

第VI章 糖尿病疾病管理によるインパクトの予測—モデリングの考え方とその利用—

I. 疾病管理におけるモデリングの必要性

政策決定、組織における意思決定などの問題解決においては、問題にかかわる様々な要素とその関係についての整理が必要である。こうした問題の諸要素の関係を明示的に示したものがモデルであり、モデルの作成をモデリングと呼ぶ。

本研究は、糖尿病に係るさまざまな要因を取り上げモデリングし、地域における糖尿病対策による成果を予測することを目的としている。

一方、疾病管理とは、ある特定の疾病を対象に、患者・住民のセルフケアのための教育とともに、診療ガイドラインをもとに医療関係者の教育を重視するアプローチである。いいかえると疾病管理とは、慢性疾患を対象とし、診療ガイドライン等の標準化のためのツールを用いて、予防からリハビリまでの資源配分を最適化する手法であり、患者・住民への教育・啓蒙とともに、かかりつけ医—専門医間および職種間の役割分担や連携が行われる。

ここで、まず糖尿病に係る諸要素の関係を整理すると図のように模式化することができる。糖尿病の疾病管理戦略は、生活習慣改善（一次予防）、検診による早期発見（二次予防）、合併症罹患予防（三次予防）があり、これらを適切に実施することで地域全体の健康度の向上につながることを期待される。特に、糖尿病の三次予防では、合併症罹患予防のために治療への遵守を高め、患者自身による日常生活管理をサポートするために教育介入が重要であり、また、罹患予防・重症化予防のための専門医によるスクリーニング・治療も重要であることから、多職種による介入とそのための連携も必要となる。

糖尿病の疾病管理を行うためには、地域でのシステム作りが求められ、島根県安来・能義地域では医師会が中心になって診療標準（Standard of Care）、紹介システム、そしてさまざまな教育介入ツールが作成されている。

こうした介入がもたらす成果を計測することが政策評価の観点から重要であるが、糖尿病のように長期にわたる疾患では、個々の患者データを長期に追わなければならない、評価結果を得るためには膨大な時間と費用が必要になる。そこで、既存データを組合せてモデリングを行い、モデリング結果をシミュレーションしたものを比較対照として、実際の介入効果データを組み入れることで長期的な成果を予測することが可能になる。ここで、モデリングにおける成果は末期の糖尿病合併症罹患率や地域全体の健康状態（QOL スコア、効用値）として表され、介入効果データとしては生活習慣の変化や血糖コントロールレベルが用いられる。

II. モデリング手法

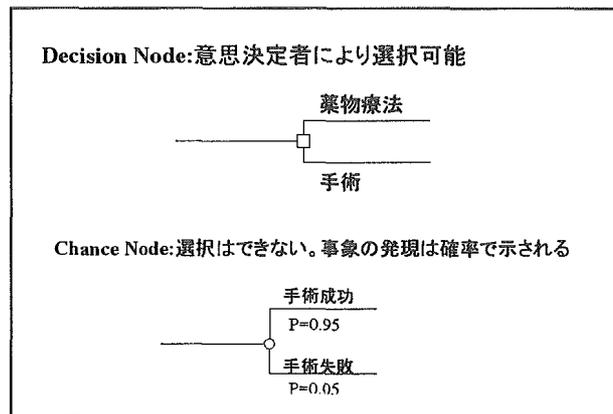
モデリングの種類はいくつかあるが、公衆衛生において用いられるモデルとしては、①判断分析モデル Decision Analysis Model と②マルコフモデル Markov Model が代表的なものである。

判断分析モデルは、いくつかの選択肢の中から最適なものを選ぶ意思決定手法のひとつであり、医学においては、臨床判断分析のための技法として、よく用いられるモデリングの手法である。

判断分析においては、判断樹(Decision Tree)が基本になる。判断樹を書くにあたっては、いくつかの決まりがあり、第一が、左から右に向かって書くこと、すなわち右が時間的に将来の出来事

になることになっている。次に意思決定者の選択によって決められる分岐点を□ (decision node : 選択点)、確率的な減少によって結果がわかる分岐点を○(chance node : 確率点)で書くことになっている (図VI-1)。

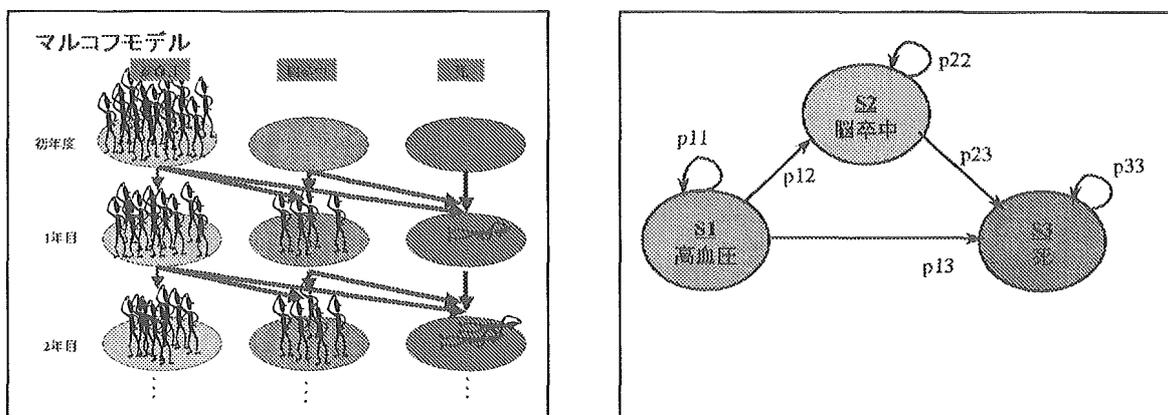
判断分析モデルは、選択肢や将来起こり得るシナリオを網羅して評価するには優れた手法で、時間軸は常に左から右へ一方向に進む比較的単純な推移を扱うのに適しているといえる。しかしながら、糖尿病のように生涯にわたる疾患ではあまり適切ではない。



図VI-1. 判断樹の概念

マルコフモデルは、観察期間複数の状態間を各観察期間 (例えば 1 年) において同じ確率で推移するようなモデルを記述するのに適している。きわめて単純化した例として、高血圧、脳卒中、死亡の 3 つの状態によるマルコフモデルの概念を示した。高血圧の状態から、毎年一定の割合で脳卒中に移行し、別の一定の割合で高血圧から死に、同様に脳卒中からも死亡に至るとする。

