

表3 総合的移動能力

1. 自転車、車、バス、電車を使ってひとりで外出できる
2. 家庭内および隣近所では、ほぼ不自由なく動き活動できるが、ひとりで遠出はできない
以上自立
以下要介護
3. 少しは動ける (庭先に出てみる、小鳥の世話をしたり、簡単な縫い物などをするという程度)
4. おきてはいるが、あまり動けない(床からはなれている時間の方が多い)
5. 寝たりおきたり(床は常時敷いてある。トイレ、食事にはおきてくる)
6. 寝たきり

初回調査には 916 名、2年後調査には 1001 名が回答した。このうち、初回調査時の総合的活動能力が自立(表3)しており、2年後の総合的活動能力の調査が完了し、他の必要な項目への回答も得られた 694 名を分析の対象とした。

介護予防チェックリスト総合点の予測妥当性の検討として、以下の分析を行った。

(1) 対象を介護予防チェックリスト総合点により5群に分類し、2年後に総合的活動能力が要介護以下となった者の割合を比較し、傾向性の検定を行った。

(2) 2年後の総合的活動能力(自立/要介護以下)を目的変数とし、性、年齢、老研式活動能力指標の得点、介護予防チェックリスト総合点を説明変数においたロジスティック回帰分析を行った。

すべての統計学的処理は、SAS 8.02 を用いて行った。

C. 結果

分析対象 694 名における初回調査時点での介護予防チェックリスト総合点の分布を図1に示す。このうち 59 名(8.5%)は2年後に総合的活動能力が要介護以下となった。総合点を4階級に分けて、2年後に総合的活動能力が要介護以下となった者の割合を比較すると、総合点が高いほど要介護の発生が多い有意な傾向性が認められた(図2)。

ロジスティック回帰分析では、要介護の発生に対し、年齢、老研式活動能力指標、および介護予防チェックリスト総合点が互いに独立に寄与していた(表4)。

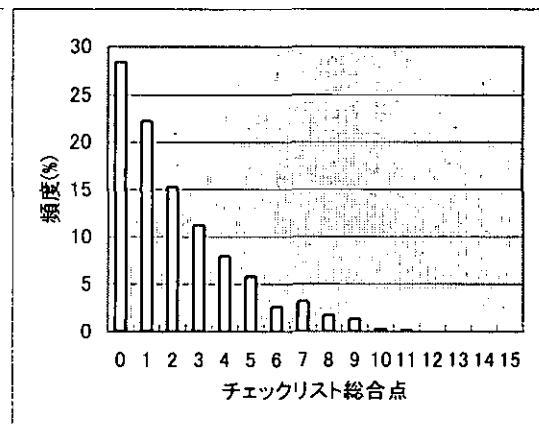


図1. 総合的移動能力自立者における介護予防チェックリスト総合点の分布

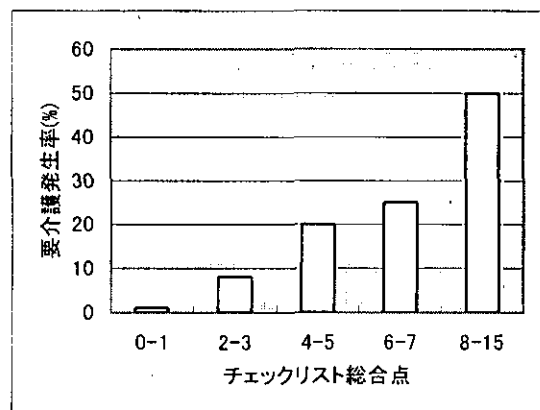


図2. 介護予防チェックリスト総合点別に見た要介護発生率(傾向性  $p < .05$ )

表 3. 要介護発生の予知因子  
(ロジスティック回帰分析)

要因	オッズ比 (95%信頼区間)
女	1.63 (0.81-3.29)
年齢(歳)	1.08 (1.02-1.13)
老研式活動能力 チェックリスト総合点	0.80 (0.72-0.89)
	1.38 (1.21-1.57)

#### D. 考察

厚生労働省発行の「ヘルスアセスメントマニュアル」<sup>2)</sup>には、要介護状態化のリスクをもつ高齢者をスクリーニングするため、閉じこもり、転倒および低栄養の3つに関するチェックリスト(計64項目)が提案されている。この中から重要と思われる項目をピックアップし、重複するものは削除し、15項目で「閉じこもり」、「転倒」および「低栄養」の3つのリスクが同時に評価できるように、考案されたのが、『介護予防チェックリスト』である。

閉じこもり状態、易転倒性、低栄養状態は、いずれも要介護状態発生の危険因子と考えられるので、『介護予防チェックリスト』は要介護発生のリスクの高い高齢者を同定する指標としても利用できるものと期待される。しかし、この点についての検証は、これまでなされていなかった。

本研究の結果、『介護予防チェックリスト』の総合点は、2年後の要介護状態の発生確率と相関し、要介護発生の予測において年齢や老研式活動能力指標とは独立の寄与があることが確認された。その意味で『介護予防チェックリスト』には予測妥当性があるといえる。要介護リスクの高い高齢者をスクリーニングしようとする場合、年齢

や老研式活動能力指標の調査に加えて『介護予防チェックリスト』の総合点を調査することに一定の意義があると言えよう。

#### E. 結論

『介護予防チェックリスト』(15項目)は、将来要介護状態となるリスクの高い高齢者をスクリーニングする上で有用な指標である。

#### F. 文献

- 1) 新開省二: IT を活用した健康づくり支援システム開発に関わる基礎的検討  
(1) 介護予防チェック項目の予測妥当性の検討, 厚生科学研究費補助金(健康科学総合研究事業)平成13年度総括・分担研究報告書, 2002, 49-57.
- 2) ヘルスアセスメントマニュアルー生活習慣病・要介護状態予防のためにー, ヘルスアセスメント検討委員会監修, 厚生科学研究所, 2000.

