

平成21年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業)
地域・職域における生活習慣病予防活動・疾病管理による医療費適正化効果に関する研究

肥満かつリスク保持者の保健指導参加状況別、健診データと医療費の比較

研究協力者 畑中 陽子 (デンソー健康保険組合)

研究要旨 当組合の被扶養者について、2004年の保健指導「ヘルシー教室」参加群と不参加群に分け、実施前年から3年後までの健診データと医療費データを分析した。参加群では3年後の体重が-2.2kg (-3%) 減少し、BMIに改善傾向がみられたが、不参加群では-0.7kg (1%) でBMIに変化がみられなかった。医療費については、参加、不参加に関わらず総医療費は有意に増えていたが、一人当たりの医療費は参加群で3年後11.5万円増、不参加群で37.7万円増であった。3年後の医療費の差を比較すると、外来医療費、総医療費ともに、参加群と不参加群の間で有意な差が認められた。差が大きい原因は、循環器疾患や糖尿病以外の疾患であると思われるが、肥満かつリスクを持っている人は、疾患にかかりやすい、あるいは重症化しやすいと考えられる。「ヘルシー教室」は参加者の主体的な行動変容を目指すもので、特定保健指導の基準には該当しないが、その分費用も安価である。安全上の配慮を十分に行いながら、より費用対効果の高い保健指導を多くの方に実施することが重要であると考えられる。

A. 研究目的

特定保健指導の効果は、半年後、1年後だけではなく、長期にわたり維持されなければ、糖尿病などの重症化を予防することはできない。また、特定保健指導にかかる費用は、被保険者と会社から支払われる保険料によって負担されているため、費用対効果の高い保健指導を行い、健全な健保財政の維持につなげていく必要がある。より効果的な保健指導を多くの方に受けていただき、医療の適正化を実現できるよう、保健

指導後3年間の健診データと医療費データから分析する。

B. 研究方法

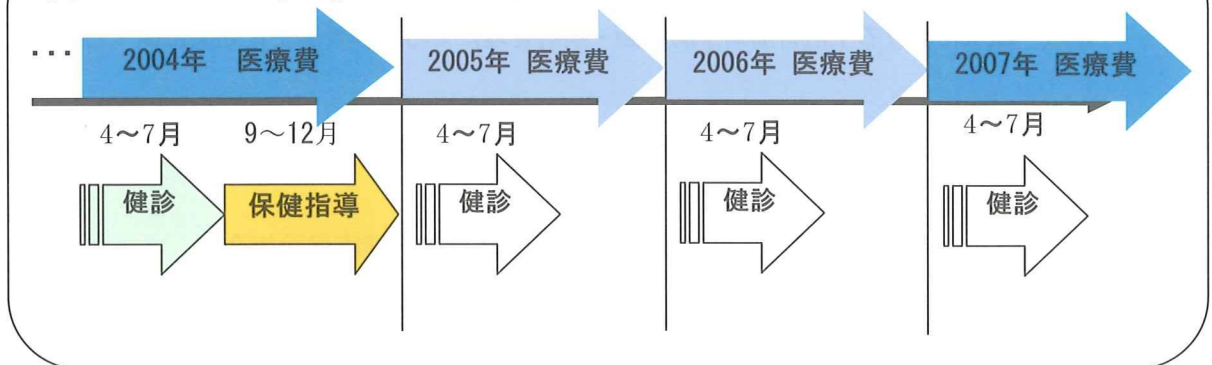
1. 対象者

被扶養者(女性)で2003年1月～2007年12月まで継続して加入している人で、5年間毎年連続して健診を受けた人4,394人中、04年時点で肥満かつリスクのある人227人。2004年度時点30～57歳、平均年齢は参加群43.7才(±8.2)、不参加群45.3才(±6.2)。

肥満(BMI 25以上)かつ、以下いずれかのリスクある人

最高血圧	最低血圧	空腹時血糖	HbA1c	中性脂肪	HDL
130以上	85以上	100以上	5.2以上	150以上	40未満

図1 「ヘルシー教室」2004年9～12月（3ヶ月間）実施



2. 実施方法

2004年4～7月に健診を受け、肥満かつリスクのある人（高血圧、高血糖、脂質異常）へ郵送にて保健指導「ヘルシー教室」の募集を行い、同年9～12月に実施した。その前年2003年から2007年まで5年間連続して健診を受けている人の中で、04年の「ヘルシー教室」に参加した18人（参加群）と、参加しなかった209人（不参加群）について、5年分の健診データの変化を比較した。また、レセプトより医療費データを分析し、外来医療費と総医療費（本人負担＋健保負担の合計）の変化を比較した。（図1）

※健診は精度管理を行っている1ヶ所の健診機関で実施している

3. 保健指導内容

1会場あたり参加者20～25人、講師2名（管理栄養士、運動指導士）

- ① 初回：集団指導 120分（グループワーク、栄養指導、運動指導、目標設定）
 - ② 1ヵ月後：個別支援1回（記録シート記入送付と管理栄養士の文書指導）
 - ③ 3ヵ月後：集団指導 90分（効果評価、栄養指導、弁当試食、グループワーク）
- 特定保健指導における積極的支援のポイントに換算すると120P程度
教室運営委託費用一人当たり約7,000円
＋α（健保組合人件費など）

（倫理面への配慮）

健診データ、レセプトデータはコード化して、個人情報保護法の倫理指針に従い、分析を行った。

C. 研究成果

1. 保健指導参加・不参加別、健診データの比較（表1）

参加群18人では、指導前である2004年のBMIは28.2であったのに対し、2年後2006年は27.3（-0.9）（ $p < 0.05$ ）、3年後2007年も27.3（-0.9）であった。不参加群209人では、2004年BMI 27.5、2年後2006年27.5、3年後2007年27.3（-0.2）であった。体重としては、参加群で2004年67.0→2007年64.8（-2.2）kg（ $p < 0.05$ ）、不参加群で67.1→66.4（-0.7）kg（ $p < 0.05$ ）であった。

中性脂肪は、参加群2004年131.6→2007年129.2（-2.4）mg/dlであったのに対し、不参加群では117.1→117.1（±0）mg/dlと変化がなかった。HDLコレステロールは、参加群で2004年57.6→2007年62.8（+5.3）mg/dl（ $p < 0.05$ ）で、不参加群でも56.4→61.2（+4.7）mg/dl（ $p < 0.001$ ）と増加していた。LDLコレステロールは、参加群で137.3→139.1（+1.8）mg/dl、不参加群で135.1→138.7（+3.6）mg/dl（ $p < 0.05$ ）と増加していた。

HbA1cをみると参加群で5.5→5.7（+0.2）%、不参加群で5.3→5.4（+0.1）%

($p < 0.001$)と増加していた。その他、空腹時血糖や血圧では大きな差はみられなかった。

2. 保健指導参加・不参加別、医療費データの比較

1) 総医療費・外来医療費(表2、図2)

参加群18人では、指導年である2004年の総医療費は平均11.5万円、2年後2006年は18万円、3年後2007年23万円で、11.5万円増であった。不参加群では2004年は14.2万円、2006年は44.8万円、2007年は51.9万円で、37.7万円増であった。総医療費のうち、外来医療費は参加群で3年後5.9万円増、不参加群は22.6万円増であった。