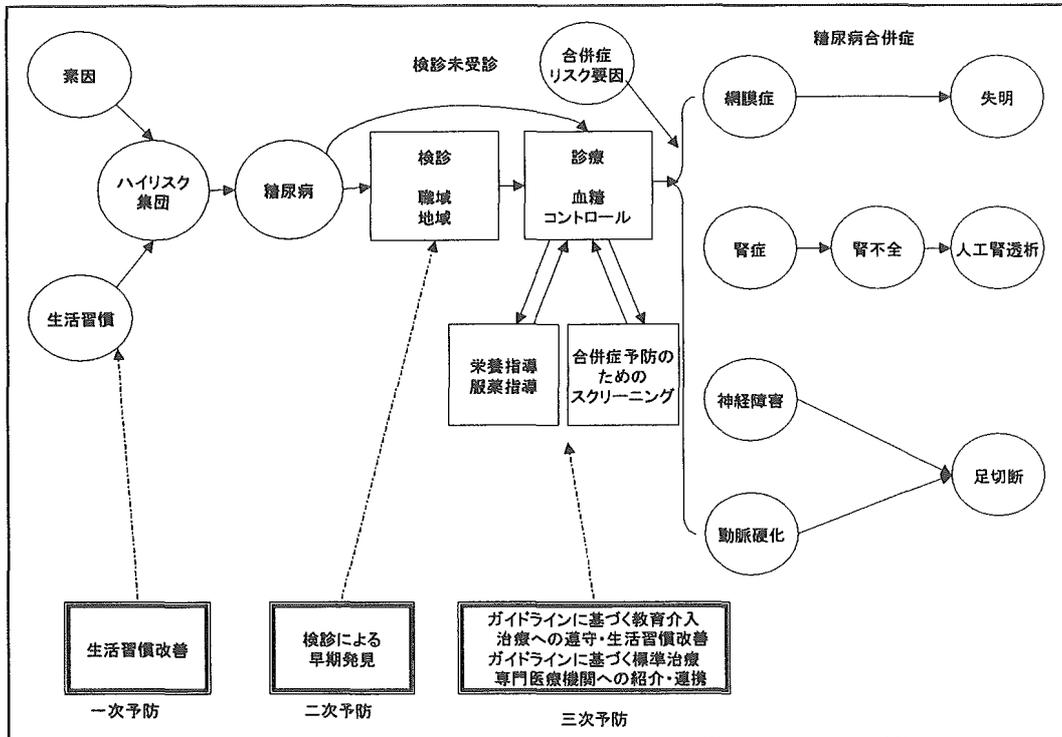
これを別の形で整理したものが図VI-2.である。各疾病の状態は、S1、S2・・・で示され、各状態から別の状態へ移行する確率は P_{ij} で示されている。このような図を推移図とよび、これを数学的に展開、あるいは表計算ソフトや専門のソフトウェアによりシミュレーションすることができる。



図VI-2. マルコフモデル概念

Ⅲ. 糖尿病モデル

上に示した例は、簡単な例として高血圧をあげたが、糖尿病に関する要因を整理したものが、図VI-3である。

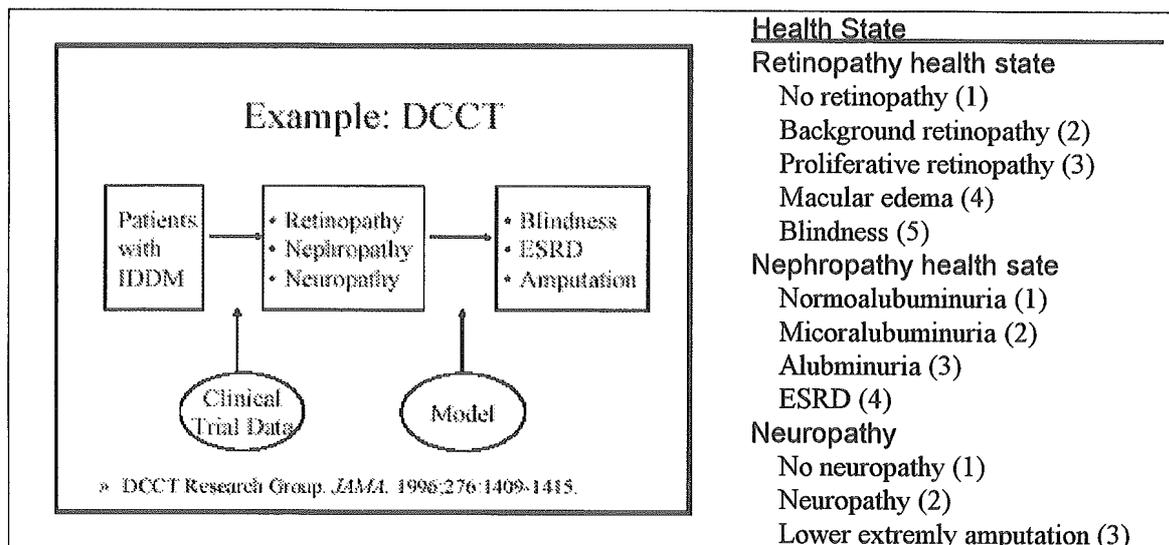


図VI-3 糖尿病における要因相関図

ここで、高血圧と糖尿病を対比してみると、高血圧の長期的予後としては、脳卒中と心筋梗塞が重要な合併症として考えられるが、それぞれが合併することは稀な事象として考えることができる。すなわち、高血圧におけるモデリングでは、脳卒中のみあるいは心筋梗塞のみを考えるか、あるいはそれぞれが独立して生ずるモデルを作成すればよい。一方、糖尿病において重要な3大合併症といわれる神経障害、網膜症、腎症をみると、不適切な血糖コントロールが継続するとこれらの合併症が併発することは稀なことではない。

ところが、マルコフモデルにおいては、こうした複数の合併症が併発するモデルを作成することは不可能である。理論的には、複数の合併症が併発した状態について、ありうる組み合わせをすべて状態 S_i としてモデリングを行うことが可能である。しかしながら、移行確率を求めることが不可能であることからこうしたモデリングは現実的ではない。

