

表2-⑤. 肥満の有無及びnon-HDL-C分類ごとの循環器疾患発症リスク(つづき)

	脳卒中										脳梗塞										脳出血									
			(性)年齢調整				多変量調整						(性)年齢調整				多変量調整						(性)年齢調整				多変量調整			
	case	n	HRs	95%CI s 下限	95%CI s 上限	HRs	95%CI s 下限	95%CI s 上限	PAF(%)	case	n	HRs	95%CI s 下	95%CI s 上	HRs	95%CI s 下限	95%CI s 上限	PAF(%)	case	n	HRs	95%CI s 下	95%CI s 上	HRs	95%CI s 下限	95%CI s 上限	PAF(%)			
全体	基準										基準										基準									
非肥満 170mg/dL未満	97	1866								53	1822								23	1792										
170-189mg/dL	18	419	0.73	0.44	1.20	0.69	0.42	1.15	-	13	414	0.98	0.53	1.81	0.90	0.49	1.66	-	3	404	0.51	0.15	1.70	0.52	0.15	1.73	-			
190-209mg/dL	16	239	1.04	0.61	1.77	0.99	0.58	1.69	-	10	233	1.26	0.64	2.49	1.16	0.58	2.31	0.9	4	227	1.14	0.39	3.33	1.18	0.40	3.49	1.3			
210mg/dL以上	18	205	1.33	0.80	2.21	1.18	0.70	1.97	1.1	7	194	1.03	0.47	2.29	0.87	0.39	1.95	-	5	192	1.64	0.62	4.38	1.68	0.61	4.58	4.2			
治療中	2	49	0.52	0.13	2.12	0.57	0.14	2.35	-	2	49	1.01	0.24	4.17	1.13	0.27	4.71	0.2	0	47	-	-	-	-	-	-	-			
肥満 170mg/dL未満	48	550	1.31	0.92	1.88	1.15	0.80	1.65	2.6	34	536	1.57	1.01	2.44	1.32	0.84	2.08	5.8	7	509	0.90	0.38	2.15	0.83	0.34	2.00	-			
170-189mg/dL	18	219	1.27	0.77	2.11	1.01	0.60	1.69	0.1	11	212	1.36	0.71	2.61	0.98	0.50	1.90	-	3	204	0.99	0.30	3.33	0.84	0.24	2.86	-			
190-209mg/dL	10	111	1.31	0.68	2.51	1.13	0.58	2.19	0.5	8	109	1.85	0.88	3.89	1.56	0.73	3.34	2.0	1	102	0.60	0.08	4.45	0.57	0.08	4.39	-			
210mg/dL以上	7	98	1.13	0.52	2.43	0.90	0.41	1.96	-	4	95	1.18	0.43	3.27	0.92	0.33	2.58	-	2	93	1.37	0.32	5.82	1.20	0.27	5.23	0.7			
治療中	2	30	0.76	0.19	3.09	0.57	0.14	2.32	-	2	30	1.30	0.32	5.36	0.83	0.20	3.46	-	0	28	-	-	-	-	-	-	-			
男性	基準										基準										基準									
非肥満 170mg/dL未満	49	767								33	751								9	727										
170-189mg/dL	10	133	1.13	0.57	2.22	1.03	0.52	2.04	0.2	7	130	1.16	0.51	2.61	0.98	0.43	2.24	-	2	125	1.24	0.27	5.72	1.27	0.27	5.98	1.7			
190-209mg/dL	4	70	0.84	0.30	2.32	0.86	0.31	2.41	-	2	68	0.65	0.16	2.70	0.66	0.16	2.80	-	2	68	2.28	0.49	10.57	2.55	0.52	12.41	5.1			
210mg/dL以上	8	45	2.12	1.00	4.47	2.11	0.97	4.58	3.2	4	41	1.69	0.60	4.77	1.44	0.49	4.17	1.3	2	39	3.11	0.67	14.44	5.76	1.08	30.72	6.9			
治療中	0	10	-	-	-	-	-	-	-	0	10	-	-	-	-	-	-	-	0	10	-	-	-	-	-	-	-			
肥満 170mg/dL未満	35	429	1.21	0.79	1.87	1.14	0.73	1.78	3.3	26	420	1.35	0.80	2.25	1.17	0.69	1.99	4.2	5	399	0.97	0.32	2.88	1.06	0.35	3.24	1.2			
170-189mg/dL	12	156	1.22	0.65	2.29	1.09	0.57	2.08	0.7	8	152	1.23	0.57	2.67	0.96	0.43	2.12	-	2	146	1.16	0.25	5.40	1.46	0.31	6.95	2.6			
190-209mg/dL	6	74	1.23	0.53	2.87	1.28	0.54	3.04	1.0	6	74	1.82	0.76	4.33	1.80	0.74	4.38	2.9	0	68	-	-	-	-	-	-	-			
210mg/dL以上	5	52	1.61	0.64	4.05	1.29	0.50	3.34	0.9	3	50	1.48	0.45	4.82	1.13	0.34	3.82	0.4	2	49	3.50	0.75	16.23	4.11	0.78	21.65	6.3			
治療中	2	19	1.45	0.35	5.96	1.00	0.24	4.23	-	2	19	2.05	0.49	8.58	1.23	0.28	5.34	0.4	0	17	-	-	-	-	-	-	-			
女性	基準										基準										基準									
非肥満 170mg/dL未満	48	1099								20	1071								14	1065										
170-189mg/dL	8	286	0.49	0.23	1.04	0.48	0.23	1.01	-	6	284	0.83	0.33	2.08	0.78	0.31	1.96	-	1	279	0.23	0.03	1.72	0.21	0.03	1.62	-			
190-209mg/dL	12	169	1.10	0.58	2.09	1.03	0.54	1.97	0.4	8	165	1.67	0.73	3.82	1.44	0.62	3.34	4.6	2	159	0.73	0.16	3.23	0.70	0.15	3.16	-			
210mg/dL以上	10	160	1.00	0.50	1.98	0.76	0.37	1.53	-	3	153	0.68	0.20	2.29	0.52	0.15	1.78	-	3	153	1.17	0.33	4.11	0.83	0.22	3.09	-			
治療中	2	39	0.65	0.16	2.69	0.61	0.14	2.54	-	2	39	1.43	0.33	6.17	1.33	0.30	5.96	0.9	0	37	-	-	-	-	-	-	-			
肥満 170mg/dL未満	13	121	1.83	0.98	3.41	1.43	0.75	2.71	3.7	8	116	2.67	1.16	6.14	2.12	0.90	5.01	8.0	2	110	1.21	0.27	5.38	0.83	0.18	3.81	-			
170-189mg/dL	6	63	1.40	0.59	3.32	1.03	0.43	2.49	0.2	3	60	1.55	0.45	5.29	0.93	0.26	3.30	-	1	58	0.99	0.13	7.74	0.65	0.08	5.42	-			
190-209mg/dL	4	37	1.45	0.52	4.07	0.92	0.31	2.69	-	2	35	1.76	0.41	7.59	1.20	0.26	5.49	0.6	1	34	1.60	0.21	12.42	0.94	0.11	8.20	-			
210mg/dL以上	2	46	0.64	0.15	2.63	0.51	0.12	2.15	-	1	45	0.72	0.10	5.39	0.52	0.07	4.00	-	0	44	-	-	-	-	-	-	-			
治療中	0	11	-	-	-	-	-	-	-	0	11	-	-	-	-	-	-	-	0	11	-	-	-	-	-	-	-			

注 case:発症人数, n:人数, HRs: hazard ratios ハザード比, CIs: confidence intervals 信頼区間, PAF: population-attributable risk 人口寄与危険割合
多変量調整モデルは性、年齢、血圧、血糖、HDL-C、飲酒習慣、喫煙習慣を含む。

