

ンターネットを使うのではなく、指導者が介在して、指導者がインターネットや IT プログラムを使用する方法の検討も今後必要である。また、特に若い年齢層に対しては、Web を活用した健康づくりの支援メニューをさらに検討する必要がある。

本モデル事業の効果は、すべてのコースの事業が終了した時点で、本事業の結果をまとめる予定である。さらに 1 年後の健診の結果を用いて、生活習慣や検査値の変化を明らかにしたいと考えている

#### E. 結論

本モデル事業を通して、IT を活用した健康づくり事業の実施検証を行った結果、集団健診の事後指導に IT を導入することにより、受診者の関心や興味を高め、事後指導の参加率が高まることが明らかになった。また、指導者にとっても、事後指導に IT 処理されたアドバイスシートを用いることにより、行動目標の設定や行動変容の具体的な支援に焦点をあてた支援が可能であり、生活習慣改善の効果を上げることが示唆された。地域で集団健診を受診している住民については、その多くが対面による健康づくり事業を希望していることから、今後も IT プログラムの活用に加え、指導者が介在するメニューの併用が必要であると考えられる。

[謝辞]

本モデル事業の実施にあたり、以下の研究者の協力を得た。ここに記して謝意を表す。

赤松 利恵 (お茶の水女子大学生生活科学部)、岡 浩一朗 (東京都老人総合研究所)、佐々木 敏 (独立行政法人国立健康・栄養研究所)、増居 志津子 (大阪府立健康科学センター)。

また、下記のモデル市町村の担当者をはじめ、多くのスタッフの方の協力を得た。ここに記して謝意を表す。

柴田博美 他 (四條畷市保健福祉部保健センター)、遠藤美弥子 他 (丹波市保健福祉部健康課)

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

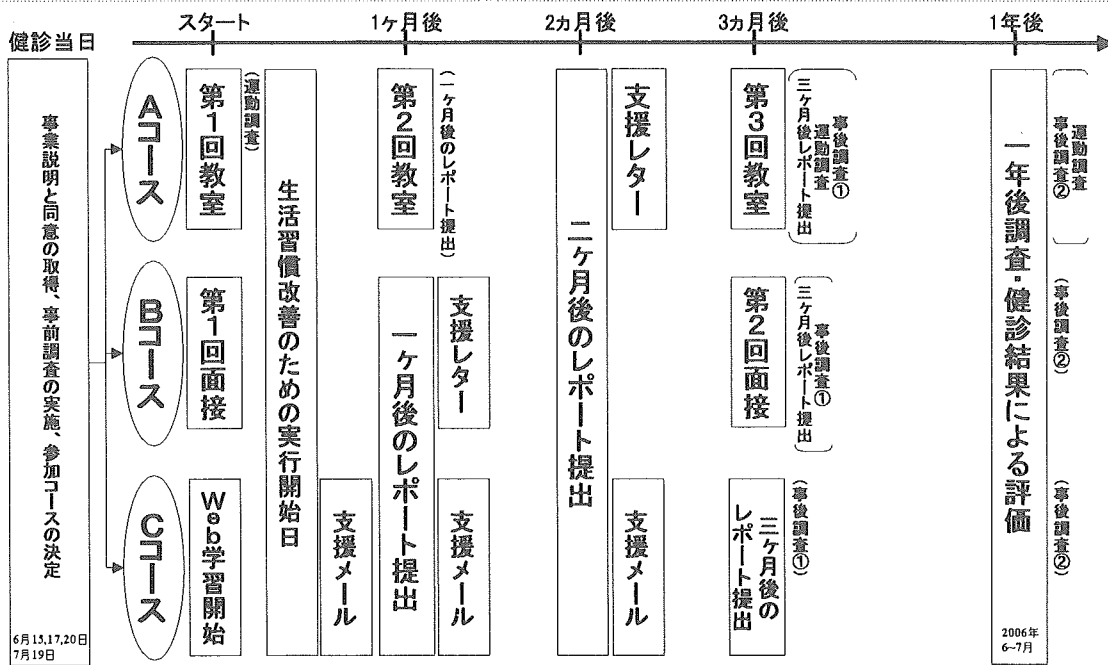
- 1) Rie Akamatsu, Masakazu Nakamura, Taro Shirakawa: Relationships Between Smoking Behavior and Readiness to Change Physical Activity Patterns in a Community in Japan. AM J HEALTH PROMOT. 2005; 19(6): 406-409.
- 2) Yuko Shimizu, Ako Maeda, Tetsuya Mizoue, Masakazu Nakamura, Akira Oshima, Akira Ogami, Hiroshi Yamato: Questionnaire Survey and Environmental Measurements that Led to Smooth Implementation of Smoking Control Measures in Workplaces. J Occup Health. 2005; 47: 466-470.
- 3) Nobuki Nishioka, Tetsuro Kawabata, Ko-hei Minagawa, Masakazu Nakamura, Akira Oshima, Yoshikatsu Mochizuki: Three-Year Follow-up on The Effects of a Smoking Prevention Program for Elementary School Children with a Quasi-Experimental Design in Japan. Jpn J Public Health 2005; 52(11): 971-978.
- 4) 中村正和: 禁煙治療における薬剤師の役割. 大阪府薬雑誌, 56(12): 35-45, 2005.
- 5) 中村正和: 第 3 節 健診を契機とした喫煙習慣からの脱却サポート. 奈良昌治監修/山門 實編: 最新の生活習慣病健診と対策のすべて—診断からフォローアップまで. 神奈川: ライフサイエンスセンター, p207-216, 2006.
- 6) 中村正和 (監訳): ジェイムス・プロチャスカ他著: チェンジング・フォー・グッド. 東京: 法研, 2005.
- 7) 中村正和, 田中善紹 (編著): 全臨床医必携 禁煙外来マニュアル. 東京: 日経メディカル開発, 2005.

##### 2. 学会発表

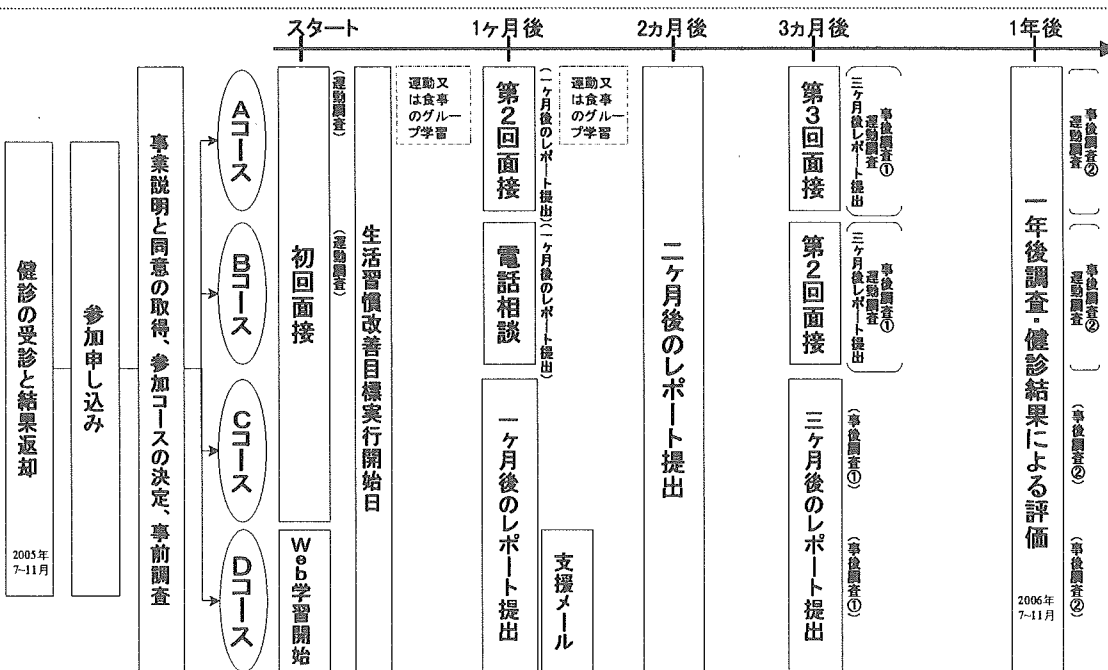
- 1) 堀井裕子, 亀井和代, 山本雅代, 仲下祐美子, 増居志津子, 永野明美, 伯井朋子, 秦野昌美,