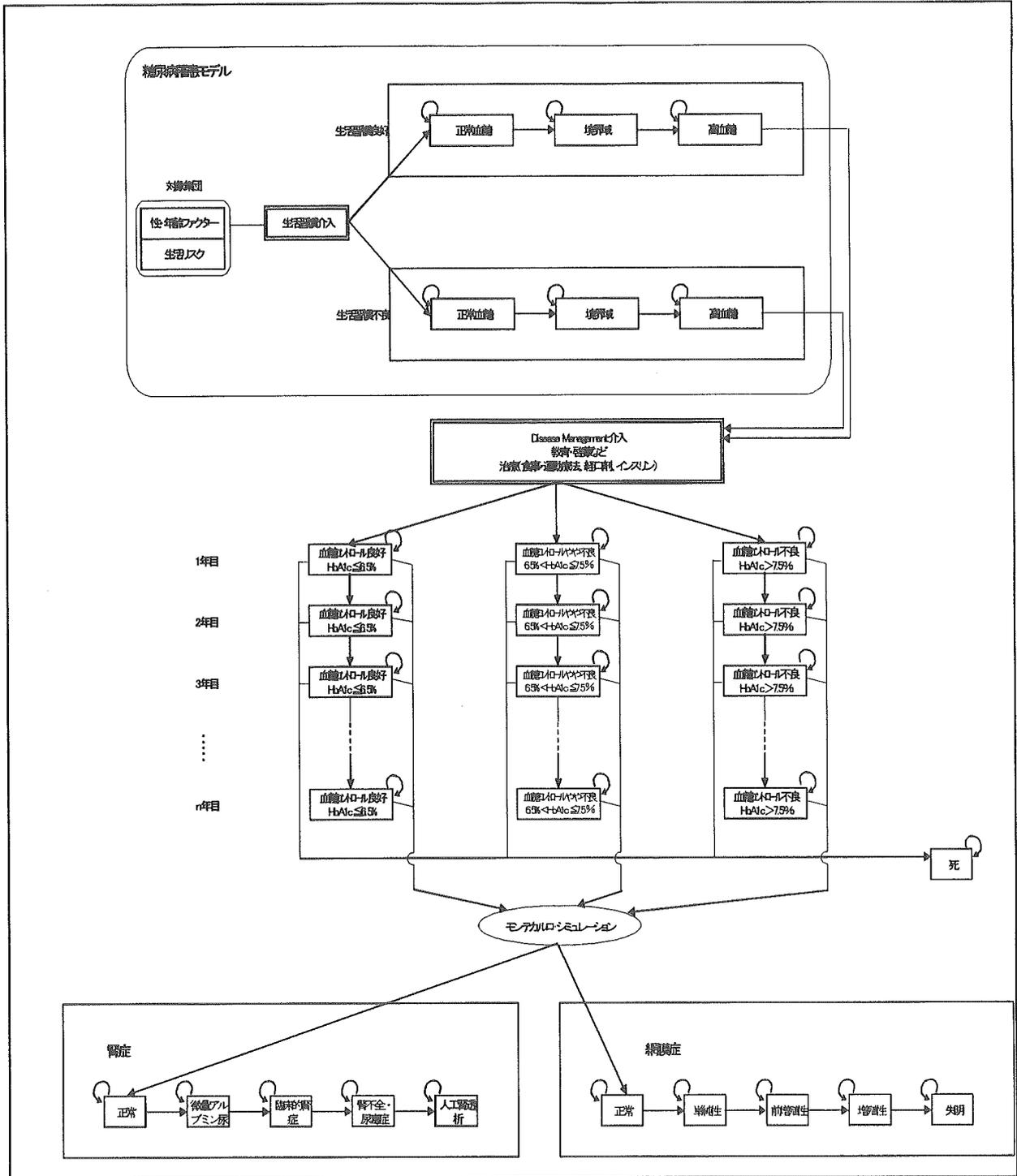
海外で作成された1型糖尿病のマルコフモデルにおいても、各合併症は独立して発生するモデルとなっている。図VI-4は、1型糖尿病に対する強化インスリン療法の効果を示したDCCT (Diabetes Complication Controlled Trial) をもとに作成されたマルコフモデルの概念を示したものである。糖尿病合併症として、網膜症、腎症、神経障害をとりあげ、それぞれについて5から3段階の疾病状態をモデルに組み入れている。最終的には、網膜症では失明、腎症では終末期腎症 (ESRD ; endstage renal disease)、神経障害では下肢切断にいたるとしている。



図VI-4 DCCTにおけるマルコフモデルの概念

ここに紹介した DCCT モデルはわが国の糖尿病モデルの作成には参考になるものの、疾患が 1 型糖尿病であり、強化インスリン療法がベースになっていることから、生活習慣病としての 2 型糖尿病のためには独自のモデリングを行う必要がある。また、神経障害の最終ステージとして下肢切断をモデルに組み込んでいるが、下肢切断は神経障害だけでなく抹消循環障害も原因となること、神経障害は、網膜症や腎症のように重症度ステージを適切にあらわす指標がないことなどからモデルには組み入れにくいとの問題もある。

こうした問題点を考慮するとともに、これまで、安来・能義地域において収集してきたデータをもとに暫定的なモデルの作成を試みた。ただし、現時点では、各状態間の移行確率に関するデータが得られていないため、シミュレーションにまではいたっていない。今後、国民生活基礎調査、国民栄養調査などの公衆衛生関連統計の調査票データを基礎資料とし、他の疫学研究などから図の各要素間の移行確率を求めるとともに、今回の研究で得られた安来・能義地域における一般住民の健康状態、介入効果データなどを総合して同地域での糖尿病への介入成果につなげるとともに、わが国における糖尿病疾病管理上の課題を明らかにすることを予定している。



図VI-5. 糖尿病マルコフモデル (暫定)