表2-⑥. 肥満の有無及び飲酒習慣分類ごとの循環器疾患発症リスク

	case	n	CVD											虚血性心疾患													
			(性)年齢調整			多変量調整(モデル1)				多変量調整(モデル2)				(性)年齢調整			多変量調整(モデル1)				多変量調整(モデル2)						
			HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	case	n	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	
全体																											
非肥満	非飲酒	135	1469	基準			基準				基準				64	1398	基準			基準							
	禁酒	8	56	1.16	0.57	2.40	0.98	0.47	2.03	-	0.95	0.46	1.97	-	4	52	1.03	0.37	2.86	0.83	0.30	2.33	-	0.79	0.28	2.21	-
	飲酒 1合未満/日	71	807	0.93	0.69	1.26	0.91	0.67	1.24	-	0.89	0.66	1.21	-	26	762	0.59	0.37	0.94	0.58	0.36	0.94	-	0.56	0.34	0.90	-
	飲酒 2合未満/日	32	318	0.85	0.56	1.29	0.79	0.52	1.20	-	0.80	0.52	1.22	-	17	303	0.68	0.38	1.22	0.66	0.37	1.18	-	0.66	0.36	1.18	-
	飲酒 2合以上/日	23	246	0.88	0.54	1.41	0.77	0.47	1.24	-	0.67	0.41	1.09	-	7	230	0.38	0.17	0.86	0.34	0.15	0.78	-	0.29	0.13	0.67	-
肥満	非飲酒	58	361	1.37	1.00	1.88	1.28	0.93	1.76	3.0	1.08	0.78	1.49	1.0	34	337	1.51	0.98	2.32	1.38	0.90	2.12	4.9	1.08	0.70	1.68	1.3
	禁酒	4	21	1.38	0.50	3.80	0.86	0.31	2.41	-	0.83	0.30	2.34	-	1	18	0.65	0.09	4.73	0.32	0.04	2.45	-	0.32	0.04	2.47	-
	飲酒 1合未満/日	47	299	1.23	0.86	1.76	1.23	0.86	1.76	2.1	1.03	0.71	1.48	0.3	21	273	0.89	0.52	1.51	0.87	0.52	1.48	-	0.68	0.40	1.16	-
	飲酒 2合未満/日	26	216	0.96	0.61	1.52	0.88	0.55	1.39	-	0.76	0.47	1.21	-	10	200	0.58	0.29	1.17	0.49	0.24	1.01	-	0.41	0.20	0.84	-
	飲酒 2合以上/日	23	184	1.12	0.69	1.80	0.92	0.57	1.50	-	0.73	0.45	1.19	-	7	168	0.49	0.22	1.12	0.39	0.17	0.88	-	0.28	0.12	0.65	-
男性																											
非肥満	非飲酒	36	228	基準			基準				基準				21	213	基準			基準							
	禁酒	5	32	0.93	0.37	2.38	0.81	0.32	2.10	-	0.75	0.29	1.93	-	2	29	0.69	0.16	2.93	0.57	0.13	2.49	-	0.51	0.12	2.23	-
	飲酒 1合未満/日	40	333	0.81	0.52	1.27	0.81	0.51	1.28	-	0.77	0.48	1.21	-	18	311	0.60	0.32	1.13	0.63	0.33	1.20	-	0.58	0.30	1.09	-
	飲酒 2合未満/日	32	268	0.85	0.53	1.37	0.83	0.51	1.34	-	0.78	0.48	1.27	-	17	253	0.74	0.39	1.41	0.80	0.42	1.55	-	0.74	0.38	1.43	-
	飲酒 2合以上/日	23	229	0.82	0.48	1.39	0.78	0.45	1.34	-	0.63	0.36	1.09	-	7	213	0.39	0.16	0.92	0.40	0.16	0.95	-	0.32	0.13	0.77	-
肥満	非飲酒	34	161	1.41	0.88	2.26	1.34	0.84	2.15	3.4	1.17	0.72	1.90	1.9	26	153	1.82	1.02	3.23	1.81	1.01	3.23	9.2	1.43	0.79	2.59	6.2
	禁酒	4	19	1.38	0.49	3.90	0.89	0.31	2.59	-	0.86	0.29	2.51	-	1	16	0.73	0.10	5.42	0.40	0.05	3.10	-	0.40	0.05	3.14	-
	飲酒 1合未満/日	35	220	1.03	0.65	1.64	1.04	0.65	1.66	0.5	0.83	0.52	1.34	-	17	202	0.84	0.44	1.60	0.85	0.44	1.61	-	0.64	0.33	1.23	-
	飲酒 2合未満/日	26	210	0.90	0.55	1.50	0.85	0.51	1.42	-	0.68	0.41	1.15	-	10	194	0.60	0.28	1.28	0.55	0.25	1.18	-	0.42	0.19	0.92	-
	飲酒 2合以上/日	22	181	0.98	0.57	1.67	0.86	0.50	1.47	-	0.64	0.37	1.11	-	7	166	0.50	0.21	1.19	0.43	0.18	1.01	-	0.30	0.12	0.71	-
女性																											
非肥満	非飲酒	99	1241	基準			基準				基準				43	1185	基準			基準							
	禁酒	3	24	1.78	0.56	5.62	1.24	0.38	4.03	0.3	1.22	0.37	3.94	0.3	2	23	2.58	0.62	10.66	1.52	0.34	6.73	1.1	1.48	0.33	6.60	1.0
	飲酒 1合未満/日	31	474	1.10	0.73	1.66	1.06	0.70	1.61	1.0	1.08	0.71	1.63	1.3	8	451	0.65	0.30	1.39	0.62	0.28	1.34	-	0.63	0.29	1.37	-
	飲酒 2合未満/日	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	飲酒 2合以上/日	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
肥満	非飲酒	24	200	1.18	0.75	1.86	1.10	0.70	1.75	1.3	0.96	0.60	1.53	-	8	184	0.94	0.44	2.01	0.84	0.39	1.82	-	0.68	0.31	1.49	-
	禁酒	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	飲酒 1合未満/日	12	79	1.84	1.01	3.36	1.82	0.99	3.34	3.2	1.54	0.83	2.87	2.5	4	71	1.52	0.55	4.25	1.31	0.46	3.75	1.5	1.08	0.36	3.21	0.5
	飲酒 2合未満/日	0	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	飲酒 2合以上/日	1	3	11.09	1.53	80.45	6.24	0.81	47.89	0.5	4.25	0.54	33.24	0.4	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注 case:発症人数、n:人数、HRs: hazard ratios ハザード比、CI: confidence intervals 信頼区間、PAF: population-attributable risk 人口寄与危険割合
 多変量調整モデルは(モデル1)性、年齢、血糖、non-HDL-C、喫煙習慣、(モデル2)性、年齢、血圧、血糖、HDL-C、non-HDL-C、喫煙習慣を含む。

表2-⑥ 肥満の有無及び飲酒分類ごとの循環器疾患発症リスク(つづき)

	case	n	脳出血											
			(性)年齢調整			多変量調整(モデル1)				多変量調整(モデル2)				
			HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	
全体														
非肥満	非飲酒	13	1347		基準			基準			基準			
	禁酒	0	48	-										
	飲酒 1合未満/日	13	749	2.25	1.01	5.02	2.37	1.05	5.33	15.6	2.32	1.03	5.24	15.4
	飲酒 2合未満/日	4	290	1.93	0.56	6.69	1.94	0.55	6.87	4.0	1.81	0.50	6.52	3.7
	飲酒 2合以上/日	5	228	3.51	1.05	11.72	3.34	0.97	11.57	7.3	2.82	0.80	9.99	6.7
肥満	非飲酒	4	307	1.23	0.40	3.83	1.10	0.35	3.45	0.8	0.96	0.30	3.03	-
	禁酒	2	19	12.70	2.57	62.84	12.36	2.27	67.47	3.8	13.29	2.43	72.63	3.9
	飲酒 1合未満/日	3	255	1.34	0.36	5.02	1.44	0.38	5.43	1.9	1.28	0.33	4.92	1.4
	飲酒 2合未満/日	0	190	-			-				-			
	飲酒 2合以上/日	4	165	3.83	1.05	14.05	3.87	1.04	14.40	6.2	3.26	0.86	12.29	5.8
男性														
非肥満	非飲酒	1	193		基準			基準			基準			
	禁酒	0	27	-			-				-			
	飲酒 1合未満/日	5	298	3.70	0.43	31.70	4.19	0.48	36.64	15.9	4.04	0.46	35.56	15.7
	飲酒 2合未満/日	4	240	3.97	0.44	35.64	3.93	0.43	36.18	12.4	3.47	0.37	32.53	11.9
	飲酒 2合以上/日	5	211	6.64	0.77	57.50	6.97	0.76	63.58	17.8	5.70	0.60	53.80	17.2
肥満	非飲酒	1	128	1.57	0.10	25.05	1.38	0.09	22.46	1.2	1.47	0.09	24.43	1.3
	禁酒	2	17	22.99	2.07	255.35	18.47	1.51	226.49	7.9	27.58	2.20	346.31	8.0
	飲酒 1合未満/日	2	187	2.15	0.19	23.70	2.27	0.20	25.33	4.7	2.08	0.18	23.84	4.3
	飲酒 2合未満/日	0	184	-			-				-			
	飲酒 2合以上/日	4	163	6.83	0.75	61.77	7.44	0.80	68.99	14.4	6.44	0.67	61.88	14.1
女性														
非肥満	非飲酒	12	1154		基準			基準			基準			
	禁酒	0	21	-			-				-			
	飲酒 1合未満/日	8	451	2.05	0.82	5.11	2.03	0.80	5.14	16.9	2.06	0.81	5.23	17.2
	飲酒 2合未満/日	0	50	-			-				-			
	飲酒 2合以上/日	0	17	-			-				-			
肥満	非飲酒	3	179	1.37	0.38	4.94	1.24	0.34	4.56	2.4	0.96	0.25	3.66	-
	禁酒	0	2	-			-				-			
	飲酒 1合未満/日	1	68	1.39	0.18	10.69	1.67	0.21	13.03	1.7	1.40	0.18	11.18	1.2
	飲酒 2合未満/日	0	6	-			-				-			
	飲酒 2合以上/日	0	2	-			-				-			

注

case:発症人数、n:人数、HRs: hazard ratios /ハザード比、CI_s: confidence intervals 信頼区間、PAF: population-attributable risk 人口寄与危険割合
 多変量調整モデルは(モデル1)性、年齢、血糖、non-HDL-C、喫煙習慣、(モデル2)性、年齢、血圧、血糖、HDL-C、non-HDL-C、喫煙習慣を含む。