- 黒川通典, 木山昌彦, 今野弘規, 岡田武夫, 北村明彦, 佐藤眞一, 中村正和, 嶋本 喬: 健診時の生活習慣改善指導の効果 高コレステロール血症者への個別指導の課題. 第 64 回日本公衆衛生学会, 2005 年 9 月, 札幌.
- 2) 山根美佐枝, 仲下祐美子, 増居志津子, 山本雅代, 亀井和代, 堀井裕子, 伯井朋子, 秦野昌美, 永野明美, 黒川通典, 今野弘規, 木山昌彦, 岡田武夫, 北村明彦, 佐藤眞一, 中村正和, 嶋本 喬: 職場における健診の場を活用した健康づくり支援の効果 (第 1 報) - プログラムの開発. 第 64 回日本公衆衛生学会, 2005 年 9 月, 札幌.
- 3) 増居志津子, 仲下祐美子, 山根美佐枝, 堀井裕子, 山本雅代, 亀井和代, 伯井朋子, 秦野昌美, 永野明美, 黒川通典, 今野弘規, 木山昌彦, 岡田武夫, 北村明彦, 佐藤眞一, 中村正和, 嶋本 喬: 職場における健診の場を活用した健康づくり支援の効果 (第 2 報) - プロセス評価. 第 64 回日本公衆衛生学会, 2005 年 9 月, 札幌.
- 4) 仲下祐美子, 増居志津子, 山本雅代, 亀井和代, 堀井裕子, 伯井朋子, 秦野昌美, 黒川通典, 今野弘規, 岡田武夫, 木山昌彦, 北村明彦, 佐藤眞一, 中村正和, 永野明美, 山根美佐枝, 嶋本 喬: 職場における健診の場を活用した健康づくり支援の効果 (第 3 報) - 1 年後の評価. 第 64 回日本公衆衛生学会, 2005 年 9 月, 札幌.
- 5) 永野明美, 秦野昌美, 伯井朋子, 黒川通典, 堀井裕子, 亀井和代, 山本雅代, 仲下祐美子, 増居志津子, 木山昌彦, 今野弘規, 岡田武夫, 北村明彦, 佐藤眞一, 中村正和, 嶋本 喬: 健診時の生活習慣改善指導の効果 (第 1 報) - 生活習慣の 1 年間の変化 -. 第 64 回日本公衆衛生学会, 2005 年 9 月, 札幌.
- 6) 木山昌彦, 今野弘規, 岡田武夫, 北村明彦, 佐藤眞一, 中村正和, 堀井裕子, 亀井和代, 山本雅代, 仲下祐美子, 増居志津子, 永野明美, 伯井朋子, 秦野昌美, 黒川通典, 嶋本 喬: 健診時の生活習慣改善指導の効果 (第 2 報) - 1 年後の健診成績の比較 -. 第 64 回日本公衆衛生学会, 2005 年 9 月, 札幌.
- 7) Nakamura M. Increasing Needs of National Policy for Nicotine Dependence Treatments as a Part of Tobacco Control. 2005 Smoking International Symposium of Korean Society of Cancer Prevention. September 2005, Seoul, Korean.
- 8) Kaburagi H, Murai E, Muto T, Nakamura M: Development of a Web-Based Program "Health Up Navi" for Promoting Voluntary Behavior Modification. The 13th International Congress on Occupational Health Services, November, 2005, Utsunomiya.
- G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)
- この研究において、知的財産権に該当するものはなかった。

図表 1. 丹波市におけるモデル事業の概要



図表 2. 四條畷市におけるモデル事業の概要



図表3. モデル市町村における参加状況

	基本健診 受診者数	本事業の 対象者	申込者	参加者
丹波市市島地区	1355人	271人(100%)	148人(54.6%)	124人(45.8%)
四條畷市	7045人	1658人(100%)	49人(3.0%)	49人(3.0%)

図表4. 四條畷市における参加コース別の特性

	面接3回コース (Aコース)	面接2回コース (Bコース)	面接1回コース (Cコース)	Web学習コース (Dコース)	計
性別					
男性	5人(11.9%)	2人(40.0%)	0人(0.0%)	1人(100%)	8人(16.3%)
女性	37人(88.1%)	3人(60.0%)	1人(100%)	0人(0.0%)	41人(83.7%)
	42人(85.7%)	5人(10.2%)	1人(2.0%)	1人(2.0%)	49人(100%)
平均年齢	62.2	60.0	70.0	36.0	61.6

図表5. 丹波市における参加コース別の特性

		全体(n=124)	コース別			検定
			教室コース n=52	個別面接コース n=61	Webコース n=11	
性別	男性	49 (39.5%)	19 (36.5%)	22 (36.1%)	8 (72.7%)	0.062
	女性	75 (60.5%)	33 (63.5%)	39 (63.9%)	3 (27.3%)	
年齢	30~39	9 (7.3%)	1 (1.9%)	6 (9.8%)	2 (18.2%)	0.000
	40~49	22 (17.7%)	6 (11.5%)	12 (19.7%)	4 (36.4%)	
	50~59	33 (26.6%)	13 (25.0%)	17 (27.9%)	3 (27.3%)	
	60~69	53 (42.7%)	28 (53.8%)	23 (37.7%)	2 (18.2%)	
	70~79	7 (5.6%)	4 (7.7%)	3 (4.9%)	0 (0.0%)	
	平均	56.8±10.5	60.2±9.4	55.7±10.2	46.9±10.5	
	(最大-最小)	(32-78)	(32-78)	(34-70)	(33-66)	
BMI	18.5未満	3 (2.4%)	0 (0.0%)	3 (4.9%)	0 (0.0%)	0.838
	18.5~25.0未満	39 (31.5%)	17 (32.7%)	19 (31.1%)	3 (27.3%)	
	25.0~30.0未満	68 (54.8%)	30 (57.7%)	32 (52.5%)	6 (54.5%)	
	30.0以上	14 (11.3%)	5 (9.6%)	7 (11.5%)	2 (18.2%)	
	平均	26.0±3.8	25.9±2.9	26.0±4.6	26.7±2.4	
	(最大-最小)	(17.3-39.5)	(18.9-33.9)	(17.3-39.5)	(23.0-31.1)	
取縮期(*1)	130未満	35 (28.5%)	9 (17.3%)	22 (36.7%)	4 (36.4%)	0.060
	130~140未満	34 (27.6%)	14 (26.9%)	18 (30.0%)	2 (18.2%)	
	140~160未満	39 (31.7%)	20 (38.5%)	16 (26.7%)	3 (27.3%)	
	160~180未満	12 (9.8%)	8 (15.4%)	2 (3.3%)	2 (18.2%)	
	180以上	3 (2.4%)	1 (1.9%)	2 (3.3%)	0 (0.0%)	
	平均	137.5±18.0	141.9±18.0	134.0±17.4	135.3±17.9	
	(最大-最小)	(98-192)	(106-192)	(98-182)	(110-160)	
拡張期(*1)	85未満	71 (57.7%)	24 (46.2%)	41 (68.3%)	6 (54.5%)	0.345
	85~90未満	17 (13.8%)	9 (17.3%)	8 (13.3%)	0 (0.0%)	
	90~100未満	23 (18.7%)	14 (26.9%)	6 (10.0%)	3 (27.3%)	
	100~110未満	8 (6.5%)	4 (7.7%)	3 (5.0%)	1 (9.1%)	
	110以上	4 (3.3%)	1 (1.9%)	2 (3.3%)	1 (9.1%)	
	平均	82.7±12.2	84.4±11.5	81.1±12.3	83.6±14.6	
	(最大-最小)	(56-130)	(58-112)	(56-130)	(60-110)	
総コレステロール	110~130未満	1 (0.8%)	0 (0.0%)	1 (1.6%)	0 (0.0%)	0.963
	130~150未満	1 (0.8%)	1 (1.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
	150~200未満	41 (33.1%)	17 (32.7%)	18 (29.5%)	6 (54.5%)	
	200~220未満	31 (25.0%)	13 (25.0%)	16 (26.2%)	2 (18.2%)	
	220~240未満	19 (15.3%)	7 (13.5%)	11 (18.0%)	1 (9.1%)	
	240~260未満	18 (14.5%)	8 (15.4%)	9 (14.8%)	1 (9.1%)	
	260~280未満	7 (5.6%)	4 (7.7%)	3 (4.9%)	0 (0.0%)	
	280~300未満	3 (2.4%)	1 (1.9%)	2 (3.3%)	0 (0.0%)	
	300以上	3 (2.4%)	1 (1.9%)	1 (1.6%)	1 (9.1%)	
	平均	216.7±41.0	217.7±34.8	215.7±38.7	217.9±74.2	
		(最大-最小)	(128-424)	(142-336)	(128-350)	
血糖値	90未満	30 (24.2%)	12 (23.1%)	16 (26.2%)	2 (18.2%)	0.713
	90~100未満	43 (34.7%)	18 (34.6%)	21 (34.4%)	4 (36.4%)	
	100~110未満	21 (16.9%)	11 (21.2%)	8 (13.1%)	2 (18.2%)	
	110~120未満	13 (10.5%)	6 (11.5%)	6 (9.8%)	1 (9.1%)	
	120~150未満	8 (6.5%)	2 (3.8%)	5 (8.2%)	1 (9.1%)	
	150以上	9 (7.3%)	3 (5.8%)	5 (8.2%)	1 (9.1%)	
	平均	103.7±23.6	101.6±19.9	105.1±26.3	105.5±24.8	
	(最大-最小)	(73-197)	(73-173)	(81-197)	(82-167)	
定期的な運動	1週間に3~7日	43 (34.7%)	21 (40.4%)	19 (31.1%)	3 (27.3%)	0.469 (*2)
	1週間に2日	15 (12.1%)	4 (7.7%)	10 (16.4%)	1 (9.1%)	
	1週間に1日	6 (4.8%)	2 (3.8%)	4 (6.6%)	0 (0.0%)	
	1か月に数回	10 (8.1%)	3 (5.8%)	7 (11.5%)	0 (0.0%)	
	1か月に1回以下 していない	7 (5.6%)	2 (3.8%)	3 (4.9%)	2 (18.2%)	
	43 (34.7%)	20 (38.5%)	18 (29.5%)	5 (45.5%)		
塩分のとり方	適正	80 (64.5%)	35 (67.3%)	40 (65.6%)	5 (45.5%)	0.244
	やや多い	43 (34.7%)	16 (30.8%)	21 (34.4%)	6 (54.5%)	
	明らかにとり過ぎ	1 (0.8%)	1 (1.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
	無回答	0	0	0	0	
脂肪のとり方	適正	61 (49.2%)	30 (57.7%)	27 (44.3%)	4 (36.4%)	0.386 (*2)
	やや多い	63 (50.8%)	22 (42.3%)	34 (55.7%)	7 (63.6%)	
	明らかにとり過ぎ	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
	無回答	0	0	0	0	
加味のとり方	適正	28 (22.6%)	14 (26.9%)	14 (23.0%)	0 (0.0%)	0.581 (*2)
	やや多い	73 (58.9%)	28 (53.8%)	37 (60.7%)	8 (72.7%)	
	明らかにとり過ぎ	23 (18.5%)	10 (19.2%)	10 (16.4%)	3 (27.3%)	
	無回答	0	0	0	0	
飲酒	飲む	60 (48.4%)	23 (44.2%)	30 (49.2%)	7 (63.6%)	0.862 (*2)
	やめた	7 (5.6%)	4 (7.7%)	2 (3.3%)	1 (9.1%)	
	飲まない	57 (46.0%)	25 (48.1%)	29 (47.5%)	3 (27.3%)	
	無回答	0	0	0	0	
1週間の飲酒量(*3)	10合未満	41 (69.5%)	16 (69.6%)	19 (65.5%)	6 (85.7%)	0.003 (*2)
	10~14合未満	13 (22.0%)	5 (21.7%)	7 (24.1%)	1 (14.3%)	
	14合以上	5 (8.5%)	2 (8.7%)	3 (10.3%)	0 (0.0%)	
	無回答	1	0	1	0	
喫煙	吸う	16 (12.9%)	4 (7.7%)	8 (13.1%)	4 (36.4%)	0.003 (*2)
	やめた	16 (12.9%)	8 (15.4%)	4 (6.6%)	4 (36.4%)	
	吸わない	92 (74.2%)	40 (76.9%)	49 (80.3%)	3 (27.3%)	
	無回答	0	0	0	0	

