

表 3 - 1 一日の合計歩行時間（年齢別）

	30分未満	30分～1時間	1～2時間	2時間以上	計(%)
全 体					
50～	37(12.5)	92(31.2)	71(24.1)	95(32.2)	295(100.0)
40～49	85(18.0)	157(33.3)	119(25.3)	110(23.4)	471(100.0)
30～39	130(17.0)	254(33.3)	169(22.1)	210(27.5)	763(100.0)
～29	87(19.7)	111(25.2)	79(17.9)	164(37.2)	441(100.0)
合計	339(17.2)	614(31.2)	438(22.2)	579(29.4)	1970(100.0)
重 点 群					
50～	31(13.2)	60(25.6)	53(22.6)	90(38.5)	234(100.0)
40～49	64(18.8)	94(27.6)	85(24.9)	98(28.7)	341(100.0)
30～39	102(17.3)	165(28.1)	124(21.1)	197(33.5)	588(100.0)
～29	83(19.7)	100(23.8)	76(18.1)	162(38.5)	421(100.0)
合計	280(17.7)	419(26.5)	338(21.3)	547(34.5)	1584(100.0)
教 材 群					
50～	6(9.8)	32(52.5)	18(29.5)	5(8.2)	61(100.0)
40～49	21(16.2)	63(48.5)	34(26.2)	12(9.2)	130(100.0)
30～39	28(16.0)	89(50.9)	45(25.7)	13(7.4)	175(100.0)
～29	4(20.0)	11(55.0)	3(15.0)	2(10.0)	20(100.0)
合計	59(15.3)	195(50.5)	100(25.9)	32(8.3)	386(100.0)

表 3 - 2 一日の合計歩行時間（性別）

	30分未満	30分～1時間	1～2時間	2時間以上	計(%)
全 体					
男	258(19.1)	470(34.8)	297(22.0)	326(24.1)	1351(100.0)
女	81(13.1)	144(23.4)	141(22.9)	250(40.6)	616(100.0)
合計	339(17.2)	614(31.2)	438(22.3)	576(29.3)	1967(100.0)
重 点 群					
男	204(20.1)	300(29.5)	211(20.8)	301(29.6)	1016(100.0)
女	76(13.5)	119(21.1)	127(22.5)	243(43.0)	565(100.0)
合計	280(17.7)	419(26.5)	338(21.4)	544(34.4)	1581(100.0)
教 材 群					
男	54(16.1)	170(50.7)	86(25.7)	25(7.5)	335(100.0)
女	5(9.8)	25(49.0)	14(27.5)	7(13.7)	51(100.0)
合計	59(15.3)	195(50.5)	100(25.9)	32(8.3)	386(100.0)

表 4 - 1 月 1 回以上のスポーツ (年齢別)

	あり	なし	計 (%)
全 体			
50～	198 ( 66.4)	100 ( 33.6)	298 (100.0)
40～49	268 ( 56.9)	203 ( 43.1)	471 (100.0)
30～39	418 ( 55.1)	341 ( 44.9)	759 (100.0)
～29	218 ( 49.8)	220 ( 50.2)	438 (100.0)
合計	1102 ( 56.1)	864 ( 43.9)	1966 (100.0)
重 点 群			
50～	153 ( 64.8)	83 ( 35.2)	236 (100.0)
40～49	188 ( 55.1)	153 ( 44.9)	341 (100.0)
30～39	326 ( 55.5)	261 ( 44.5)	587 (100.0)
～29	207 ( 49.4)	212 ( 50.6)	419 (100.0)
合計	874 ( 55.2)	709 ( 44.8)	1583 (100.0)
教 材 群			
50～	45 ( 72.6)	17 ( 27.4)	62 (100.0)
40～49	80 ( 61.5)	50 ( 38.5)	130 (100.0)
30～39	92 ( 53.5)	80 ( 46.5)	172 (100.0)
～29	11 ( 57.9)	8 ( 42.1)	19 (100.0)
合計	228 ( 59.5)	155 ( 40.5)	383 (100.0)

表 4 - 2 月 1 回以上のスポーツ (性別)

	あり	なし	計 (%)
全 体			
男	809 ( 59.9)	541 ( 40.1)	1350 (100.0)
女	292 ( 47.6)	322 ( 52.4)	614 (100.0)
合計	1101 ( 56.1)	863 ( 43.9)	1964 (100.0)
重 点 群			
男	607 ( 59.7)	409 ( 40.3)	1016 (100.0)
女	266 ( 47.1)	299 ( 52.9)	565 (100.0)
合計	873 ( 55.2)	708 ( 44.8)	1581 (100.0)
教 材 群			
男	202 ( 60.5)	132 ( 39.5)	334 (100.0)
女	26 ( 53.1)	23 ( 46.9)	49 (100.0)
合計	228 ( 59.5)	155 ( 40.5)	383 (100.0)