表2-⑦. 肥満の有無及び喫煙習慣分類ごとの循環器疾患発症リスク

	CVD													虚血性心疾患																
			(性)年齢調整				多変量調整(モデル1)				多変量調整(モデル2)							(性)年齢調整				多変量調整(モデル1)				多変量調整(モデル2)				
	case	n	HRs	95%CI 下限	95%CI 上限	HRs	95%CI 下限	95%CI 上限	PAF(%)	HRs	95%CI 下限	95%CI 上限	PAF(%)	case	n	HRs	95%CI 下限	95%CI 上限	HRs	95%CI 下限	95%CI 上限	PAF(%)	HRs	95%CI 下限	95%CI 上限	PAF(%)	HRs	95%CI 下限	95%CI 上限	PAF(%)
全体	427	3977												191	3741															
非肥満	130	1739												50	1659															
禁煙	50	374												29	353															
喫煙 20本未満/日	36	298	1.27	0.86	1.88	1.30	0.87	1.92	2.7	1.29	0.87	1.91	2.6	10	272	1.06	0.52	2.18	1.47	0.72	3.02	1.7	1.39	0.68	2.85	1.5				
喫煙 20本以上/日	53	485	1.54	1.05	2.27	1.80	1.22	2.67	5.5	1.74	1.17	2.57	5.3	29	461	2.04	1.15	3.63	2.71	1.51	4.86	9.6	2.56	1.43	4.60	9.3				
肥満	48	399	1.23	0.87	1.73	1.03	0.73	1.46	0.3	1.00	0.71	1.41	-	18	369	1.25	0.71	2.18	1.03	0.59	1.80	0.3	0.98	0.56	1.71	-				
禁煙	48	295	1.64	1.09	2.47	1.50	0.99	2.26	3.7	1.42	0.94	2.15	3.3	24	271	2.17	1.17	4.02	2.03	1.09	3.78	6.4	1.85	1.00	3.45	5.8				
喫煙 20本未満/日	15	93	1.83	1.03	3.26	1.74	0.97	3.09	1.5	1.66	0.93	2.96	1.4	6	84	1.90	0.77	4.72	1.79	0.72	4.50	1.4	1.64	0.65	4.13	1.2				
喫煙 20本以上/日	47	294	2.28	1.51	3.43	2.23	1.48	3.37	6.1	2.04	1.35	3.10	5.6	25	272	3.00	1.63	5.50	3.17	1.73	5.82	9.0	2.71	1.46	5.01	8.3				
男性	257	1881												126	1750															
非肥満	19	186												7	174															
禁煙	46	320	1.17	0.68	2.00	1.24	0.72	2.13	3.5	1.24	0.72	2.13	3.5	27	301	1.89	0.82	4.35	2.12	0.91	4.93	11.3	2.12	0.91	4.91	11.3				
喫煙 20本未満/日	26	166	1.44	0.80	2.61	1.77	0.97	3.23	4.4	1.76	0.96	3.22	4.4	6	146	0.97	0.33	2.90	1.55	0.51	4.66	1.7	1.53	0.51	4.62	1.7				
喫煙 20本以上/日	45	418	1.24	0.73	2.13	1.53	0.88	2.64	6.0	1.51	0.87	2.61	5.9	25	398	1.77	0.76	4.10	2.41	1.03	5.65	11.6	2.33	0.99	5.47	11.3				
肥満	21	154	1.16	0.62	2.15	1.00	0.53	1.87	-	0.98	0.52	1.83	-	11	144	1.67	0.65	4.31	1.44	0.55	3.75	2.7	1.36	0.52	3.56	2.3				
禁煙	44	283	1.40	0.81	2.39	1.31	0.76	2.27	4.0	1.28	0.74	2.23	3.8	23	262	2.08	0.89	4.85	2.00	0.84	4.75	9.1	1.89	0.79	4.48	8.6				
喫煙 20本未満/日	11	74	1.38	0.66	2.91	1.26	0.60	2.66	0.9	1.24	0.58	2.61	0.8	3	66	1.07	0.28	4.15	0.92	0.24	3.59	-	0.86	0.22	3.37	-				
喫煙 20本以上/日	45	280	1.95	1.14	3.33	1.98	1.14	3.44	8.7	1.91	1.10	3.34	8.4	24	259	2.74	1.18	6.38	3.10	1.31	7.31	12.9	2.77	1.16	6.61	12.2				
女性	170	2096												65	1991															
非肥満	111	1553												43	1485															
禁煙	4	54	0.97	0.36	2.64	1.00	0.36	2.78	0.1未満	0.97	0.35	2.71	-	2	52	1.24	0.30	5.13	1.39	0.32	6.10	0.9	1.26	0.28	5.64	0.6				
喫煙 20本未満/日	10	132	1.18	0.62	2.25	1.29	0.66	2.49	1.3	1.10	0.56	2.15	0.5	4	126	1.19	0.43	3.32	1.50	0.53	4.27	2.0	1.14	0.39	3.32	0.7				
喫煙 20本以上/日	8	67	2.57	1.25	5.28	2.94	1.40	6.19	3.1	2.66	1.26	5.62	2.9	4	63	3.46	1.24	9.70	5.04	1.73	14.72	4.9	4.76	1.63	13.92	4.9				
肥満	27	245	1.15	0.75	1.76	1.00	0.65	1.54	-	0.96	0.62	1.48	-	7	225	0.78	0.35	1.75	0.65	0.29	1.46	-	0.62	0.27	1.39	-				
禁煙	4	12	3.82	1.40	10.41	2.92	1.04	8.22	1.5	2.26	0.78	6.55	1.3	1	9	2.93	0.40	21.39	1.76	0.22	14.33	0.7	1.00	0.11	8.91	-				
喫煙 20本未満/日	4	19	3.82	1.41	10.35	5.34	1.91	14.97	1.9	4.98	1.77	14.01	1.9	3	18	7.15	2.21	23.08	14.44	4.12	50.65	4.3	14.07	3.99	49.61	4.3				
喫煙 20本以上/日	2	14	2.70	0.67	10.93	1.45	0.33	6.42	0.4	1.30	0.30	5.66	0.3	1	13	3.27	0.45	23.80	1.68	0.19	14.63	0.6	1.45	0.18	12.01	0.5				

注 case:発症人数、n:人数、HRs: hazard ratios ハザード比、CIs: confidence intervals 信頼区間、PAF: population-attributable risk 人口寄与危険割合
 多変量調整モデルは(モデル1)性、年齢、血圧、血糖、non-HDL-C、飲酒習慣、(モデル2)性、年齢、血圧、血糖、HDL-C、non-HDL-C、飲酒習慣を含む。

表2-⑦ 肥満の有無及び喫煙習慣分類ごとの循環器疾患発症リスク(つづき)

		脳卒中												脳梗塞													
		(性)年齢調整				多変量調整(モデル1)				多変量調整(モデル2)				(性)年齢調整				多変量調整(モデル1)				多変量調整(モデル2)					
case	n	HRs	95%CI	95%CI	HRs	95%CI	95%CI	PAF(%)	HRs	95%CI	95%CI	PAF(%)	case	n	HRs	95%CI	95%CI	HRs	95%CI	95%CI	PAF(%)	HRs	95%CI	95%CI	PAF(%)		
		下限	上限			下限	上限			下限	上限					下限	上限			下限	上限			下限	上限		
全体		基準												基準													
非肥満	非喫煙	80	1689	基準												基準											
	禁煙	21	345	0.89	0.51	1.56	0.85	0.48	1.48	-	0.84	0.48	1.48	-	14	338	0.92	0.45	1.87	0.90	0.44	1.82	-	0.90	0.44	1.82	-
	喫煙 20本未満/日	26	288	1.71	1.05	2.77	1.68	1.03	2.75	4.5	1.66	1.01	2.72	4.4	16	278	1.77	0.94	3.33	1.83	0.96	3.51	5.0	1.79	0.94	3.43	4.9
	喫煙 20本以上/日	24	456	1.22	0.71	2.09	1.29	0.74	2.22	2.3	1.27	0.73	2.19	2.2	14	446	1.17	0.57	2.38	1.34	0.65	2.76	2.5	1.31	0.64	2.71	2.3
肥満	非喫煙	30	381	1.22	0.79	1.89	1.02	0.66	1.58	0.2	1.00	0.65	1.56	0.1	18	369	1.32	0.74	2.35	1.05	0.59	1.88	0.6	1.03	0.57	1.85	0.4
	禁煙	24	271	1.37	0.79	2.38	1.18	0.67	2.06	1.5	1.16	0.66	2.02	1.4	16	263	1.43	0.71	2.88	1.23	0.60	2.49	2.1	1.18	0.58	2.41	1.7
	喫煙 20本未満/日	9	87	1.78	0.85	3.75	1.65	0.78	3.48	1.5	1.63	0.77	3.43	1.5	8	86	2.44	1.05	5.64	2.18	0.94	5.08	3.0	2.12	0.91	4.95	2.9
	喫煙 20本以上/日	22	269	1.91	1.09	3.35	1.73	0.98	3.07	3.9	1.68	0.94	2.99	3.8	17	264	2.39	1.20	4.75	2.22	1.10	4.47	6.5	2.10	1.04	4.27	6.2
男性		基準												基準													
非肥満	非喫煙	12	179	基準												基準											
	禁煙	19	293	0.76	0.37	1.58	0.76	0.37	1.58	-	0.76	0.36	1.57	-	13	287	0.78	0.32	1.88	0.78	0.32	1.91	-	0.78	0.32	1.91	-
	喫煙 20本未満/日	20	160	1.70	0.83	3.49	1.64	0.79	3.43	6.0	1.65	0.79	3.43	6.0	12	152	1.53	0.62	3.75	1.57	0.63	3.92	4.8	1.56	0.62	3.92	4.8
	喫煙 20本以上/日	20	393	0.93	0.45	1.91	1.00	0.48	2.10	0.1未満	1.01	0.49	2.12	0.2	13	386	0.92	0.38	2.23	1.07	0.43	2.65	0.9	1.07	0.43	2.64	0.9
肥満	非喫煙	10	143	0.88	0.38	2.04	0.73	0.31	1.71	-	0.75	0.32	1.75	-	7	140	0.93	0.34	2.56	0.72	0.26	2.03	-	0.72	0.26	2.02	-
	禁煙	21	260	1.05	0.51	2.13	0.91	0.44	1.90	-	0.93	0.45	1.93	-	15	254	1.13	0.48	2.67	0.98	0.40	2.38	-	0.97	0.40	2.37	-
	喫煙 20本未満/日	8	71	1.51	0.61	3.70	1.39	0.56	3.43	1.7	1.41	0.57	3.47	1.8	7	70	1.90	0.69	5.27	1.67	0.60	4.65	3.1	1.66	0.59	4.64	3.1
	喫煙 20本以上/日	21	256	1.57	0.77	3.20	1.39	0.67	2.90	4.5	1.44	0.68	3.02	4.9	16	251	1.83	0.78	4.28	1.74	0.72	4.23	7.5	1.73	0.71	4.22	7.4
女性		基準												基準													
非肥満	非喫煙	68	1510	基準												基準											
	禁煙	2	52	0.80	0.20	3.25	0.77	0.18	3.22	-	0.78	0.19	3.26	-	1	51	0.79	0.11	5.79	0.80	0.11	6.05	-	0.82	0.11	6.17	-
	喫煙 20本未満/日	6	128	1.16	0.50	2.66	1.17	0.50	2.74	0.8	1.03	0.43	2.43	0.1	4	126	1.60	0.57	4.52	1.48	0.50	4.34	2.5	1.25	0.42	3.74	1.5
	喫煙 20本以上/日	4	63	2.25	0.82	6.19	2.49	0.89	6.99	2.3	2.31	0.82	6.52	2.2	1	60	1.39	0.19	10.26	1.49	0.19	11.41	0.6	1.45	0.19	11.12	0.6
肥満	非喫煙	20	238	1.37	0.83	2.28	1.24	0.73	2.08	3.6	1.19	0.70	2.00	3.0	11	229	1.51	0.75	3.03	1.30	0.63	2.66	4.8	1.25	0.61	2.56	4.1
	禁煙	3	11	4.80	1.50	15.39	3.79	1.14	12.61	2.1	3.04	0.89	10.38	1.9	1	9	3.58	0.49	26.33	2.46	0.32	18.91	1.1	1.90	0.24	15.08	0.9
	喫煙 20本未満/日	1	16	1.62	0.23	11.70	1.96	0.26	14.57	0.5	1.75	0.23	13.12	0.4	1	16	3.37	0.46	24.70	3.55	0.45	28.27	1.4	2.74	0.33	22.60	1.2
	喫煙 20本以上/日	1	13	2.21	0.31	15.89	1.13	0.14	9.24	0.1	1.00	0.13	8.03	0.1未満	1	13	4.49	0.61	32.86	2.19	0.24	19.58	1.0	1.74	0.20	14.96	0.8

