

[原著論文]

食生活改善を目的とした健康教室参加の効果 - 60歳以上の参加者についての考察 -

駒田 亜衣¹⁾ 森永 八江²⁾ 嵯峨井 勝¹⁾²⁾ 井澤 弘美²⁾ 佐藤 伸¹⁾²⁾
原田 光子³⁾ 三津谷 恵³⁾ 藤田 修三¹⁾²⁾

Effects of Health Education on the Improvement of Dietary Habits in the Participants above 60 Years Old

Ai KOMADA¹⁾ Yae MORINAGA²⁾ Masaru SAGAI¹⁾²⁾ Hiromi IZAWA²⁾
Shin SATO¹⁾²⁾ Mitsuko HARADA³⁾ Megumi MITSUYA³⁾ Shuzo FUJITA¹⁾²⁾

Abstract

Circulatory disease caused by arterial sclerosis has increased in Japan. The purpose of this study is to evaluate the effect of nutritional education composed of group work and individual guidance on dietary habits improvement. We analyzed improvement of life-style and the health index of the participants older than 60 years old. Participants were randomly divided into two groups (intervention group and control group). The body mass index (BMI), the serum LDL-cholesterol (LDL-Cho) level, and acceleration plethysmography (APG) were significantly decreased in the intervention group. The serum total-cholesterol (T-Cho) level, blood filterability, body fat percentage, triglyceride (TG), ankle-brachial pressure index (ABI) and brachial-ankle pulse wave velocity (baPWV) were improved in both groups. However, the serum albumin level decreased. Systolic and diastolic blood pressure increased in both groups. Magnesium, vitamin B2, niacin and folate were significantly increased in only the intervention group. In addition, total dietary fiber, insoluble dietary fiber and Na/K rate were significantly improved in the intervention group. These results demonstrate that this health education contributed to an improvement of dietary habits and health index.

(J. Aomori Univ. Health Welf. 7(2): 249-256, 2006)

キーワード：食生活改善、高齢者、健康教室

Key words: dietary habits improvement, the elderly, health education

I. 緒言

日本での動脈硬化に基づく循環器疾患は増加の一途をたどっており、動脈硬化学会では高脂血症を中心に管理目標を定めライフスタイルの改善による一次予防を強調している¹⁾。これまでの先行研究においても地域や職場での生活習慣の改善を目的とした介入指導が多く実施されており、食生活を含む生活習慣の適正化によって高脂

血症の改善をはじめとする生活習慣病予防の報告がいくつかある²⁾⁻⁵⁾。

我々は青森県地域住民の健康意識の向上をはかるため、動脈硬化性疾患の発症因子とされる高脂血症を中心に、高血圧、糖尿病および肥満に関わる検査値から健康指標を求め、食生活改善のための健康教室を開催した。特に中高年者の食生活に対する意識の向上と、行動変容

1) 青森県立保健大学大学院健康科学研究科

Graduate School of Health Sciences, Aomori University of Health and Welfare

2) 青森県立保健大学健康科学部人間総合科学科目

Division of Human Science, Faculty of Health Sciences, Aomori University of Health and Welfare

3) 青森県立保健大学健康科学部看護学科

Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Aomori University of Health and Welfare

からの健康指標の変化について本健康教室の効果を検討するため、60歳以上の参加者について考察した。

II. 方法

1. 調査の対象

青森県H町、S町、K市の3市町の住民を対象とし、住民基本健康診査台帳から、高脂血症要指導で糖尿病など他の生活習慣病を発症していない者に健康教室の参加

を募った。健康教室の効果を確認するために、無作為抽出法により健康教室参加群（介入群）と自己健康管理群（非介入群）に分け、5ヶ月間調査研究を行った。介入群には1回目に健康指標について検査と個人栄養指導を、その後毎月1回の健康教室を実施し、最終回である6回目に初回と同様の検査を行った。非介入群には初回と最終回に介入群と同様の検査と栄養指導を実施し、その間の5ヶ月を自己健康管理期間とした（図1）。