2004年と2007年の総医療費を比較すると、参加群、不参加群とも有意差($p < 0.001$)がみられた。2004年と2007年の変化量を比較すると、総医療費($p < 0.01$)、外来医療費($p < 0.05$)について、参加群と不参加群で差がみられた。

2) 病類別医療費(表3、図3)

保健指導実施から3年以上経過した2007年12月診療の医療費を病類別に分析した。循環器疾患と糖尿病、内分泌・栄養代謝障害を合わせた金額は、参加群で2,667円、不参加群で3,248円となり、一人当たり1ヵ月間で581円の差であった。

D. 考察

2004年に行われた保健指導「ヘルシー教室」への参加群では、指導終了後だけではなく、3年後もBMIの改善傾向がみられた。体重としては-2.2kgで、3%の減量効果となる。不参加群でも体重は-0.7kgで、1%の減量となるが、参加群の方が効果は大きい。

当健保組合では、健診後の保健指導を毎年実施しており、毎年20~30%の参加率である。また、保健指導以外の啓発活動や各種保健事業、ポピュレーションアプローチにも力を入れているため、2004年の「ヘルシー教室」に欠席した人でも、それらが総

合的に影響していることも考えられる。

中性脂肪については、指導1年後、2年後に出席者で大きく改善しているようにみえるが、3年後-2.4mg/dl(1.8%改善)まで戻ってしまっている。中性脂肪は、ばらつきが大きいと、一概にはいえないが、不参加群ではほとんど変化がないことから、減量と合わせて参加群には何らかの変化があったと考えられる。

その他、HDLコレステロール、LDLコレステロール、HbA1cの変化は加齢による影響も大きいと思われる。

医療費については、参加群、不参加群ともに総医療費が有意に増えていた。特に不参加群の増加額が大きく、2004年と2007年の医療費の差を比較すると、外来医療費、総医療費ともに、参加群と不参加群で有意な差が認められた。その原因を推測するため、2007年12月の病類別医療費を調べたところ、循環器疾患や糖尿病、内分泌代謝障害で一人当たり1ヵ月581円の差があった。この状況が1年続くと仮定した場合、年間約7,000円の差となる。

実際に不参加群で高額となっているのは、循環器疾患や糖尿病以外の医療費であると思われる。不参加群の中で高額な医療費がかかっている人を見ると、ほとんどが糖尿病、高コレステロール血症、高尿酸血症、脂肪肝などの生活習慣病を持っており、さらに消化器系疾患、整形外科的疾患、気管支炎、喘息などで治療を受けていた。元々、肥満かつリスクを持っている人は、それ以外の疾病にかかりやすい、あるいは重症化しやすいと考えられる。

2004年の「ヘルシー教室」は、参加群のほとんどが無記名のアンケートで「楽しく参加できた」と回答しているように、グループワークを中心にして、参加者同士がよい雰囲気を取り組めるように配慮し、主体的な行動変容を目指している。「ヘルシー教室」のようなプログラムでは、特定保健指導の基準には該当せず、積極的支援でい

ば120Pしか獲得できないが、その分費用も安価である。ポイント達成だけにこだわるのではなく、安全上の配慮を十分に行いながら、より費用対効果の高い保健指導を目指すことの方が重要であるように思う。生活習慣をより良い方向へ変えていこうとする一人一人の意欲の高まりが、減量効果の維持と医療費の低減効果を生み出していくと考える。

E. 結論

当健保組合の被扶養者女性で、肥満かつ高血圧、糖尿病、脂質代謝異常のリスク保持者に対して実施した保健指導では、実施3年後の体重は-3%減量され、BMI改善傾向が維持されていた。参加群と不参加群の医療費増加額を比較すると、不参加群で大幅

な医療費増加がみられたことから、保健指導によって将来の医療費を低減できる可能性があることが示唆された。医療の適正化には、効果的な保健指導による行動変容が有効であると考ええる。

F. 健康危険状況

特になし

G. 研究発表

なし

表1 保健指導参加・未参加別、健診データの比較

						上段:平均値 下段:標準偏差			
	2003年	2004年 (参加年)	2005年	2006年	2007年	差04→06年	04→07年	検定04→06年	04→07年
体重	66.7 6.4	67.0 5.8	65.7 6.3	64.6 5.0	64.8 6.2	-2.4	-2.2	0.028	0.048
出席	66.7 6.9	67.1 6.9	67.1 7.6	66.8 7.7	66.4 8.5	-0.3	-0.7	NS	0.026
欠席									
BMI	28.0 1.7	28.2 1.8	27.7 2.1	27.3 2.0	27.3 2.6	-0.9	-0.9	0.039	0.056
出席	27.4 1.9	27.5 1.7	27.6 2.1	27.5 2.3	27.3 2.6	-0.0	-0.2	NS	NS
欠席									
中性脂肪	139.9 87.9	131.6 77.5	109.6 47.2	117.2 75.5	129.2 69.7	-14.4	-2.4	NS	NS
出席	118.3 72.6	117.1 54.8	119.2 70.8	121.8 67.8	117.1 56.5	4.7	0.0	NS	NS
欠席									
HDL	55.8 9.9	57.6 9.1	57.7 9.9	59.9 13.1	62.8 12.2	2.3	5.3	NS	0.015
出席	56.9 13.6	56.4 13.0	56.4 13.1	58.8 13.0	61.2 13.5	2.3	4.7	0.000	0.000
欠席									
LDL	-	137.3 23.6	133.9 27.6	135.1 24.9	139.1 22.3	-2.2	1.8	NS	NS
出席	-	135.1 31.0	132.7 30.4	137.8 30.8	138.7 30.4	2.7	3.6	NS	0.035
欠席									
HbA1c	5.5 0.9	5.5 0.7	5.5 0.7	5.7 0.7	5.7 0.8	0.2	0.2	0.044	NS
出席	5.2 0.6	5.3 0.5	5.3 0.5	5.4 0.6	5.4 0.6	0.1	0.1	0.000	0.000
欠席									
血糖	105.7 28.2	101.7 20.8	97.9 24.4	104.6 31.6	102.8 33.5	2.9	1.2	NS	NS
出席	96.2 12.2	95.0 13.6	94.2 13.1	95.4 10.9	95.7 14.8	0.4	0.7	NS	NS
欠席									
最高血圧	128.1 12.9	123.0 15.4	127.4 22.0	123.7 15.3	126.2 11.1	0.7	3.2	NS	NS
出席	127.2 16.3	129.6 16.1	128.9 16.0	130.3 17.9	129.4 17.5	0.7	-0.2	NS	NS
欠席									
最低血圧	78.0 11.1	73.3 11.1	74.4 11.0	73.1 11.1	72.9 12.2	-0.2	-0.4	NS	NS
出席	77.7 11.6	78.5 11.6	78.9 11.2	78.9 11.3	78.5 12.1	0.3	0.0	NS	NS
欠席									

表2 保健指導参加・未参加別、医療費データの比較（一人当たり平均）

外来医療費	2003年	2004年 (参加年)	2005年	2006年	2007年	差04→06年	04→07年	ノンパラメトリック検定 04→07年	2つの母平均の差の検定 04→07年
	出席	83,596	76,002	137,201	114,973	134,935	38,972		
欠席	70,854	88,383	303,162	287,416	314,727	199,033	226,344	NS	