注

case:発症人数、n:人数、HRs: hazard ratios ハザード比、CIs: confidence intervals 信頼区間、PAF: population-attributable risk 人口寄与危険割合
 多変量調整モデルは(モデル1)性、年齢、血圧、血糖、non-HDL-C、飲酒、(モデル2)性、年齢、血圧、血糖、HDL-C、non-HDL-C、飲酒習慣を含む。

表2-⑦. 肥満の有無及び喫煙分類ごとの循環器疾患発症リスク(つづき)

				脳出血										
		case	n	(性)年齢調整		多変量調整(モデル1)				多変量調整(モデル2)				
				HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)
全体				基準		基準				基準				
非肥満	非喫煙	20	1629											
	禁煙	3	327	0.47	0.12	1.82	0.40	0.11	1.54	-	0.40	0.11	1.54	-
	喫煙 20本未満/日	6	268	1.51	0.56	4.09	1.24	0.45	3.44	2.5	1.25	0.45	3.45	2.5
	喫煙 20本以上/日	6	438	0.97	0.33	2.91	0.89	0.29	2.71	-	0.89	0.29	2.72	-
肥満	非喫煙	7	358	1.18	0.48	2.89	0.95	0.38	2.35	-	0.95	0.38	2.36	-
	禁煙	2	249	0.43	0.09	2.10	0.37	0.07	1.80	-	0.37	0.07	1.82	-
	喫煙 20本未満/日	1	79	0.74	0.09	6.00	0.69	0.09	5.55	-	0.69	0.09	5.56	-
	喫煙 20本以上/日	3	250	0.85	0.22	3.36	0.70	0.17	2.87	-	0.71	0.17	2.94	-
男性				基準		基準				基準				
非肥満	非喫煙	2	169											
	禁煙	2	276	0.48	0.07	3.40	0.42	0.06	3.02	-	0.41	0.06	2.96	-
	喫煙 20本未満/日	5	145	2.69	0.52	13.91	2.17	0.40	11.73	11.2	2.11	0.39	11.39	11.0
	喫煙 20本以上/日	6	379	1.60	0.32	7.97	1.42	0.27	7.38	7.4	1.47	0.28	7.61	8.0
肥満	非喫煙	3	136	1.56	0.26	9.34	1.33	0.21	8.29	3.1	1.41	0.23	8.76	3.6
	禁煙	2	241	0.61	0.09	4.38	0.45	0.06	3.33	-	0.48	0.06	3.54	-
	喫煙 20本未満/日	1	64	1.17	0.11	12.95	1.10	0.10	12.37	0.4	1.14	0.10	12.75	0.5
	喫煙 20本以上/日	3	238	1.34	0.22	8.05	0.82	0.13	5.22	-	0.99	0.15	6.49	-
女性				基準		基準				基準				
非肥満	非喫煙	18	1460											
	禁煙	1	51	1.62	0.22	12.17	1.31	0.16	10.61	1.0	1.31	0.16	10.70	1.0
	喫煙 20本未満/日	1	123	0.70	0.09	5.24	0.79	0.10	6.02	-	0.67	0.09	5.19	-
	喫煙 20本以上/日	0	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
肥満	非喫煙	4	222	1.25	0.42	3.76	1.04	0.33	3.20	0.6	0.96	0.31	3.01	-
	禁煙	0	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	喫煙 20本未満/日	0	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	喫煙 20本以上/日	0	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注

case:発症人数、n:人数、HRs: hazard ratios ハザード比、CI_s: confidence intervals 信頼区間、PAF: population-attributable risk 人口寄与危険割合
 多変量調整モデルは(モデル1)性、年齢、血圧、血糖、non-HDL-C、飲酒、(モデル2)性、年齢、血圧、血糖、HDL-C、non-HDL-C、飲酒習慣を含む。

