研究ノート

都市近郊農村住民の耐糖能異常の生活指導効果の検討

城 田 知 子^{*1}, 馬 込 明 子^{*1}, 吉 田 紀 子^{*1},
堺 万 紀 子^{*1}, 上 野 恵 美^{*1}, 小 倉 志 保^{*1},
和 田 紀 子^{*2}, 大 村 隆 夫^{*3}, 上 田 一 雄^{*4}

^{*1}中村学園大学, ^{*2}久山町役場, ^{*3}九州大学医学部, ^{*4}九州大学医療技術短期大学

Effect of Life Guidance for Inhabitants with Abnormal Glucose Tolerance in Suburban Rural Area

Tomoko Shiota^{*1}, Akiko Magome^{*1}, Noriko Yoshida^{*1}, Makiko Sakai^{*1}, Emi Ueno^{*1},
Shiho Ogura^{*1}, Noriko Wada^{*2}, Takao Ohmura^{*3} and Kazuo Ueda^{*4}

^{*1}Nakamura Gakuen College; ^{*2}Hisayama Town Office;

^{*3}Faculty of Medicine, Kyushu University; ^{*4}School of Medical Kyushu University

Short term intensive guidance (once a week for 7 weeks) for dietary and daily habits was given to 88 subjects selected from a group judged as having abnormal glucose tolerance (>1 GT) in a health screening for adults in a suburban rural area, and its effect on the control of glycemia was studied.

- 1) Subjects who were obese under BMI classification decreased from 29 (32.6%) to 20 (23.3%).
- 2) Glycemia 2 hours postprandially decreased (from 165.5 ± 48.6 mg/dl to 166.5 ± 60.5 mg/dl for males) significantly ($p < 0.001$) from 161.2 ± 56.6 mg/dl to 151.1 ± 53.3 mg/dl for females.
- 3) Fructosaminemia was significantly improved in both males and females.
- 4) As for food intakes, the intake of rice decreased for both males and females and that of sweets decreased for females.
- 5) As for improvement in the dietary contents as reflected in the change in ratios of intake energy by nutritive substances, fat energy and protein energy ratios increased for males and females respectively, and glucose energy ratio decreased significantly for females.

Jpn. J. Nutr., **51** (2) 91~99 (1993)

結 言

近年における経済の高度成長や社会構造の急激な変化は、栄養素摂取の過剰、省力化に伴う労働量の減少、日常運動量の減少を生じ、肥満や成人病の罹患率を増大させている。

中でも、従来200万人程度とみられていた我が国の糖尿病患者については、厚生省の糖尿病調査研究会による全国調査¹⁾で、500万人に上ることが明らかになった。福岡県K郡H町での1988年の成人の疫学調査では、その有病率は10.9% (40~79歳)、更にImpaired glucose tolerance (WHO, 1985年) (以下IGTと略す) は、男性 20.3%, 女性 19.3%であった。人口の高齢化の進展する中であって、市町村における成人病対策の重要性はますます増大しており、行政ではシルバーヘルスプランなどの健康増進を実施している²⁾。そこで、当町健康課保健事業に重点健康教育の1つとして組み込まれている境界型耐糖能異常者を対象として実施した糖尿病

Key words: abnormal glucose tolerance, dietary guidance, guidance on life style, short term intensive guidance

耐糖能異常, 食生活指導, 生活指導, 短期集中指導

教室による教育指導の效果
について検討した。

研 究 方 法

1. 対象及び研究時期

1988年に、福岡市に隣接する久山町の40～79歳の男女住民3,235人を対象に成人病健診を行い、インスリン治療者を除いた受診者は朝食絶食にて75g経口糖負荷試験を受けた。これにより当該年齢人口の77%の2,490人について、1985年のWHOの基準を用いて、耐糖能のレベルを正常、IGT、糖尿病のいずれかに判定した。インスリン治療者は糖尿病に分類した。今回の研究の対象は、IGTまたは糖尿病と判定された耐糖能異常者のうち、健康課の公募により糖尿病教室に参加した88人（男性 24人、女性 64人）である。教室は、春（6月）と秋（10月）にそれぞれ昼・夜の4教室を開講した。