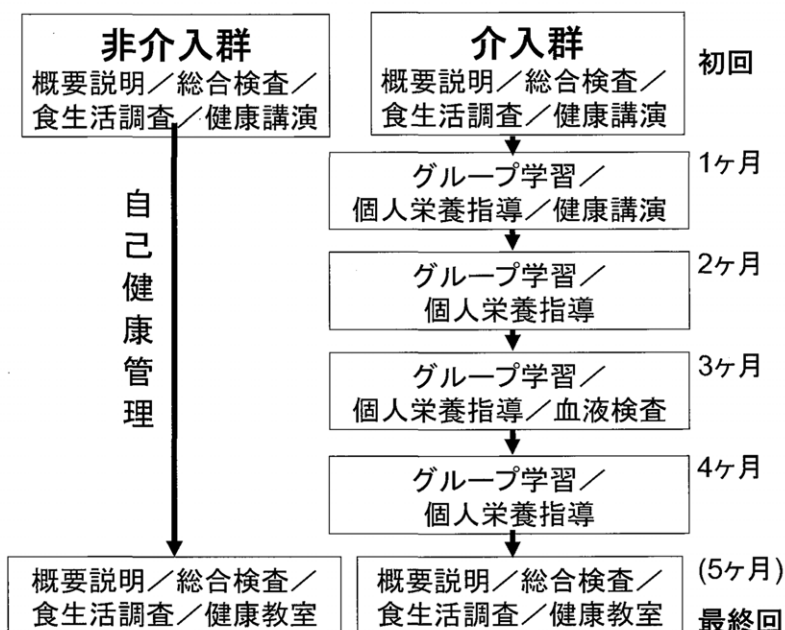


図1 本調査の概要

調査時期はH町、S町で平成17年1月から6月まで、K市では平成17年7月から11月までとした。

本調査を実施するにあたり、青森県立保健大学倫理審査委員会において審査を受け、対象者にプログラムの趣旨を十分に説明し同意を得て行った。

2. 健康教室

健康教室では、グループ学習と個人栄養指導を行った。グループ学習は、判断能力を高める主体的学習方法PBL (Problem-based Learning)⁶⁾を、地域住民の生活習慣改善教育に適するように改良した健康教育TYA方式⁷⁾⁸⁾により実施した。栄養指導は、介入群には毎回計6回、非介入群は初回と最終回の計2回の個別栄養指導を15～20分実施した。

3. 食品および栄養素等摂取量調査

食生活調査として、24時間思い出し法を用いて1日分の食事摂取量を把握した。記入は対象者個人で行い、推定の正確さを期するためにフードモデルを使用し、管理栄養士が内容について再度聞き取りし確認した。調査は初回および最終回に行い前後比較を行った。栄養価計算は「エクセル栄養君 ver.4.0」を用いて行い、栄養素等お

よび食品群別の摂取量について算出した。

4. 健康指標の測定

測定項目は、①体組成（身長、体重、体脂肪率、内臓脂肪レベル、BMI）、②血圧、③血液検査（総コレステロール (T-Cho)、LDLコレステロール (LDL-Cho)、HDLコレステロール (HDL-Cho)、中性脂肪 (TG)、血糖、HbA1c、フィブリノーゲン）、④加速度脈波 (APG：血管老化偏差値)、⑤血圧脈波検査 (ABI：足関節上腕血圧比、baPWV：脈波伝搬速度)、⑥血液レオロジー（血液サラサラ度）の6項目について行った。①は下肢インピーダンス法（体組成計インナースキャン、株式会社タニタ）、④は加速度脈波測定システム Artett（株式会社ユメディカ）、⑤は血圧脈波検査装置 form（日本コーリン株式会社）、⑥は血液レオロジー測定装置 Micro Channel Flow Analyzer (MC-FAN)（日立原町電子工業（株））を用いて既報の方法⁹⁾に従って測定を行った。また、③の分析は株式会社BML（青森市）に依頼し、T-Cho、LDL-Cho、HDL-Cho、TGは酵素法、血糖値はヘキソキナーゼ法、HbA1cはラテックス凝集法、フィブリノーゲンはトロンビン法を用いて測定した。