表2-⑧. 肥満の有無及び特定保健指導階層分類ごとの循環器疾患発症リスク

	CVD						虚血性心疾患						脳卒中						脳梗塞						脳出血					
			(性)年齢調整						(性)年齢調整						(性)年齢調整						(性)年齢調整									
	case	n	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	case	n	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	case	n	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	case	n	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)	case	n	HRs	95%CI _s 下限	95%CI _s 上限	PAF(%)
全体																														
非肥満																														
追加リスクなし	47	1015			基準		13	981			基準		34	1002			基準		10	978			基準		13	981			基準	
動機づけ支援	31	533	1.06	0.67	1.68	0.4	12	514	1.64	0.75	3.62	2.5	19	521	1.06	0.67	1.68	0.5	10	512	1.53	0.63	3.71	4.5	5	507	0.62	0.22	1.78	-
積極的支援	127	1010	1.96	1.39	2.77	14.6	65	948	3.75	2.04	6.90	25.0	62	945	1.96	1.39	2.77	12.9	39	922	2.62	1.29	5.32	15.1	12	895	0.74	0.33	1.69	-
治療中	64	338	2.79	1.90	4.11	9.6	28	302	5.07	2.59	9.94	11.8	36	310	2.79	1.90	4.11	9.8	26	300	4.90	2.33	10.29	15.5	5	279	0.88	0.31	2.56	-
肥満																														
追加リスクなし	6	126	0.76	0.32	1.78	-	2	122	0.90	0.20	4.00	-	4	124	0.76	0.32	1.78	-	3	123	1.59	0.43	5.84	0.5	1	121	0.48	0.06	3.73	-
動機づけ支援	9	121	1.13	0.55	2.31	0.2	3	115	1.46	0.42	5.15	0.5	6	118	1.13	0.55	2.31	0.3	3	115	1.59	0.44	5.81	0.3	2	114	0.94	0.21	4.21	-
積極的支援	91	602	2.38	1.64	3.45	12.4	43	554	4.09	2.15	7.81	17.0	48	559	2.38	1.64	3.45	11.8	36	547	4.14	2.00	8.55	18.8	5	516	0.54	0.18	1.61	-
治療中	52	232	3.13	2.08	4.73	8.3	25	205	6.25	3.12	12.52	11.0	27	207	3.13	2.08	4.73	7.8	17	197	4.28	1.92	9.56	9.2	5	185	1.28	0.43	3.79	2.3
男性																														
非肥満																														
追加リスクなし	14	270			基準		4	260			基準		10	266			基準		4	260			基準		4	260			基準	
動機づけ支援	7	60	1.89	0.76	4.69	1.3	1	54	1.05	0.12	9.37	0.1未満	6	59	2.17	0.79	5.99	2.5	3	56	2.80	0.62	12.52	2.1	2	55	1.87	0.34	10.29	3.9
積極的支援	81	635	2.24	1.27	3.96	17.5	44	598	4.56	1.64	12.70	27.3	37	591	1.43	0.71	2.89	8.6	23	577	2.26	0.78	6.56	14.1	8	562	0.80	0.24	2.65	-
治療中	34	125	4.47	2.38	8.39	10.3	16	107	8.64	2.86	26.09	11.2	18	109	3.24	1.48	7.08	9.5	16	107	7.16	2.37	21.63	15.1	1	92	0.48	0.05	4.40	-
肥満																														
追加リスクなし	5	86	0.99	0.36	2.75	-	2	83	1.44	0.26	7.89	0.5	3	84	0.80	0.22	2.91	-	2	83	1.35	0.25	7.40	0.6	1	82	0.67	0.07	5.98	-
動機づけ支援	5	53	1.65	0.59	4.58	0.8	2	50	2.43	0.45	13.30	0.9	3	51	1.37	0.38	4.97	0.6	1	49	1.16	0.13	10.42	0.2	2	50	2.23	0.41	12.21	4.6
積極的支援	75	498	2.79	1.58	4.94	18.7	38	461	5.32	1.90	14.91	24.5	37	460	1.97	0.98	3.96	13.9	30	453	4.04	1.42	11.48	24.8	3	426	0.41	0.09	1.86	-
治療中	36	154	4.01	2.15	7.48	10.5	19	137	8.83	2.98	26.13	13.4	17	135	2.53	1.15	5.55	7.8	12	130	4.52	1.45	14.11	10.3	3	121	1.24	0.27	5.64	2.5
女性																														
非肥満																														
追加リスクなし	33	745			基準		9	721			基準		24	736			基準		6	718			基準		9	721			基準	
動機づけ支援	24	473	0.85	0.50	1.45	-	11	460	1.46	0.60	3.56	5.3	13	462	0.61	0.31	1.22	-	7	456	1.24	0.41	3.75	2.6	3	452	0.44	0.12	1.68	-
積極的支援	46	375	1.93	1.22	3.06	13.1	21	350	3.45	1.55	7.69	22.9	25	354	1.42	0.80	2.53	7.0	16	345	3.39	1.30	8.87	21.3	4	333	0.77	0.23	2.57	-
治療中	30	213	1.89	1.13	3.17	8.3	12	195	2.98	1.21	7.33	12.3	18	201	1.52	0.80	2.87	5.8	10	193	3.16	1.11	9.01	12.9	4	187	1.20	0.34	4.21	2.8
肥満																														
追加リスクなし	1	40	0.50	0.07	3.68	-	0	39	-		-		1	40	0.67	0.09	4.99	-	1	40	2.67	0.32	22.21	1.2	0	39	-		-	
動機づけ支援	4	68	0.79	0.28	2.26	-	1	65	0.77	0.10	6.20	-	3	67	0.76	0.23	2.58	-	2	66	1.84	0.36	9.39	1.7	0	64	-		-	
積極的支援	16	104	2.52	1.37	4.65	5.7	5	93	3.14	1.03	9.57	5.2	11	99	2.31	1.11	4.81	5.9	6	94	5.03	1.59	15.95	9.1	2	90	1.45	0.30	6.99	2.6
治療中	16	78	2.40	1.27	4.52	5.5	6	68	3.74	1.26	11.16	6.8	10	72	1.96	0.89	4.29	4.7	5	67	3.74	1.07	13.06	6.9	2	64	1.57	0.30	8.07	3.0

注 case:発症人数、n:人数、HRs: hazard ratios ハザード比、CIs: confidence intervals 信頼区間、PAF: population-attributable risk 人口寄与危険割合

厚生労働科学研究補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
分担研究報告書

「非肥満者に対する保健指導方法の開発に関する研究」

非肥満者を含む集団への生活習慣に関する介入研究の文献レビュー

分担研究者	宮本恵宏	国立循環器病研究センター予防健診部・予防医学疫学情報部 部長
	岡村智教	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 教授
	岡山明	生活習慣病予防研究センター公衆衛生学 代表
	磯博康	大阪大学大学院医学系研究科社会環境医学講座公衆衛生学 教授
	三浦克之	滋賀医科大学医学部社会医学講座公衆衛生学部門 教授
	小川佳宏	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科糖尿病・内分泌・代謝内科 教授
	荒木田美香子	国際医療福祉大学小田原保健医療学部公衆衛生看護学産業保健 教授
研究協力者	東山綾	国立循環器病研究センター予防医学疫学情報部 室長
	竹上未紗	国立循環器病研究センター予防医学疫学情報部 室長
	渡邊至	国立循環器病研究センター予防健診部 医長
	小久保喜弘	国立循環器病研究センター予防健診部 医長
	西村邦宏	国立循環器病研究センター循環器病統合情報センター 室長
	中村文明	国立循環器病研究センター循環器病統合情報センター 室長
	渡邊琢也	国立循環器病研究センター予防健診部 専門修練医
	辰巳友佳子	国立循環器病研究センター予防医学疫学情報部 流動研究員
	杉山大典	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 専任講師
	桑原和代	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 助教
	原田成	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 助教
	竹内文乃	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 助教
	栗原綾子	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 助教
	深井航太	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 大学院生
	飯田美穂	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 大学院生
	平田あや	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 大学院生
	平田匠	慶應義塾大学百寿総合研究センター 特任助教
	崔 仁哲	大阪大学大学院医学系研究科社会環境医学講座公衆衛生学 助教
	宮澤伊都子	滋賀医科大学糖尿病内分泌内科 医員
	久松隆史	滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任助教
	鳥居さゆ希	滋賀医科大学内科(循環器・呼吸器) 非常勤講師
	山添正博	滋賀医科大学 特別研究学生
	坊内良太郎	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科糖尿病・内分泌・代謝内科 助教
	松田有子	国際医療福祉大学 講師

研究要旨:

わが国の生活習慣病対策として、内臓脂肪蓄積による肥満を対象者選定の必須項目とする、特定保健指導が実施されている。しかし非肥満者でも循環器疾患危険因子を有する場合、循環器疾患リスクは上昇するとの報告があり、非肥満者へも保健指導を実施すべきか、実施する場合はどの危険因子に対し、どのように介入すれば効果的かを検討する必要がある。

本研究は、生活習慣改善による介入の効果を非肥満者で検討した、わが国の先行研究について文献レビューするために、血圧、血糖、脂質、循環器疾患発症をアウトカムとして、日本人を対象にした生活習慣改善による介入研究を、PubMed と医学中央雑誌で検索した。文献検索の除外基準は、以下の通りである；1)対象者が 40 歳未満もしくは 75 歳以上のみ、2)アウトカムに関する服薬治療中の者を含む、3)肥満者のみが対象、4)生活習慣への介入ではない、5)アウトカムが上記 4 項目以外、6)比較対照試験でない。PubMed と医学中央雑誌で、生活習慣や循環器疾患、比較対照試験等の KEY WORD を含む検索式により挙げられた 9,946 件を対象に、本研究の目的に従い研究分担者や研究協力者が選定した文献は 86 件だった。86 件の介入項目の内訳は、食事 29 件、運動 28 件、生活習慣全般 23 件、禁煙 2 件、減酒・禁酒 2 件、禁煙+減酒が 1 件、減塩 1 件で、アウトカムの内訳は、血圧 32 件、血糖 18 件、脂質は 42 件、循環器疾患発症 0 件だった。非肥満者のみを対象にした研究は 1 件で、32 名の男性を対象にしたクロスオーバー試験で、自転車運動による日中血圧の改善効果を報告していた。BMI や内臓脂肪面積により層別解析を行っていたのは 2 件だった。このうち 1 件は非ランダム化比較対照試験で、BMI22 kg/m² で層別解析を行い、包括的な保健指導による境界型糖尿病から糖尿病への進展抑制効果を BMI22 kg/m² 以上の群で報告していた。もう 1 件は非肥満者での介入効果は検討していなかった。また対象者の BMI の平均値+標準偏差値が 25.0kg/m² 未満であった研究は 7 件だった。このうち 6 件は運動指導により介入し、6 件中の 5 件で脂質の改善を報告していた。

非肥満の日本人を対象に、生活習慣改善による循環器疾患危険因子や循環器疾患リスクへの効果を検討した介入研究は非常に少なく、生活習慣改善の効果を結論づけるに十分なエビデンスレベルではなかった。本研究で示唆された、運動による血圧低下や食事・運動指導による糖尿病予防効果を含め、非肥満者で生活習慣を改善した時の循環器疾患危険因子に対する効果は、既存の介入研究を本研究班の目的に沿って解析するなど、先行研究の文献レビュー以外の方法で検証する必要がある。

A. 研究目的

高血圧、糖尿病、脂質異常症は循環器疾患 (CVD) 発症の危険因子であり、わが国ではこれらの危険因子の改善を目標として、保健指導を中心とする生活習慣改善や薬物治療により、CVD 予防施策が実施されてきた。特に平成 20 年度以降、内臓脂肪蓄積による肥満者を対象にした特定保健指導では、減量をはじめと