糖尿病教室の内容は、表1に示すとおりである。1回の参加者は30人内外であったが、解析は途中ほとんど欠席のなかった88人とした。

2. 教室の目標

日常生活内容の自己点検と身体状況の改善過程を認識させながら、生活習慣改善の動機づけをする。具体的には、体重の点検・改善、血糖値のコントロール、食事の適正量を知ること、とくに食事については“主食・主菜・副菜”の組み合わせを中心に食品交換表の周知を主目標にした。

3. 指導方法及び内容

表1に示すとおりである。項目ごとにその概略について述べる。

(1) 体位、血圧測定

体重測定は短期効果の測定項目の1つとして毎回実施、血圧も同様に安静後座位にて測定した。

(2) 生活習慣調査

対象の体調も含めて、生活時間、運動状況（歩行数）などについて、毎回聞き取り調査を実施した。

表 1 糖尿病教室の内容

回数	集団指導	個別指導
1	オリエンテーション（保健婦） 試食：7単位の食事（栄養士） 講義：糖尿病について（医師）	・体位測定 ・血糖検査 ・生活習慣調査 ・食事調査
2	講義：運動と糖尿病（体育教師） グループワーク（保健婦） 試食：7単位の食事（栄養士）	・体位測定 ・運動負荷試験 ・生活習慣調査 ・食事調査
3	講義：食事と糖尿病（栄養士） 食品交換表1，2表について 試食：7単位の食事（栄養士）	・体位測定 ・生活習慣調査 ・食事調査
4	講義：食事と糖尿病（栄養士） 食品交換表3，4表について 試食：7単位の食事（栄養士）	・体位測定 ・生活習慣調査 ・食事調査
5	講義：食事と糖尿病（栄養士） 食品交換表5，6表について 試食：7単位の食事（栄養士）	・体位測定 ・生活習慣調査 ・食事調査
6	講義：食事と糖尿病（栄養士） 食品交換表外食，付表について 試食：7単位の食事（栄養士）	・体位測定 ・血糖検査 ・生活習慣調査 ・食事調査
7	自己評価（血糖値コントロールの状況） バイキング式食事（保健婦，栄養士） グループワーク	・反芻テスト ・生活習慣調査 ・食事調査

注） 毎回の生活習慣調査・指導は保健婦が行った。

(3) 血液検査
教室の第1回目及び第6回目に、7単位（約560kcal）に調整された食事を喫食した2時間後に、肘静脈より採血した。血液化学成分としては、血糖値、ヘモグロビンA₁（HbA₁）、ヘモグロビンA_{1c}（HbA_{1c}）、血中フルクトサミン、インスリンを測定し、前後の変化を検討した。

(4) 食事調査
毎週連続2日間について、個人別秤量法により食事調査を実施した。内容の確認は、食事調査回収の際にフードモデル等を用いて詳細なチェックを行った。栄養素等の計算は、四訂日本食品成分表³⁾を用いた。

(5) 試食について
前述の個人ごとの食事内容のチェックと、それに基づき具体的な改善点を把握して実践に移すことができること、加えて血糖コントロールの改善が目標であることから、本教室

では学習効果を高めるために、昼食時に毎回7単位（九州大学医学部付属病院の食品構成参照）⁴⁾の食事を作成して、栄養士による説明を加えた後に喫食してもらった。

毎回の試食を利用して、更に3回目から最終回まで食品交換表を用いて、医師から指示された目標エネルギーに従って食品の選び方を指導した。

(6) 体力測定について

対象の体力を測定するために、教室の2回目に自転車エルゴメーターを使って最大酸素摂取量の測定を実施した。

解析は、性別に栄養素等摂取状況や血糖コントロールの状態について観察し、開始時、終了時の比較はpaired t-testで行った。データの統計解析は、中村学園大学FACOM-M-320/ANALYSTを用いた。

研究結果

1. 対象のプロフィール

対象の平均年齢、年齢階級別の分布、職業別分類を表2に示す。

BMI (Body mass index) の平均は、男性 23.8±2.3、女性 23.5±3.4で、男女間で有意差は認められなかった。BMI区分⁵⁾において、25.4以上の肥満と判定された者は男性 6人（25.0%）、女性 23人（35.9%）、23.2

表 2 対象のプロフィール (M ± SD)