#### G. 研究発表

1. 論文発表
  - 1) 新開省二: 疫学調査からみた高齢者の生活機能の変化とその要因. 地域保健 2003; 34(3): 48-59.
  - 2) 新開省二. ICF と老研式活動能力指標. 生活教育 2003; 47(9): 22-28.
  - 3) 藤田幸司, 新開省二, 藤原佳典, 熊谷修, 渡辺修一郎, 吉田祐子. 地域高齢者における外出頻度の特徴とその関連要因. 日本公衆衛生雑誌 (印刷中)
  - 4) 吉田裕人, 藤原佳典, 熊谷修, 新開省二, 千川なつみ, 土屋由美子. 介護予防の経済評価に向けたデータベース作成ー

- 高齢者の自立度別の医療・介護給付費－厚生  
の指標（印刷中）。
- 5) 熊谷修, 渡辺修一郎, 柴田博, 天野秀紀, 藤原佳典, 新開省二, 吉田英世, 鈴木隆雄, 湯川晴美, 安村誠司, 芳賀博. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. 日本公衆衛生雑誌 2003; 50: 1117-1124.
- 6) Lee Y, Shinkai S: A comparison of correlates of self-rated health and functional disability of older persons in the Far East: Japan and Korea. Arch Gerontol Geriatr 2003; 37: 63-76.
- 7) Ishizaki T, Yoshida H, Kumagai S, et al. Active life expectancy based on activities of daily living for older people living in a rural community in Japan. Geriatr Gerontol Int 2003; 3: S78-S82.
- 8) Fujiwara Y, Shinkai S, Kumagai S, et al. Impact of history or onset of chronic medical conditions on higher-level functional capacity among older community-dwelling Japanese adults. Geriatr Gerontol Int 2003; 3: S69-S77
- 9) Shinkai S, Kumagai S, Fujiwara Y, et al. Predictors for the onset of functional decline among initially non-disabled older people living in a community during a 6-year follow-up. Geriatr Gerontol Int 2003; 3: S55-S62.
- 10) Kumagai S, Watanabe S, Shibata H, et al. An intervention study to improve the nutritional status of functionally competent community-living senior citizens. Geriatr Gerontol Int 2003; 3: S21-S26.
2. 学会発表
- 1) 新開省二, 藤田幸司, 藤原佳典, 熊谷修, 天野秀紀, 吉田裕人, 寶貴旺, 金貞任, 渡辺修一郎: 閉じこもりは要介護状態のリスクか－2年間の追跡調査から－. 第62回日本公衆衛生学会総会, 京都, 2003.10.22-24.
- 2) 藤田幸司, 新開省二, 藤原佳典, 熊谷修, 天野秀紀, 吉田祐子, 本橋豊: タイプ別閉じこもりの原因－2年間の追跡調査から－. 第62回日本公衆衛生学会総会, 京都, 2003.10.22-24.
- 3) 吉田裕人, 藤原佳典, 熊谷修, 天野秀紀, 新開省二: 介護予防の経済評価に向けたデータベース作成－高齢者の自立度別の医療・介護給付費－. 第62回日本公衆衛生学会総会, 京都, 2003.10.22-24.
- 4) 熊谷修, 藤原佳典, 天野秀紀, 藤田幸司, 新開省二, 渡辺修一郎: 地域高齢者の認知機能低下と食品摂取頻度パターンとの関連. 第62回日本公衆衛生学会総会, 京都, 2003.10.22-24.
- 5) Shinkai S., Fujita K., Kumagai S., Amano H., Yoshida H., Dou Q.W., Kim J., Watanabe S.: Prognosis of the homebound among community-dwelling older Japanese – 2 year prospective study . The 7th Asia/Oceania Regional Congress of Gerontology, Tokyo, 2003.11.24-28.
- 6) Fujita K., Shinkai S., Kumagai S.,

Amano H., Yoshida H., Dou Q.W., Kim J., Watanabe S.: Risk factors for the homebound among community dwelling older Japanese – 2 year prospective study. The 7th Asia/Oceania Regional Congress of Gerontology, Tokyo, 2003.11.24-28.

### 3. 著書その他

なし

### G. 知的所有権の取得状況

なし

### 研究協力者

天野秀紀（東京都老人総合研究所）

吉田裕人（長寿科学振興財団リサーチレ  
ジデント）

土屋由美子、干川なつみ、山本好昭  
（草津町保健福祉課）

## ITを活用した健康づくり支援システムに搭載するコンテンツの検討（2）

### －予測妥当性を備えた低栄養リスク判定票の開発－

分担研究者 藤原 佳典 東京都老人総合研究所地域保健研究グループ研究員

**背景：**縦断研究に基づき地域在宅高齢者の栄養状態低下の予知因子を明らかにした研究はこれまでわが国にはなかった。

**目的：**身体栄養状態が良好な地域在宅高齢者を対象に縦断調査し、栄養状態低下の予知因子を探索し、予測妥当性を備えた低栄養リスク判定表を開発する。

**対象と方法：**秋田県南外村に在住の地域高齢者、男性 61 名、女性 194 名である。平均年齢は、男性 71.8 歳、女性 72.5 歳である。ベースライン調査は 1994 年に行い、追跡期間は 2 年間である。対象は、ベースライン時血清アルブミン値が 4.0g/dl 以上であり、自転車、車、バス、電車を使って一人で外出できる生活機能を備えた者のみである。栄養状態低下の関連要因の解析は、2 年間の血清アルブミン値の 0.2g/dl 以上の低下の有無を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析によった。

**結果：**解析対象の 2 年間の血清アルブミン低下量の平均値は男性 0.08、女性 0.10g/dl であった。「1 年以内の転倒歴」（相対危険率 2.21, 95%信頼区間 0.89-5.45,  $P=0.08$ ）, 「1 年以内入院歴」（同 3.16, 同 1.13-8.82,  $P=0.02$ ）, 「趣味やけいこごとをしない」（同 2.17, 同 0.98-4.82,  $p=0.05$ ）, 「老研式活動能力指標の手段的自立得点が 4 点以下」（同 2.68, 同 0.93-7.77,  $P=0.07$ ）が 0.20 g/dl 以上の血清アルブミン値の低下を促進していた。これら 4 項目相互には血清アルブミン値の低下を促す相乗作用が認められ、いずれの項目にも該当しない群を基準とした時、どれか 1 項目該当群の相対危険率は 1.83(95%信頼区間 0.76-4.43,  $P=0.18$ )、2 項目以上該当群では同 7.12, (95%信頼区間 2.41-21.01,  $P=0.000$ ) であった。

**考察：**本研究は、身体活動量の低いことが加齢に伴う血清アルブミンの低下を加速させることを示していると考えられる。これら検出された規定項目相互には栄養状態を低下させる相乗作用のあることが示された。栄養状態の良好な地域高齢者の低栄養リスクを把握する予測項目として有用と考える。

## A. 研究目的

高齢期は、本質的に疾病とは全く異なる身体変化である老化によってもたらされる身体機能の低下が健康状態に大きな影響を及ぼす。老化の進行には、身体的、および社会心理学的要因が関連している。地域高齢者の縦断研究<sup>1,2)</sup>は、身体栄養指標である血清アルブミンの低い群の余命が短いことを示している。さらに、Jensen ら<sup>3)</sup>は、血清アルブミンの低いことが生活機能障害のリスクを高めることを示している。すなわち、身体栄養状態は老化の規定要因となる。高齢者の良好な身体栄養状態を維持増進する手段の開発を急がなければならない。

高齢者を対象とした老人保健法に基づく基本健康診査で血清アルブミン測定を取り入れ実施する自治体が出はじめている。身体の栄養状態の水準を知るための有用な手段であり、低栄養状態、あるいは低下し始めている高齢者をスクリーニングし、改善のために集中介入する群を特定するのに役立つ。