第Ⅱ部

携帯情報端末機器システム（ウェルナビ）を使用した 糖尿病患者の食事療法支援の効果

天理よろづ相談所病院内分泌内科 石井 均、辻井 悟

I. まえがき

食事療法は糖尿病治療の最も基本的な要素であるが、その実行率は運動療法とともに高くない。糖尿病の食事療法は単に総エネルギーのみならず、食品バランスを考える必要があるし、3食ほぼ等分に食べるということも必要となる。食事は患者が毎日の生活の中で、通常は、好みと空腹感、および周囲の人々との関係において、習慣的、半自動的にやっているものであり、これを意識して食べるというやり方に変えていくこと、それを継続することは容易ではない。また、食事療法は季節的な影響が大きく、とくに正月は乱れやすい時期である。結局、食事療法が成功するかどうかは患者の日常生活場面にいかに密着したアドバイスと援助が継続的にできるかにかかっている。

II. 目的

携帯情報端末機器システム（ウェルナビ）は患者が食事を写真撮影し、これを即時にセンターに転送することによって、カロリーと食品バランスが分析されて返送されるシステムである。このシステムを使用して、患者の食事療法に対する意識、行動、血糖コントロールがどう変わるかを検討することを目的とした。

III. 対象と方法

同意の得られた糖尿病患者 18 例について 2 群に分け、ウェルナビを使って食事療法を 6 か月継続する群とコントロール群にした。対象症例としては、HbA1c が数ヶ月間ほぼ 7-8%代で安定している患者とし、調査機関中は治療法や量を変化させないこととした。期間は 2001 年 12 月から 6 か月間である。結果の評価法としては、食事意識調査、HbA1c を用い、調査開始前、開始後 1-1.5 か月、終了時のデータを比較した。解析には t 検定を用いた。食事意識調査は、食事の際に、1) 総カロリー、2) 栄養バランス、3) 野菜量にどの程度注意しているかを尋ねるものであり、「大変気をつけている」を 3 点、「全く気にしていない」を 0 点として、12 点満点で評価した。なお、食事内容調査はウェルナビ群のみで実施している。

ウェルナビは、携帯端末機器（PDA）によって食事の写真を撮影し、それを解析センターに転送することによって即日中に栄養分析の結果が得られるシステムである。分析の結果は、総カロリーと各栄養素別（炭水化物、蛋白質、脂質）および野菜量が量とバランス%で表示される。砂糖や塩分など調味料については写真だけでは判断できず、クライアントからの情報が記入されていない場合は、料理別の平均量が表示されるようになっている。この結果に基づいて、クライアントは、カロリーやバランスについて自己評価し、次の目標を設定できるようになっている。測定頻度は最初の 1 か月が週に 3 日間、残り 5 か月は 2 週で 3 日間の食事調査となっている。その他

に、よく食べる食品についてのカロリークイズや、自分の食事のカロリーを推定する練習などが組み込まれている。また、4週間毎に1か月間のレポートが送られてくる。

ウェルナビ群に割当てられた患者には、使用前にシステムの解説と講義を約3時間行った。

IV. 結果

1) ウェルナビ群に当てられた10例のうち、3例は最初の1か月間の使用回数が2日以内であり、システムを利用しなかったものと判断してコントロール群とした。また、ウェルナビ実施群7例のうち1例は2か月の使用後、中止を申請した。したがって、全過程を終了したのは6例である。

2) 男女比は、ウェルナビ実施群6/1、非実施群3/8。治療法別は、食事療法/経口薬/インスリン療法が、ウェルナビ実施群2/3/2、非実施群2/6/3例であった。

3) 食事意識調査結果は二つのサブグループ別に解析した。なお、参加者中2例は食事調査を完了できなかったため、解析は16例で行った。

① ウェルナビ実施群と非実施群

ウェルナビ実施群7例のスコアは前値6.1から1か月後9.8 ($p=0.011$)と改善。非実施例9例では前値7.3から後値8.1で有意差が見られなかった。また改善度について有意な群間差 ($p=0.03$) が認められた (図1)。

② 講義受講群と非受講群

ウェルナビ実施前の講義を受講したか、しなかったかで2群に分けて検討した。受講群10例のスコアは5.9から9.2へと有意に変化 ($p=0.003$) したが、非受講群6例では8.3から8.3と変化がみられなかった。変化量に有意な群間差を認めた ($p=0.01$)。

4) 血糖コントロール (HbA1c) の変化

① ウェルナビ実施群と非実施群

a) 1か月間の変化 :

ウェルナビ実施群7例のHbA1cは前値7.65%から1か月後7.43% ($p=0.011$)と改善。非実施例11例では前値7.51%から後値7.63%で有意差が見られなかった (図2)。また改善度について有意な群間差 ($p=0.01$) が認められた (図1)。

b) 長期変化

ウェルナビ長期実施群6例のHbA1cは前値7.75%から終了時7.63%に変化した。有意差は認められなかった。

② 講義受講群と非受講群

受講群10例のHbA1cは7.71%から1か月後7.59%へと変化し、非受講群8例では7.39%から7.5%と変化した。各群とも前後に有意差はなく、また群間差を認めなかった。

5) 食事内容の変化

実行群においては、開始初期より終了時までとくに摂取カロリー量の変化に一定のパターンはみられなかった。平均カロリー量は目標カロリーの20%以内に収まっていた。開始直後からはほぼ一定内に入ってしまったため、使用前後比較はできなかった。

V. 考察

今回の研究はいくつかの要素から成り立っている。ひとつは、携帯端末機器を用いた新しい食事療法支援システムの有効性の確認である。食事療法は患者が日々の生活の中で、自己の判断で行っていくものであり、それぞれの場面における判断の材料を提供していくことは、通常の支援法では限界がある。ウェルナビシステムはまさにこの点を援助するものであり、本人がデータを見ながら食事を修正していけるという特徴をもっている。すなわち、セルフモニタリング（自己監視）→フィードバック→行動修正が、ほぼ即時的にできるということである。これは従来の方法では得られなかった画期的な 24 時間体制の食事支援システムであり、その効果を確認したいというのが第 1 の目的であった。

第 2 に対象であるが、一定の治療法で HbA1c7-8%が続く患者を選んだ。その理由はこの程度のコントロールの患者が最も食事療法の効果が現れやすいと想定したからである。通常、8%を超えると治療法を増強しなければ HbA1c は低下しにくい。また、HbA1c が 6%代であればまずまず良好なコントロールと考えられる。HbA1c7-8%はちょうどその中間と考えたのである。しかも、通常の指導ではなかなか変化がもたらされなかった患者群を対象としたのである。