		男性 (n=24)	女性 (n=64)
年 齢 (歳)		59.6±7.8	58.7±6.3
年 齢 区 分 (人)			
40 ~ 49 歳		3 (12.5)	8 (12.5)
50 ~ 59 歳		7 (29.2)	25 (39.1)
60 ~ 歳		14 (58.3)	31 (48.4)
職 業			
主 婦			17 (26.6)
自 営 業		1 (4.2)	2 (3.1)
事 務 系		9 (37.5)	2 (3.2)
労 務 系		3 (12.5)	15 (23.4)
無 職		11 (45.8)	28 (43.8)
体 重 (kg)		61.3±7.0	53.8±10.2
B M I		23.8±2.3	23.5±3.4
皮 下 脂 肪 厚 (mm)		25.6±7.4	36.2±11.5
体 脂 肪 率		17.7±3.9	24.2±5.5
生活動作(時間)			
睡 眠		8.3±0.9	7.5±1.0
座 ・ 椅 座		10.9±3.2	8.7±3.0
立 つ		2.5±2.4	5.0±2.7
歩 く		2.0±2.7	2.5±1.8
筋 運 動		0.1±0.3	0.1±0.5
生活活動指数		0.46±0.16	0.59±0.10
最大酸素摂取量 (ml/kg/分)		33.8±10.0	33.9±8.5

注) ()内は%。

表 3 体重, 血液検査値の変化

(M ± SD)

			男性 (n=24)		女性 (n=64)	
			開始時	終了時	開始時	終了時
体	重 (kg)		61.3±7.0* ^a	60.4±6.3* ^a	53.8±10.2* ^b	52.8±9.9* ^b
B	M	I	23.8±2.4	23.6±2.3	23.6±3.4	23.5±3.4
収 縮 期 血 圧 (mg/dl)			143.9±22.2	135.2±16.4	136.1±21.1** ^c	129.7±18.4** ^c
拡 張 期 血 圧 (mg/dl)			79.0±10.9	77.3±10.1	77.7±9.9	75.0±8.9
血 糖 値 (mg/dl)			165.5±48.6	166.5±60.5	161.2±56.6*** ^d	151.1±53.3*** ^d
HbA _{1c} (%)			7.2±1.2	7.1±1.0	6.9±1.0	6.9±0.9
HbA _{1c} (%)			6.2±1.1	6.0±0.9	5.9±0.9	5.8±0.8
フルクトサミン (mmol/l)			2.6±0.3*** ^e	2.4±0.3*** ^e	2.6±0.3*** ^f	2.4±0.2*** ^f
イ ン ス リ ン (μl/ml)			30.1±15.9** ^s	39.5±22.9** ^s	35.5±21.0	36.7±19.1

注) ^a~^s 有意差有り (paired t-test ; *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$)

表 4 栄養素等摂取状況の変化

(M ± SD)

			男性 (n=24)		女性 (n=64)	
			開始時	終了時	開始時	終了時
エ	ネ	ル	1,922±459	1,867±362	1,648±356	1,666±308
た	ん	白	69.4±21.9	75.7±20.0	65.3±15.8* ^a	70.4±15.7* ^a
脂		質	46.5±17.4	52.7±19.0	41.5±13.8** ^b	49.0±17.6** ^b
糖		質	260.3±58.2	246.9±46.4	245.5±60.7	229.9±49.1
ア	ル	コ	26.1±33.7*** ^c	11.6±31.0*** ^c	0.37±1.72** ^d	0.00±0.12** ^d
エ	ネ	ル	31.6±8.0	31.1±6.8	31.3±8.2	32.1±8.6
た	ん	白	1.1±0.3	1.2±0.3	1.2±0.3* ^f	1.3±0.3* ^f
脂		質	0.7±0.3	0.8±0.3	0.7±0.3*** ^g	0.9±0.3*** ^g
糖		質	4.2±0.9	4.1±0.8	4.6±1.3	4.4±1.3
穀	類	エ	48.5±9.7* ^h	41.8±12.8* ^h	45.8±9.5* ⁱ	41.6±9.8* ⁱ
たん	白	質	14.3±2.2* ^j	16.1±2.5* ^j	15.9±2.9* ^k	16.9±2.7* ^k
脂	質	エ	21.6±5.6* ^l	25.1±6.1* ^l	22.6±5.3*** ^m	26.3±7.3*** ^m
糖	質	エ	55.2±5.6	53.7±6.1	59.5±5.3*** ⁿ	55.3±7.3*** ⁿ
ア	ル	コ	8.8±9.0* ^o	4.9±7.7* ^o	1.8±1.3* ^p	1.3±1.0* ^p