する CVD 危険因子の改善に重点が置かれている。

一方でわが国の疫学研究から、高血圧、糖尿病、脂質異常症等の危険因子の重積は、肥満と独立して CVD の発症や死亡のリスクを上昇させることが報告されている¹⁻³⁾。従って、非肥満者で CVD 危険因子の改善を目的に保健指導を行うことの是非や有効性について、議論する必要がある。本研究では、血圧、血糖、

and RD=メタアナリシス, ランダム化比較試験, 準ランダム化比較試験, 比較研究

検索の結果、PubMed では 1463 件、医中誌では 8483 件が挙げられた。

【文献選定】

上記により挙げられた PubMed の 1463 件、医中誌の 8483 件の論文を、研究班員で分担して、以下の手順でさらに選定した。

1) 一次選定

上述の【検索条件】に合致する可能性があるかを、論文要旨から判断した。

2) 二次選定

1) で“【検索条件】に合致する可能性あり”と判断された論文のみ、本文を読んで【検索条件】に合致するか精査した。

3) 文献レビュー(エビデンステーブルの作成)

二次選定で“【検索条件】に合致する”と判断された論文のみ、論文の要約(エビデンステーブル)を作成した。エビデンステーブルには、論文タイトル、雑誌情報、論文種別、研究デザイン、実施場所、対象集団特性(人数、年齢、平均 BMI など)、介入実施期間、介入後観察期間、介入内容、アウトカム内容、BMI や腹囲で対象者を限定した解析の有無、結果要約、結論を含めた。

4) エビデンステーブルの確認

作成されたエビデンステーブルは、国立循環器病研究センターで検索条件に合致するか再検討し、条件に合致しない論文は削除した。

C. 研究結果

1) 選定過程での論文数の推移

①PubMed

検索式による選定で挙げられた 1463 件は、一次選定を経て 98 件になり、エビデンステーブルは 41 件で作成した。

②医中誌

検索式による選定で挙げられた 8483 件は、一次選定を経て 180 件になり、エビデンステーブルは 45 件で作成した。

2) エビデンステーブル作成対象となった文献の内訳

エビデンステーブルを作成した合計 86 件(PubMed41 件、医中誌 45 件)を対象に、以下の項目ごとに内訳を集計した結果を記す(括弧内は PubMed の件数)。

①介入内容

食事 29(11)件、運動 28(20)件、生活習慣全般(食事と運動の組み合わせや、個別指導など) 23(7)件、禁煙 2(0)件、減酒・禁酒 2(1)件、禁煙+減酒が 1(1)件、減塩 1(1)件であった。

②改善がみられたアウトカム

以下、血圧、血糖、脂質の改善に効果があったと報告した文献について、介入項目ごとに効果がみられたアウトカムを集計する。

食事で介入した研究(29 件)の中で、介入効果があったアウトカム；血圧 4(2)件、血糖 6(2)件、脂質 17(8)件。

運動で介入した研究(28 件)の中で、介入効果があったアウトカム；血圧 15(11)件、血糖 3(2)件、脂質 10(7)件。

生活習慣全般に対し介入した研究(23 件)の中で、介入効果があったアウトカム；血圧 11(4)件、血糖 9(4)件、脂質 11(2)件。

禁煙により介入した研究(2 件)の中で、介入効果があったアウトカム；脂質 2(0)件。

減酒・禁酒により介入した研究(2 件)の中で、介入効果があったアウトカム；血圧 1(1)件、脂質 1(0)件。

禁煙+減酒により介入した研究 1(1)件で、介入効果があったアウトカム；脂質 1(1)件。

減塩により介入した研究 1(1)件で、介入効果があったアウトカム；血圧 1(1)件。

CVD の発症/死亡やそのリスクをアウトカムにしたものはなかった。

3) 対象者を非肥満者に限定した研究

研究対象者が非肥満者のみであった研究は、1件だった⁸⁾。以下に、この研究の要旨を記す。

大学病院の患者で、CVD/高血圧を有する者、BMIが $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 以上の者を除外した男性32名に、血圧に対する自転車運動の効果を検討した報告である。運動強度を〔(最大心拍-安静時心拍) $\times 0.5$ or 0.6 +安静時心拍〕の50-60%に維持した45分間の自転車運動を、週3回の頻度で12週間行うクロスオーバー試験だった。アウトカムは、介入期と対照期の最後に測定した24時間血圧値で、日中の収縮期および拡張期の血圧が、介入期で対照期よりも有意に低いことを報告した。

4) 肥満の指標で層別解析を実施した研究

介入効果を検討する際に、BMIや内臓脂肪面積など、肥満の指標で層別解析を行った研究は2件^{9,10)}だった。以下に、この研究の要旨を記す。

1件目⁹⁾；1998年に開始された広島原爆障害対策協議会健康管理・増進センターの糖尿病予防事業の報告である。介入群は当該事業に2001年末までに登録され、初回受診時の経口ブドウ糖負荷試験(OGTT)成績とHbA1cより、境界型糖尿病と診断された者のうち、生活指導を受けて1年後に再度OGTTを施行した1,021名だった。介入群には、医師からの境界型糖尿病に重点を置いた身体所見の説明、管理栄養士による食事調査とその結果に基づいた食事指導、運動指導士による体力測定とその結果に基づいた運動指導が、6か月毎に行われた。対照群は、生活指導による介入研究を開始する以前である1994~98年のOGTT受診者102名で、介入群と年齢・性をマッチングした。対照群は境界型糖尿病であり、食事・運動療法と経過観察が必要である旨を郵送で通知し、個別指導は行われていない。登録1年後のOGTTで、介入群では登録時に比べ血糖120分値が有意に低下したが、対照群では有

意な変化はなかった。糖尿病発症割合の比較ではBMIによる層別解析結果があり、BMI $22.0\text{kg}/\text{m}^2$ 未満の群では介入群3.6%、対照群10.3%、BMI $22.0\text{kg}/\text{m}^2$ 以上の群では介入群8.2%、対照群23.3%であり、有意差はBMI $22.0\text{kg}/\text{m}^2$ 以上の群でのみ認められた。しかし著者は、BMI $22.0\text{kg}/\text{m}^2$ 未満で有意差がなかったのは、対象者数が少ないためと述べている。

2件目¹⁰⁾；脂肪成分の異なる2種類(レギュラータイプ:脂肪成分73%、ハーフタイプ:33%)の市販マヨネーズ15gを水100mLとともに摂取した2-6時間後の中性脂肪値(曲線下面積)を比較した、2重盲検単回摂取クロスオーバー試験だった。対象者は空腹時血清中性脂肪値 $110\text{--}200\text{mg}/\text{dL}$ で、BMIが $23.0\text{kg}/\text{m}^2$ 以上の成人男性23名である。内臓脂肪面積 100cm^2 で層別解析が行われ、レギュラータイプでは内臓脂肪蓄積者では内臓脂肪正常者より中性脂肪値の曲線下面積が高かったが、ハーフタイプでは両群で差を認めなかった。よって内臓脂肪蓄積者では、脂質含量の少ないマヨネーズは食後の高中性脂肪血症が軽減されると報告していた。しかし、本研究班の目的である内臓脂肪正常者が2種類のマヨネーズを摂取した時の曲線下面積の比較は行われていなかった。

5) 対象者の多数が非肥満者だった研究

対象者が非肥満者のみではないが、BMIの平均値+標準偏差値が $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 未満で、対象者の多数が非肥満者と考えられる文献は7件だった。

このうち1件は、糖尿病専門医、看護師、栄養士、運動指導士による指導により生活習慣全般に対し介入し、血圧、血糖、脂質のすべてで改善が認められた。他の6件は運動指導により介入し、5件で脂質改善の可能性が示唆され、2件で血圧、1件で血糖が改善する可能性が示唆された。

D. 考察

非肥満者を含む日本人を対象に、生活習慣の改善により介入し、血圧、血糖、脂質、CVDをアウトカムにした介入研究を、PubMedと医中誌を用いて検索した。86件が該当文献として選定されたが、CVDリスクの低減をアウトカムとした研究はなかった。86件中の6件では介入効果が認められなかったため、非肥満者を含む集団で生活習慣の改善により血圧、血糖、脂質指標が改善したものは86件中80件であった。

食事による介入で効果があったアウトカムのうち、最も報告数が多かったのは脂質だった。同様に、運動による介入では血圧、生活習慣全般（食事や運動の組み合わせなど）への介入では血圧・血糖・脂質、禁煙では脂質が多かった。また禁酒は血圧や脂質、減塩指導では血圧の改善効果が報告されていた。

研究対象者を非肥満者に限定して、生活習慣の改善によるCVD危険因子の変化を検討した研究は1件のみだった。32名の男性を対象に、自転車運動を週3回12週間行い、自転車運動を開始する前と12週後での血圧値を比較して、自転車運動をした後に日中の血圧が改善したと報告していた。しかし対象者数が少ないクロスオーバー試験であり、この研究のみで、非肥満者で自転車運動により血圧が改善すると断定することはできない。

研究対象を非肥満者に限定していないが、肥満の指標で層別化し、介入効果を検討した研究は2件だった。1件目は、境界型糖尿病の健診受診者に、食事と運動の指導を行い、介入群1,021名と対照群102名で、介入前OGTT値と介入後（1年後）OGTT値を比較していた。介入群でのみ、介入前の120分値に比べ介入後の120分値が有意に低下していた。また糖尿病の発症割合をBMI22kg/m²で2群に分けて比較し、BMI22kg/m²以上では対照群に比べ介入群で有意に発症割合が低いが、BMI22kg/m²未満では対照群と

介入群で有意差はなかったと報告していた。しかし糖尿病発症割合は、BMI値によらず対照群より介入群で低く、対象者数により有意差の検出に違いが出た可能性もあると考えられた。この研究では介入群の人数が1,000名以上であるものの、ランダム化は行われていない。2件目は内臓脂肪面積100cm²で層別化し、脂肪成分率が異なるマヨネーズを食べた後の中性脂肪の変化を検討したものである。しかし脂肪成分率により中性脂肪値が異なることが報告されていたのは、内臓脂肪面積100cm²以上の者のみで、100cm²未満の者では検証されておらず、非肥満者が脂肪成分率の異なるマヨネーズを食べた時の中性脂肪値の反応は不明だった。