総医療費	2003年	2004年 (参加年)	2005年	2006年	2007年	差04→06年	04→07年	ノンパラメトリック検定 04→07年	2つの母平均の差の検定 04→07年
	出席	137,092	115,083	180,424	180,762	230,263	65,679		
欠席	124,230	142,197	548,914	447,512	518,531	305,315	376,335	0.000	

表3 病類別 07年12月診療分医療費（一人当たり平均）

病名	循環器疾患、糖尿病など	歯科	呼吸器	新生物	その他	1ヶ月合計	年間予想×12ヶ月
出席	2,667	2,115	1,164	1,542	4,621	12,109	145,305
欠席	3,248	1,887	820	191	11,490	17,636	211,635

図2

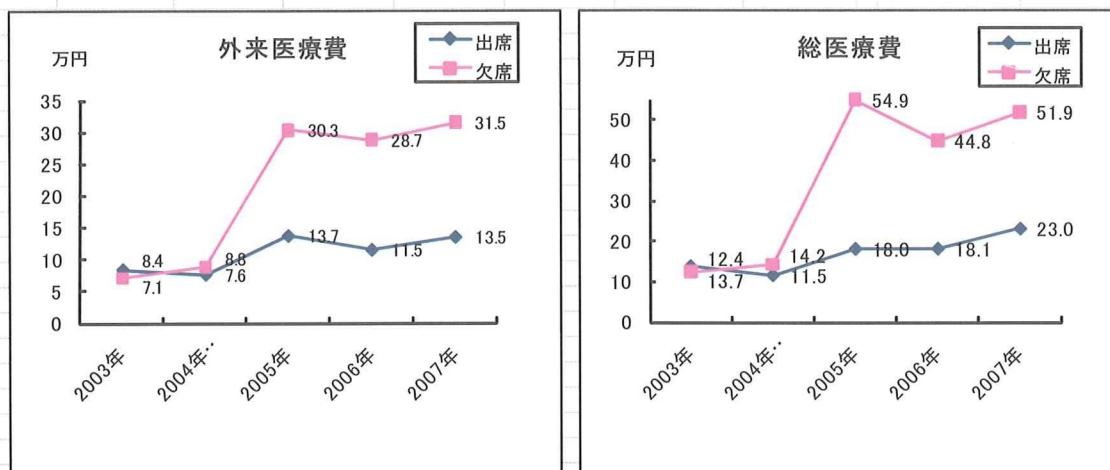
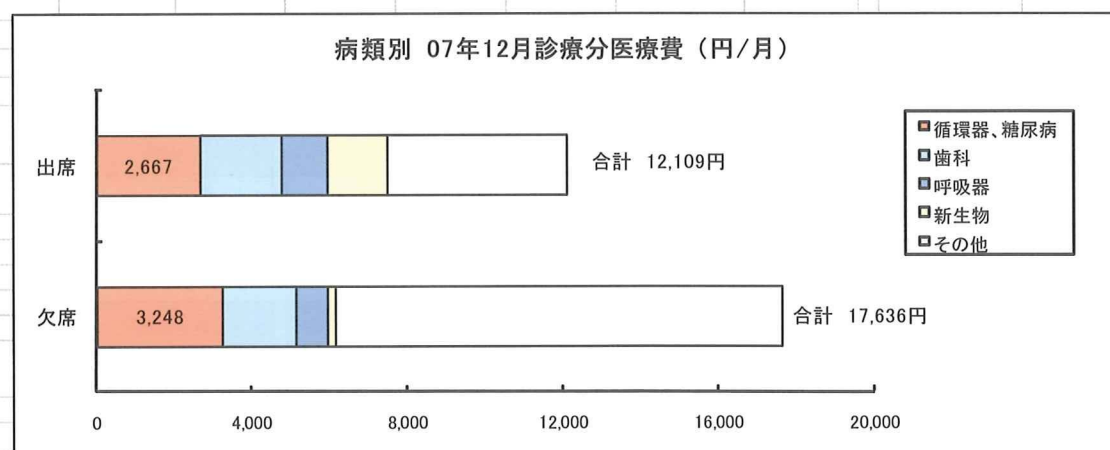


図3



厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

地域における肥満に対する減量介入の医療費に関する検討

分担研究者 小谷 和彦 自治医科大学地域医療学センター公衆衛生学 講師

研究要旨 地域における肥満集団（国保加入者）に対する減量介入が医療費に及ぼす影響について検証し、肥満関連の医療費に関する国内の知見も踏まえて考察した。肥満集団（82名、平均年齢59歳、平均body mass index (BMI) 28.1kg/m²）を、介入群と対照群に無作為割付して、減量と医療費に関するデータを比較した。介入群には6か月間でグループ支援と個別支援を複数回にわたって実施し、4.0kgの減量を認めた。対照群にはグループ支援を中心に講義と運動指導を1回ずつ実施したが、有意な体重の変化は認められなかった。費用-効果分析では、減量における体重1kgあたりにかかる介入費用は15,000円程度であった。介入前後の年度の総医療費の推移から費用-便益をみても、対照群より介入群の方が有意に大きかった。国内では地域で特定健診・保健指導が実施されているが、減量介入に伴う医療費に関する効果は、依然として検討成績の蓄積を待っている段階にあり、さらなる検証を進めていく予定である。

A. 研究目的

特定健診・保健指導ではメタボリックシンドロームに着目した対策に重点が置かれ、これに伴って地域における生活習慣病予防活動も新たなステージに入っている。しかし、メタボリックシンドロームやその中核病態である肥満に対する介入効果において、特に医療費に関して検証した検討報告は未だ豊富にあるとまでは言えない。

そこで、地域における国保加入者の肥満集団に対する減量介入が医療費に及ぼす影響について、肥満関連医療費に関する国内の知見も勘案しつつ、検討した。

B. 方法

一地域において、一般健診でbody mass index (BMI) が25.0kg/m²以上の肥満のレベル（日

本肥満学会の基準）と判定され、減量教室への参加を希望する国保加入者を公募し、教室の目的や方法について同意の得られた場合を対象として登録した。35～65歳であること、心血管病の既往のないこと、服薬をしていないことなどを登録の要件とした。82名（男性20名、女性62名；平均年齢59歳、平均BMI 28.1±2.2kg/m²）の登録者があり、対照群41名（男性10名、女性31名）と介入群41名（男性10名、女性31名）に無作為に割り付けた。

介入群では6か月間でグループ（集団）支援（5回）と個別支援（3回）を実施した。介入群のグループ支援においては世代別に6組に分け、参加・体験型学習を用いて減量への動機づけをした後に、具体的な食事と運動に対する生活習慣改変の行動目標を決定し、実践を促した。一方、対照群には、医師によ

る講義と保健師による運動支援を1回ずつ実施した。

以上の群間で、6か月間の減量関連指標(体重, BMI, 血糖, HbA1c, インスリン)の推移を比較した。また、本プログラムの実施に係る費用(主として企画・準備, プログラム提供, 検査)とレセプトからの国保総医療費データ(入院外+入院+歯科+薬剤調剤の年間総額)を用いて、費用-効果(教室実施6か月間分)と費用-便益(教室実施年に対して前年度と次年度分)を観察した。なお、統計学的検定における有意水準は5%とした。