加えて、杉山ら<sup>4)</sup>は、低栄養チェックリストを提案している。採用されているスクリーニング項目は、生活機能障害のある群とない群の血清アルブミン値 3.5g/dl 以下の低栄養罹患率の比較などに基づいており、横断研究データに依拠しているため予測妥当性はない。採血することなく、すでに低栄養状態に陥っている高齢者を簡易特定するのに有効なのかもしれない。

しかし、血清アルブミン測定ならびに低栄養チェックリストのいずれの方法も、結果をスクリーニングしている。一方、身体栄養状態が良好な地域在宅高齢者が将来、低栄養状態に陥るリスクを把握し、低栄養

状態に至らないようにするための介入手段を開発することは必須と考える。要介護状態を予防する施策を構築するうえで欠くことのできない視点であり、政策貢献性に富む。

本研究の目的は、身体栄養状態が良好な地域在宅の自立高齢者を対象に縦断調査し、栄養状態低下の予知因子を探索し、予測妥当性を備えた高齢者の低栄養リスク判定表を開発することにある。

## B. 対象と方法

調査対象は、秋田県南外村に在住する67歳以上の高齢者全員878名（男性347名、女性531名）である。ベースライン調査は1994年7月、追跡調査は1996年7月に行われ、観察期間は2年間である。総合健康調査は、医学調査と面接聞き取り調査で構成され、調査項目は、先行論文に詳述されている<sup>4)</sup>。

ベースライン調査の参加状況、ならびに2年後の追跡調査時の転帰を表1に示した。

表1 ベースライン調査の参加状況と追跡調査時の転帰

調査	転帰	男性	女性	全体
1994年調査対象者		347	531	878
	参加者	333	488	821
1996年追跡調査	参加者	285	441	726
	入院入所	10	13	23
	長期不在	0	7	7
	死亡	35	27	62
	拒否	1	0	1
	不明	2	0	2
解析対象		61	194	255

(人)

表2 解析対象の特徴

項目	男性(n=61)	女性(n=194)	全体(n=255)
平均年齢(歳)	71.8 (4.3)	72.5 (4.5)	72.3 (4.5)
血清アルブミン値(g/dl)	4.17 (0.16)	4.25 (0.17)	4.23 (0.17)
血清アルブミン低下量(g/dl)	0.08 (0.19)	0.10 (0.18)	0.09 (0.18)
抑うつ度(GDS得点(点))	7.7 (5.5)	8.6 (4.7)	8.4 (4.9)
<b>老研式活動能力指標</b>			
総合点(点)	12.1 (1.1)	11.6 (1.7)	11.7 (1.6)
手段的自立(点)	5.0 (0.22)	4.8 (0.6)	4.9 (0.5)
知的能動性(点)	3.7(0.5)	3.7 (0.5)	3.7(0.6)
社会的役割(点)	3.7(0.5)	3.7(0.7)	3.7(0.6)
手段的自立得点(5点未満%)	4.9	12.4	10.6
食品摂取多様性スコア(点)	6.11 (2.25)	6.25 (2.15)	6.25 (2.18)
健康度自己評価(健康である %)	78.7	79.4	79.2
転倒既往(1年以内, →ある %)	4.9	14.4	12.2
体の痛み(ある %)	52.5	68.6	64.7
咀嚼能力(かめる %)	60.7	48.5	51.4
飲酒習慣(ある %)	68.9	19.6	31.4
喫煙習慣(ある %)	54.1	1.0	13.7
定期的運動(する %)	19.7	14.4	15.7
入院の有無(1年以内, →ある %)	3.3	11.9	9.8
趣味(よくする %)	24.6	25.8	25.5
同居家族人数(4人以上 %)	70.5	66.5	67.5
手段的自立(4点以下 %)	4.9	12.4	10.6
血清アルブミン低下者(0.2g/dl以上 %)	32.4	34.0	33.7

表中の( )は、標準偏差。

表3 血清アルブミン値の0.2g/dl以上の低下の関連要因

独立変数	相対危険率	95%信頼区間
性(1男性, 2女性)	0.57	0.20-1.64
抑うつ度(GDS得点(点))	1.01	0.94-1.09
年齢	0.99	0.92-1.07
健康度自己評価(→健康である)	0.94	0.47-2.29
食品摂取多様性スコア(点)	0.97	0.83-1.13
転倒既往(→ある, 1年以内)	2.21*	0.89-5.45
体の痛み(→ある)	0.84	0.42-1.65
咀嚼能力(→かめる)	1.1	0.58-2.10
喫煙習慣(→ある)	0.9	0.27-3.00
飲酒習慣(→ある)	0.75	0.36-1.56
定期的運動(→する)	1.41	0.58-3.46
ベースラインの血清アルブミン値	337.43***	43.22-2634.21
入院の有無(→ある, 1年以内)	3.16**	1.13-8.81
趣味, けいごと(→しない(時々する含))	2.17*	0.98-4.82
同居家族人数(→4人以上)	1.43	0.76-2.71
手段的自立(→5点未満であること)	2.68*	0.95-7.77
知的能動性(点)	0.81	0.74-1.47
社会的役割(点)	0.81	0.64-1.79
モデルが二乗		65.6***

\*;  $p < 0.10$ , \*\*;  $p < 0.05$ , \*\*\*;  $p < 0.000$ .

ベースライン調査には 821 人が参加し、参加率は 93.5%であった。ベースライン調査参加者の追跡調査参加率は 88.4%であった。2年間の追跡期間に 62 人が死亡した。身体栄養状態の指標変数は、血清アルブミンとした。栄養状態が良好な地域在宅の自立高齢者の低栄養リスクを把握することを目的としたため、解析対象者は、ベースライン調査で自転車、車、バス、電車を使って一人で外出できると回答し、かつ血清アルブミン値が 4.0 g/dl 以上の者とした。

身体栄養状態低下の関連要因の解析は、2年間の血清アルブミン値の 0.20g/dl 以上の低下の有無を従属変数とする強制投入法による多重ロジスティック回帰分析によった。独立変数は、基本属性として性（1 男性、2 女性）、年齢（暦年実数）、同居家族人数（1、4人以上 2、3人以下）、心理的要因として抑うつ度（Geriatric Depression scale; GDS 短縮版による測定、得点実数）、健康度自己評価（1 健康ではない、2 健康である）食品摂取習慣として食品摂取多様性スコア（実数）<sup>6)</sup>、身体医学要因としてベースラインの血清アルブミン値、体の痛み（1 ある、2 ない）、過去 1 年間の転倒既往（1 ない、2 ある）、過去 1 年間の入院の有無（1 ない、2 ある）、咀嚼能力自己評価（1 噛みにくいものがある、2 何でも噛める）、嗜好習慣として飲酒習慣（1 飲む、2 以前から飲まない）、喫煙習慣（1 吸う、2、以前から吸わない）、ライフスタイル要因として定期的な運動習慣（1 ある、2 ない）、趣味やけいこごとの実施（1 する、2 しない（時々する含む））、高次生活機能の自立度水準として老研式活動能力指標<sup>7)</sup>の「手段的自立得点」（1、5 点満