対象者の大半が非肥満者と考えられる文献は7件で、肥満指標による層別化は行われていないが、食事と運動による介入で血圧、血糖、脂質のすべてが改善したものが1件、運動により介入した6件では、脂質の改善がみられたものが5件、血圧が改善したものが2件、血糖が改善したものが1件だった。

以上より、本研究の検索条件では、日本人非肥満者で、生活習慣の改善により血圧、血糖、脂質が改善するという、エビデンスレベルの高い文献は検索できなかった。しかしながら、運動による血圧の改善、食事と運動による血糖の改善については、その可能性を示唆する結果だった。また個々の文献のエビデンスレベルだけでなく、出版バイアス等も、文献検索により研究する際に考慮しなくてはならない。とくに非肥満者を対象に、生活習慣を改善してCVD危険因子の推移を検討する場合には、肥満者で行うよりも効果が見えにくいことが予想され、研究数自体が少ない可能性も十分存在する。従って運動による血圧の改善や、食事と運動による血糖の改善効果など、本研究で効果が示唆された介入手段とアウトカムをはじめ、他の手段やアウトカムについても、既にわが国で行われた介入研究を、本研究班の目的に従って解析し、結果を検証する必要がある。

E. 結論

わが国の非肥満者を対象に、生活習慣の改善により介入した時の、血圧、血糖、脂質や循環器疾患リスクへの効果を検証するために、日本の生活習慣改善による介入研究を検索し、文献レビューを行った。非肥満者のみを対象にした介入研究は1件、肥満の指標で層別化し検討した研究は2件のみで件数が少なく、上記3件のうち1件を除いては対象者数も少ないため、非肥満者における生活習慣改善の効果を結論づけるには、十分なエビデンスレベルではなかった。

本研究で示唆された、運動による血圧低下や食事・運動指導による糖尿病予防効果、またその他の生活習慣やアウトカムを含め、既存の介入研究を本研究班の目的に沿って解析するなど、既存文献の収集以外の方法で、非肥満者における生活習慣改善によるCVD危険因子への効果を検証する必要がある。

参考文献

1. Saito I, et al. Metabolic syndrome and all-cause and cardiovascular disease mortality: Japan Public Health Center-based Prospective (JPHC) Study. *Circ J.* 2009;73:878-84.
2. Kadota A, et al. Relationship between metabolic risk factor clustering and cardiovascular mortality stratified by high blood glucose and obesity: NIPPON DATA90, 1990-2000. *Diabetes Care.* 2007;30:1533-8.
3. Kokubo Y, et al. Impact of metabolic syndrome components on the incidence of cardiovascular disease in a general urban Japanese population: the suite study. *Hypertens Res.* 2008;31:2027-35.
5. 高血圧治療ガイドライン2014. 日本高血圧学会, 2014.
6. 糖尿病診療ガイドライン2013. 日本糖尿病学会, 2013.
7. 動脈硬化性疾患予防ガイドライン2012. 日本動脈硬化学会, 2012.
8. Miyai N, et al. Antihypertensive effects of aerobic exercise in middle-aged normotensive men with exaggerated blood pressure response to exercise. *Hypertens Res.* 2002;25:507-14.
9. 石田さくらこ, 他. 生活習慣介入による糖尿病一次予防 (The Diabetes Prevention Program of Hiroshima;DPPH) 概要および介入1年後の成果. *糖尿病.* 2004;47:707-713.
10. 田中明, 他. 内臓脂肪蓄積量が食後血清脂質に与える影響と脂質レス食品の有用性. *Progress in Medicine.* 2006;26:2277-2282.

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)
該当なし

表 1. 生活習慣介入項目

食事	食塩
	カリウム
	カルシウム
	マグネシウム
	n-3 系多価不飽和脂肪酸
	三大栄養素の配分
	食物繊維
	摂取エネルギー
	飽和・不飽和脂肪酸
	トランス脂肪酸
	食品数
	ビタミン C
	ビタミン B6
	イソフラボン
	野菜・果物・豆・イモ・海藻類
	未精製穀物
	コレステロール摂取量 (脂身肉・乳製品・卵)
	緑茶
	早食い・欠食・間食・夜食・外食・1回 食事量(腹8分目まで、など) ※頻度・量・程度を含む
	運動
レジスタンス運動 ※頻度・量・程度・種類を含む	
減量	
禁煙	
禁酒・減酒	

PubMed

介入項目	No	筆頭著者	雑誌名 (Vol, No, Page, year)
食事	1	Sasaki S	J Nutr Sci Vitaminol (46, 15-22, 2000)
	2	Ntanos FY	J Nutr (132, 12, 3650-5, 2002)
	3	Homma Y	Nutrition (19, 369-374, 2003)
	4	Hirano-Ohmori R	J Am Coll Nutr (24, 5, 342-346, 2005)
	5	Kishimoto Y	Br J Nutr (103, 4, 469-472, 2010)
	6	Saito S	Atherosclerosis (213, 2, 539-44, 2010)
	7	Sone T	Food & Nutrition Research (55, 8326, 2011)
	8	Taniguchi-Fukatsu A	Br J Nutr (107, 1184-91, 2012)
	9	Noda K	Circ J. (76, 6, 1335-44, 2012)
	10	Aiso I	Lipids Health Dis (13, 102, 2014)
	11	Takahashi M	Br J Nutr (112, 9, 1542-1550, 2014)
運動	1	Tashiro E	Clin Exp Pharmacol Physiol. (20,689-696,1993)
	2	Motoyama M	Eur Appl Physiol Occup Physiol (70, 2, 126-31, 1995)
	3	Sakai T	J Hum Hypertens. (12, 355-362, 1998)
	4	Higashi Y	Hypertension. (33[part II], 591-597, 1999)
	5	Sunami Y	Metabolism (48, 8, 984-988, 1999)
	6	Higashi Y	Circulation (110, 1194-1202, 1999)
	7	Ohkubo T	J Hypertens(19,6,1045-52,2001)
	8	Sugiura H	BMC Women's Health (2, 1, 3, 2002)
	9	Takeshima N	Med Sci Sports Exerc. (34, 3, 544-51, 2002)
	10	Nobuyuki M	Hypertens Res (25, 4, 507-514, 2002)
	11	Takeshima N	Eur J Appl Physiol (93, 1-2, 73-182, 2004)
	12	Tsuzuku S	Eur J Appl Physiol (99, 5, 549-55, 2007)
	13	Nishijima H	Med Sci Sports Exerc (39, 6, 926-33, 2007)
	14	Nemoto K	Mayo Clin Proc. (82, 7, 803-811, 2007)
	15	Naito M	Atherosclerosis (197, 784-790, 2008)
	16	Miura H	Eur J Appl Physiol. (104, 6, 1039-1044, 2008)
	17	Kawasaki T	Hypertens Res.(34, 9, 1059-66, 2011)
	18	Sugawara J	Am J Hypertens. (25, 6, 651-56, 2012)
	19	Uritani D	Obes Res Clin Pract. (7, 2, e155-163, 2013)
	20	Miyashita M	Int J Sports Med (35, 13, 1059-64, 2014)
生活習慣全体	1	Iso H	Hypertension (27, 968-974, 1996)
	2	Fujii H	Tohoku J. Exp. Med. (220, 4, 307-318, 2010)
	3	Yamashiro T	Diabetes Obes Metab. (12, 790-7, 2010)
	4	Munakata M	Hypertens Res. (34, 612-6, 2011)
	5	Toji C	Environ Health Prev Med (17, 332-40, 2012)
	6	Sakane N	BMJ Open Diabetes Res Care. (2, 000003, 2014)
	7	Yamane T	Nutr Res (34, 10, 851-5, 2014)
減酒・禁酒	1	Minami J	Am J Hypertens. (15, 2, 125-9, 2002)
禁煙+減酒	1	Minami J	Clin Sci (103, 2, 117-22, 2002)
減塩	1	MasaakibS	Hypertension (35, 4, 864-868, 2000)

介入項目:食事 No.1

筆頭著者:Takahashi Masaki

論文タイトル:Acute ingestion of catechin-rich green tea improves postprandial glucose status and increases serum thioredoxin concentrations in postmenopausal women.

雑誌名 (Vol, No, Page, year):Br J Nutr (112, 9, 1542-1550, 2014)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他()

実施された場所・地域:

場所不明、地域一般住民から抽出した集団

対象集団の特性:地域一般住民から抽出した閉経後女性

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性: 0 女性: 22 総計: 22)

年齢(才):(範囲:62-73 平均(±SE):介入群66.6±1.2 , 対照群 66.5±0.6)

BMI(kg/m²): (範囲: 平均(±SE):介入群23.8±0.8, 対照群23.4±0.8)

腹囲(cm):(範囲: 平均(±SE):介入群83.7±2.4、 対照群84.7±2.3)

介入実施期間: 年 月～ 年 月 (期間(年数or月数or日数): 4週間)

介入後観察期間: 年 月～ 年 月 (期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

615mgのカテキンを含有した緑茶350ml/日(プラセボは92mg)を朝食後に1日1回、4週間飲み続ける。

アウトカム:

テストミール負荷による血糖レベル(0, 2, 4, 6時間)。

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

高濃度茶カテキン群、プラセボ群いずれにおいても、介入前後でテストミール負荷後の血糖に有意な変化は認めず。

テストミール負荷後の血糖は高濃度茶カテキン群において3%低かった (three-factor ANOVA, group X time interaction, p<0.05).

