意に大きいことが認められた。

表7 血圧・血清脂質の変化率(%) 群別比較

	未満群	以上群
SBP	-0.5 ± 7.2	-3.8 ± 4.4 -
DBP	-1.3 ± 6.6	-4.1 ± 4.9 -
TC	-0.2 ± 6.0	4.1 ± 11.5 -
TG	33.4 ± 48.4	-12.6 ± 22.3 *
HDL	4.0 ± 13.4	11.0 ± 13.3 -
AI	2.2 ± 19.0	-13.6 ± 21.7 *

-:N.S. \* : P<0.05

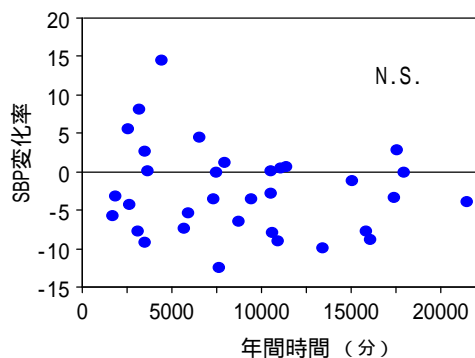


図18 年間運動時間とSBPの変化率

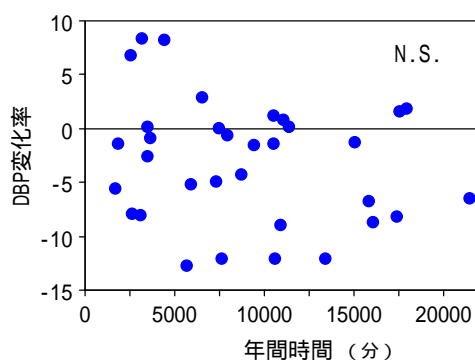


図19 年間運動時間とDBPの変化率

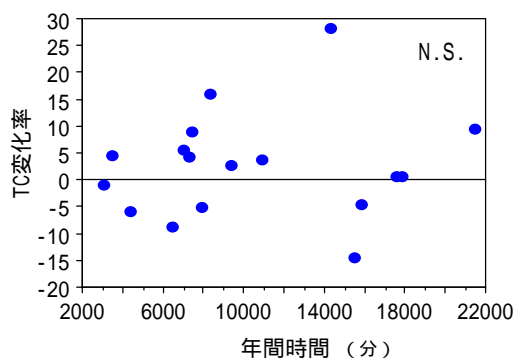
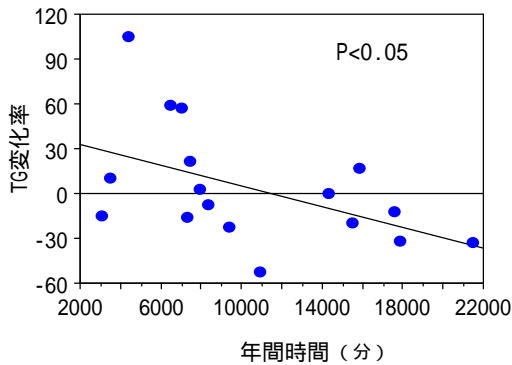


図20 年間運動時間とTCの変化率



TG変化率 =  $40.123 - .003 * \text{年間時間}$ ;  $R^2 = .241$

図21 年間運動時間とTGの変化率

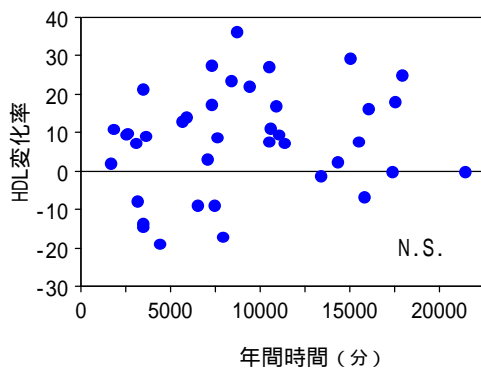
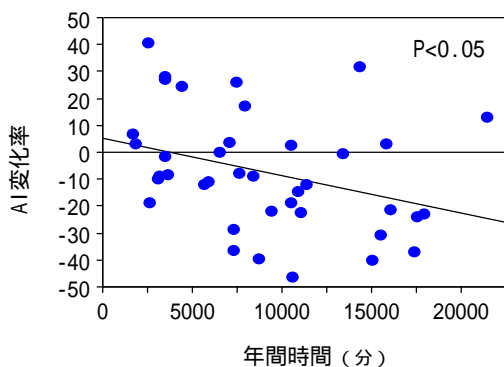


図22 年間運動時間とHDLの変化率



AI変化率 =  $5.426 - .001 * \text{年間時間}$ ;  $R^2 = .115$

図23 年間運動時間とAIの変化率

#### (4) 考察

血圧・血清脂質ともに、両群において前後の有意な変化は、認められなかった。

運動のみでは、血圧・血清脂質の改善は難しいと考えられるので、食事調査分析や摂取に関する指導などを加える必要があると思われる。

血圧は、健診時に境界域と診断された人が対象であるが、トレーニングジムでの自動血圧計測定では、正常範囲の人が多かった。

中性脂肪と動脈硬化指数の変化率において、以上群が未満群よりも有意に大きく減少したことが認められた。運動エネルギーを脂質から供給する中等度の運動を実践していることから、体脂肪率の減少とともに血清の脂質も減少していると考えられる。

以上群の動脈硬化指数が減少したのは、総コレステロールが変わらないことから、HDLコレステロールが増加したためと考えられる。

運動時間と動脈硬化指数の変化率に有意な負の相関関係が認められた。血液を良好な状態にしておくのに、運動所要量を確保することが重要であることが示唆された。

・体力・体格・メディカルチェックデータについての【まとめ】

1期から4期まで2年間継続し測定データが記録されている39人について、年間時間7,280分を境に未満群と以上群の2群に分類した。群別に前後比較と変化率の群

間比較、運動時間との相関関係を検討した。

導を合わせたシステムにして、生活習慣改善プログラムとしていく必要があると思われる。

## 1．体力・体格の比較

以上

前後比較において体重当りの最大酸素摂取量が両群で有意に増加していた。

変化率では、以上群が有意に体脂肪率が減少していた。

運動時間と体重当りの最大酸素摂取量の変化率に正の相関関係、体重と体脂肪率の変化率に負の相関関係が認められた。

年間の運動時間を多くすること(消費エネルギーを多くすること)で、全身持久力がつき、体脂肪率の減少による体重の減量によって、体力・体格は好ましい方向へ変化したと考えられる。

## 2．メディカルチェックデータの比較

血圧・血清脂質ともに、両群において前後の有意な変化は、すべての項目で認められなかった。今後、食事調査分析や摂取に関する指導などを加える必要があると思われる。

中性脂肪と動脈硬化指数の変化率において、以上群が未満群よりも有意に大きく減少したことが認められた。以上群の動脈硬化指数が減少したのは、総コレステロールが変わらないことから、HDLコレステロールが増加したためと考えられる。血液を良好な状態にしておくのに、運動所要量を確保することが重要であることが示唆された。

最後に、今後、国保助成事業の医療費増加抑制効果や 体質改善効果をより確実なものとするために、運動実践と食事指