介入群については、健康教室の初回および最終回に①～⑥の全項目、4回目に①～③の項目を測定し、その他の健康教室開催時には毎回①と②の測定を行った。非介入群については、初回と最終回に全項目を測定した。

5. 解析方法

資料は統計ソフト SPSS ver.14.0を用いて解析を行った。初回の両群間の有意性はt検定 (T-test) により分析し、各群における初回測定項目および栄養計算項目と最終回の項目との比較は対応のあるt検定 (Paired t-test) で行った。また、群間の前後比較には二元配置分

散分析 (Two-way ANOVA) を用いた。なお、図表の数値はすべて平均値 ± 標準偏差 (Mean ± SD) で示した。

III. 結果

1. 対象者

対象者は3市町のべ44名で、介入群が23名 (男性8名、女性15名)、非介入群が21名 (男性5名、女性16名) であった。平均年齢は介入群で64.9歳、非介入群で64.6歳で、両群に差がなく、その他の属性についても差はなかった (表1)。

表1 対象者の人数と調査開始時の対象者の属性

項目	介入群		非介入群	
	Mean	± SD	Mean	± SD
対象数(人) (男/女)	23 (8/15)		21 (5/16)	
年齢(歳)	64.9	± 3.7	64.6	± 4.0
身長(cm)	150.6	± 6.6	155.0	± 7.0
体重(kg)	54.9	± 6.9	59.5	± 9.6
BMI (kg/m ²)	24.2	± 2.4	24.7	± 2.9

2. 健康教室前後の食品および栄養素摂取状況の変化

食生活調査の結果を表2～4に示した。介入群でのみマグネシウム、ビタミンB2、ナイアシン、葉酸の有意な増加が見られた (表2)。さらに群間の前後比較では、不溶性食物繊維、食物繊維総量で有意な差が見られ、Na/K比でも有意に改善する傾向が見られた (表2、3)。食品群別摂取量で特に変化が見られたのは、介入群において緑黄色野菜が有意に増加したことと果実類が有意に低下したこと、非介入群において豆類および海藻類が大幅に減少したことであった (表4)。

3. 健康教室前後の健康指標の変化

身体計測値および血圧、その他検査結果の状況については、表5～7に示した。検査項目では、HbA1c 以外は初回の両群間に差はなかった。介入群にのみ初回と最終回で効果が見られた体組成指標は、BMIで24.2から23.7へ有意に低下した ($p < 0.01$)。両群で差が見られた項目は体脂肪率で、介入群では32.5%から30.8% ($p < 0.01$)、非介入群では33.7%から32.3% ($p < 0.05$) へと有意に低下した。しかし、群間の前後比較においては差が見られなかった (表5)。

また、その他の検査項目では血管老化偏差値、LDL-Choで介入群にのみ有意に改善がみられ ($p < 0.05$)、T-Choは両群において有意に改善、TGは低下傾向が見られた (表6)。血液レオロジー検査については、有意ではないものの介入群において改善する傾向が見られた。さらに、動脈硬化の指標であるABI、baPWVにおいても

改善傾向が見られ、特にbaPWVは介入群でのみ改善傾向が見られた (表7)。しかしながら、両群ともアルブミン値は有意な低下を示し、血圧は収縮期・拡張期とも上昇傾向が見られた。

IV. 考察

本研究は、青森県の3町村の一般住民を対象とした調査で、月1回 (全5回) の健康教室の実施により、介入群と非介入群での健康指標の変化について分析し、その介入効果を検討したものである。