C. 結果

対照群に比べて介入群では有意な減量効果がみられた(対照群: 0か月値=70.7kg, 6か月値=+0.3kg vs. 介入群: 0か月値=67.9kg, 6か月値=-4.0kg)。5%の減量成功率(初期体重の5%以上)は、対照群が2.6%であったのに対し、介入群では51.3%であった。介入群では、対照群に比べて、減量に伴ってインスリン抵抗性指標の改善が有意にみられた。

対照群には総経費として637,000円が計上され、一方で、介入群には総経費として2,435,784円が相当した。対照群にかけた費用は減量には寄与しなかったと判断し、介入群において費用-効果分析を行うと、減量における体重1kgあたりにかかる介入費用は14,852円であった。

また、1人あたりの国保総医療費(平均)は、対照群では介入年度1年前=358,253円から介入年度1年後=290,383円になったのに対し、介入群では339,206円から208,431円になった。費用-便益は、対照群(52,333円)に比べて介入群(71,367円)の方が有意に大き

かった。

D. 考察

国内では、地域において減量の医療費に関する効果を調べて発表された研究報告は少なく、特に、今回のように無作為割付で、また特定健診・保健指導をイメージしてグループ支援や個別支援を組み合わせることで実際に行った検証は、なおのこと少ない。この意味で、今回の検討は有意義と思われる。さらに肥満者に対する地域設定での減量教室は肥満関連指標の改善に加え、国保医療費の抑制に繋がる可能性をほのめかした点で価値があると考えられた。

しかし、依然として課題も多い。まず、短期的な影響にしか言及できていないこと、直接費以外の費用や費用-効用については検討できていないこと、疾病分類についての詳細を検討していないこと、設定の違い(職域であるとか個別支援のみの場合であるとか)での異同については不明なことなどである。今後の検証に委ねたい。

実は、国内の肥満関連の医療費についての研究報告は、介入研究に限らず、散見されるに過ぎない(主として、検索源としては医学中央雑誌またはPubMedを用い、検索用語にして肥満×医療費を投入した)が、今回の検討課題に参考となる報告を以下に挙げたい。

まず、宮城県大崎保健所管内の国保加入者を対象とした観察研究(Kuriyama S, Tsuji I, et al. *Int J Obesity*, 26: 1069, 2002)が報告されている。これは、コホート研究のデザインで、対象規模も大きく、性・年齢をはじめとした交絡因子の調整もなされており、信頼性の高いと思われる報告である。7年間(1995~2001年)の追跡で、1人あたりの年間総

医療費をBMI別に求めており、BMIが21.0～22.9kg/m² (25.9万円) あるいは23.0～24.9kg/m² (26.5万円) のグループが医療費は低く、25.0～29.9kg/m² (28.5万円) , 30.0kg/m²以上 (31.7万円) の順に医療費は高くなったという。

次いで、札幌市の国保加入者を対象とした観察研究 (森満ほか, 札医誌, 76 : 13, 2007) が報告されている。これも、対象規模は大きく、交絡因子の調整もなされており、断面調査ではあるが重要な報告とみなされる。1人あたりの年間総医療費をBMI別に求めており、BMIが21.0～22.9kg/m² (25.9万円) あるいは23.0～24.9kg/m² (25.6万円) のグループが医療費は低く、25.0～29.9kg/m² (27.8万円) , 30.0kg/m²以上 (32.7万円) の順に医療費は高くなっていた。この結果は、先行する宮城県のコホート研究の結果と一致性が認められ、示唆的である。

こうした国保加入者を対象にした研究結果から、肥満の持つ疾病リスクの増大が、医療機関への受診機会を増やし、医療費を増大させているストーリーが展開されている。肥満が健康や生命予後に及ぼす悪影響、ならびに減量治療に伴う代謝指標の改善効果 (特に短中期) は知られており、既に肥満症治療ガイドライン (日本肥満学会2006) などにも反映されている。勤労男性集団の観察研究 (10年間) では、BMIが22～23を目標にした意図した体重の減少 (体重管理) が医療費の適正化に関して重要であることが言及されている

(日高ほか, 厚生指標, 54 : 15, 2007) 。この結果は、職域からの報告であるが、地域保健の設定でも同様であろう。

いずれにしても、地域や国保加入者を対象に、減量介入の医療費に関する効果を検証した研究報告は、残念ながら国内では未だ少な

い。地域では、医療資源などの差も考慮して、多数の検討の蓄積がまた必要と思われる。われわれは、さらなる検証を続けていく予定である。

E. 研究発表

なし

F. 知的所有権の取得

なし

付記：本研究の一部は、京都医療センター予防医学研究室 (坂根直樹室長) との共同で行われた。

厚生労働科学研究費補助金 (循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業)

分担研究報告書

運動時の救急傷病発生リスクに関する研究

分担研究者 織田 順 東京医科大学救急医学講座

救命救急センターでの診療、救急システムの専門家の立場から、運動中の傷病発生に関して3次救急施設のみならず、2次救急医療機関を含めた傷病構造の特徴を解析した。3施設において396例(38.2±26.8才、男性271例、女性125例、2年間)と相当数の運動関連傷病の事例が存在した。大きな割合を占める「けが」事例の多くが中等症以下であり2次救急医療機関で診療される。一方、けが以外の「急病」の場合、重症度・緊急度とも高い事例が多く、救命センターの診療対象となっていた。運動指導にあたるスタッフや運動区域の管理者は、従来の「けがに対する応急処置」のみならず、「急変対応」ともいえるBLSやAEDに関する生きた知識を身につける必要がある。

A. 研究目的

メタボリックシンドロームの予防や改善を図り、生活習慣病や生活習慣病のリスクの高い群を減少させることは国民の健康を増進させる面からも、また医療費増大を抑制する観点からも重要である。平成20年度からの医療制度構造改革において、メタボリックシンドロームに着目した健診・保健指導を実施し、生活習慣病および予備群を25%減少させ、医療費の伸びの抑制をめざすこととなった。

予防・改善策の一つとして運動指導は重要な位置を占める。しかし運動、特に過負荷の運動は心・脳血管イベントや整形外科的障害を生じるリスクをもつ。実際に、健康増進を目的としてジョギングを行っている際に急死した症例や、マラソン大会中に心肺停止に陥った症例などスポーツ中の事故が散見される。運動指導による生活習慣病予防活動を効果的に行なうためには、運動による予防効果ばかりに注目するのではなく、運

動のもたらすリスクについても十分に把握・管理することは厚生労働行政にとって重要であり、また程度に差はあるものの、運動時の重大事故が散発している現在、具体的な対策・提言を行うことは急務である。

昨年度までに、まず分担研究者の専門分野である救急・集中治療領域の観点から、運動関連の事故のうち、3次救急施設(救命救急センター)に救急搬送されるような重症例について、実態把握と検討を行った。その結果、割合は少ないものの、マスコミで報道されるものの他にも、運動中に心肺停止を来した事例が散見されることが判明した。次に、同程度に運動を行った際に増加するリスクの検討を行うために、最近のガイドブックで注目されたことから、必ずしも山登りに慣れた者ばかりでない登山者が相当数登りようになった山について、そこで発生した傷病者の傷病構造についての解析を行った。