注) ^a~^p 有意差有り (t-test ; *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$)

~25.3の過体重の者は男性 11人 (45.8%), 女性 10人 (15.6%) であった。日常の生活時間調査から基本的
生活時間動作の時間を求めた⁶⁾。睡眠, 座・椅座時間, 家事労働などに性差が認められた。全身持久力の評価
となる最大酸素摂取量は, 男性 33.8±10.0ml/kg/分, 女性 33.9±8.5ml/kg/分で有意差はないが⁸, 厚生省⁶⁾
の示す維持目標値との比較においては男性の全身持久力が低いことが把握された。

2. 対象の教室開始時, 終了時の身体所見

教室実践開始前後の効果を評価するために, 第1回目 (開始時) の身体測定値及び血液生化学所見と第6回
目 (終了時) の変化を比較した。性別に平均値と標準偏差について対応のある t-testで, 前後の差の検定を行
った。結果を表3に示す。体重については, 男女とも有意に低下した。BMIの平均値においては変化は認めら
れなかったが, BMI区分による肥満者は29人 (32.6%) から20人 (23.3%) に減少していた。

表 5 食品群別摂取状況の変化 (g ; M ± SD)

		男性 (n=24)		女性 (n=64)	
		開始時	終了時	開始時	終了時
米		207.2±56.9* ^a	163.5±57.1* ^a	163.9±53.6* ^b	145.2±56.7* ^b
パ	ン	32.0±46.2	21.7±37.1	34.8±44.1	40.0±46.0
い	も	15.6±33.3	21.3±34.9	34.2±56.1	46.7±59.0
砂	糖	20.9±26.0	35.1±65.7	37.5±41.2* ^c	21.4±28.5* ^c
油	脂	12.0±10.5	12.4±8.6	12.1±11.3* ^d	16.7±15.6* ^d
味	噌	15.9±8.6* ^e	9.7±7.0* ^e	15.1±11.6	14.7±12.4
豆・豆製品		56.6±60.9	44.9±66.4	57.6±62.0	61.4±55.6
果	実	134.1±143.4	141.5±119.1	160.2±140.8	174.2±136.1
緑黄色野菜		31.6±47.5* ^f	65.5±73.3* ^f	58.7±81.1** ^g	103.6±89.9** ^g
淡色野菜		146.5±98.5	187.6±111.9	185.3±103.6	213.0±110.8
漬	け物	11.9±16.2	12.5±15.7	16.5±19.3	10.8±20.9
藻	類	2.8±3.5	3.3±4.3	3.5±4.2	4.0±6.6
嗜好飲料		210.6±281.8	153.1±315.2	18.4±58.7	15.3±42.1
魚介類		90.1±79.9	91.4±80.8	85.0±64.8	85.7±64.8
肉類		58.9±38.3	83.6±73.6	45.0±41.5	52.9±47.3
卵類		35.4±39.3	41.1±41.7	31.8±38.1	31.2±32.1
乳・乳製品		133.1±137.8	143.2±102.8	129.1±124.8* ^h	175.8±99.1* ^h

注) ^{a-h} 有意差有り (paired t-test ; ** $p<0.01$, * $p<0.05$, * $p<0.10$)

血圧については、収縮期血圧が女性にのみ低下が認められ、拡張期血圧は変化がなかった。しかし、WHOによる区分で高血圧であった者は、開始時に18人 (20.5%) で、終了時には7人 (8.0%) に減少していた。

血糖値 (7単位食事摂取後2時間値) は、開始時において、男性 165.5±48.6mg/dl、女性 161.2±56.6mg/dlであった。今回の糖尿病教室期間中の効果をみるために、食後2時間の血糖値が140mg/dl以下を“良好”、140～200mg/dlを“もう一息”、200mg/dl以上を“不良”と区分した。血