本研究で実施した健康教室は、第1回目に総合検査・健康講演、食生活調査にもとづく栄養指導、第2回目から5回目までの期間にグループ学習・個人栄養指導を計4回、第6回目に総合検査と個人栄養指導を実施するプログラムであった。健康教室に参加しない非介入群は、第2～5回目の間、自己健康管理を行った。

非介入群でも健康指標、栄養素等摂取量に改善する傾向が見られたのは、非介入群に健康意識の高い人が偏った可能性があること、また初回の栄養指導だけでも生活習慣改善の動機付けになった可能性が考えられた。しかしながら、介入群における食物繊維摂取量の増加は、緑黄色野菜の摂取量が有意に増加したことによるものである。また群間の前後比較において差が見られたのは、非介入群で海藻類が大幅に減少したのに対し、介入群ではその減少幅が小さかったことも影響している。理由としては、健康教室のグループ学習では食物繊維の種類や重

表2 各群と健康教室の前後比較（1日の栄養素等摂取状況の変化）

項目	区分	初回				最終回				P ³⁾
		Mean	±	SD	P ¹⁾	Mean	±	SD	P ²⁾	
エネルギー (kcal)	介入群	1833	±	482	0.28	1925	±	465	0.2	
	非介入群	2020	±	643		2002	±	489		
タンパク質 (g)	介入群	72.3	±	17.6	0.24	79.1	±	20.4	0.18	
	非介入群	80.9	±	28.8		84.8	±	27.4		
脂質 (g)	介入群	45.6	±	17.0	0.66	45.8	±	13.7	0.96	0.2
	非介入群	43.4	±	16.8		52.3	±	22.0		
炭水化物 (g)	介入群	270.5	±	85.4	0.22	283.9	±	75.4	0.38	
	非介入群	310.1	±	123.3		276.5	±	57.4		
ナトリウム (mg)	介入群	4282	±	1633	0.89	3837	±	1374	0.28	0.25
	非介入群	4216	±	1427		4475	±	2300		
カリウム (mg)	介入群	2807	±	999	0.49	3044	±	914	0.28	
	非介入群	3015	±	957		3071	±	732		
マグネシウム (mg)	介入群	277	±	83	0.18	316	±	103	0.04 *	0.15
	非介入群	320	±	124		312	±	73		
ビタミンB ₁ (mg)	介入群	0.90	±	0.30	0.79	0.93	±	0.35	0.69	
	非介入群	0.93	±	0.41		1.00	±	0.39		
ビタミンB ₂ (mg)	介入群	1.14	±	0.40	0.27	1.43	±	0.53	0.02 *	0.12
	非介入群	1.30	±	0.56		1.30	±	0.30		
ナイアシン (mg)	介入群	15.6	±	5.4	0.21	20.1	±	9.7	0.05 *	
	非介入群	18.6	±	9.8		20.1	±	11.3		
ビタミンB ₆ (mg)	介入群	1.31	±	0.45	0.36	1.58	±	0.72	0.09	
	非介入群	1.46	±	0.60		1.6	±	0.90		
ビタミンB ₁₂ (μg)	介入群	9.0	±	5.8	0.08	11.5	±	9.2	0.28	
	非介入群	17.0	±	20.6		18.2	±	25.2		
葉酸 (μg)	介入群	316	±	150	0.1	402	±	130	0.01 *	0.02 *
	非介入群	394	±	158		357	±	114		
パントテン酸 (mg)	介入群	6.10	±	1.76	0.23	6.78	±	2.11	0.11	
	非介入群	6.92	±	2.60		6.80	±	1.50		
ビタミンC (mg)	介入群	96	±	59	0.21	109	±	59	0.41	
	非介入群	119	±	61		120	±	69		
食繊維水溶性 (g)	介入群	3.7	±	1.6	0.51	4.0	±	1.3	0.34	
	非介入群	4.0	±	1.3		3.7	±	0.9		
食繊維不溶性 (g)	介入群	12.0	±	4.3	0.08	13.0	±	4.3	0.23	0.03 *
	非介入群	14.5	±	5.1		12.5	±	3.0		
食物繊維総量 (g)	介入群	16.6	±	6.3	0.21	18.1	±	6.3	0.23	0.03 *
	非介入群	19.2	±	7.0		16.8	±	4.4		
食塩相当量 (g)	介入群	10.8	±	4.1	0.89	9.7	±	3.5	0.3	0.25
	非介入群	10.7	±	3.6		11.4	±	5.8		