最終年度となる本年は、

1) 3次救急施設(救命センター)のみならず、2次救急医療機関(救急隊搬送時に軽～中等症と判断された傷病者)を含めた傷病構造の特徴を解析した。この結果より、特定保健指導を行う際については、指導や説明上有用なリスク把握ができる。また、運動が行われる場所における運動指導士や施設管理スタッフ、学校であれば教員などの立場の人々にとっては、運動時のリスクに関して立場上何を習得しておくべきか、についても指針を与えるものになりうる。さらに、特に運動指導士などの現場スタッフは、急変とも言えるような急な発症によるけが、病気に遭遇する可能性がある。この場合、現場における応急処置がもつとも重要であることはいうまでもない。応急処置への理解を深めるために、実践的なプロダクトとして昨年度は運動指導者のためのマニュアルをまず開発したところであるが、傷病者が回復するために効果的に行動するためには、現場での応急処置から救急隊など消防との連携、さらにその先の医療機関までの連携までがスムーズに行われることが望ましく、そのためにはわが国の救急システムについて初歩的ではあるが一定の知識をもち、これを理解することが望ましい。そこで、

2) 救急車を要請し、医療機関に搬送され初療を経て入院を要するような重症症例を例にあげつつ、救急医療体制をわかりやすく説明することと、2次医療機関や救命センターで行われる診療の流れを解説するような、パッケージ化を行うことを試みた。普段、運動指導に直接あたっている運動指導士などが、個々の症例のその後の流れを具体的に理解し、それにより例えば傷病

者が発生した現場においてどうするべきか、何を習得しておくべきかという知識が共有できることが期待できる。上述の、昨年度に本研究班で開発した「運動指導士のためのマニュアル」中の事故発生時の対応、あるいは心肺蘇生の方法、AEDの手順などについて、それらを必要とした傷病者がその後診療されるのかの理解を共有できることを目的とした。

B. 研究方法

1) 運動関連の傷病発生については、救命救急センターを有する3施設において、スポーツ関連の傷病発生事例で、救急車で搬送された中等症以上の症例を収集した。年齢、性別、傷病の程度(重症度)、運動の種別、傷病分類についての状況を検討した。傷病者については昨年までの研究により、特に3次救急施設への搬送適応となる重症例の割合は必ずしも多くないことから、広く2008年より検討の対象に含めることとした。

2) 重症例についての、いわゆるERにおける緊急処置とその後の診療の流れについて、および救急システムを概説するツールを考案する。

(倫理面への配慮)

症例台帳を用いる際には、個人情報保護法、疫学研究に関する倫理指針に従い、匿名化されたデータセットを用いて分析を行った。

C. 結果

運動関連傷病事例として収集できた症例は396例(38.2±26.8才、男性271例、女性125例)であった。男性が多く、年齢別では、10代にピークがあり、運動が盛んな年齢層の、運動に伴うけがに

よる事例をみているものと思われた。一方、40代からは高齢になるにつれ、事例数が増加した(図1)。

傷病内訳は、疾病(内因)が67例、外因が329例であった。外因には、外傷のほかに熱中症などの環境障害が含まれている。救急搬送症例は、内因・外因の別を問わず、重症例は3次救急医療機関(救命救急センター)に搬送される。対象396症例のうち、100症例が救命救急センターに搬送された3次症例であった。この内訳、年齢を表1に示す。疾病(内因)で平均年齢は高かった。また救命救急センターに搬送された症例についても平均年齢が高かった。

運動種別(図2)では、交通外傷の色合いが濃い自転車を除くと、登山中の事故事例が目立った。他の運動種に関しては、様々な運動で事例が生じていた。また、運動誘発アナフィラキシー事例が散見された。運動種別の事例を、さらに重症度で3次搬送例(重症例)、2次搬送例(中等症以下)に分類し、さらにその重症度の中で内因・外因の別に分けて示した(表2)。3次搬送となった重症例では、多くの症例が内因性であり、2次搬送となった症例の多くが外因症例であった。この理解を助けるために、数の突出する登山と自転車以外の運動種につき、図3のグラフに示した。3次救急医療機関(救命センター)に搬送される重症例のほとんどが内因性の事例で、一方、中等症以下の症例は外傷・環境障害の事例が占めていた。重症例のうち外因の事例は、登山、自転車においてはそれぞれ滑落、交通外傷の重篤な事例が占め、それ以外のスポーツでは熱中症・心臓振盪による致死的不整脈であった。

逆に、2次救急医療機関が選定された内因性疾患は、ほとんどが一過性のめまい・意識朦朧、気分不快などであった。

運動関連の冠動脈症候群、心筋梗塞、心肺停止などの最重症例も散見された(表3)。

D. 考察

本研究により、運動関連の傷病事例の内訳、重症度の実態に迫れた。運動関連の傷病事例の上位は当然ながら「けがによるもの」が占め、その重症度の多くが中等症以下であり、2次救急医療機関で診療されるものの、けが以外の「急病」の場合、急性心筋梗塞や心肺停止症例が散見され、重症度だけでなく、緊急度も高い事例が多いことがわかった。今年度の研究では、運動強度との関係には言及できなかったが、今後個々の症例で検討する余地がある。従って、個々の特定保健指導について、本研究のみで具体的に運動強度を推奨することはできないが、現場で留意・習得しておくべきことは中等症以下のけがの処置(機会多い)+心肺蘇生法と救急要請手順(機会少ないが重篤、ありうる)であることが示された。

運動の分類は従来困難で、本研究においても、スポーツ種目と、スポーツの行われる場所と、スポーツをする機会、病名が混在した形とならざるを得なかった。本研究の観点からは、理想的には運動強度別に分類することが望まれるが、未だ誰にも取り扱えるに至っていない。現場～病院までの病院前救護を行う救急隊や消防であっても、地域により差はあるものの、基本的に分類は収容場所の別であるので、同じジョギングをし

ていても、走っていた場所によっては路上、や学校、競技場、と記録されることから競技スポーツ以外のスポーツ関連事例を検証することは行われてこなかった。自転車については、外傷の観点からは受傷原因としてはスポーツとしての自転車よりも交通手段としての自転車で、外傷も交通外傷として起こりやすいため、スポーツ事例の解析に加えることが適切かどうか不明であったが、健康作りのため車でなく自転車を使う事例があったり、自転車運転中の急病発生事例があったりしたため、これらを加えて解析とした。

救急医療体制についての大まかな理解があることが望ましい。細かな取り決めは地域のメディカルコントロール委員会が検討し、質保証を行っているため地域により細部は若干異なるが、119番通報で救急要請を行うと、消防本部でこの電話を受け、現場に救急隊を派遣する点では共通している。救命士資格をもつ隊員は医師の指示のもとで心肺停止症例に対するラリングアルマスク使用や、静脈路確保、資格と適応によっては気管挿管や薬剤投与などの特定行為を施行することができる。心肺停止症例の場合には、消防のポンプ隊が先着し、救急隊と連携して救護にあたるPA連携と呼ばれるやり方も一般的になった。定められた業務手順に従って傷病者の観察を行い、重症度の判断に応じた病院選定を行う(救命センターへ、CCUへ、あるいは2次救急医療機関へなど)。医療機関への収容依頼を消防本部から一括して行う地域もあれば(東京など)、現場の救急隊から病院選定と収容依頼を行う地域もあり、それぞれに利点がある。高エネルギー外傷という考え方が定着し、墜落、同乗者死亡、