(\*1)無回答の1名(Bコース)を除いて集計。

(\*2)期待度数5未満のセルが20%以上

(\*3)飲むと答えた者を対象に集計した。

図表6. 丹波市における生活習慣改善目標の設定数

	教室コース (N=52)		個別面接コース (N=61)		計 (N=113)	
目標数 0	1	(1.9%)	0	(0.0%)	1	(0.9%)
1	1	(1.9%)	2	(3.3%)	3	(2.7%)
2	9	(17.3%)	9	(14.8%)	18	(15.9%)
3	34	(65.4%)	43	(70.5%)	77	(68.1%)
4*	7	(13.5%)	7	(11.5%)	14	(12.4%)
平均	2.9±0.7		2.9±0.6		2.9±0.7	
(最小-最大)	(0-4)		(1-4)		(0-4)	

(\*1)途中で目標を追加、変更したまたは内容から分けたほうが適切と判断したため2つの目標にしたケース

図表7. 丹波市における生活習慣改善目標のテーマ別設定数

		教室コース (N=149)		個別面接コース (N=178)		計(A+B) (N=327)	
食事	バランス	7	(4.7%)	11	(6.2%)	18	(5.5%)
	間食	30	(20.1%)	41	(23.0%)	71	(21.7%)
	脂肪	15	(10.1%)	32	(18.0%)	47	(14.4%)
	食べ方	18	(12.1%)	30	(16.9%)	48	(14.7%)
	その他	1	(0.7%)	0	(0.0%)	1	(0.3%)
運動	歩く	33	(22.1%)	29	(16.3%)	62	(19.0%)
	自転車	2	(1.3%)	0	(0.0%)	2	(6.0%)
	その他	9	(6.0%)	11	(6.2%)	20	(6.1%)
体重	測る	18	(12.1%)	7	(3.9%)	25	(7.6%)
	その他	3	(2.0%)	3	(1.7%)	6	(1.8%)
飲酒	休肝日	6	(4.0%)	4	(2.2%)	10	(3.1%)
	節酒	4	(2.7%)	5	(2.8%)	9	(2.8%)
たばこ	節煙	3	(2.0%)	3	(1.7%)	6	(1.8%)
	禁煙	0	(0.0%)	2	(1.1%)	2	(0.6%)

図表8. 丹波市における実行記録表の提出状況

	教室コース (N=51*)		個別面接コース (N=61)		計 (N=112)	
1ヵ月目	41	(80.4%)	42	(68.9%)	83	(74.1%)
2ヵ月目	41	(80.4%)	38	(62.3%)	79	(70.5%)
3ヵ月目	37	(72.5%)	32	(52.5%)	69	(61.6%)
全て提出	36	(70.6%)	32	(52.5%)	68	(60.7%)

\* 健康づくり実行宣言書を提出しなかった1名を除く

図表9. 参加者1人あたりの平均達成率\*

	教室コース (N=45)		個別面接コース (N=42)		計 (N=87)	
50%未満	4	(8.9%)	8	(19.0%)	12	(13.8%)
50~70%未満	11	(24.4%)	8	(19.0%)	19	(21.8%)
70~100%未満	30	(66.7%)	26	(61.9%)	56	(64.4%)
100%	0	(0.0%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)
平均	72.0±17.8		70.6±21.4		71.3±19.5	
(最小-最大)	(4.3-98.6)		(19.4-99.3)		(4.3-99.3)	

\* 達成率計算の対象となる目標(上表(1)を参照)を1つ以上実施した87名を対象とする。各目標の平均達成率の合計を目標数でわって計算した。

図表 10. 丹波市における参加者の生活習慣の変化

		教室コース(n=44)			個別面接コース(n=44)		
		事前	3ヵ月後	McNemar	事前	3ヵ月後	McNemar
定期的な運動	1週間に3~7日	19 (43.2%)	26 (61.9%)	0.039	15 (34.1%)	19 (44.2%)	0.424
	1週間に2日	3 (6.8%)	5 (11.9%)		5 (11.4%)	5 (11.6%)	
	1週間に1日	2 (4.5%)	2 (4.8%)		2 (4.5%)	2 (4.7%)	
	1か月に数回	3 (6.8%)	2 (4.8%)		5 (11.4%)	3 (7.0%)	
	1か月に1回以下	2 (4.5%)	2 (4.8%)		2 (4.5%)	3 (7.0%)	
	していない	15 (34.1%)	5 (11.9%)		15 (34.1%)	11 (25.6%)	
塩分のとり方	適正	30 (68.2%)	28 (63.6%)	0.754	32 (72.7%)	33 (75.0%)	1.000
	やや多い	14 (31.8%)	15 (34.1%)		12 (27.3%)	11 (25.0%)	
	明らかにとり過ぎ	0 (0.0%)	1 (2.3%)		0 (0.0%)	0 (0.0%)	
脂肪のとり方	適正	25 (56.8%)	29 (65.9%)	0.388	22 (50.0%)	20 (45.5%)	0.804
	やや多い	19 (43.2%)	15 (34.1%)		22 (50.0%)	24 (54.5%)	
	明らかにとり過ぎ	0 (0.0%)	0 (0.0%)		0 (0.0%)	0 (0.0%)	
加リーのとおり方	適正	12 (27.3%)	14 (31.8%)	0.804	12 (27.3%)	14 (31.8%)	0.754
	やや多い	24 (54.5%)	24 (54.5%)		24 (54.5%)	26 (59.1%)	
	明らかにとり過ぎ	8 (18.2%)	6 (13.6%)		8 (18.2%)	4 (9.1%)	
飲酒	飲む	20 (45.5%)	17 (38.6%)	0.250	20 (45.5%)	19 (43.2%)	1.000
	やめた	2 (4.5%)	3 (6.8%)		0 (0.0%)	0 (0.0%)	
	飲まない	22 (50.0%)	24 (54.5%)		24 (54.5%)	25 (56.8%)	
1週間の飲酒量(*)	10合未満	14 (70.0%)	12 (70.6%)	1.000	15 (78.9%)	17 (89.5%)	0.500
	10~14合未満	4 (20.0%)	3 (17.6%)		3 (15.8%)	1 (5.3%)	
	14合以上	2 (10.0%)	2 (11.8%)		1 (5.3%)	1 (5.3%)	
喫煙	吸う	4 (9.1%)	4 (9.3%)	1.000	7 (15.9%)	6 (13.6%)	1.000
	やめた	7 (15.9%)	7 (16.3%)		1 (2.3%)	2 (4.5%)	
	吸わない	33 (75.0%)	32 (74.4%)		36 (81.8%)	36 (81.8%)	