1) T-test

2) Paired t-test

3) Two-way ANOVA

* P<0.05

要性について話し合ったり、個人栄養指導で野菜の摂取量を増加させるよう積極的に指導した結果であると言え

る。その結果、Na/K比の改善にもつながり、ビタミンB群、ビタミンC、葉酸の増加にも影響したと考えられ

表3 各群と健康教室の前後比較(1日の栄養素比率の変化)

項目	区分	初回				最終回			
		Mean	±	SD	P ¹⁾	Mean	±	SD	P ²⁾
Na/K	介入群	1.56	±	0.45	0.21	1.31	±	0.44	0.05 *
	非介入群	1.43	±	0.37		1.46	±	0.56	
Ca/Mg	介入群	1.81	±	0.58	0.48	1.91	±	0.86	0.53
	非介入群	1.69	±	0.51		1.84	±	0.51	
Ca/P	介入群	0.46	±	0.16	0.96	0.49	±	0.14	0.45
	非介入群	0.46	±	0.15		0.48	±	0.13	
n6/n3	介入群	3.29	±	1.46	0.56	2.94	±	1.77	0.53
	非介入群	3.01	±	1.67		3.09	±	1.56	

1) T-test

2) Paired t-test

* P<0.05

表4 各群と健康教室の前後比較(1日の食品群別摂取状況の変化)

項目	区分	初回				最終回			
		Mean	±	SD	P ¹⁾	Mean	±	SD	P ²⁾
油脂類 (g)	介入群	12.6	±	9.3	0.66	9.7	±	5.8	0.29
	非介入群	13.7	±	11.5		12.8	±	9.1	
豆類 (g)	介入群	71.0	±	55.7	0.29	69.1	±	71.3	0.86
	非介入群	91.0	±	83.1		47.8	±	57.3	
果実類 (g)	介入群	228.9	±	199.4	0.53	135.9	±	114.5	0.02*
	非介入群	231.1	±	201.2		246.7	±	177.6	
緑黄色野菜 (g)	介入群	90.0	±	65.2	0.06	122.5	±	78.8	0.03*
	非介入群	155.0	±	149.4		135.9	±	94.8	
その他野菜 (g)	介入群	180.2	±	97.0	0.70	157.3	±	104.0	0.39
	非介入群	179.9	±	93.8		186.2	±	92.6	
きのこ類 (g)	介入群	11.1	±	17.5	0.63	9.0	±	15.0	0.54
	非介入群	8.7	±	11.7		8.1	±	12.6	
海藻類 (g)	介入群	9.0	±	15.7	0.92	7.5	±	16.1	0.61
	非介入群	8.1	±	13.1		1.9	±	2.9	

1) T-test

2) Paired t-test

* P<0.05

た。食物繊維が多いとされている果物摂取量が介入群において減少していたが、対象者に対し適正体重に近づけるよう栄養指導したことで、果物の摂りすぎを意識するようになった可能性がある。

介入群のLDL-Cho、血管老化度、BMIの有意な改善は、減量意識が高まったこと、食物繊維やビタミン類の摂取が増加したことなどの食生活の変化によるものであることが示唆された。

さらに、青森県の栄養調査¹⁰⁾から得られた60歳以上の平均摂取量と最終回の摂取量を比較すると、本研究の介入群において食塩量は1.9g少なく、総食物繊維量は1.7g多くなっていた(表8)。このことから、健康教室参