その他一定の受傷機転があった場合、傷病者の詳細な観察は省略し、必要最小限の処置のみを行い高次医療機関に搬送し(ロード&ゴー)、オーバーリアージは容認する。判断に迷う場合には医師の指示を仰ぐ(オンラインメディカルコントロール)。

E. 結論

3施設のデータ収集によっても運動関連の傷病事例が相当数存在する。その多数を占める「けが」の事例は多くが中等症以下であり2次救急医療機関で診療される。一方、けが以外の「急病」の場合、重症度・緊急度とも高い事例が多く、救命センターの診療対象となっていた。運動指導にあたるスタッフや運動区域の管理者は、従来の「けがに対する応急処置」のみならず、「急変対応」ともいえるBLSやAEDに関する生きた知識を身につける必要がある。

F. 研究発表

学会発表

・織田順、大西正輝、土屋慶子、川島理恵、三島史朗、川原千香子、依田育士、行岡哲男、救命センター初療室における診療スタッフの相互行為の分析. 第37回日本救急医学会総会・学術集会. 盛岡. 2009年10月

・関知子、織田順、本間宙、鈴木香里、三島史朗、行岡哲男. 院外心肺停止の蘇生・社会復帰は増えている～公衆前で一般市民によるAEDで蘇生した3例を経験して. 第37回日本救急医学会総会・学術集会. 盛岡. 2009年10月

・東一成、行岡哲男、太田祥一、三島史朗、

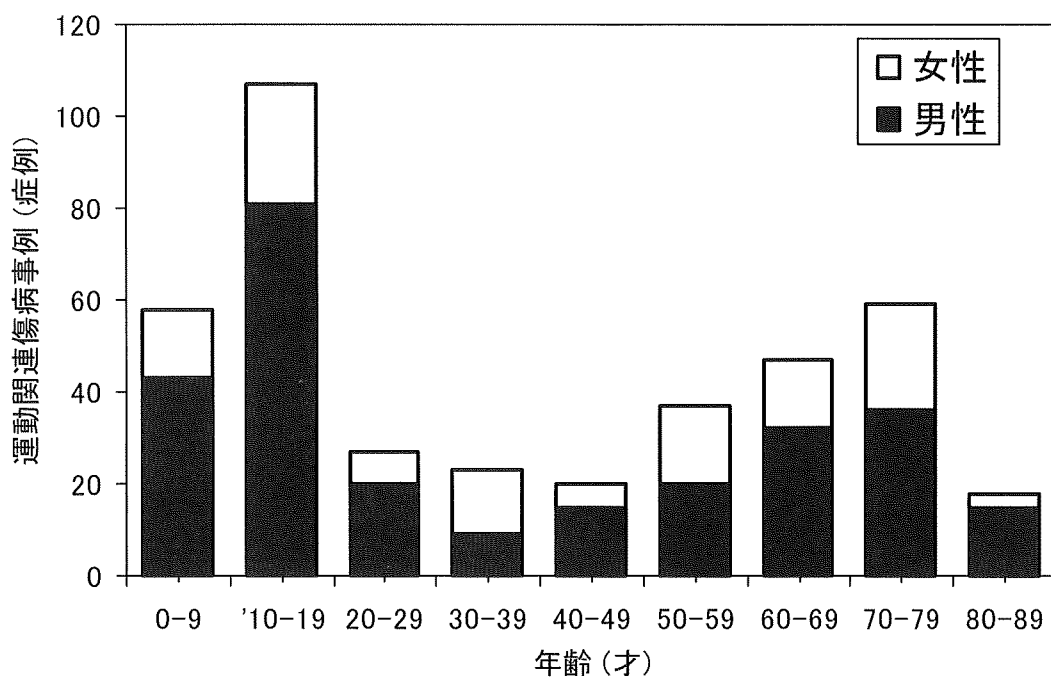
織田順、金子直之、大高祐一、新井隆男、小池
大介、内田康太郎、東彦弘、藤原圭太郎、鈴木
智哉. 3次救急搬送されたスポーツ救急例の検
討. 東京. 第60回日本救急医学会関東地方会.

2010年1月

G. 知的所有権の取得状況

なし

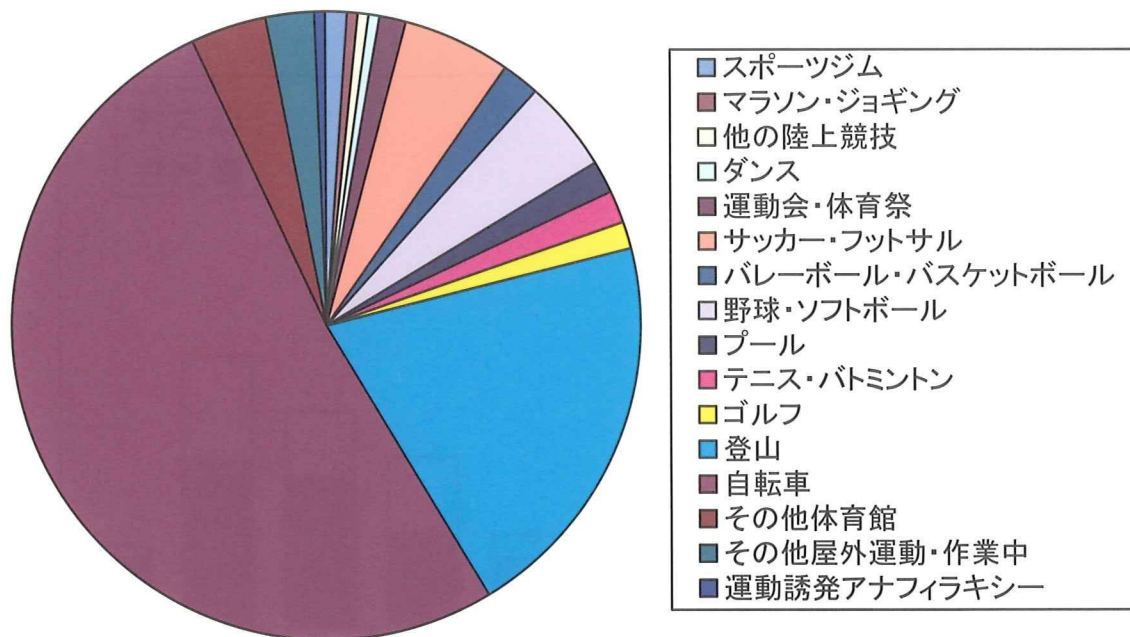
(図1) 運動関連傷病事例の年齢・性別分布



(表1) 疾病(内因)・外因症例の年齢と性別

既往症・基礎疾患	男	女	年齢 (才)
全症例	271	125	38.2 ± 26.8
うち疾病(内因)	48	19	56.6 ± 23.7
うち外因	223	106	34.4 ± 25.9
3次救急医療機関	73	27	52.7 ± 23.4

(図2) 運動関連傷病事例の運動種別内訳 (n=396)



(表2) 運動の種類と、発生した内因・外因の別、重症度

種別	スポーツジム	マラソン・ジョギング	他の陸上競技	ダンス	運動会・体育祭
総数(救急搬送事例)	4	3	2	2	5
うち3次(重症例)	1	2	0	2	1
・内因	1	2		2	1
・外因					
うち2次(中等症以下)	3	1	2	0	4
・内因					
・外因	3	1	2		4