第 3 は実施時期である。従来の研究により正月をはさむ期間は食事療法が乱れがちとなり、血糖コントロールが悪化することが知られている。したがって、この時期の悪化を防止することは、長期的に血糖コントロールを改善する意義が大きいと考えた。

意識調査に関する結果であるが、食事療法が変化するためには、まず食事療法に対する意識が変化する必要がある。ウェルナビ実施群では非実施群に比較して有意な 1 か月後の意識の改善が認められた。日々のフィードバックによって食事への意識が高められたと考えられる。しかしながら同様の結果は、講義を受けた群と受けなかった群とのあいだにも認められ、3 時間程度ウェルナビの操作法とその結果の解釈法を聞くだけでも、食事に対する意識が変化するものと思われた。

一方、1 か月後の血糖コントロールへの影響であるが、この効果はウェルナビ実施群と非実施群には群間差が認められたが、受講群と非受講群には認められなかった。すなわち、講義だけでは態度は変化させるものの、食事療法を改善していくという行動を変化させることはできなかったと考えられる。群間差だけではなく、ウェルナビ非実施群では正月をはさんだ HbA1c が予想通り悪化傾向を認めたのに対し、実施群では改善した。長期効果に関しては、やや HbA1c の低下傾向を見るものの有意差はなく、長期的な効果を証明するには至らなかった。今回はかなり少数例での研究であり、この程度の例数でも証明できたことには意義があると考えられる。しかしながら証明できなかったことについてはより多数例での検討が必要であろう。

食事の内容については結果に示したとおりであるが、さらに詳細な内容検討を今後行う予定である。

VI. 結論

携帯情報端末機器システム（ウェルナビ）は、糖尿病患者の食事療法に対する意識を高め、血糖コントロールを改善した。

文献

石井 均：糖尿病発症予防-心理面からのストラテジーとケア.糖尿病アップデート.医歯薬出版.出版予定

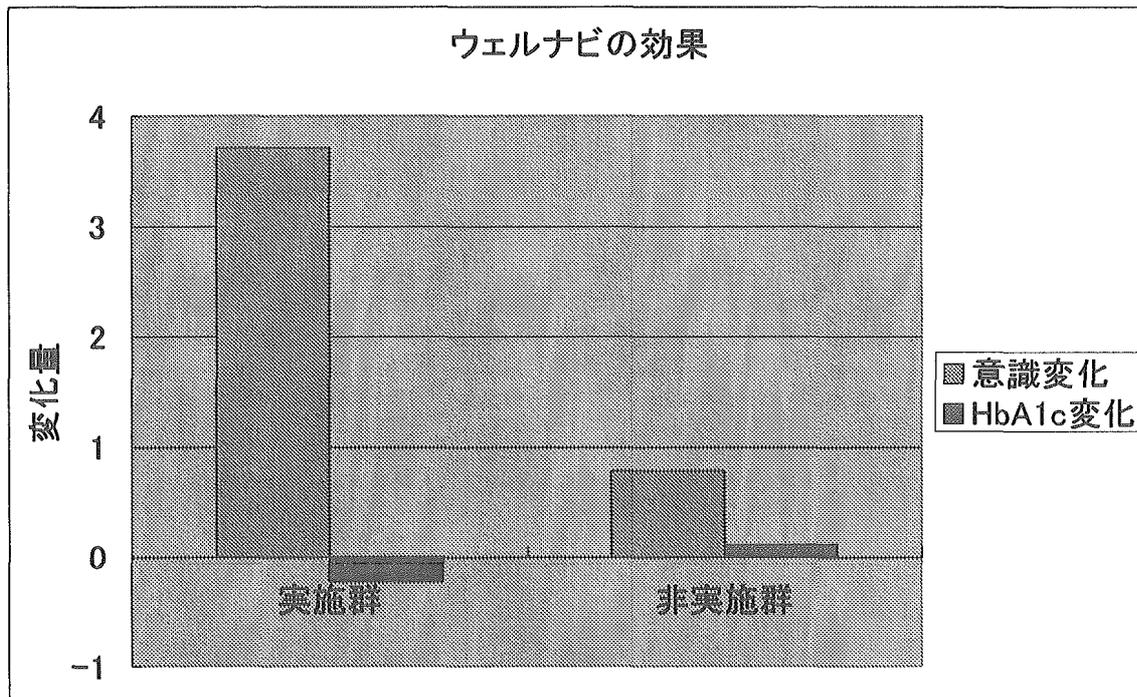


図1. ウェルナビ実施群と非実施群における食事意識およびHbA1cの1か月後の変化

食事意識については $p=0.03$ 、HbA1c については $p=0.01$ で有意な群間差を認める。意識調査は正の変化が改善、HbA1c は負の変化が改善を示す。