糖コントロールの悪い者は、男性 6人 (25.0%)、女性 13人 (21.8%) であった。終了時との比較においては、女性のみに有意 ($p<0.001$) に改善が認められた。HbA_{1c}、HbA_{1c}は、変化は認められなかった。血中フルクトサミンは、男女とも開始時に2.6±0.3mmol/lであったものが、いずれも2.4±0.3mmol/lに改善が認められた。

3. 栄養素等摂取状況について

対象の栄養素等摂取状況について、開始時、終了時の状況を表4に示す。体重当たりエネルギー摂取量は、

図 1 血糖値コントロール改善内訳

表 6 グループ討議により抽出された改善項目

(人)

男性 (n=24)	女性 (n=64)
1. カロリーまたは食事単位を考えるようになった(4)	1. 野菜を多く食べるようになった(14)
2. 野菜を多く食べるようになった(4)	2. 間食を控えるようになった(13)
3. ごはんを減らした(3)	3. カロリーに気をつけるようになった(8)
4. アルコール飲料を控えるようになった(3)	4. 主食を減らした(8)
5. 食べ物についていろいろと注意するようになった(3)	5. 計量するようになった(7)

男女とも開始時と終了時の間には有意な変化は認められなかった。たん白質、脂質、糖質の摂取量は、男性では変化が認められなかったが、女性ではたん白質、脂質の有意な増加が認められた。

アルコールの摂取量は、平均値において男性 $26.1 \pm 33.7\text{g}$ 、女性 $0.37 \pm 1.72\text{g}$ であったものが、終了時においていずれも $11.6 \pm 31.0\text{g}$ 、 $0.00 \pm 0.12\text{g}$ と有意に減少した。なお、男性24人中飲酒習慣のある者は9人(37.5%)で、開始時のアルコール摂取量は $61.4 \pm 28.6\text{g}$ であったものが終了時は $32.9 \pm 50.0\text{g}$ に有意 ($p < 0.05$) に減少した。

栄養比率をみると、男女とも穀類エネルギー比が有意 ($p < 0.05$) に減少、たん白質エネルギー比は有意 ($p < 0.05$) に増加、更に脂質エネルギー比も有意(男性 $p < 0.05$ 、女性 $p < 0.01$) に増加した。また、女性の糖質エネルギー比が、 $59.5 \pm 5.3\%$ から $55.3 \pm 7.3\%$ に有意 ($p < 0.001$) な減少が認められた。

4. 食品群別摂取状況

男女とも米の摂取量が、それぞれ $207.2 \pm 56.9\text{g}$ から $163.5 \pm 57.1\text{g}$ 、 $163.9 \pm 53.6\text{g}$ から $145.2 \pm 56.7\text{g}$ に有意 ($p < 0.05$) に減少した。また男性では味噌の減少が、女性では砂糖の減少と緑黄色野菜 ($p < 0.01$) ・油脂 ($p < 0.05$) ・乳・乳製品 ($p < 0.05$) の増加が認められた(表5)。

5. 教室参加者の改善状況の判定

血糖のコントロール区分をみると図1に示すように、“不良”から“もう一息”、“もう一息”から“良好”、“不良”から“良好”へと、改善傾向が認められた者は男性14人(58.4%)、女性44人(68.7%)であった。また、最終回に実施したグループ討議では、88.7%の者が“食生活に変化があった”と回答し、具体的な内容としては表6に示すように、男性では“カロリーまたは食事単位を考えるようになった”、“野菜を多く食べるようになった”、“アルコール飲料を控えるようになった”などがあり、女性では“野菜を多く食べるようになった”、“間食を控えるようになった”、“主食を減らした”などの回答が得られた。

考 察

都市近郊農村に居住するIGT以上の耐糖能異常者を対象に、糖尿病教室を開催し、生活・食事指導を短期間に集中的に実施した。

初回の医師による糖尿病に関する医学講座で、糖尿病の知識を得ることから始まって、生活習慣の見直しを目的に、毎回保健婦による生活習慣のチェックがされた。更に、食生活の点検・見直しのために、毎週連続2日間の個人別秤量法による食事調査と併せて、「糖尿病治療のための食品交換表」⁷⁾を用いて、毎回6～7単位(対象に合わせて主食量をコントロール)の食事をつくり、食べてもらった。これらの内容は、医療機関においては既に実施されていることであるが、地域の一般住民を対象に、指導・教育の効果を客観的に評価した報