点、2、5 点未満）、同「知的能動性得点」（実数）、同「社会的役割得点」（実数）をとりあげた。

なお、嗜好習慣に関して、喫煙習慣の中止者は中止後に以前から飲まない者に比べ体重が増加する<sup>8)</sup>こと、および飲酒習慣の中止者は以前から飲まない者より生命予後が悪い<sup>9)</sup>ことなどが先行研究で示されている。したがって、本研究ではこれら嗜好習慣の中止者を以前から習慣のない者に含めるのは妥当ではないと考え、喫煙習慣ならびに飲酒習慣を中止したと回答した者は解析対象から除外した。したがって、解析対象数は、上述した条件を備え、変数データが完備した男性 61 名、女性 194 名である。

### C. 結果

表 2 に分析対象の独立変数として取り上げた各変数のベースライン時の状況を示した。平均年齢は、男性 71.8 歳、女性 72.5 歳であった。ベースライン時の血清アルブミン値の平均は男性、女性おのおの 4.17、4.25g/dl であった。2年間の血清アルブミン低下量の平均は、男性 0.08、女性 0.10、全体で 0.09g/dl であった。老研式活動能力指標総合点の平均点は男性 12.1、女性 11.6、全体で 11.7 点であった。血清アルブミンが 0.20g/dl 以上低下した者の割合は、男性で 32.4、女性で 34.0、全体 33.7%であった。表 3 に、強制投入法による多重ロジスティック回帰分析の結果を示した。「1 年以内の転倒」、「1 年以内の入院」、「趣味やけいこごと」をしない、および「老研式活動能力指標手段的自立得点 5 点未満」有意確率 10%未満であり、0.20 g/dl 以上の血清アルブミン低下を促していることが示唆された。



表4 低栄養リスク評価得点各群の血清アルブミン 0.2 g/dl 以上低下の相対危険率

得点群	相対危険率	95%信頼期間	有意水準
いずれにも該当しない群 (n=49)	1	-	-
1項目該当群 (n=148)	1.83	0.76-4.42	p=0.18
2項目以上該当群 (n=58)	7.12	2.41-21.0	p=0.000

調整変数:

性, 年齢, 学歴, 抑うつ度(GDS), 健康度自己評価, 食品摂取多様性スコア, 体の痛み, 咀嚼能力自己評価, 喫煙習慣, 飲酒習慣, 同居家族人数, 運動習慣, ベースラインのアルブミン値, 知的能動性得点, 社会的役割得点.

さらに, 4項目相互の副次的作用の有無について分析した結果, いずれの項目にも該当しない群を基準とした時, いずれか1項目該当群の相対危険率は1.83, 2項目以上該当群で7.12であり, 2項目以上該当群における関係は有意であった.

D. 考察

わが国の都市部高齢者集団の縦断研究は, 70歳高齢者の10年間の血清アルブミンの低下量平均は, 0.20 g/dlであることを示している<sup>10)</sup>. また, 本解析対象の2年間の血清アルブミンの低下量平均値は, 全体で0.09g/dlであった. また, 解析対象の老研式活動能力指標総合点の平均は, 男性12.1, 女性11.5, 全体で11.7点であり, 高次生活機能の自立度水準が高い集団であった. したがって, 本研究で従属変数としてとりあげた2年間の0.20 g/dl以上の血清アルブミン低下は, 地域在宅の自立高齢者の加齢による平均的低下を逸脱した急速な身体栄養状態の低下を意味していると考えられる.

多重ロジスティック回帰分析の結果, 「1年以内の転倒」, 「1年以内の入院」, 「趣味やけいこごと」をしないこと, および手段的

自立の水準の高次生活機能障害が血清アルブミンの加齢低下を凌駕するの低下を引き起こすことが示唆され, 「1年以内入院」における関係は有意であった. さらに, これら4項目相互には, 栄養状態を低下させる相乗的効果が認められた. 転倒経験, 入院, および生活機能障害は身体活動量を抑制する項目である. 趣味やけいこごとをしないことは生活活動量の少ないライフスタイルを示しているのかもしれない. Sugawaraら<sup>11)</sup>は, 身体活動量の低いことが筋肉総量の減少を促進することを示し, Baumgartnerら<sup>12)</sup>は, 高齢者の加齢に伴う血清アルブミンの低下には, 身体筋肉量の減少が反映されていることを指摘している. 本研究成績は, 身体活動量が抑えられることにより身体筋肉量が減少し, 血清アルブミンの低下が加速されることを示しているのかもしれない. さらに, Chinら<sup>13)</sup>は, SENCA(Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action) studyにおける自立高齢者を対象とした横断調査で, 生活活動量の低い高齢者ほど栄養素摂取量が低いことを示し, 生活活動量そのものが栄養状態の良否をスク

クリーニングする項目として有効であることを示している。本研究は、生活活動量が低いことが身体栄養状態の低下を引き起こす予知因子となることを縦断研究により示したものと考える。

さらに、血清アルブミンは加齢に伴い低下し、余命と生活機能障害の予知因子となるため老化指標といえる。本研究で示された急速な血清アルブミン低下を予測していた各項目は老化の加速も予知していると考えられる。

地域在宅の自立高齢者の代表サンプルの血清アルブミンの分布によれば、4.0g/dl以上を示す者の割合は、男女とも概ね80%を超える<sup>14, 15)</sup>。本研究により、地域在宅高齢者の大半を占める身体栄養状態が良好な自立高齢者の栄養状態低下の予知因子を特定することができた。地域高齢者の低栄養リスクを把握する手段として、血清アルブミンの測定に併せ、検出できた4項目でスクリーニングし予防的に介入する集団が特定できると考える。介護予防事業における低栄養予防活動で有用性が期待できる。介入研究によりその有効性を評価しなければならない。

本研究成果にもとづいた予測妥当性を検証した地域在宅の自立高齢者の低栄養リスク判定表（試案）を付表として示す。

#### 付表 地域在宅高齢者のための低栄養リスク判定表（試案）

##### <低栄養危険度得点>

- |                    |        |
|--------------------|--------|
| 1, 「手段的自立」*得点5点未満  | ----1点 |
| 2, 過去1年の入院歴あり      | ----1点 |
| 3, 過去1年の転倒歴あり      | ----1点 |
| 4, 「趣味やけいこごと」※をしない | ----1点 |
- 点(最高4点)

※「ときどきする」程度の場合は「しない」になります。

##### \*老研式活動能力指標 —手段的自立—

1. バスや電車を使って1人で外出できますか？
2. 日用品の買い物ができますか？
3. 自分で食事の用意ができますか？
4. 請求書の支払いができますか？
5. 銀行預金や郵便貯金の出し入れができますか？