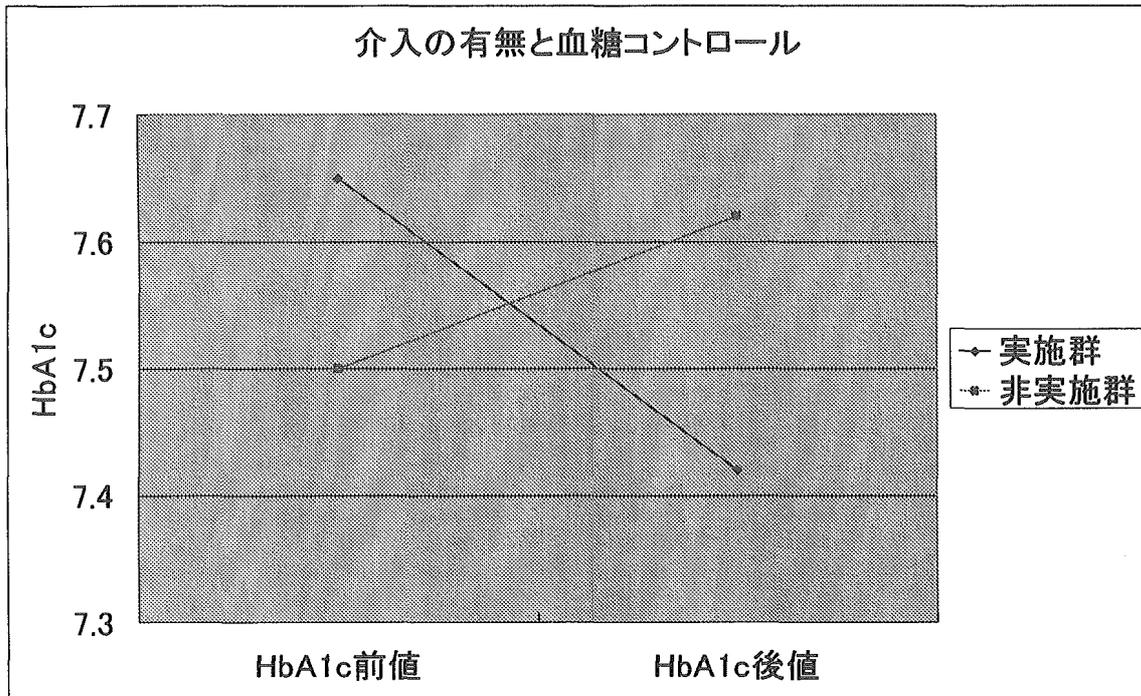


図2. ウェルナビ実施群と非実施群でのHbA1cの前値と1か月後の値

ウェルナビ実施群では、正月をはさむ1か月間で有意な血糖コントロールの改善を認めた($p=0.011$)。

糖尿病患者様へのアンケート

- ・ 安来能義地域では、糖尿病治療の質の向上のために、ご同意を頂いた患者さんを対象に糖尿病手帳を発行し、定期的な診察・検査に役立てています。
- ・ このアンケートは、あなたが現在の診療内容などにどのように感じているかをお聞きし、今後のより良い治療に結びつけるとともに糖尿病手帳の改善につなげることを目的としています。また、これまでの糖尿病手帳のデータともあわせて安来能義地域の健康づくりにも活用する予定です。この趣旨にご同意いただける場合は、アンケートにご協力いただきますようお願いいたします。
- ・ あなたのプライバシーは十分配慮し、他に漏れることはありませんので、現在の状況や感じていることをありのままにご記入下さい。
- ・ 記入したものは、返信用封筒に入れて1週間以内に投函して下さい。
- ・ 待ち時間中に記入が終わった場合には、封筒に入れて主治医にお渡しいただいても結構です。
- ・ わからないことや質問がありましたら、主治医にお尋ねください。

安来能義地域糖尿病管理協議会

記入日： _____月 _____日

性別： 1. 男 2. 女

生年月日：（明治 大正 昭和 平成） _____年 _____月 _____日

質問1 主治医（内科医）から指示されている通院状況や治療状況はどの程度守っていますか。

(1) 通院間隔

1. 守っている 2. ほぼ守っている 3. あまり守っていない 4. 守っていない

(2) 食事・運動療法

1. 守っている 2. ほぼ守っている 3. あまり守っていない 4. 守っていない

(3) 服薬（飲み薬）や注射

1. 守っている 2. ほぼ守っている 3. あまり守っていない 4. 守っていない

質問2 糖尿病のために眼科医を受診したことはありますか。

1. ある 2. ない

▶ 附問2-1 最初に眼科を受診した時期はいつ頃でしたか。

() 年 () 月頃

質問3~4は、糖尿病のため眼科医を受診したことのある患者さんのみお答えください。

質問3 最初に糖尿病のために眼科医を受診した直接のきっかけは何ですか。

1. 内科医による指示があったから 2. 眼科の症状があったから。
3. その他のきっかけ ()

▶ 附問3-1 糖尿病のために眼科受診を最初に指示されてからすぐに眼科を受診しましたか。
(質問3で「1.」を選択された方)

1. 3ヶ月以内に受診した 2. 3ヶ月以上放置した

質問4 糖尿病網膜症の予防や治療のために眼科で定期的な検査を受けていますか？

1. ある 2. ない

▶ 附問4-1 眼科医からどの程度の頻度で受診するよう指示を受けていますか。
(質問4で「1.」を選択された方)

1. 1ヶ月に1回以上 2. 2ヶ月に1回 3. 3ヶ月に1回 4. 半年に1回
5. 1年に1回 6. 特に決まっては指示を受けていない 7. わからない

▶ 附問4-2 どの程度の頻度で受診していますか。(質問4で「1.」を選択された方)

1. 1ヶ月に1回以上 2. 2ヶ月に1回 3. 3ヶ月に1回 4. 半年に1回
5. 1年に1回 6. その他 ()

質問5 糖尿病に関連する以下の事柄についてどの程度理解していますか。

(1) 合併症にどのようなものがあるか

1. 理解している 2. やや理解している 3. あまり理解していない 4. 理解していない

(2) 定期的な通院の必要性

1. 理解している 2. やや理解している 3. あまり理解していない 4. 理解していない

(3) 食生活や運動など日常生活の自己管理のやり方

1. 理解している 2. やや理解している 3. あまり理解していない 4. 理解していない

(4) 糖尿病の薬の効き方や副作用

1. 理解している 2. やや理解している 3. あまり理解していない 4. 理解していない

質問6 現在、あなたが糖尿病について知識を得る方法として有益と感じているのはどれですか。

あてはまる番号にすべて○をつけて下さい。

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1. 医師や医療機関での説明 | 2. 医療機関でもらったパンフレット |
| 3. 市や町の事業(糖尿病教室など) | 3. テレビ・ラジオ |
| 4. 雑誌 | 5. 家庭医学書や専門書 |
| 6. 患者会 | 7. 患者仲間・友人 |
| 8. 家族 | 9. とくに知識を得ようとはこころがけてはいない |

質問7 あなたは現在、健康上の問題で日常生活に何か影響がありますか。

1. ある 2. ない

▶ 附問7-1 それはどのような影響ですか。あてはまる番号にすべて○をつけて下さい。

(質問7で「1.」を選択された方)

- | |
|-----------------------------|
| 1. 日常生活動作(起床、衣服着脱、食事、入浴など) |
| 2. 外出(時間や作業量などが制限される) |
| 3. 仕事、家事、学業(時間や作業量などが制限される) |
| 4. 運動(スポーツを含む) |
| 5. その他 |