\* 飲むと答えた者を対象に集計した。

検定は McNemar 検定を用いた。検定にあたっては、各生活習慣のカテゴリーを適正と考えられるカテゴリーとそれ以外に2分類した。ただし、定期的な運動については「1週間に3~7日」を、飲酒については「飲まない」、「やめた」を、1週間の飲酒量については「10合未満」を、喫煙については「吸わない」、「やめた」をそれぞれ適正と考えられるカテゴリーとした。

図表 11. 丹波市における参加者の体重とBMIの変化

		教室コース(n=30)			個別面接コース(n=39)		
		事前	3ヵ月後	t検定	事前	3ヵ月後	t検定
体重	平均 (最大-最小)	64.4±9.2 (45.6-85.0)	63.3±9.2 (44.8-85.0)	0.000	66.8±11.3 (38.4-96.4)	66.7±10.9 (37.3-95.2)	0.793
BMI	18.5未満	0 (0.0%)	0 (0.0%)		2 (5.1%)	2 (5.1%)	
	18.5~25.0未満	9 (30.0%)	12 (40.0%)		10 (25.6%)	11 (28.2%)	
	25.0~30.0未満	18 (60.0%)	15 (50.0%)		22 (56.4%)	22 (56.4%)	
	30.0以上	3 (10.0%)	3 (10.0%)		5 (12.8%)	4 (10.3%)	
	平均 (最大-最小)	26.2±2.9 (20.3-34.5)	25.8±2.9 (20.1-34.5)	0.000	26.5±4.0 (17.8-38.1)	26.4±3.7 (17.3-37.7)	0.709

検定は対応のあるt検定を用いた。

図表 12. 生活習慣改善にあたっての本事業の有用途

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
とても役に立った	16 (36.4%)	17 (38.6%)	33 (37.1%)
役に立った	26 (59.1%)	26 (59.1%)	52 (58.4%)
どちらでもない	2 (4.5%)	1 (2.3%)	3 (3.4%)
役に立たなかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
全く役に立たなかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

図表 13. プログラム別有用度

		とても役に立った	役に立った	どちらでもない	役に立たなかった	全く役に立たなかった
教室コース	栄養に関する講義や実習	31.0	64.3	4.8	0.0	0.0
	運動に関する講義や実習	34.1	56.1	7.3	2.4	0.0
	グループワーク	31.7	51.2	14.6	2.4	0.0
	体重などの測定と結果	17.1	63.4	17.1	2.4	0.0
	保健師、栄養士のアドバイス	39.5	55.8	4.7	0.0	0.0
	指導者からの支援レター	33.3	57.1	9.5	0.0	0.0
個別面接コース	保健師、栄養士の個別相談	35.6	60.0	4.4	0.0	0.0
	体重などの測定と結果	15.4	46.2	28.2	7.7	2.6
	指導者からの支援レター	22.5	67.5	10.0	0.0	0.0

[%]

図表 14. 生活習慣改善アドバイスシートのわかりやすさ

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
非常にわかりやすかった	15 (34.9%)	8 (18.6%)	23 (25.8%)
わかりやすかった	27 (62.8%)	28 (65.1%)	55 (61.8%)
どちらでもない	1 (2.3%)	6 (14.0%)	7 (7.9%)
わかりにくかった	0 (0.0%)	1 (2.3%)	1 (1.1%)
非常にわかりにくかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

図表 15. 問題点の把握にあたっての有用度

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
とても役に立った	9 (20.5%)	11 (25.0%)	20 (22.5%)
役に立った	31 (70.5%)	30 (68.2%)	61 (68.5%)
どちらでもない	4 (9.1%)	3 (6.8%)	7 (7.9%)
役に立たなかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
全く役に立たなかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

図表 16. 生活習慣改善に対する動機

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
とても高まった	7 (15.9%)	7 (16.3%)	14 (15.7%)
高まった	33 (75.0%)	32 (74.4%)	65 (73.0%)
どちらでもない	4 (9.1%)	4 (9.3%)	8 (9.0%)
高まらなかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
全く高まらなかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

図表 17. 生活習慣改善アドバイスシートの有用度

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
とても役に立った	7 (15.9%)	8 (18.6%)	15 (16.9%)
役に立った	34 (77.3%)	29 (67.4%)	63 (70.8%)
どちらでもない	3 (6.8%)	6 (14.0%)	9 (10.1%)
役に立たなかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
全く役に立たなかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)



図表 18. 宣言書の有用度

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
とても役に立った	11 (25.0%)	9 (20.0%)	20 (22.5%)
役に立った	29 (65.9%)	31 (70.5%)	60 (67.4%)
どちらでもない	4 (9.1%)	3 (6.8%)	7 (7.9%)
役に立たなかった	0 (0.0%)	1 (2.3%)	1 (1.1%)
全く役に立たなかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

図表 19. 実行状況の記録に対する有用度

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
とても役に立った	13 (29.5%)	10 (23.3%)	23 (25.8%)
役に立った	26 (59.1%)	26 (60.5%)	52 (58.4%)
どちらでもない	5 (11.4%)	5 (11.6%)	10 (11.2%)
役に立たなかった	0 (0.0%)	2 (4.7%)	2 (2.2%)
全く役に立たなかった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

図表 20. 今回の目標を今後も継続しようと思うか

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
継続しようと思う	43 (97.7%)	42 (95.5%)	85 (95.5%)
継続しようと思わない	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
わからない	1 (2.3%)	2 (4.5%)	3 (3.4%)

図表 21. 市島地区においてこのような事業を実施したことに対する評価

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
非常に良かった	21 (47.7%)	22 (48.9%)	43 (48.3%)
良かった	22 (50.0%)	23 (51.1%)	45 (50.6%)
どちらでもない	1 (2.3%)	0 (2.3%)	1 (1.1%)
悪かった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
非常に悪かった	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

図表 22. 今後も実施希望

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
実施してほしい	36 (85.7%)	38 (88.4%)	74 (83.1%)
実施してほしくない	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
どちらともいえない	6 (14.3%)	5 (11.6%)	11 (12.4%)

図表 23. インターネットを活用した健康づくりプログラムの使用希望

	教室コース (N=44)	個別面接コース (N=45)	計 (N=89)
使ってみたい	6 (14.3%)	10 (22.2%)	16 (18.0%)
わからない	21 (50.0%)	17 (37.8%)	38 (42.7%)
使ってみたくない	15 (35.7%)	18 (40.0%)	33 (37.1%)

地域における糖尿病予防推進のための指導者教育に関する研究

分担研究者 坂根 直樹 独立行政法人国立病院機構 京都医療センター  
臨床研究センター 予防医学研究室長

研究要旨

本邦でも食生活やライフスタイルの近代化に伴い、糖尿病が急増しており、糖尿病予防に習熟した指導者の育成が急務とされる。そこで、本年度は以下の3つの研究課題を行った。

1) 糖尿病予防に関する生活習慣介入研究の論文をレビューし、批判的に吟味した。肥満を伴う耐糖能異常者（ハイリスク者）に対する生活習慣の介入研究（米国、フィンランド、インド）と地域を基盤とした介入研究が見つかった。いずれも減量と運動習慣の達成が糖尿病予防に効果的であることを示している。

2) 糖尿病予防に役立つ知識を習得できる「糖尿病eラーニング」（4択式、70問）を開発し、正答率と使い勝手について保健医療従事者59名により検討した。総合点数と年代、経験年数、熱意等の間には有意な相関関係はなかった。看護師に比べ、栄養士の総合得点が有意に高かった。基礎的な問題に比べ、疫学、運動療法、行動科学、薬物療法等の点数が有意に低かった。かなり・まあまあ役に立ったと答えた者が8割、他の保健医療従事者に勧めたい者が約9割であった。糖尿病eラーニング後に、総合得点は改善した。

3) 保健医療従事者69名に対して、基本健康診査での事後指導で遭遇する要指導者（糖尿病）をモデルに糖尿病予防のための指導者育成研修会を行った。同時に、模擬患者2のシナリオ（生活が不規則な糖尿病が強く疑われる男性、関心期前期）を作成し、そのロールプレイの様子をビデオで収録し、動機づけ面接評価表を用いて第三者による採点を行った。その結果、糖尿病予防に対する態度、糖尿病予防教育に役立つ知識、指導に対する自信、関心度にあった支援に対する自信、生活習慣改善成功に対する自信が研修会の前に比べて、研修会終了後に有意に増加した。