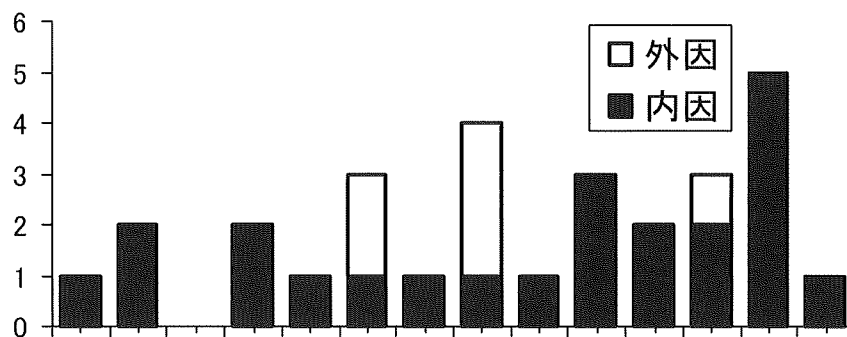
サッカー・フットサル	バレーボール・バスケットボール	野球・ソフトボール	プール	テニス・バトミントン
23	7	19	7	6
3	1	4	1	3
1	1	1	1	3
2		3		
20	6	15	6	3
2			1	
18	6	15	5	3

ゴルフ	登山	自転車	その他体育館	その他屋外運動・作業中	運動誘発アナフィラキシー	計
6	80	204	16	10	2	396
2	26	45	3	5	1	100
2	11	9	2	5	1	43
	15	36	1			
4	54	159	13	5	1	296
1	9	9	1		1	24
3	45	150	12	5		272

(図3) 運動種ごとの内因(疾病)・外因(外傷・環境障害)の内訳(登山および自転車は表示していない). 上段が重症例、下段が中等症以下. 縦軸は症例数.

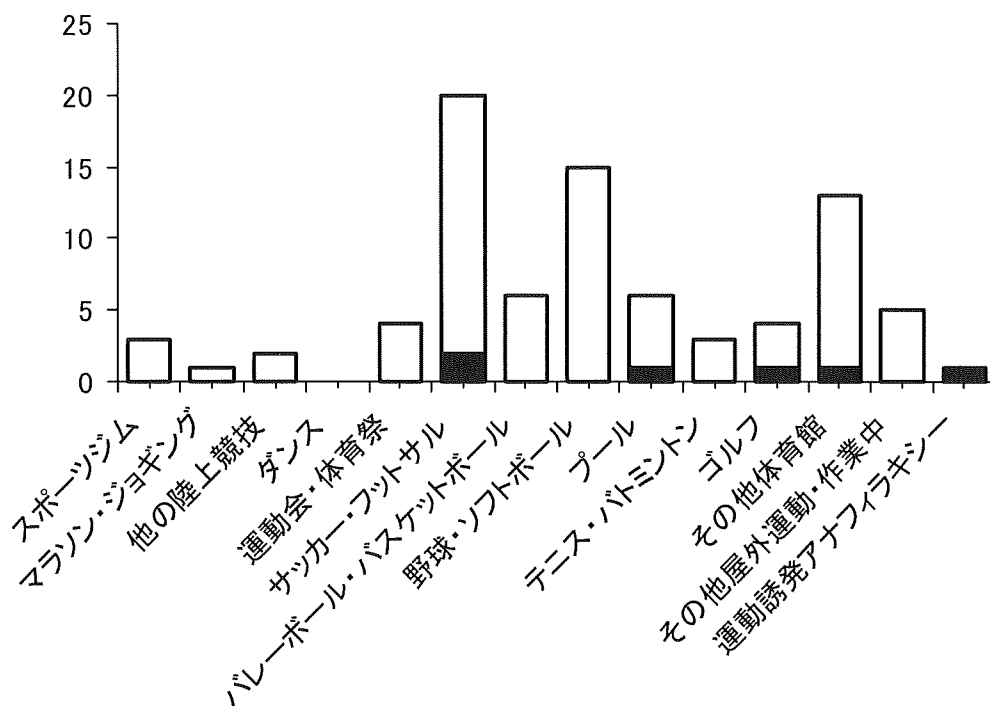
救命センター

搬送症例(人)



中等症症例

(人)



(表3) 特に重篤なイベントが発生した事例(AMI/ACSまたは心肺停止、登山・自転車にのみ外傷CPAを含む、他は内因性)

種別	ジム	マラソン・ジョギング	他の陸上競技	ダンス	運動会・体育祭	サッカー・フットサル	バレーボール・バスケットボール	野球・ソフトボール
AMI/ACS					1		1	1
CPA				1	1			1

プール	テニス・バドミントン	ゴルフ	登山	自転車	その他体育館	その他屋外運動・作業中	運動誘発アナフィラキシー	計
	1				1		2	7
1	2	1	5	4	1	2		19

研究成果の刊行に関する一覧

・特定保健指導のエッセンス：実践者のためのマニュアル 2009年度作成

・雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表雑誌名
津下一代	特定健診・特定保健指導による メタボリックシンドローム・ 糖尿病の予防.	Medical Practice. 26:609-616. 2009
津下一代	運動の効果を引き出すリスク管理	日本公衆衛生雑誌56：328～333. 200
津下一代	特定保健指導の現状と今後の課題	臨床栄養. 115:18-23. 2009
津下一代	メタボリックシンドロームのマネジ メント：実践と実績	Pharma Medica. 27:43-47. 2009
津下一代	クライアントの満足度の高い 保健指導を行うために	食生活. 103:20-26. 2009
津下一代	特定保健指導における食事療法の 考え方. 日本肥満学会/	肥満研究15：119-125. 2009
津下一代 伊藤由希子 川渕孝一	特定健診/保健指導の医療費適正化 効果	臨床スポーツ医学. 26. 1493-1500. 20
村本あき子 津下一代	健康づくりのための運動指針	保健の科学. 2009、vol. 51 No. 9 6 616
津下一代	～疑問に答える～ 特定健診・特定保健指導 第13回～第22回	へるすあっぷ21 (法研)

糖尿病対策の新しいストラテジーとその活用 特定健診・特定保健指導によるメタボリックシンドローム・ 糖尿病予防

—空腹時血糖値の正常高値も含めて—

津下一代

あいち健康の森健康科学総合センター／つした・かずよ

はじめに●

平成19年の国民健康・栄養調査によると、糖尿病が強く疑われる人($6.1\% \leq \text{HbA}_{1c}$ または現在糖尿病治療中)が全人口の10.5%、糖尿病の可能性が否定できない人($5.6\% \leq \text{HbA}_{1c} < 6.1\%$)が15.1%を占め、全国で2,210万人が糖尿病またはその予備群であると推計されている¹⁾。これは平成9年の1,370万人、14年の1,620万人と比較して増加の傾向を示しており(図1)、糖尿病がのちに重大な合併症を引き起こすことを考慮すると、抜本的な対策が急務であると考えられる。また、男性における肥満者の増加、日常生活における平均歩数の減少、野菜摂取量の減少、摂取エネルギーに対する脂肪摂取比率の増加などが観察されており、これらは今後さらにメタボリックシンドローム(MetS)や糖尿病が増加する可能性を示唆している。