質問8 あなたは日ごろ、次のような事柄を実行していますか。あてはまる番号にすべて○をつけて下さい。

- | |
|------------------------------|
| 1. 規則正しく朝・昼・夕の食事をとっている |
| 2. バランスのとれた食事をしている |
| 3. うす味のもの食べている |
| 4. 腹八分目にしている |
| 5. 定期的に運動(スポーツ)をするか身体を動かしている |
| 6. 気分転換やレクレーションのために時間をとっている |
| 7. 睡眠時間を十分にとっている |
| 8. 1~7については実行していない |

質問9 日ごろの食事内容に関する質問です。この一か月間についてお答えください。

質 問		お答え 該当する番号に○を付けて下さい
喫食	(1) 食事の時間は決まっていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(2) 食事は1日3食きちんと食べますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
糖類	(3) 毎食、ご飯またはパン、めん類等の主食を食べていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
蛋白	(4) 毎食、肉や魚・卵・大豆製品のいずれかを食べていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
脂質	(5) 肉と魚とでは、魚を食べることが多いですか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(6) 脂身の少ない赤みの肉を食べるようにしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(7) 揚げ物などの油を使った料理は1日2回以内にしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(8) バターやマヨネーズ等の油脂は控えめにしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(9) 洋菓子(卵やクリーム、バターを使ったもの)は控えめにしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
カルシウム	(10) 牛乳または乳製品を毎日200ml以上飲みますか。 (ヨーグルト200g、スキムミルク大さじ4杯以上)	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(11) 大豆製品(とうふ、納豆など)を毎日1回は食べていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(12) 小魚や海藻類を毎日1回は食べていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
カリウム	(13) 野菜を毎食2皿食べていますか(漬物は除く)。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(14) 果物を毎日食べていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
塩分	(15) 料理の味付けは薄めにしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(16) 味のついた料理にはしょうゆやソースをかけないで食べますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(17) 味噌汁やすまし汁等の汁物は1日1杯程度にしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(18) めん類を食べるときは汁を残しますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(19) 漬物や梅干は控えめにしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(20) ハムやかまぼこ等の加工品、インスタント食品は控えめにしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(21) 塩辛や佃煮は控えめにしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
間食	(22) お菓子類は1日1回以内にしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
	(23) 砂糖入り飲料は飲まないようにしていますか。 (コーヒー、ジュース、炭酸飲料、スポーツ飲料など)	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
飲酒	(24) アルコール類は日本酒換算で1日1合以内におさえていますか。 (ビール大瓶1本、焼酎原液コップ7分目、ウイスキーダブル1杯、ワイン1杯)	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ
その他	(25) 食事は、家族そろって食べるようにしていますか。	1.はい 2.どちらともいえない 3.いいえ

質問 10 あなたはこれまで専門家（栄養士）から栄養指導を受けたことはありますか。

1. ある 2. ない

→ 附問 10-1 最も最近の栄養指導は、いつごろ受けましたか
(質問 10 で「1.」を選択された方)

() 年 () 月頃

→ 附問 10-2 最も最近の栄養指導はどこで受けましたか
(質問 10 で「1.」を選択された方)

1. かかりつけ医(内科)の病院・診療所 2. かかりつけ以外の病院・診療所
3. 市や町の栄養相談 4. その他 ()

質問 11 あなたは、ふだん外食をするときや食品を購入するときに栄養成分の表示を参考にしていますか。

1. いつも参考にする 2. ときどき参考にする
3. あまり参考にしない 4. 参考にしない

質問 12 あなたの家族はあなたの食事をより良い方向にすることに協力的ですか。

1. 非常に協力的 2. まあまあ協力的 3. あまり協力的ではない
4. まったく協力的ではない 5. わからない

質問 13 あなたは、ご自身の食生活を改善する必要があると感じていますか。

1. つよく改善すべきと感じている 2. やや改善すべきと感じている
3. どちらともいえない 4. あまり改善の必要は感じていない
5. 改善の必要はない 6. わからない

質問 14 あなたはご自身の食生活を改善するために専門家（栄養士）から栄養指導を受ける必要があると感じていますか。

1. 必要性を強く感じている 2. やや必要と感じている
3. どちらともいえない 4. あまり必要性は感じていない
5. 必要はない 6. わからない

質問 15. 以下の 1~19 の項目について以下の指示に従ってあてはまる番号に○をつけてください。

答え方：あなた自身の考えでは、以下に示すような糖尿病に関連することながら、あなたにとってどのくらい問題になっていますか？

それぞれの質問項目について、最も当てはまる答の番号に○をつけて下さい。

例えば、ある質問項目があなたにとって、心配でもなく、あてはまらず、問題になっていなければ、“1” に○をつけて下さい。もし、そのことでたいへん悩んでおられれば、“5” に○をして下さい。

それぞれの質問について、1 から 5 の 5 段階の中から番号を選んで下さい。

1. 自分の糖尿病の治療法（食事療法、運動療法、飲み薬、インスリン注射、自己血糖測定など）について、はっきりとした、具体的な目標がない。

私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
------------------------	---	---	---	---	---	----------------------

2. 自分の糖尿病の治療法がいやになる。

私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
------------------------	---	---	---	---	---	----------------------

3. 糖尿病を持ちながら生きていくことを考えるとこわくなる。

私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
------------------------	---	---	---	---	---	----------------------

4. 糖尿病の治療に関連して、周りの人たちから不愉快な思いをさせられる（例えば、他人があなたに何を食べるべきか指示するなど）。

私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
------------------------	---	---	---	---	---	----------------------

5. 食べ物や食事の楽しみを奪われたと感じる。

私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
------------------------	---	---	---	---	---	----------------------

6. 糖尿病を持ちながら生きていくことを考えるとゆううつになる。

私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
------------------------	---	---	---	---	---	----------------------

7. 自分の気分や感情が糖尿病と関係しているかどうか分からない。

私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
------------------------	---	---	---	---	---	----------------------

8. 糖尿病に打ちのめされたように感じる。

私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
------------------------	---	---	---	---	---	----------------------

9. 低血糖が心配である。

私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
------------------------	---	---	---	---	---	----------------------