告はほとんどない。

今回の対象は、女性が72.7%と圧倒的に多く、男性の参加がかなり困難である一面が見受けられた。参加者の日中の勤務状況を考慮して昼夜各2回の開催を試みたが、男性の参加は少なく、対策としては磯ら⁸⁾の示す企業の協力による勤務先での指導の実施強化が待たれる。

教室の目標は、日常生活内容の自己点検と身体状況の改善過程を認識させながら生活習慣改善の動機づけをすることとした。具体的には、体重の点検・改善、血糖値のコントロール、食事の適正量を知ること、特に食事については“主食・主菜・副菜”の組み合わせを中心に食品交換表の周知を目標においた。それらについて、項目ごとに考察を加える。

1. 体重減少について

男性の体重は、平均 61.3 ± 7.0 kgから 60.4 ± 6.3 kgに有意 ($p < 0.05$) な減少が認められた。内訳をみると、体重減少を認めた者は12人 (50.0%)、増加の認められた者は5人 (20.8%) であった。最も大きな体重減少は2.0kgであった。女性は、 53.8 ± 10.2 kgから 52.8 ± 9.9 kgに有意 ($p < 0.05$) な減少が認められた。内訳は、体重減少の認められた者は30人 (46.9%)、増加傾向のあった者は8人 (12.5%)、変化のなかった者は16人 (25.8%) であった。最も大きな体重減少は6.5kgであった。その要因の1つと考えられるエネルギー摂取率について、体重の増減別 (増加：＋，減少：－) にみると、男性では－群 $122.3 \pm 19.5\%$ ，＋群 $146.9 \pm 20.6\%$ で、－群が低い傾向であった ($p < 0.10$)。女性では－群 $119.3 \pm 15.6\%$ ，＋群 $120.3 \pm 18.0\%$ で、有意差はなかった。体重減少については、日常生活活動内容や運動量などの影響が考えられるので、今後十分に検討を加えなければならない。

2. 血圧値の変化について

男性においては、収縮期・拡張期血圧とも有意の変化は認められず、女性では収縮期血圧が 136.1 ± 21.1 mmHgから 129.7 ± 18.4 mmHgに低下が認められた ($p < 0.01$)。

しかし、WHOの区分において高血圧と判定された者は、18人 (20.5%) から7人 (8.0%) に減少し、正常者は45人 (51.1%) から60人 (68.2%) に増加した ($\chi^2 = 27.884$, $df = 4$, $p < 0.01$)。身体活動と血圧の関連においては、高度でない高血圧患者への定期的な運動負荷による改善効果の報告もある。Marcinらは、高度の高血圧を有しない肥満女性を対象に、6か月間の身体トレーニングによって、収縮期・拡張期ともに安静時血圧の低下を認めたことを報告している⁹⁾。今回は、日常の歩行を1日1万歩程度と推奨したが、歩行困難な者もいたことなどから、特に関連は認められなかったが、対象の血圧値の変化は学習意欲と相まって適度の身体活動の影響と推察される。

3. 血液成分値の変化

血糖値は、男性では変化が認められなかったが、女性では 161.2 ± 56.6 mg/dlから 151.1 ± 53.3 mg/dlに有意 ($p < 0.001$) に改善された。HbA_{1c}、HbA_{1c}は、いずれも変化は認められなかった。短期間の血糖のコントロールを反映するといわれる血中フルクトサミンは、男女とも有意に改善された ($p < 0.001$)。

血糖値に変化の認められなかった男性において、血糖値コントロール区分で“良好” (食後2時間の血糖値140mg/dl以下) と判定された者は開始時11人が10人に、“もう一息” (140～200mg/dl) と判定された者は7人が6人に、更に“不良” (200mg/dl以上) と判定された者は6人が8人になった。女性では、“良好”は30人が36人に、“もう一息”は22人が15人に、“不良”は12人が13人となり、男性よりも好成績であった。血中フルクトサミンのコントロールの状態を前後でみると、“良好” (2.9mmol/l以下) は68人が79人に増加、“不良”