このような状況の中、平成20年度から「高齢者の医療の確保に関する法律」に基づき、MetSの概念に基づく特定健診・特定保健指導制度が開始された^{2,3)}。本制度のねらいは、40~74歳の国民に対して確実に生活習慣病健診を受診する機会をつくること、健診で発見された糖尿病や予備群、MetSに対して、生活習慣改善のための支援や受診勧奨を徹底することにより、糖尿病発症の予防、重症化の防止を図ること、ひいては国民の健康状態の改善と医療費の著しい増加の抑制をめざすことである。

本稿では、糖尿病予防における特定健診・保健指導制度の役割や実施方策について述べるとともに、制度発足に際して議論になった、空腹時血糖(FPG)判定値について紙数をさいた。FPG100~109 mg/dlはこれまで正常範囲として取り扱ってきたわけだが、これからは保健指導判定値として取り扱うことになる。日常診療でどのように取り

扱うべきかについて、糖尿病学会の考えかたを記載するので、参考にしていただければ幸いである。

特定健診・特定保健指導の特徴●

法律に基づく公的な健診では、「国民の健康課題への対策」という目的を明確にすること、有効性と有用性などを検証して費用対効果のよい健診を行うことが求められている。特定健診制度では以下の点を基本として、制度設計されている。

① 生活習慣病対策の数値目標を明確化する。平成27年度には平成20年度と比較して、糖尿病などの生活習慣病有病者・予備群25%削減することを目標とする。

② 健診・保健指導にMetSの概念を導入。受診者が自らの健康状態や生活習慣の課題に気づき、生活習慣改善に向けた行動をとるよう、健診後の保健指導を重視する。治療の必要な人への受診勧奨という二次予防だけでなく、体重減量の必要なMetS該当者・予備群に対する保健指導という一次予防を強化している。

③ 健康保険組合などの医療保険者に、40~74歳の加入者に対する健診・保健指導実施を義務化づける(40歳未満、75歳以上は努力義務)。医療保険者は生活習慣病の発症を予防することにより、加入者の健康保持増進ならびに医療費適正化をめざす役割を担う。健診受診率、保健指導実施率、メタボリックシンドローム減少率などの指標を、保険者に対する保健活動評価指標として設定している。

④ 検査項目や判定基準の統一、測定方法の標準化を推進する。事業評価を速やかに行うため、電子的な標準様式でのデータ提出が義務づけられている。

⑤ 保健指導への民間などの参入。特定保健指

- 平成19年、全国で2,210万人が糖尿病またはその予備軍であると推計されている。
- メタボリックシンドロームの概念に基づく特定健診、特定保健指導が開始された。
- 医療保険者に、40～74歳の加入者に対する健診、保健指導を義務化づけている。

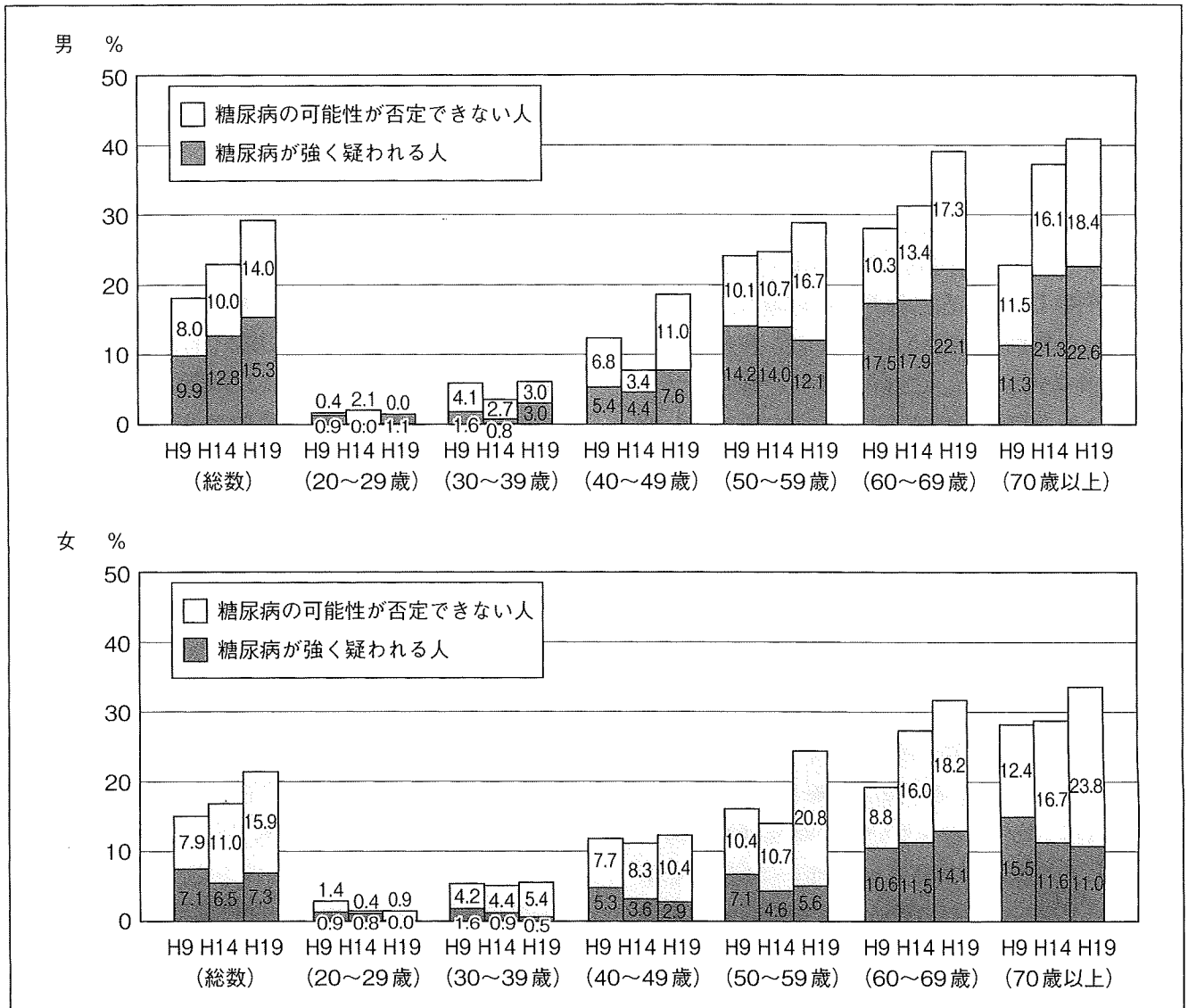


図1 国民健康・栄養調査からみた糖尿病の実態

糖尿病が強く疑われる人： 6.1% ≤ HbA_{1c} または現在糖尿病治療中
 糖尿病の可能性が否定できない人： 5.6% ≤ HbA_{1c} < 6.1% 糖尿病治療(-)
 (文献1)より引用)

導は医師、保健師、管理栄養士を中心として実施可能者が定められている。医療機関だけでなく、登録要件をみたせば民間企業やNPOも実施可能である。

このように、特定健診・特定保健指導では、医

療保険者が実施主体となり、健診・保健指導機関と強調して、効果的かつ効率的な保健事業を行うことになるが、結果として糖尿病などの生活習慣病が予防できるのかが鍵となる。