※各項目「できる」場合1点、全部できれば5点。

E. 文献

- 1) Shibata, H., Haga, H., Nagai, H., et al.: Predictors of all cause mortality between ages 70 and 80: the Koganei study, *Arch. Gerontol. Geriatr.*, 14,283-97,(1992)
- 2) Shibata H., Nagai, H., Haga,S., et al.: Nutrition for the Japanese elderly, *Nutr. Health.*, 8, 165-175, (1992)
- 3) Jensen, GL., Kita, K., Fish, J., et al.: Nutrition risk screening characteristics of rural older persons: relation to functional limitations and health care charges, *Am J Clin Nutr.*, 66, 819-28,(1997)
- 4) 杉山みち子, 西村秋生, 高本和彦, ヘルスアセスメント検討委員会編: ヘルスアセスメントマニュアル, 生活習慣病, 要介護状態予防のために. 低栄養予防のためのアセスメント, 自己チェック表の活用. pp.164-179 (2000). 厚生科学研究所, 東京
- 5) 柴田博, 鈴木隆雄, 下仲順子: 中年からの老化予防プロジェクトの概要, 中年からの老化予防・総合的長期追跡研究 (TMIG-LISA), pp9-21. (1997), 東京都老人総合研究所
- 6) 熊谷修, 渡辺修一郎, 柴田博, 他: 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. *日本公衆衛生雑誌*, 50, 1117-1124, (2003)
- 7) 古谷野亘, 柴田博, 中里克治, 他: 地域老人における活動能力の測定, 老研式活動能力指標の開発. *日本公衛誌*, 34, 109-114, (1987)
- 8) 柴田博: 地域老人の老化に関する総合追跡調査, 課題番号61480175, 昭和61~62年度科学研究費補助金一般研究(B) 研究報告書, pp11-20, (1988)
- 9) Stamler, J., Rains-Clearman, D., Lenz-Litzow, K., et al.: Relation of smoking at baseline and during trial years 1-6 to food and nutrient intakes and weight in the special intervention and usual care groups in the Multiple Risk Factor Intervention Trial, *Am. J. Clin. Nutr.*, 65, 374S-402S, (1997)
- 10) Shibata, H., Haga, H., Ueno, Mitsuo., et al.: Longitudinal changes of serum albumin in the elderly people living in the community, *Age and Ageing*, 20, 417-20,(1991)
- 11) Sugawara, J., Miyachi, M., Moreau, KL., et al.: Age-related reductions in appendicular skeletal muscle mass: association with habitual aerobic exercise status, *Clin Physiol Funct Imaging.*, 22, 169-72, (2002)
- 12) Baumgartner, RN., Koehler, KM., Romero, L., et al.: Serum albumin is associated with skeletal muscle in elderly men and women, *Am. J. Clin. Nutr.*, 64,552-58,(1996)
- 13) Chin A Paw MJ., de Groot LC., van Gend SV., et al.: Inactivity and weight loss: effective criteria to identify frailty, *J. Nutr. Health. Aging.*, 72, 55-60, (2003)
- 14) 東京都老人総合研究所: 小金井市総合健康調査(1991年), 長期プロジェクト

「中年からの老化予防総合的長期追跡研究」報告書, (1992)

- 15) 東京都老人総合研究所: 南外村総合健康調査 (1992 年), 長期プロジェクト「中年からの老化予防総合的長期追跡研究」報告書, (1993)

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 藤田幸司, 新開省二, 藤原佳典, 熊谷修, 渡辺修一郎, 吉田祐子. 地域高齢者における外出頻度の特徴とその関連要因. 日本公衆衛生雑誌 (印刷中)
- 2) 吉田裕人, 藤原佳典, 熊谷修, 新開省二, 干川なつみ, 土屋由美子. 介護予防の経済評価に向けたデータベース作成—高齢者の自立度別の医療・介護給付費—. 厚生指標 (印刷中).
- 3) 熊谷修, 渡辺修一郎, 柴田博, 天野秀紀, 藤原佳典, 新開省二, 吉田英世, 鈴木隆雄, 湯川晴美, 安村誠司, 芳賀博. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. 日本公衆衛生雑誌 2003; 50: 1117-1124.
- 4) Ishizaki T, Yoshida H, Kumagai S, et al. Active life expectancy based on activities of daily living for older people living in a rural community in Japan. *Geriatr Gerontol Int* 2003; 3: S78-S82.
- 5) Fujiwara Y, Shinkai S, Kumagai S, et al. Impact of history or onset of chronic medical conditions on higher-level functional capacity among older community-dwelling Japanese adults. *Geriatr Gerontol Int*

2003; 3: S69-S77

- 6) Shinkai S, Kumagai S, Fujiwara Y, et al. Predictors for the onset of functional decline among initially non-disabled older people living in a community during a 6-year follow-up. *Geriatr Gerontol Int* 2003; 3: S55-S62.
- 7) Kumagai S, Watanabe S, Shibata H, et al. An intervention study to improve the nutritional status of functionally competent community-living senior citizens. *Geriatr Gerontol Int* 2003; 3: S21-S26.

##### 2. 学会発表

- 1) 新開省二, 藤田幸司, 藤原佳典, 熊谷修, 天野秀紀, 吉田裕人, 寶貴旺, 金貞任, 渡辺修一郎: 閉じこもりは要介護状態のリスクか—2年間の追跡調査から—. 第62回日本公衆衛生学会総会, 京都, 2003.10.22-24.
- 2) 藤田幸司, 新開省二, 藤原佳典, 熊谷修, 天野秀紀, 吉田祐子, 本橋豊: タイプ別閉じこもりの原因—2年間の追跡調査から—. 第62回日本公衆衛生学会総会, 京都, 2003.10.22-24.
- 3) 吉田裕人, 藤原佳典, 熊谷修, 天野秀紀, 新開省二: 介護予防の経済評価に向けたデータベース作成—高齢者の自立度別の医療・介護給付費—. 第62回日本公衆衛生学会総会, 京都, 2003.10.22-24.
- 4) 熊谷修, 藤原佳典, 天野秀紀, 藤田幸司, 新開省二, 渡辺修一郎: 地域高齢者の認知機能低下と食品摂取頻度パターンとの関連. 第62回日本公衆衛生学会総会, 京都, 2003.10.22-24.

5) Shinkai S., Fujita K., Kumagai S.,  
Amano H., Yoshida H., Dou Q.W., Kim  
J., Watanabe S.: Prognosis of the  
homebound among  
community-dwelling older Japanese –  
2 year prospective study . The 7th  
Asia/Oceania Regional Congress of  
Gerontology, Tokyo, 2003.11.24-28.