A. 研究目的

本邦でも食生活やライフスタイルの近代化に伴い、糖尿病をはじめとする生活習慣病が急増しており、その対策が急務とされる。糖尿病は患者教育の病気と言われる。スルホニル尿素薬やインスリンをはじめとする薬物療法だけでは、血糖コントロールはうまくいかない。健康フロンティア戦略では糖尿病の発生率を20%改善することを目標として掲げている。糖尿病の治療に関しては糖尿病療養指導士制度が発足し、日本全国で育成されている。しかしながら、保健師はその対象とはなっておらず、糖尿病の一次予防の指導者育成については今後の課題である。糖尿病予防教育には知識、技能、そして態度の3つの要素がある。そこで、本年度は1) 糖

病予防に関する生活習慣介入研究のレビューと批判的吟味、2) 糖尿病予防に役立つ知識習得を目指した糖尿病eラーニングの開発、3) 模擬患者を用いた動機づけ面接の研修会の開催と評価法の開発を行った。

B. 研究方法

1. 糖尿病予防に対する生活習慣介入研究のレビューと批判的吟味

MEDLINEで糖尿病（Diabetes Mellitus）、予防（Prevention）、ランダム化（randomized）、地域基盤型（Community-based）を検索語として用い、批判的に吟味した。同様に、医学中央雑誌で検索した。

2. 糖尿病eラーニングの開発

糖尿病予防に関する知識度チェックシステムを開発した (<http://www.e-sanma.jp>)。本システムは、以下の機能を有する (図 1)。1) 糖尿病に関する知識の質問文と回答候補をランダムに表示する、2) 上記の選択回答の正否を判定し、結果情報及び内容の解説を表示する。3) チェックシステム参加者全体のどの位置かを表示する、4) 上記選択結果が、回答者の知識のチェックの過去の情報を閲覧ができる。5) 回答者の情報を取得し、蓄積する。画面は、ログイン画面、回答者情報登録・編集画面、知識度チェック画面、知識度チェック結果画面、解説画面で構成される (図 1-5)。画面上で本研究に対する同意を得た。全国の保健医療従事者 59 名 (医師 12 名、保健師 11 名、看護師 8 名、栄養士 12 名、薬剤師 2 名、運動指導者 8 名、その他 6 名) を対象とした。基本情報として、回数 (はじめて、2 回目、3 回目以上)、年代 (10 歳代、20 歳代、30 歳代、40 歳代、50 歳代、60 歳代、70 歳代)、性別 (男性、女性)、職種、糖尿病療養指導士の資格の有無、耐糖能異常者に対する指導経験 (0、1-24 件、25-49 件、50-99 件)、食事指導の自信 (5 段階)、運動指導の自信 (5 段階)、指導技術の自信 (5 段階)、糖尿病予防にかける熱意 (5 段階) に関するアンケート調査を行った。糖尿病予防に関する知識テストは 4 択方式で、基礎 (問 1-10)、疫学 (問 11-20)、食事療法 (問 21-30)、栄養 (問 31-40)、運動 (問 41-50)、肥満 (問 26-30)、目標設定 (問 31-35)、薬物療法 (問 36-40) の 40 問より構成されている。糖尿病 e-ラーニング終了後に、役立ち度 (5 段階) と他の保健医療従事者に勧めますか? (勧めない、できたら勧めたい、是非勧めたい) の 3 段階で評価した。

### 3. 糖尿病予防のための指導者育成研修会

東京、愛知県、群馬県で、保健医療従事者 69 名 (医師 10 名、保健師 3 名、看護師 21 名、栄養士 25 名、その他 10 名) に対し、模擬患者を用いた動機づけ面接の研修会を開催した。3 人 1 組でロールプレイ (保健医療従事者役、患者役、観察者役) をした後、模擬患者を用いた

ロールプレイと模範面接を参加者全員の前で実施した。基本健康診査後の要指導者 (糖尿病) を想定した糖尿病予防のための指導者育成研修会を実施した。指導時間を設定 (15 分~20 分) し、3 人 1 組のロールプレイ (保健医療従事者、要指導者、観察者) の実施方法について説明をした後にまず 1 組目のロールプレイを実施した。要指導者 (糖尿病) のシナリオは、自分の生活習慣に空腹時血糖 116mg/dl と中性脂肪 170mg/dl とした。ロールプレイの後に、観察者による良い点と改善点の評価を受けた。模擬患者 2 の設定は生活が不規則な 39 歳男性とした。検査値は身長 164cm、体重 55kg、腹囲 74cm、血圧 145/90mmHg、空腹時血糖 118mg/dl、HbA1c 値 6.2% である。第三者による動機づけ面接評価表は、1) 自己紹介、2) 面接の目的、3) 信頼関係の確立、4) 勇気づけの言葉、5) 重要性の評価、6) 自信の評価、7) 重要性を探る、8) 自身を高める、9) 行動目標設定、10) 行動強化の 10 項目の評価指標と 1) 難解な専門用語、2) 理想論の提示、3) おどしのマイナスポイントより構成される。模擬患者との面接をビデオ撮影し、第三者により動機づけ面接表を用いて 10 点満点でスコア化した。動機づけ面接について講義を行った後に、熟練した保健医療従事者による模範面接を実演してもらい、理解を深めた。その後、関心度 (行動変容のステージモデル) にあわせた指導のポイント、ピグマリオン効果について説明した。また、糖尿病網膜症 (めだまんず)、体脂肪モデルなど糖尿病教育に役立つ媒体を紹介した。蒸しパン、チョコレート、野菜ジュースなど実際の食品を用いた教育法 (原材料名の見方など) についても紹介した。付箋紙を用いて、1) 自分の食生活を 100 点満点で自己評価してもらい、2) 減点法でなく、できている部分を尋ねる、3) できている部分を即座にほめる、4) 医学的にアドバイスする、5) +10 点にするとしたら何に取り組むかを尋ねる (対象者に行動目標を設定してもらい)、6) 行動目標を具体化し、開始日を決定する、7) 次回までの取り組みを支援する実習を行った。また、

糖尿病の食事療法「あなたのできる第一歩」(小冊子)を作成し、食後血糖の重要性、健康にいいと勘違いしているものをやめることが一番簡単な食事療法、食事療法に関する〇×クイズ、対象者の準備状態(無関心期、関心期、準備期、実行期・維持期)に合わせた食事指導のコツについて演習を行った。研修会の事前と事後にアンケートを実施し、糖尿病予防の研修会の有効性について検討した。

2群間の差はWilcoxon順位和検定、多群間の比較には分散分析後にBonferroni-tを行った。有意水準を危険度5%以下とした。統計分析は、SPSS for Windows Ver11.0を用いた。

(倫理面への配慮)

指導者教育の効果評価にあたっては、本研究の趣旨や目的、内容等について対象者に説明し、賛同を得て実施する。また、個人情報保護の観点から、個人を特定できないデータに変換した上で集計解析を行い、倫理的な問題について配慮を行った。

## C. 研究結果

### 1. 糖尿病予防に関する生活習慣に関するレビューと批判的吟味

米国糖尿病予防プログラム(Diabetes Prevention Program ; DPP)では、肥満を伴う耐糖能障害者(IGT) 3,234名(女性が68%、少数民族が45%、平均年齢51歳、平均BMI 34kg/m<sup>2</sup>)を対象とした大規模介入研究である<sup>5)</sup>。対象となった症例は、「低脂肪食(1,200~1,800kcalの低エネルギーで脂肪割合25%未満)と1週間に150分以上の運動をすることで体重を7%低下させる」ことを目的に、1)生活習慣の積極的な改善を行う生活習慣修正群(1,079例)、2)メトホルミン(850mg)の1日2錠投与(開始時の1週間は1日1錠投与)により薬物療法を行うメトホルミン群(1,073名)、3)食事や運動に関する一般的なアドバイスのほかはプラセボを投与される対照群(1,982名)の3群に無作為に割り付けられた。生活習慣修正群は、最初の24週間は専属のライフスタ

イルコーチが食事・運動・行動修正に関して16回のセッションを持ち、介入目標の達成をめざした。このライフスタイルコーチは主に栄養士で、一人のコーチが20人を担当し、参加者と頻回に接触する。コーチ同士も1年毎にどのような活動をしているかの確認も行う。その後は維持期として毎月個別ないし集団で面談あるいは電話(E-mailも含む)で行動変容を強化した。3年後の糖尿病の累積発症率は、対照群では29%であったのに対し、メトホルミン群で22%、生活習慣介入群で14%であった。糖尿病を予防する生活習慣の修正には、習熟したスタッフの育成が重要と考えられた。