加による影響が食生活の改善につながったと考えられた。

一方、本研究にはいくつかの限界がある。食生活調査において、推定の正確さを期するために、フードモデルの使用や栄養士が再度聞き取りし調査を行なったものの、24時間思い出し法を1日だけで終了し、複数日の調査を行わなかったこと、健康教室での教育効果の指標として運動量、活動量を両群で調査しなかったことがあげられる。ウォーキングなどを継続的に実施することによりHDL-Cho、LDL-Choが改善し、また有酸素運動の効果により体重管理も可能になることから、健康教室でも運動に関する指導を積極的に取り入れることが必要であ

表5 各群と健康教室の前後比較(体組成・血圧測定値の変化)

項目	区分	初回				最終回			
		Mean	±	SD	P ¹⁾	Mean	±	SD	P ²⁾
体重 (kg)	介入群	54.9	±	6.9	0.53	53.8	±	6.9	0.01 *
	非介入群	59.5	±	9.6		58.7	±	9.4	
BMI (kg/m ²)	介入群	24.2	±	2.4	0.56	23.7	±	2.4	0.01 *
	非介入群	24.7	±	2.9		24.4	±	2.9	
体脂肪率 (%)	介入群	32.5	±	7.1	0.87	30.8	±	7.0	0.01 *
	非介入群	33.7	±	6.0		32.3	±	5.9	
内臓脂肪レベル	介入群	9.0	±	3.4	0.12	8.6	±	3.4	0.07
	非介入群	9.2	±	4.0		8.7	±	3.8	
基礎代謝量 (kcal/day)	介入群	1059	±	145	0.72	1055	±	143	0.51
	非介入群	1137	±	185		1141	±	189	
収縮期血圧 (mmHg)	介入群	127	±	16	0.87	129	±	19	0.68
	非介入群	128	±	16		129	±	18	
拡張期血圧 (mmHg)	介入群	77	±	12	0.72	79	±	11	0.46
	非介入群	75	±	10		77	±	12	

1) T-test

2) Paired t-test

* P<0.05

表6 各群と健康教室の前後比較(血液生化学検査値の変化)

項目	区分	初回				最終回			
		Mean	±	SD	P ¹⁾	Mean	±	SD	P ²⁾
総コレステロール (mg/dl)	介入群	244	±	32	0.90	228	±	26	0.01 *
	非介入群	245	±	22		231	±	32	
中性脂肪 (mg/dl)	介入群	96	±	41	0.38	91	±	53	0.54
	非介入群	111	±	71		103	±	60	
HDL コレステロール (mg/dl)	介入群	60	±	12	0.46	60	±	13	0.58
	非介入群	57	±	14		56	±	11	
LDL コレステロール (mg/dl)	介入群	156	±	30	0.65	146	±	23	0.04 *
	非介入群	160	±	25		152	±	31	
LDL/HDL 比	介入群	2.68	±	0.74	0.27	2.58	±	0.73	0.26
	非介入群	2.96	±	0.91		2.84	±	0.89	
アルブミン (g/dl)	介入群	4.5	±	0.2	0.73	4.3	±	0.3	0.01 *
	非介入群	4.6	±	0.3		4.4	±	0.3	
GOT (mg/dl)	介入群	23	±	4	0.16	24	±	4	0.38
	非介入群	26	±	7		26	±	7	
GPT (mg/dl)	介入群	20	±	6	0.09	20	±	6	0.91
	非介入群	25	±	11		24	±	11	
γ GTP (mg/dl)	介入群	25	±	13	0.37	25	±	19	0.97
	非介入群	32	±	34		25	±	20	
血糖値 (mg/dl)	介入群	97	±	13	0.14	96	±	8	0.68
	非介入群	92	±	7		92	±	7	
HbA1c (%)	介入群	5.2	±	0.5	0.04 *	5.1	±	0.4	0.64
	非介入群	4.9	±	0.3		5.1	±	0.3	
フィブリノーゲン (mg/dl)	介入群	331	±	53	0.86	321	±	59	0.41
	非介入群	329	±	48		335	±	66	