6) Fujita K., Shinkai S., Kumagai S.,  
Amano H., Yoshida H., Dou Q.W., Kim  
J., Watanabe S.: Risk factors for the  
homebound among community  
dwelling older Japanese – 2 year  
prospective study. The 7th  
Asia/Oceania Regional Congress of  
Gerontology, Tokyo, 2003.11.24-28.

3. 著書その他

なし

G. 知的所有権の取得状況

なし

## システムの応用に関わる研究（１）

### －基本健康診査への応用－

分担研究者 新開 省二 東京都老人総合研究所地域保健研究グループリーダー

本研究事業で得られたノウハウを活用して、老人保健法にもとづく健康診査の場を利用した健康づくり支援システムを新たに開発し、新潟県与板町における基本健康診査受診者約 1,200 人を対象にして試験的な運用を行った。受診者にとっては個人の生活習慣→検査データの異常→生活習慣病の保有、という流れを視覚的に把握でき、受診者の行動変容を支援するツールとして有用であると考えられた。

個人ごとの総合判定結果票のサンプルおよび総合判定のコンセプト、生活改善目標、各項目評価ロジック、生活習慣改善の提案は 93 ページから 97 ページに資料として掲載した。

さらに、基本健康診査あるいは今後市区町村での取り組みが期待されている「介護予防健診」における利用を目的として、高齢者の生活機能および介護予防リスクの評価票を商品化した（デジタルリサーチ社との共同開発。商品名『人生ばんざい』）。簡便で安価な健康づくり支援ツールと考えられ、今後、全国的に広く活用されることが期待される。

『人生ばんざい』は、質問票、個人結果票および手引き書の三部で構成されている。サンプルを 98 ページから 101 ページに資料として掲載した。

研究協力者

狩野 聡（デジタルリサーチ株式会社）

## システムの応用に関わる研究（2）

### －在宅高齢者における体の痛みの実態とそれを支える カイロプラクティック診療支援 IT システム－

分担研究者 星 旦二 東京都立大学大学院都市科学研究科教授

目的：研究目的は、在宅高齢者における体の痛みの実態を明確にすることと、痛みを治療するカイロプラクティック診療におけるITシステムを活用する有効性とITシステムを活用した将来展望を明確にすることである。

方法：痛みの実態を明確にする調査対象者は、全国11市町村に居住する入院中および施設入所者を除く在宅高齢者23,472人であり、ITを活用したカイロプラクティック治療院支援システム分析対象は、ITネットワークを組む全国の治療院90箇所である。

結果：在宅高齢者において、腰、膝、足、肩、腕、首、その他の何れかの部位に痛みがある割合は、男性75%、女性85%であった。部位別にみた痛みの有病割合では、男女共に、腰の痛み、膝の痛み、足の痛みが多い割合を示した。体の痛みを治療するカイロプラクティック治療院IT支援システムは、全国の治療院90箇所がネットワークをくみ、全体データベースを構築することで、全体のデータ一元管理と、分析解析を可能にしていた。このITシステムは、世界で初めのシステムであり、アンケート調査や治療群と対照群を設定した介入効果追跡研究が、経済的にも時間的にも効率的に展開できる可能性が示唆された。

考察：今後の課題は、痛みの程度、痛みに対する治療状況を明確にする分析疫学研究と共に、これらの治療がどの程度の痛み軽減効果をもたらすかについての実証研究を追跡調査によって明確にすることである。

#### A. 目的

世界に類を見ない急速な高齢社会を迎えたわが国では、医療費や介護保険の増大が予測されている。このような状況の中で、高齢期を健康に生きる概念として、健康長寿が提示されている。最期までQOLを維持していくことは、その意義が大きいと考えられる。WHOは、1999年の総会で、現在

の健康定義に付け加えて、*spiritual dynamic*を提案している。

病気になりがちな高齢者にとって、*spiritual*に生きていくためにも、外出を維持させるためにも、身体の痛みを治療したり痛みを軽減化させることは、重要な健康政策的な課題である。しかしながら、わが国における在宅高齢者での痛みの部位や痛

みの程度、それに生活習慣病の治療や主観的健康感との関連について、性別、年齢階級別に見た実態が体系的に明確にされているわけではない。

本論の研究目的は、在宅高齢者における体の痛みの実態を明確にすることとともに、痛みを治療するカイロプラクティック診療における IT システムを活用する有効性と IT システムの将来展望を明確にすることである。

## B. 方法

### 1) 痛みの実態に関する調査対象地域の選定と調査対象者

調査対象は、本研究に協働の得られた全国11市町村に居住する入院中および施設入所者を除く在宅高齢者23,472人とした。調査対象地域の選定は、無作為に選定された市町村ではないものの、当該地域に居住する在宅高齢者全数とした。

分析対象は、アンケート調査に回答していただいた20,371人(回収率86.8%)から、基本属性が不明の者を除いた20,274人を分析した。性別構成は男性8,838人(43.6%)、女性11,436人(56.4%)であった(表2-1)。

アンケートの記入は、原則として自記式とし、配布回収は郵送配布回収とした。

### 2) 痛みの実態に関する調査項目と分析方法

体の痛みに関する設問内容は、痛みのある部位(腰、膝、足、肩、腕、首、その他)については、その有無について複数回答で求めた。「体の痛みがない」については、回答肢を「はい」「いいえ」の選択肢で回答を求めた。分析方法は、spss11.0J for

windows を用いた。

表 2-1. 性別、年齢階級別にみた分析対象者

年齢階級		性別区分		合計
		男性高齢者	女性高齢者	
60-64	度数	1625	1998	3623
	年齢階級の%	44.9%	55.1%	100.0%
65-69	度数	2444	3075	5519
	年齢階級の%	44.3%	55.7%	100.0%
70-74	度数	2244	2824	5068
	年齢階級の%	44.3%	55.7%	100.0%
75-79	度数	1528	2092	3620
	年齢階級の%	42.2%	57.8%	100.0%
80-84	度数	607	891	1498
	年齢階級の%	40.5%	59.5%	100.0%
85-	度数	390	556	946
	年齢階級の%	41.2%	58.8%	100.0%
合計	度数	8838	11436	20274
	年齢階級の%	43.6%	56.4%	100.0%

### 3) カイロプラクティック治療院のITシステム

わが国における体の痛みを治療するカイロプラクティック治療院において、ITを活用したシステムは、KCSシステムが唯一であったので、このシステムを調査対象とした。

## C. 結果

分析した調査結果は、3-1.部位別にみた痛みの有病率、3-2.痛みなしの割合、3-3.痛みの部位数、3-4. ITを活用したカイロプラクティック診療システム、3-5. ITを活用したカイロプラクティック診療活動効果の追跡研究課題である。