フィンランドの糖尿病予防研究(Diabetes Prevention Study ; DPS)では、5施設で肥満を伴ったIGT者522例(平均年齢55歳、平均BMI31kg/m<sup>2</sup>)である<sup>6)</sup>。対象となった症例は、脂肪、特に飽和脂肪酸の摂取制限、食物繊維の積極的な摂取の推奨、運動の励行により、体重減少を図るよう、繰り返しコンサルトを行う生活習慣介入群と対照群の2群に無作為に割り付けられた。1年目で介入群は平均4.2kg、対照群は0.8kgの減量し、ウエスト周囲径はそれぞれ平均4.4cm、1.3cm減少し、両群間で有意差を認めた。4年間の糖尿病の累積発症率は、介入群では11%、対照群では23%であり、介入による糖尿病発症抑制率はやはり58%であった。注目すべき点は、いずれの群に属していたかに関係なく、体重減少や食事摂取内容の変更といった目的が成功したスコアが多いほど、糖尿病の発症が抑制されたことであった。60歳以上の年齢の高い群の方が若い年代に比べて、また比較的肥満度の低い群が、当初から活動量の多い群が生活習慣介入による効果が大きかった。糖尿病の発症を1人予防するために生活習慣介入する必要のあるIGT者は5年間で5人と推定された。糖尿病予防の拠点を整備することで、糖尿病予防対策の推進をはかっている。

石田ら(糖尿病 47(9):707-713,2004)は、糖尿病予防事業(予防コース)に参加した102名と年齢、性、BMIをマッチさせた開始以前の

OGTT 受診者 102 名を対象して 1 年後の糖尿病への移行率を比較検討している。対照群では 19.6% の糖尿病への移行に対し、介入群では 6.9% と有意に抑制された。1kg 以上の体重減少、食事エネルギー充足率が 5% 以上の減少、運動消費エネルギーが 1 日 50kcal の増量をそれぞれ 1 ポイントとしたところ、成功スコアが高い者ほど糖尿病発症率は低かった (0 点 33.3%、1 点 12.5%、2 点 6.7%、3 点 0%; trend  $p < 0.01$ )。

栗山ら (日本公衆衛生雑誌 53(2) : 122—131, 2006) は、糖尿病予防の個別健康教育における面接回数多寡における 6 ヶ月間の短期的な効果を検討し、負荷後 2 時間血糖には差はないが、体重減少は面接指導を月に 1 回よりも 2 回行う方が 2kg 大きいことを報告している。

地域を基盤とした介入研究は糖尿病のハイリスク群である先住民を対象とした研究が多い (10)。興味深いものとして、ピマ族に行われたパイロット研究がある。95 名の肥満者が “Pima Pride” 群 47 名と “Pima Action” 群 48 名に無作為に割り付けられた。Action 群では、身体活動の増加 (700~1,000kcal) と栄養 (脂肪とアルコールの制限、食物繊維の増加) について、栄養士が毎週グループミーティングを行い、さらに訪問指導も行った。一方の Pride 群では、ピマ族の歴史と文化を強調し、自らの生活を律し、小グループで地区のスタッフと毎月生活習慣について話し合い、ニュースレターなどを用いて連絡を行った。介入 6 ヶ月後に身体活動量は両群で有意に増加したが、総摂取エネルギー量は、Pride 群でのみ有意に低下した。12 ヶ月後の体重、糖負荷後 2 時間血糖値は Pride 群に比べて、Action 群で有意に増加していた。ピマ族においては、伝統的な歴史や文化を振り返ることの方が糖尿病予防につながるのかもしれない。地域を基盤とした糖尿病予防対策を表 2 に示す。小児期から成人期までを対象に、糖尿病予防に関する知識の普及、身体活動量の増加と健康的な食生活の獲得で、2 型糖尿病予防する試みであった。

## 2. 糖尿病予防 e-ラーニングの開発

年代別では 20 代 11 名、30 代 25 名、40 代 17 名、50 代 6 名と 20 代と 30 代が約 4 割を占めた。男性 17 名、女性 42 名と女性の割合が多かった。糖尿病予防に関する知識テストの点数は、基礎 8.5±1.2 点、疫学 3.6±1.5 点、食事療法 5.9±1.8 点、運動療法 4.7±1.6 点、肥満 6.7±2.0 点、行動科学 5.4±1.5 点、薬物療法 5.7±2.1 点であった (図 6)。基礎的な問題に比べ、他の分野の点数は有意に低かった。総合得点は、医師 37.9±5.8 点、看護師 35.0±6.9 点、保健師 42.3±10.4 点、運動指導者 38.0±7.3 点、栄養士 43.9±6.2 点、薬剤師 43.5±4.9 点であった。看護師と比べて、栄養士が有意に高かった。総合得点の高い順は、薬剤師、医師、栄養士、薬剤師、看護師、保健師、運動指導者、その他の職種の間であったが職種による差はなかった。総合得点と認知度が有意に高かった。総合点数と年代、経験年数、熱意等の間には有意な相関関係はなかった (表 3)。「かなり役に立った」「まあまあ役に立った」と答えた者が 81.8%、他の保健医療従事者に「是非勧めたい」「できたら勧めたい」と答えた者が 95.5% であった。初回と比べ、2 回目には総合得点は 43.8±6.2 点から 54.5±11.6 点へと有意ではないが、上昇した (4 名 ;  $p = 0.129$ )。

## 3. 糖尿病予防の指導者育成研修会

3 人 1 組 (保健医療従事者役、患者役、観察者) でロールプレイを行うことで、他の保健医療従事者の面接法を客観的にみることができた。

模擬患者を用いた動機づけ面接は、看護師 2 点 (15 分)、栄養士 3 点 (16 分) であった。対象者の取り組みやほめる言葉が欠けていた。重要性和自信を尋ねておらず、模擬患者の抵抗を引き出していた。

その結果、糖尿病予防に対する態度、糖尿病予防教育に役立つ知識、指導に対する自信、関心度にあった支援に対する自信、生活習慣改善成功に対する自信が研修会の前に比べて、研修会終了後に有意に増加した (表 4)。

#### D. 考察

糖尿病予防に関する生活習慣介入研究は米国とフィンランドでは、肥満を伴う耐糖能異常者を対象としたハイリスクアプローチが行われている。しかし、日本人は耐糖能異常者の平均BMIは24であり、日本人に体型や健康文化に合わせた糖尿病予防プログラムの開発が望まれる。日本人の場合には、欧米人と比べ、少しの減量（約2kg）と運動習慣の獲得が糖尿病に有効であると考えられた。

糖尿病予防知識テストの点数は基礎的な問題や病態についての問題の正解率は高かったが、疫学、運動療法、肥満、薬物療法（トクホを含む）の点数が低かった。実際の指導に役立つ知識の習得が望まれる。

模擬患者2の設定は基本健康診査の事後指導によく遭遇する例（不規則な生活、糖尿病が強く疑われる中年男性）で、心理学的「抵抗」の学習をするのに有用であった。大半の保健医療従事者は合併症の話題を提供して「おどす」ことはよくないことはよく認知されており、積極的傾聴はできるが、無関心期～関心期の対象者に対する尋ねる手法が抜けていた。こちらが行動目標を設定するのではなく、対象者自身に目標を設定させる必要があると考えられた。

面接の目的を述べることで、行動変容に焦点が絞られる。対象者を即座にほめることで、行動目標の設定は簡易なものや難しいものをまぜることが大切と考えられた。ロールプレイや模擬患者を用いた研修会は、糖尿病予防に役立つ知識だけでなく、支援に対する態度と自信、関心度にあった支援に対する自信、生活習慣改善成功に対する自信を有意に向上させることができた。他職種のロールプレイを観察することで、新たな学びや刺激があつとの感想がみられた。

研修会の感想として、ロールプレイを通じて、他の保健医療従事者の指導法を体験することができてよかったなどの感想が得られており、糖尿病eラーニングにより、知識を習得することが（ためになる楽しい糖尿病教室など）を用いた糖尿病に関する知識の学習が必要と考えられ

た。

#### E. 結論

本研究により、糖尿病予防に関する知識を学び、技能を向上させることができた。今後は、糖尿病eラーニングを活用して知識を習得し、その後にロールプレイや模擬患者を用いた動機づけ面接研修会が指導に対する自信や態度を向上させると考えられた。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) Kotani K, Morii M, Asai Y, Sakane N: Application of mobile-phone cameras to home health care and welfare in the elderly: Experience in a rural practice. *Aust J Rural Health*. 13: 193-194, 2005.
- 2) Kotani K, Kurasawa G, Saiga K, Sakane N, Tamura Y, Hosoda T, Kurozawa Y: Effects of long-term statin on carotid intima-media thickness in patients with hypercholesterolemia *Int Med J* 12(4):287-291, 2005.
- 3) Kotani K, Sakane N, Saiga K: Leptin-to-adiponectin ratio as an atherosclerotic index in patients with type 2 diabetes: relationship of the index to carotid intima-media thickness. *Diabetologia*. 48(12): 2684-2686, 2005.
- 4) 田嶋佐和子、同道正行、武本妥賀世、前真司、中村伸一、川口きみ子、佐野喜子、松井浩、坂根直樹：国保ヘルスアップモデル事業 IT を用いた健康支援プログラムの効果：ランダム化比較試験、肥満と糖尿病 voL4 別冊 4、61-66, 2005
- 5) 坂根直樹、菅野圭一：IT を用いた生活習慣介入、肥満と糖尿病 voL4 別冊 4、67-70, 2005
- 6) 坂根直樹：管理不良の糖尿病予防へのアプローチ、一次予防：長期追跡調査結果から、*Modern Physician* 25(3):317-320,2005