結論:

閉経後女性における高濃度カテキン含有緑茶投与は食後血糖を低下させることが示唆された。

備考:

615mgのカテキンを含有した緑茶は、「お～いお茶濃い味」相当(東山追記)。

介入項目: 食事 No.2

筆頭著者: Izumi Aiso

論文タイトル: Compared with the intake of commercial vegetable juice, the intake of fresh fruit and komatsuna (Brassica rapa L. var. perviridis) juice mixture reduces serum cholesterol in middle-aged men: a randomized controlled pilot study

雑誌名 (Vol, No, Page, year): Lipids Health Dis (13, 102, 2014)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

静岡県内

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数: (男性:16 女性:0 総計:16。介入群8名、対照群8名。)

年齢(才): (平均:46.6±7.1。詳細データはないが、群間で有意な差はなし。)

BMI(kg/m²): (平均:24.6±5.2。群間で有意な差はなし。)

腹囲(cm): (平均:87.4±13.6。群間で有意な差はなし。)

介入実施期間: 2012年10月30日～2012年11月27日(期間(年数or月数or日数):4週間)

介入後観察期間: 年 月～ 年 月(期間(年数or月数or日数):介入直後) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

・介入群は小松菜(B. rapa)入りの野菜ジュースを、対照群は小松菜の入っていない野菜ジュースを、平日2回/日、4週間飲料した。野菜ジュースは伊藤園の市販の野菜ジュース「充実野菜バナナミックス」を用いた。

アウトカム:

・血液検査(総蛋白、HDLコレステロール、LDLコレステロール、中性脂肪、遊離脂肪酸、HbA1c、ビタミンC、レプチン、アディポネクチン)、栄養調査(BDHQ)、身体測定(身長、体重、BMI、腹囲、血圧、体脂肪率)

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

◆検定方法

・正規性の確認はSharpiro-Wilk test

・対応のあるt検定(正規分布である変数) または Wilcoxon signed-rank test(正規分布でない変数)

◆対照群では、ベースラインと比較して4週間後の体重(ベースラインvs4週後:70.7±14.1 vs 71.9±13.8kg、p=0.017)およびBMI(23.8±4.9 vs 24.2±4.8kg/m²、p=0.042)が有意に増加していた。

◆介入群では、ベースラインと比較して4週後の総コレステロール(220±28 vs 211±27 mg/dL、p=0.017)およびLDLコレステロール(143±27 vs 134±23 mg/dL、p=0.017)が有意に減少していた。

◆介入・対照の両群において、ベースラインと比較して4週間後の(栄養調査による)総野菜摂取量、緑黄色野菜摂取量、果実摂取量が有意に増加していた。(総野菜摂取量 対照群: 246.0±149.0 vs 324.6±121.3 g, p=0.012; 介入群: 280.7±168.3 vs 396.9±121.5 g, p=0.012。緑黄色野菜摂取量 対照群: 105.5±71.8 vs 177.8±60.4 g, p=0.012; 介入群: 108.1±78.5 vs 225.2±54.6 g, p=0.012果実摂取量 対照群: 70.1±63.0 vs 438.3±181.3 g, p=0.017; 介入群: 106.2±91.8 vs 524.0±44.2 g, p=0.012)

結論:

野菜ジュース摂取により、野菜や果実の摂取量の増加を促す働きがみられた。小松菜入り野菜ジュースの摂取により、血清コレステロールを減少させる可能性が示唆された。

備考:

介入項目: 食事 No.3

筆頭著者: Noda K

論文タイトル: Lifestyle changes through the use of delivered meals and dietary counseling in a single-blind study. The STYLIST study.

雑誌名 (Vol, No, Page, year): Circ J. (76, 6, 1335-44, 2012)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

福岡県の2病院(福岡大学附属病院、友愛病院(現・桜十字福岡病院))

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 (高血圧and/or糖尿病患者)

人数:(男性:97 女性:103 総計:200)

年齢(才):(平均:介入群A 65.6±11.4 介入群B 64.0±12.5 介入群C 65.9±10.6 介入群D 64.5±10.6)

BMI(kg/m²):(平均:介入群A 25.9±3.4 介入群B 27.3±4.8 介入群C 26.0±3.6 介入群D 25.6±3.5)

腹囲(cm):(平均:介入群A 92±1 介入群B 94±2 介入群C 92±1 介入群D 93±1)

介入実施期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):2か月(8週間))

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

食生活に対するカウンセリングとカロリーコントロール食を組み合わせさせたクロスオーバー試験。介入群Aは8週間通してカウンセリングなし。介入群Bは最初の4週間に2回カウンセリングあり、その後の4週間カウンセリングなし。介入群Cは最初の4週間カウンセリングなし、その後の4週間2回カウンセリングあり。対照群Dは8週間で4回カウンセリングあり。また4群とも最初の4週間は通常の食事、後の4週間はカロリーコントロール食を摂取。

アウトカム:

体収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍、空腹時血糖、グリコアルブミン、HbA1c、中性脂肪、HDL-C、LDL-C

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり(カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

収縮期血圧(mmHg)

0週 介入群A:130±3 介入群B:137±2 介入群C:133±2 対照群D:140±2 (群間差p=0.12)

4週 介入群A:134±2 介入群B:135±2 介入群C:132±3 対照群D:138±2 (群間差p=0.18)

8週 介入群A:134±3 介入群B:134±2 介入群C:130±2 対照群D:134±2 (群間差p=0.62)

*0週と比較して、介入群Dでは有意な変化あり(p<0.05)

拡張期血圧(mmHg)

0週 介入群A:78±2 介入群B:80±1 介入群C:75±1 対照群D:83±1 (群間差p=0.16)

4週 介入群A:78±2 介入群B:79±1 介入群C:76±2 対照群D:82±1 (群間差p=0.08)

8週 介入群A:79±2 介入群B:78±1 介入群C:75±1 対照群D:79±1 (群間差p=0.77)

*0週と比較して、介入群Dでは有意な変化あり(p<0.05)

グリコアルブミン(%)

0週 介入群A:16.6±0.4 介入群B:16.2±0.5 介入群C:16.6±0.6 対照群D:16.3±0.4 (群間差p=0.99)

4週 介入群A:16.5±0.4 介入群B:15.9±0.5 介入群C:16.6±0.6 対照群D:16.4±0.4 (群間差p=0.53)

8週 介入群A:16.4±0.4 介入群B:16.0±0.5 介入群C:16.0±0.6 対照群D:16.2±0.4 (群間差p=0.65)

*0週と比較して、介入群Cでは有意な変化あり(p<0.05)

HbA1c(%)

0週 介入群A:6.2±0.1 介入群B:6.1±0.2 介入群C:6.1±0.1 対照群D:6.0±0.1 (群間差p=0.86)

4週 介入群A:6.2±0.1 介入群B:6.1±0.2 介入群C:6.1±0.1 対照群D:6.0±0.1 (群間差p=0.99)

8週 介入群A:6.1±0.1 介入群B:6.0±0.2 介入群C:6.0±0.1 対照群D:6.0±0.1 (群間差p=0.94)

*0週と比較して、介入群B及び介入群Cでは有意な変化あり(p<0.05)

中性脂肪(mg/dl)

0週 介入群A:149±12 介入群B:122±8 介入群C:159±12 対照群D:140±12 (群間差p=0.23)

4週 介入群A:142±12 介入群B:113±8 介入群C:141±12 対照群D:137±12 (群間差p=0.46)

8週 介入群A:145±12 介入群B:112±8 介入群C:134±13 対照群D:144±13 (群間差p=0.50)

*0週と比較して、介入群Cでは有意な変化あり(p<0.05)

HDL-C(mg/dl)

0週 介入群A:55±2 介入群B:60±2 介入群C:55±3 対照群D:61±2 (群間差p=0.94)

4週 介入群A:55±2 介入群B:58±2 介入群C:55±3 対照群D:59±2 (群間差p=0.90)

8週 介入群A:53±2 介入群B:58±2 介入群C:52±3 対照群D:59±2 (群間差p=0.90)

*0週と比較して、介入群D以外では有意な変化あり(p<0.05)

LDL-C(mg/dl)

0週 介入群A:112±4 介入群B:114±4 介入群C:113±4 対照群D:118±4 (群間差p=0.51)

4週 介入群A:109±5 介入群B:115±4 介入群C:111±4 対照群D:116±4 (群間差p=0.31)

8週 介入群A:105±5 介入群B:110±4 介入群C:105±4 対照群D:117±4 (群間差p=0.09)

*0週と比較して、介入群A及び介入群Cでは有意な変化あり(p<0.05)

値は平均±標準誤差。

群間差は年齢・性・高血圧・2型糖尿病・喫煙・脂質異常症を共変量とした共分散分析で検定。

各群の0週との比較は線形混合効果モデルにて検定。

その他のアウトカムには群間差、0週との比較いずれも有意差なし。

結論:

食生活に対するカウンセリングやカロリーコントロール食、及びそれらを組み合わせた非薬物的介入は、高血圧患者や糖尿病患者の血圧やグリコアルブミンの低下に寄与する可能性がある。

備考:

収縮期血圧・拡張期血圧・グリコアルブミンについては、線形混合効果モデルを用いた縦断解析にて群間・時間の交互作用項が有意となっている。