### 3-1.部位別にみた痛みの有病率

部位別、性別年齢階級別にみた自己申告による体の痛みの有病率を分析した(図3-1)。部位別にみた痛みの有病率は、男女共に腰の痛みが最も多い有病率を示し、次に膝の痛み、肩の痛み、足の痛みの順で多い割合を示した。60-64歳での腕の痛みを除



けばどの年齢階級でも、女性の方が男性に比べて痛みがある有病率が多い傾向を示した。男女の腕の痛みと肩の痛み、それに女性の首の痛みは、加齢と共にやや低下する傾向を示した。

何れかの部位において痛みがあるとする割合は、男性 75%、女性 85%であった。

### 3-2. 痛みなしの割合

痛みなしの割合を、性別年齢階級別に分

析した。痛みのない割合は、男性 24%、女性 15.5%で、女性に比べて男性の方が約 10%ほど多い傾向を示した。どの年齢階級でも男性に比べて女性の方が、痛みがない割合が少ない傾向を示した。男性では加齢と共に痛みなしの割合がやや低下する傾向を示したが、女性では、65-69 歳での 16.8%を除けば、その割合が約 15%前後で一定した傾向を示した。

図 3-1. 年齢別、性別、部位別にみた自己申告痛み有病率・1998-1999 年

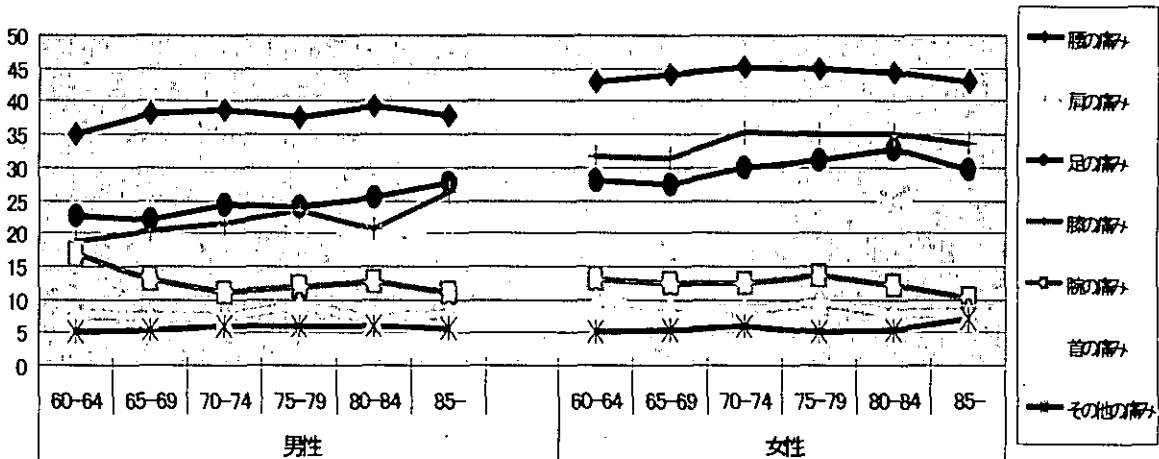


図 3-2. 性別、年齢階級別割合にみた痛みなしの割合

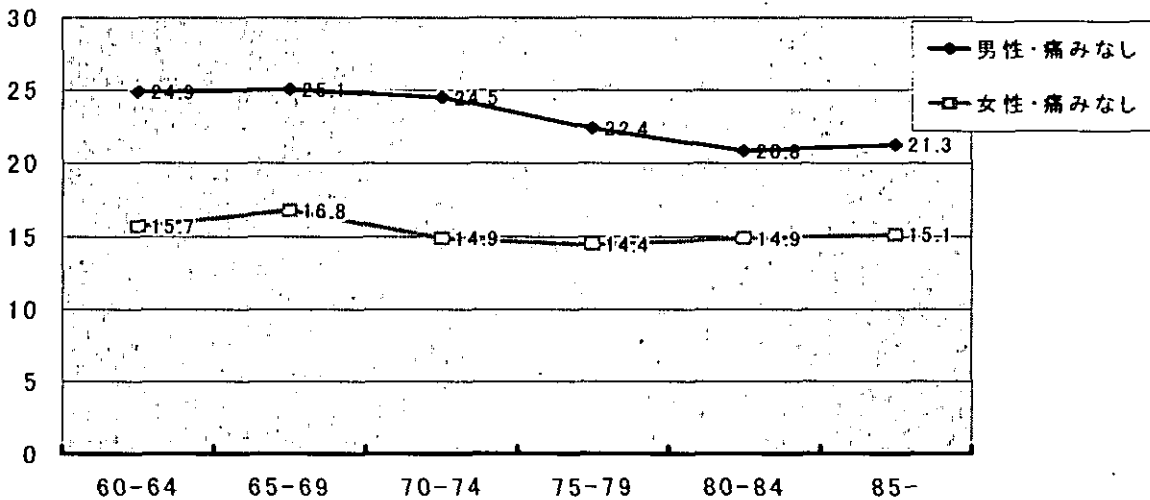
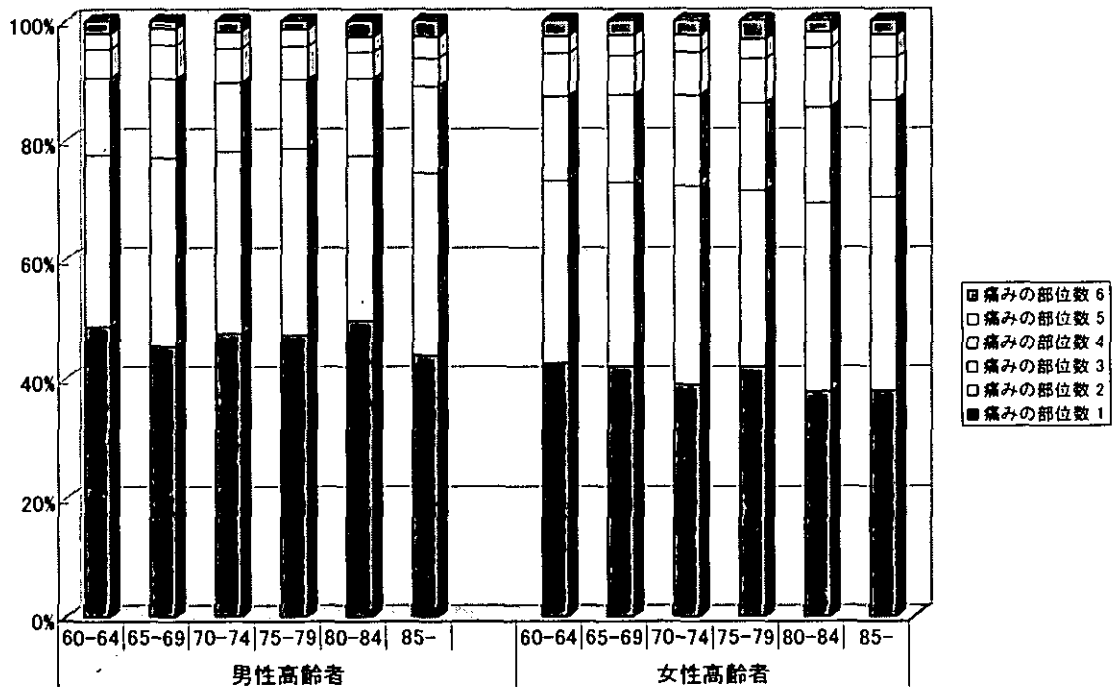