- 7) 坂根直樹：生活習慣介入の実際、Current Therapy 23(6): 67-71, 2005
  - 8) 坂根直樹：適切な体重維持の重要性、臨床栄養 107(2):160-164, 2005
  - 9) 葛谷英嗣、坂根直樹、津下一代、佐藤寿一、辻井悟、佐藤茂秋：保健サービスを利用した生活習慣介入による 2 型糖尿病の予防 -Japan Diabetes Prevention Program (JDPP)-、ライフ・サイエンス 25：47-51,2005
  - 10) 坂根直樹：患者心理に根ざした食事療法・運動療法、Medical Practice 22:1747-1750,2005
  - 11) 坂根直樹：高齢者の運動処方・運動指導の注意点 b.内科的疾患がある場合ー糖尿病行動科学に基づいた肥満教室の実際、臨床スポーツ医学臨時増刊号 22:170-175,2005
  - 12) 坂根直樹：食べ方と血糖値、アンチ・エイジング医学 1(3):35-363,2005
  - 13) 葛谷英嗣、坂根直樹、佐藤寿一：日本糖尿病予防研究 (Japan Diabetes Prevention Program)の経過報告、Diabetes Journal 33(4):126-129,2005
  - 14) 坂根直樹：耐糖能異常の管理と糖尿病発症予防、動脈硬化予防 4:34-39,2005
  - 15) 坂根直樹：日本糖尿病予防プログラム (JDPP) と糖尿病 e-ラーニングの開発、週間教育PRO、平成 18年 3月 7日号:24-25, 2006
2. 学会発表
- 1) Sakane N: Japan Diabetes Prevention Program: interim report on the lifestyle intervention in IGT subjects. 1st International Congress on "PREDIABETES" AND THE METSBOLIC SYNDROME. Germany. 2005.4.13-16.
  - 2) 坂根直樹、佐藤寿一、津下一代、辻井悟、白井健、富永真琴、佐藤祐造、河津捷二、佐藤茂秋、清原裕、小谷和彦、葛谷英嗣：生活習慣介入による 2 型糖尿病の予防：日本糖尿病予防プログラム (JDPP)、第 48 回日本糖尿病学会年次学術集会、神戸、平成 17 年 5 月 13 日
  - 3) 松井浩、坂根直樹、佐野喜子：警察官に対する糖尿病予防対策プログラムの効果、第 48 回日本糖尿病学会年次学術集会、神戸、平成 17 年 5 月 13 日
  - 4) 山崎法子、佐野喜子、坂根直樹：非対面式モバイルダイエットプログラムの開発、第 5 回糖尿病教育資源共有機構年次学術集会、東京、平成 16 年 8 月 6 日
  - 5) 同道正行、佐野喜子、松井浩、坂根直樹：国保ヘルスアップモデル事業 IT を用いた健康支援プログラムの効果：ランダム化比較試験、第 5 回糖尿病教育資源共有機構年次学術集会、東京、平成 16 年 8 月 6 日
  - 6) 藤本明視、坂根直樹、二木佳子、細川公代、吉田由紀：家庭高血圧者に対する血圧伝送と電子メールによる健康管理システムの効果、家庭高血圧者に対する血圧伝送と電子メールによる健康管理システムの効果、第 64 回日本公衆衛生学会総会、札幌、平成 17 年 9 月 15 日
  - 7) 松井浩、坂根直樹、佐野喜子：警察官に対する糖尿病予防対策プログラムの効果、第 64 回日本公衆衛生学会総会、札幌、平成 17 年 9 月 15 日
  - 8) 坂根直樹、津下一代、佐藤寿一、佐藤祐造、佐藤茂秋、富永真琴：生活習慣介入による 2 型糖尿病の予防：日本糖尿病予防プログラム (JDPP)、第 64 回日本公衆衛生学会総会、札幌、平成 17 年 9 月 16 日
  - 9) 松岡幸代、佐野喜子、同道正行、坂根直樹、松井浩：楽しくてためになる減量プログラムの効果：ランダム化比較試験、第 26 回日本肥満学会、札幌、平成 17 年 10 月 13 日
  - 10) 佐野喜子、坂根直樹：非対面式モバイルダイエットプログラムの開発、第 26 回日本肥満学会、札幌、平成 17 年 10 月 13 日

- 11) 坂根直樹：地域や職域における楽しい肥満教室、第 26 回日本肥満学会、札幌、平成 17 年 10 月 14 日
- 12) 坂根直樹：3 日坊主のあなたにもできるゆっくり確実ダイエット、第 26 回日本肥満学会、札幌、平成 17 年 10 月 14 日
- 13) 仁谷めぐみ、正木さやか、小林美保、佐藤三枝子、山本靖子、佐野喜子、高木洋子、坂根直樹、山田和範：1 型糖尿病外来を開設して、第 42 回日本糖尿病学会近畿地方会、大阪、平成 17 年 11 月 5 日
- 14) 高木洋子、佐野喜子、仁谷めぐみ、正木さやか、小林美保、山本靖子、藤尾信仁、坂根直樹、山田和範：1 型糖尿病患者の栄養摂取量と HbA1c との関連、第 42 回日本糖尿病学会近畿地方会、大阪、平成 17 年 11 月 5 日