10. 糖尿病を持ちながら生きていくことを考えると腹が立つ。						
私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
11. つねに食べ物や食事が気になる。						
私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
12. 将来のことや重い合併症になるかもしれないことが心配である。						
私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
13. 糖尿病を管理していくことから脱線したとき、罪悪感や不安を感じる。						
私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
14. 自分が糖尿病であることを受けいれていない。						
私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
15. 糖尿病のために、毎日多くの精神的エネルギーや肉体的エネルギーが奪われていると思う。						
私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
16. 糖尿病のせいでひとりぼっちだと思う。						
私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
17. 自分が糖尿病管理のために努力していることに対して、友人や家族は協力的でないと感じる。						
私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
18. 自分が今持っている糖尿病の合併症に対処していくことが難しいと感じる。						
私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる
19. 糖尿病を管理するために努力しつづけて、疲れ燃え尽きてしまった。						
私にとってそれは まったく問題ではない	1	2	3	4	5	私はそのことで たいへん悩んでいる

質問 16 あなたの現在の健康状態はいかがですか。

1. よい 2. まあよい 3. ふつう 4. あまりよくない 5. よくない

最後のページに続きます。

質問 17 以下の 5 項目について、あなた自身の今日の健康状態を最もよく表している状態に○をつけてください。

移動の程度

1. 私は歩き回るのに問題はない
2. 私は歩き回るのにいくらか問題がある
3. 私はベッド（床）に寝たきりである

身の回りの管理

1. 私は身の回りの管理に問題はない
2. 私は洗面や着替えを自分でするのにいくらか問題がある
3. 私は洗面や着替えを自分できない

ふだんの活動（例：仕事、勉強、家事、家族・余暇活動）

1. 私はふだんの活動を行うのに問題はない
2. 私はふだんの活動を行うのにいくらか問題がある
3. 私はふだんの活動を行うことができない

痛み/不快感

1. 私は痛みや不快感はない
2. 私は中程度の痛みや不快感がある
3. 私はひどい痛みや不快感がある

不安/ふさぎ込み

1. 私は不安でもふさぎ込んでもいない
2. 私は中程度に不安あるいはふさぎ込んでいる
3. わたしはひどく不安あるいはふさぎ込んでいる

アンケートはこれで終わりです。ご協力ありがとうございました。
その他糖尿病手帳に対する感想などございましたらご自由にお書きください。

付属資料 2

健康実態調査

下記の項目で該当する事柄に○をして下さい。

(性別) 男・女 (職業) 有・無

(地区名) 安来・赤江・荒島・飯梨・能義・大塚・吉田・宇賀荘・島田

あてはまる年代に○をして下さい。

1. 20～24才 2. 25～29才 3. 30～34才 4. 35～39才
5. 40～44才 6. 45～49才 7. 50～54才 8. 55～59才
9. 60～64才 10. 65～69才

Ⅰ. あなたの健康状況についておたずねします

問1. あなたの現在の健康状況はいかがですか？当てはまる番号1つに○をつけて下さい。

1. よい 2. まあよい 3. ふつう 4. あまりよくない 5. よくない

問2. あなたは、普段から健康に気をつけておられますか。

1. 普段から気をつけている 2. 気をつけている方である 3. あまり気をつけてない

問3. あなたは、現在、病气やけがで病院や診療所、老人保健施設、あんま・はり・きゅう・柔道整復士に通っていますか。

1. ある 2. なし

問3-1 「ある」の方のみお答え下さい。

治療中の病気をすべてあげてください。(複数可)

1. 高血圧 2. 脳卒中 3. 心臓病 4. 狭心症・心筋梗塞 5. 痛風 6. 糖尿病
7. 高脂血症 8. 肥満症 9. 白内障・網膜症 10. 喘息 11. 貧血 12. 肝臓病 13. 骨粗鬆症
14. 腎臓病 15. 膝肩腰の病气 16. がん 17. 虫歯 18. 歯槽膿漏 19. 難病 20. その他 ()

問4. あなたは高血圧や心臓病の薬を服用していますか。

1. 服用したことがない
2. 毎日服用している
3. 時々服用している
4. 服用をやめた
5. わからない

問5. あなたの現在の体重は、20才の頃と比較してどうですか。

1. () kg 増えた
2. () kg 減った
3. わからない

問6. 10kg以上増えた方にお尋ねします。あなたは、今後どうしたいとお考えですか？

1. 体重を減らしたい。 2. できれば減らしたい。 3. このままで良い。

問7. あなたは、自分の標準体重を知っていますか。(はい ・ いいえ)

II. あなたの食生活（食習慣）についておたずねします。

問8. あなたは、現在のご自分の食生活（食習慣）をどう思いますか。

あてはまるものを選んでください。（1つだけ）

1. 大変良い 2. よい 3. 少し問題がある 4. 問題が多い

問9. あなたは、自分の食生活（食事）について、今後どのようにしたいと思っていますか。

あてはまるものを選んでください。（1つだけ）

1. 今よりよくしたい 2. 今のままで良い 3. 特に考えていない

問10. 次のことについて、はい、いいえでお答え下さい。

- | | |
|--------------------------|----------------|
| 1. 朝昼夕1日3食きちんと食べている | (1. はい・2. いいえ) |
| 2. 食べ過ぎないようにしている | (1. はい・2. いいえ) |
| 3. 薄味に心がけている | (1. はい・2. いいえ) |
| 4. 塩辛いものをひかえるようしている | (1. はい・2. いいえ) |
| 5. いろいろな食品をとっている | (1. はい・2. いいえ) |
| 6. 調理済食品やインスタント食品をよく利用する | (1. はい・2. いいえ) |
| 7. 食事を共にする家族や友人がいる | (1. はい・2. いいえ) |
| 8. 自分にとって適切な食事内容・量を知っている | (1. はい・2. いいえ) |

問11. あなたは、間食をどのくらい食べますか。

1. 1日3回 2. 1日2回 3. 1日1回 4. 2～3日に1回 5. ほとんど食べない

問12. あなたは、牛乳またはスキムミルクを飲みますか（牛乳1本180～200ml）

1. 1日1本以上 2. 2日に1本 3. 週1～2本 4. ほとんど飲まない

問13. あなたは、野菜をどのくらい食べますか

1. 1日2回以上 2. 1日1回 3. 2～3日に1回 4. ほとんど食べない

問14. あなたは、肉類をどのくらい食べますか

1. 1日3回 2. 1日2回 3. 1日1回 4. 2～3日に1回 5. ほとんど食べない