図 3-3. 性別、年齢階級別に見た痛みのある部位数相対割合



### 3-3. 痛みのある部位数

痛みがある部位の数を加算した数（以下「痛みのある部位数」とする）を、性別と年齢階級別に分析した（図 3-2）。女性の方が、加齢と共に痛みのある部位数がやや増加する傾向が示された。また、痛みのある部位が最少の一つである割合は、男性の方が女性よりも多い傾向を示し、同時に痛みのある部位が三つ以上ある割合や、痛みのある部位が五つ以上ある割合も、女性の方が男性よりも多い傾向を示した。全般的に、女性の方が痛みのある部位数が多い傾向を示した。

### 3-4. ITを活用したカイロプラクティック診療システム

今回の調査によって、男女共に約八割近くの高齢者は、何らかの部位に体の痛みを訴えていることが明確になった。

英米では、体の痛みに対する治療法として、鍼灸などの東洋医学と共に、カイロプラクティックが、保険診療システムの中で活用されている。

わが国において、全国のカイロプラクティック治療施設において IT システムを活用し、全国のデータを集中して管理支援するシステムについて、1)カイロプラクティックとは、2)KCSカイロプラクティック診療システム、3)個々人の DBF とデータの蓄積、4) IT を活用したセキュリティ対策、5)システムの課題と将来展望について述べる。

#### 1)カイロプラクティックとは

カイロプラクティック (Chiropractic) とは、1895年、米国において開発された治療法で、手 (Chiro) を使って施術 (Practice) することからカイロプラクティック

(Chiropractic) と名付けられている。外科的治療や薬物を使用せず、筋骨格の調整（アジャストメント）や姿勢、運動、栄養、睡眠などの指導によって、人間が本来持っている自然治癒力を最大限に引き出すことで、健康の維持・回復をはかる方法である。WFC（World Federation of Chiropractic）には、80カ国が加盟し、34の国や地域で、法制化されている。世界的には、32の大学で専門教育が行なわれ、4,200時間以上の教育が必要とされている。

## 2) KCSカイロプラクティック診療システム

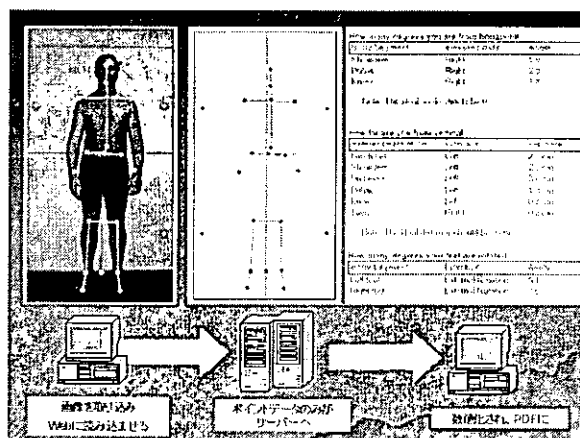
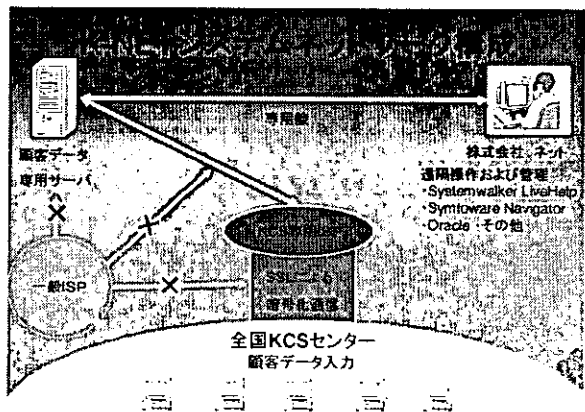
KCSカイロプラクティック診療システムは、世界で初めてのITを活用した診療支援システムで、全国90施術院カイロプラクティッククリニックで活用され展開されている。

KCSが開発したシステムは、全国にまたがるカイロプラクティック施術院がITでネットワークされて、全体的に見たデータベースが構築され、個人の詳細を前提にした、個人データのアクセスが、全国の各施術院でもアクセスが可能である。

本ITシステムでは、本人の健康情報が本人の意志決定を元にして一元適に管理できる可能性が示唆され、個人の健康情報を継続的に蓄積し、効果的な健康づくりを支援するIT活用システムの一つである可能性が示唆された。

本システムの最大の特徴は、個々人のデータベースを構築し、全国の施設から本人の理解を前提として、アクセスが可能となり、データの蓄積性と治療の効率的な継続性が確保できることである。このようなシ

ステムは、世界でも唯一である可能性が明確になった。



## 3) 個々人のDBFとデータの蓄積

様々な訴えや症状を抱える患者の、姿勢を理学的に分析し、DBFすることで、診断

や治療効果を追跡することが可能である。

バックアップ DBF が自動同期によって継続的に保存することも可能である。

#### 4) ITを活用したセキュリティ対策

本ネットワークでは、個人情報のセキュリティが確保され、他社や外部からのアクセスができないことが特性である。

本人の了解を前提に、IDとパスワードを経て、施術院でのデータアクセスは、可能になっている。

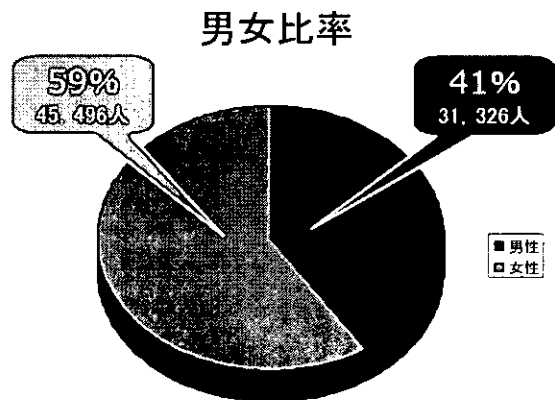
#### 5) システムの課題と将来展望

本システムを活用することにより、受診者の性別分布や、受診者の目的別年齢階級別にみた分析が可能になっている。

今後の将来展望としては、患者が自分自

身のIT端末からアクセスできることである。

研究面では、痛みの程度、痛みに対する治療状況を明確にする分析疫学研究と共に、これらの治療がどの程度の痛み軽減効果をもたらすかについての実証研究を追跡調査によって明確にすることである。



### 年代別主訴百分率