1) T-test

2) Paired t-test

* P<0.05

表7 各群と健康教室の前後比較 (血管・血液状態測定値の変化)

項目	区分	初回			最終回		
		Mean	± SD	P ¹⁾	Mean	± SD	P ²⁾
血管老化偏差値	介入群	54.5	± 7.8	0.95	51.1	± 6.8	0.04 *
	非介入群	54.7	± 9.7		52.2	± 7.1	
ABI(右)	介入群	1.16	± 0.12	0.75	1.12	± 0.06	0.08
	非介入群	1.15	± 0.11		1.13	± 0.04	
ABI(左)	介入群	1.14	± 0.99	0.81	1.12	± 0.05	0.30
	非介入群	1.13	± 0.07		1.12	± 0.03	
baPWV(右)	介入群	1594	± 235	0.27	1588	± 221	0.82
	非介入群	1518	± 205		1564	± 281	
baPWV(左)	介入群	1600	± 252	0.30	1582	± 215	0.47
	非介入群	1526	± 209		1546	± 276	
血液レオロジー (sec/100 μ l)	介入群	43.3	± 4.2	0.12	41.5	± 4.5	0.07
	非介入群	50.1	± 20.7		48.1	± 16.2	

1) T-test

2) Paired t-test

* P<0.05

表8 平成17青森県栄養調査と各群 (最終回) との比較

	最終回		
	青森県栄養調査 60歳以上	介入群	非介入群
総食物繊維(g)	16.4	18.1	16.8
水溶性食物繊維(g)	3.8	4.0	3.7
不溶性食物繊維(g)	12.7	13.0	12.5
カリウム(mg)	2504	3044	3071
ナトリウム(mg)	4560	3837	4475
食塩相当量(g)	11.6	9.7	11.4

ると考えられた¹¹⁾。また、本研究では高脂血症や体脂肪率の改善は見られたものの、アルブミン値からみた栄養状態は両群とも低下傾向にあった。身体活動量が低い状態にあると、加齢に伴うアルブミン値の低下を加速させる報告もある¹²⁾ ことから、対象者の年齢を考慮した運動指導、栄養指導の内容も検討すべきであることが示唆された。

高齢者の低栄養状態には、タンパク質の不足とビタミン欠乏が指摘されており¹³⁾、タンパク質摂取量の重要性についての講義を実施しても量や質に変わりがなかったという報告¹⁴⁾ や、成人に比べて従来の生活や認知スタイルを改めることが困難であるとの報告がされている¹⁵⁾。理由としては、加齢に伴い心理的特性が保守的になること、本人の意思だけでは食生活の変容が難しく、家族環境や経済基盤の整備が必要であることなどが考察されている。しかしながら本研究においては、タンパク質、ビタミン類の摂取量は増加傾向にあったことから、グルー

プ学習および個人栄養指導の効果が確認できたと言える。それに伴い、今後の経過観察で低下したアルブミン値などの指標は改善する可能性が考えられ、さらにNa/K比の有意な改善により血圧も低下する可能性も示唆された。

V. まとめ

食生活改善のための健康教室において、健康教室参加群 (介入群) と自己健康管理群 (非介入群) で健康指標と栄養素等摂取量を比較した。介入群においてビタミン類、食物繊維などの摂取量が有意に増加し、その結果としてLDL-Cho、血管老化度、BMIの有意な改善が見られ、これらの結果により健康教室の効果が確認できた。しかし、アルブミン値は低下しており、高齢者に対する健康教室は、低栄養状態への考慮と運動指導が必要であると考えられた。介入群において最終回の栄養素等摂取量が改善傾向にあったことから、継続した観察により改善す