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

本研究において、知的財産権に該当するものはなかった。



図1 システム概略図

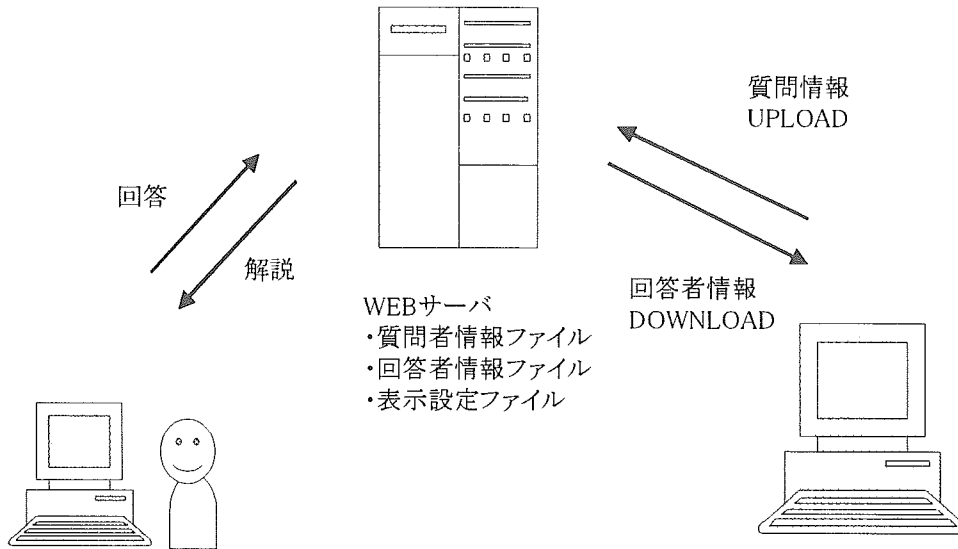


図2 ログイン画面

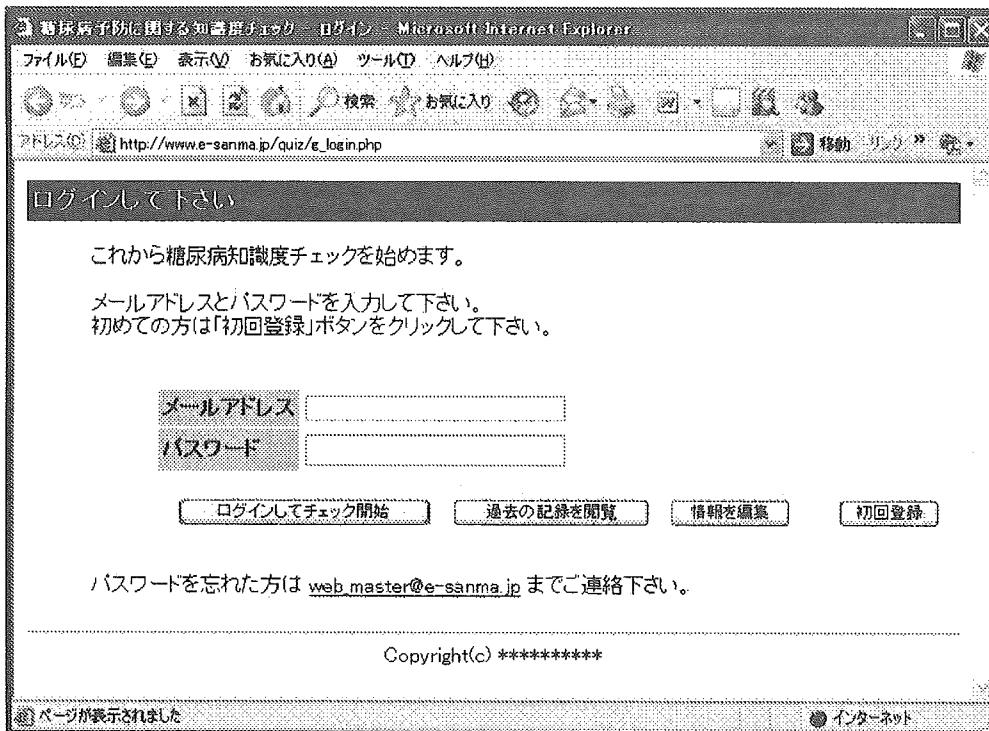


図3 ユーザー情報の登録画面

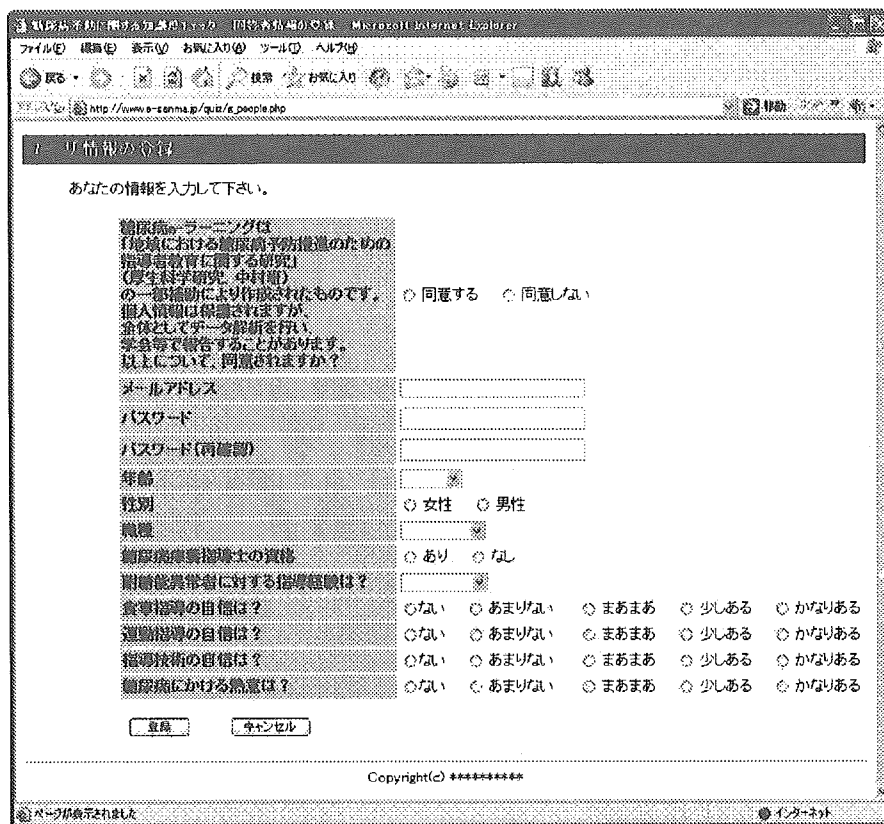
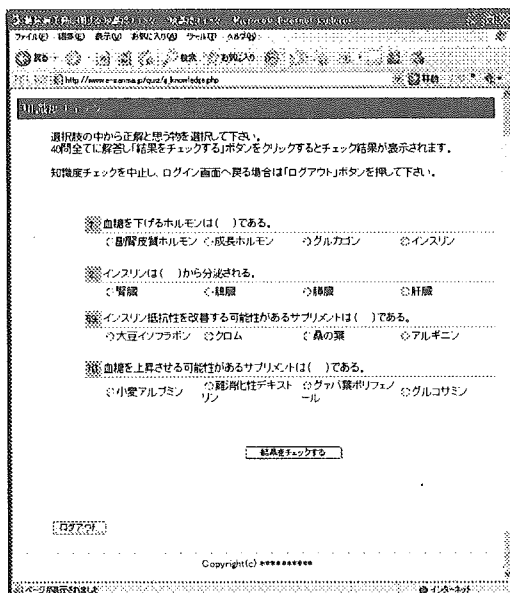


図4 知識度チェックの画面



7分野

- 基礎
- 疫学
- 食事療法
- 運動療法
- 肥満
- 行動科学
- 薬物療法

図5 解説画面

The screenshot shows a quiz question: 「基礎」血糖を下げるホルモンは( )である。 (Basic) The hormone that lowers blood sugar is ( ). The correct answer is B (Insulin). The explanation page provides details: Insulin is the main hormone produced and secreted by the human body to lower blood sugar. It includes an image of an insulin injection box and a list of related terms: インスリン (Insulin), グルカゴン (Glucagon), インスリン抵抗性 (Insulin resistance), グルコワミン (Glucosamine), and 糖化たんぱく質 (Glycated protein).

図6 糖尿病予防eラーニングの結果 (項目別)

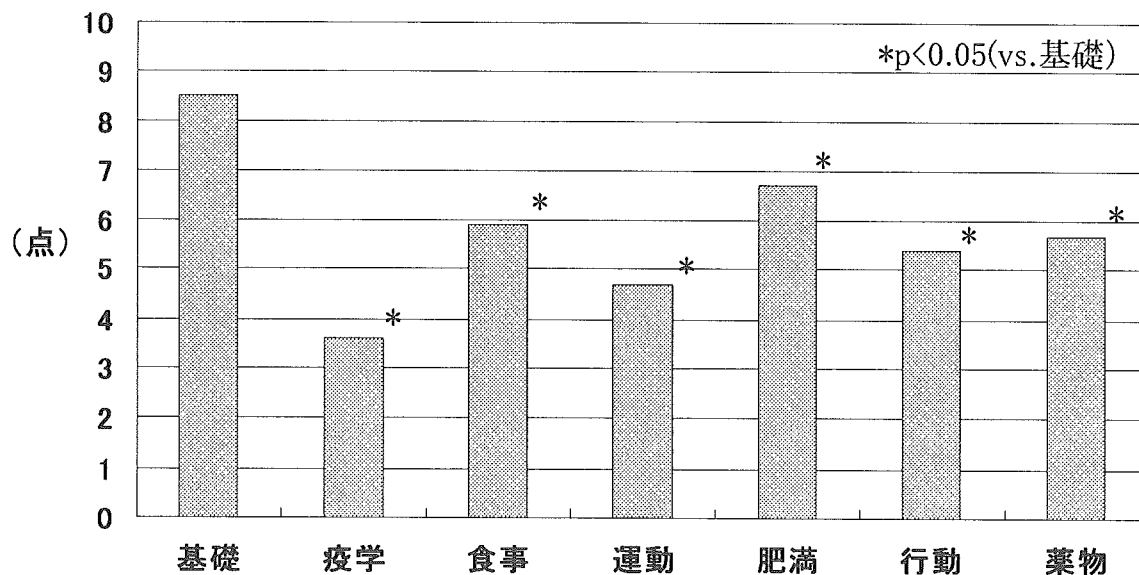


表1. 耐糖能異常者に対する生活習慣介入研究

研究名(国・地域) 報告者	参加施設 割付方法	症例数 (人)	年齢 (歳)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	空腹時血糖 (mg/dl)	生活習慣介入	期間	有効性
① FDS(フィンランド)・Tuomilehto	5施設 無作為化	522	55	31	110	脂肪、特に飽和脂肪酸の摂取制限、食物繊維の積極的な摂取の推奨、運動の励行により5%以上の体重減少を図る	3.2年	有効(糖尿病発症抑制率58%)
② DPP(米国)・Knowler	27施設 無作為化	3,234	51	34	106	低脂肪食(1,200~1,800kcal、脂肪割合25%未満)と週に150分以上の運動で体重を7%以上減量させる	2.8年	有効(糖尿病発症抑制率58%)
③ 虎ノ門病院(東京)・Kosaka	1施設 無作為化	458	30~60代	24	112	適正体重の維持、摂取エネルギー制限、500kcal/週を越える運動	4年	有効(糖尿病発症抑制率67.4%)
④ IDPPP(インド)・Ramachandran	地域基盤 無作為化	531	46	26	99	①1日30分以上の歩行、②健康的な食事について個別指導	30ヶ月	有効(糖尿病発症抑制率28.5%)
⑤ DPPH(広島)・石田	1施設 非無作為化	204	65	24	対照群104 介入群102	①医師によるガイダンス、②栄養指導、③運動指導	1年	有効(対照群19.6%、介入群6.9%)
⑥ 糖尿病予防の個別健康教育(福島)・栗山	1施設 地区を無作為に割付	25	57(通常) 58(強力)	26	57(通常) 60(強力)	月に1回の面接指導(通常介入)と月に2回の面接指導(強力介入)	6ヶ月	糖尿病型への移行率に有意差はなかったが、通常介入群に比べ、強力介入群で体重減少量が2kg多かった。
⑦ JDDP(日本)・Kuzuya	32施設 無作為化	304	51	24	109	①適正体重の達成、②過体重者・肥満者は減量、③運動習慣の獲得、それらを維持させる	3-6年	現在進行中