(2.9mmol/l以上)は20人が9人に減少していた。血糖値、HbA_{1c}、血中フルクトサミンそれぞれの間には有意な関連が認められたが、短期間の食事内容を反映するといわれている血中フルクトサミンの改善は、この教室における効果と受けとめてよいと考える。また、血糖値コントロール区分で“不良”から“もう一息”に、“もう一息”から“良好”に、更に“不良”から“良好”に改善された者が、男性に58.3%、女性に68.7%あったことも評価してよいと考える。

4. 食事内容の変化

食事は、毎日の食事内容の自己評価ができるようになることに目標をおき、毎週連続2日間の食事調査と、毎回7単位(食品交換表)の食事を試食してもらった。“主食・主菜・副菜”のパターンを中心に、食品交換表を用いて指導した。食事調査の結果、男女とも主食の米摂取量が減少し($p<0.05$)、穀類エネルギー比も減少した($p<0.05$)。男性は味噌の減少が、女性は菓子の減少や緑黄色野菜・乳類の増加などの結果が得られた。

食事の変化をみると、男性では脂肪エネルギー比、女性ではたん白質エネルギー比が増加、更に女性では糖質エネルギー比が減少していた。主食、主菜、副菜を揃え、更に主食の適正量の把握をさせた食事指導の効果だと考えてよいと思う。

*

最終回に実施したグループ討議においても、以上のような内容が参加者の改善された項目として列挙された。血糖コントロールにかかわる運動や食事の内容について明確な示唆は得られていないが、短期間集中的な方法による指導・教育の効果は得られたと思われる。

一般地区住民を対象とする健康教育において、最も重要でかつ困難なことは、動機づけと実践の維持であることは論を待たない。集団指導と個別指導の併用とスタッフ(医師、保健婦、栄養士など)のチームワーク、更に適正なプログラムの計画的な展開であると思われる。その地域の事情をよく把握し、綿密な計画に沿って実行することの重要性が示唆された。

要 約

都市近郊農村地域において、成人病健診でIGT以上の耐糖能異常と判定された者の中から、町で公募した88人に食事と生活指導を短期間集中的に実施(週1回、7週間)し、血糖値のコントロールに及ぼす影響について検討した。

- 1) BMI区分において、肥満者は29人(32.6%)から20人(23.3%)に減少した。
- 2) 食後2時間の血糖値は、男性 $165.5 \pm 48.6 \text{ mg/dl}$ が $166.5 \pm 60.5 \text{ mg/dl}$ に、女性 $161.2 \pm 56.6 \text{ mg/dl}$ が $151.1 \pm 53.3 \text{ mg/dl}$ で、女性のみ有意($p<0.001$)であった。
- 3) 血中フルクトサミンは男女とも有意に改善された。
- 4) 食品群別摂取量は、男女とも米摂取量が減少し、更に女性では菓子摂取量が減少した。
- 5) 摂取エネルギーの栄養素別比率の変化からみた食事内容の改善において、男性では脂肪エネルギー比、女性ではたん白質エネルギー比が増加、更に女性では糖質エネルギー比が有意に減少した。

文 献

- 1) 厚生省：糖尿病調査研究班報告（1989）
- 2) 中央労働災害防止協会編：高齢化時代に勝つ，pp.14～28（1985）中央労働災害防止協会，東京
- 3) 科学技術庁資源調査会編：四訂日本食品標準成分表（1982）第一出版，東京
- 4) 九州大学医学部付属病院編：九大糖尿病教室ノート，p.24（1989）福岡
- 5) 志方 建：肥満の予後に関する臨床疫学研究—久山町研究20年間の追跡調査結果—，福岡医学雑誌，**75**，252～270（1984）
- 6) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：第四次改定日本人の栄養所要量（1989）第一出版，東京
- 7) 日本糖尿病学会編：患者治療のための食品交換表（1990）
- 8) 磯 博康，他：都市住民の高コレステロール血症者を対象とした生活指導とその効果，日本公衛誌，**38**，751～760（1991）
- 9) Marcin, K. et al. : Effects of longterm physical training on body fat, metabolism and blood pressure in obesity, *Metabolism*, **28**, 650～658（1979）

（受付：平成4年6月1日）