る可能性が考えられた。

VI. 謝辞

本論文をまとめるにあたり、青森県立保健大学の官学連携研究「健康寿命アッププロジェクト」食生活研究班にご協力いただきました地域住民の皆様、3市町の保健師や栄養士の皆様ならびに栄養指導に協力いただいた青森県栄養士会会員の皆様に深く感謝いたします。

本研究は平成15～17年度の間にあたり、青森県立保健大学健康科学研究センターの官学連携プロジェクト研究費により行いました。

VII. 文献

- 1) 日本動脈硬化学会：動脈硬化性疾患診療ガイドライン2002年版 Japan Atherosclerosis Society(JAS) Guidelines for Diagnosis and Treatment of Atherosclerotic Cardiovascular Diseases, エムディエス株式会社 (2002)
- 2) 佐々木敏, 柳堀朗子：日記式食事歴法質問表を用いた簡単な個別栄養指導が栄養素等摂取量の改善に及ぼす効果－地域における軽症高コレステロール血症者を対象とした健康教室の例－, 栄養学雑誌56, 328－338 (1998)
- 3) 磯博康, 小西正光, 木山昌彦, 谷垣正人, 馬場正子, 武森貞, 竹綱和代, 山中靖子, 板垣容子, 嶋野美世子, 藤谷由美子, 中村雅一, 佐藤眞一, 寺尾敦史, 飯田稔, 嶋本喬, 小野喜男：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－集中指導群と一般指導群との比較検討－, 日本公衆衛生学誌38, 751－761 (1991)
- 4) Satya, J. and Penny, M.K.: Effects of National-Cholesterol Education Program's Step 1 and Step 2 dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors : a meta-analysis, Am. J. Clin. Nutr., 69, 632-646 (1999)
- 5) Yaakov, H., Iris, S., Rachel, Z., Dov, B., Irene, Z., Lily, N. and Shraga, S.: Dietary treatment of hypercholesterolemia: do dietitians do it better? A randomized controlled trial, Am. J. Med., 109, 549－555 (2000)
- 6) ドナルドR. ウッズ, 訳＝新道幸恵：「PBL判断力を高める主体的学習」医学書院 (2004)
- 7) 浅田豊, 山本春江, 竹森幸一, 他：減塩による高血圧の一次予防を目指した効果的教育モデルの開発, 第1報TYA方式による学習状況を中心に, 青森保健大雑誌5 (1), 53-61 (2003)
- 8) 竹森幸一, 山本春江, 浅田豊, 他：減塩による高血圧の一次予防を目指した効果的教育モデルの開発, 第2報 指導効果の分析を中心に, 青森保健大雑誌5 (1), 63-67 (2003)
- 9) 井澤弘美, 野澤めぐみ, 小原麻智子, 羽鳥有香, 工藤乃理子, 海老根亜紀, 佐藤伸, 松江一, 藤田修三, 嵯峨井勝：地域健康教室への血液サラサラ検査の導入, 日本未病システム学会雑誌11 (1), 194-195 (2005)
- 10) 青森県健康福祉部保健衛生課：栄養素等摂取状況調査, 平成17年度青森県県民健康・栄養調査結果, p 39-41 (2006)
- 11) 石川豊美, 堀江祥允, 堀江和代：介入指導による男性従業員の動脈硬化指数の改善効果, 栄養学雑誌63 (5), 261-271 (2005)
- 12) 熊谷修, 柴田博, 湯川晴美：地域在宅高齢者の身体栄養状態の低下に関する要因, 栄養学雑誌63 (2), 83-88 (2005)
- 13) 稲田雅美：要介護高齢者の栄養におけるビタミンと微量元素, 老年医学39, 1109-1113 (2001)
- 14) 湯川和子, 山下洵子：高齢者に適切なたんぱく質摂取量を考察するための一資料, 看護学統合研究6 (2), 19-24 (2005)
- 15) 松月弘恵：各疾患における栄養カウンセリングの実際と治療評価 (5) 高齢者に対する栄養カウンセリング, 栄養評価と治療21 (4), 375-378 (2004)