表 4 - 3 最近 1 カ月のスポーツの種目 (年齢別)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
全 体									
50～	60	63	15	3	19	16	15	32	26
40～49	58	94	24	6	29	35	23	31	14
30～39	42	122	29	10	62	80	28	41	15
～29	25	57	10	6	24	21	19	15	2
合計	185	336	78	25	134	152	85	119	57
重 点 群									
50～	51	42	12	2	13	13	9	19	21
40～49	46	71	13	3	17	17	14	14	10
30～39	30	102	18	8	50	53	19	32	8
～29	24	53	8	6	22	18	18	14	2
合計	151	268	51	19	102	101	60	79	41
教 材 群									
50～	9	21	3	1	6	3	6	13	5
40～49	12	23	11	3	12	18	9	17	4
30～39	12	20	11	2	12	27	9	9	7
～29	1	4	2	0	2	3	1	1	0
合計	34	68	27	6	32	51	25	40	16

表 最近 1 カ月のスポーツの種目 (年齢別)

	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
全 体	-								
50～	6	69	24	7	10	1	9	3	23
40～49	24	70	28	8	28	5	16	1	18
30～39	56	45	49	16	71	12	20	7	58
～29	31	17	28	7	38	12	16	1	36
合計	117	201	129	38	147	30	61	12	135
重 点 群									
50～	4	54	18	7	8	1	8	3	16
40～49	15	52	20	7	22	3	14	1	12
30～39	41	33	36	7	62	9	18	6	49
～29	28	16	26	7	37	12	16	1	36
合計	88	155	100	28	129	25	56	11	113
教 材 群									
50～	2	15	6	0	2	0	1	0	7
40～49	9	18	8	1	6	2	2	0	6
30～39	15	12	13	9	9	3	2	1	9
～29	3	1	2	0	1	0	0	0	0
合計	29	46	29	10	18	5	5	1	22

- |                   |                |              |
|-------------------|----------------|--------------|
| 1. ウォーキング (急ぎ足歩行) | 2. 散歩 (ゆっくり歩行) | 3. ジョキング     |
| 4. ランニング (速い)     | 5. サイクリング      | 6. 水泳        |
| 7. テニス            | 8. ゴルフ         | 9. ハイキング     |
| 10. 筋力トレーニング      | 11. ガーデニング、庭仕事 | 12. 体操、ストレッチ |
| 13. エアロビクス、ダンス    | 14. 野球、キャッチボール | 15. サッカー     |
| 16. バレーボール        | 17. 卓球         | 18. その他      |

表5-1 同年代と比較した体力（年齢別）

		かなりある	少しある	少しない	かなりない	計(%)
全 体						
50～	16( 5.4)	146( 49.5)	102( 34.6)	31( 10.5)	295(100.0)	
40～49	18( 3.8)	191( 40.4)	215( 45.5)	49( 10.4)	473(100.0)	
30～39	22( 2.9)	260( 33.9)	333( 43.5)	149( 19.5)	764(100.0)	
～29	17( 3.8)	148( 33.5)	209( 47.3)	68( 15.4)	442(100.0)	
合計	73( 3.7)	745( 37.7)	859( 43.5)	297( 15.0)	1974(100.0)	
重 点 群						
50～	16( 6.9)	118( 50.6)	76( 32.6)	23( 9.9)	233(100.0)	
40～49	14( 4.1)	139( 40.5)	156( 45.5)	34( 9.9)	343(100.0)	
30～39	15( 2.5)	214( 36.2)	252( 42.6)	109( 18.4)	590(100.0)	
～29	16( 3.8)	146( 34.6)	197( 46.7)	63( 14.9)	422(100.0)	
合計	61( 3.8)	617( 38.8)	681( 42.9)	229( 14.4)	1588(100.0)	
教 材 群						
50～	0( 0.0)	28( 45.2)	26( 41.9)	8( 12.9)	62(100.0)	
40～49	4( 3.1)	52( 40.0)	59( 45.4)	15( 11.5)	130(100.0)	
30～39	7( 4.0)	46( 26.3)	81( 46.3)	40( 22.9)	174(100.0)	
～29	1( 5.0)	2( 10.0)	12( 60.0)	5( 25.0)	20(100.0)	
合計	12( 3.1)	128( 33.1)	178( 46.0)	68( 17.6)	386(100.0)	

表5-2 同年代と比較した体力（性別）

		かなりある	少しある	少しない	かなりない	計(%)
全 体						
男	54( 4.0)	518( 38.3)	592( 43.7)	189( 14.0)	1353(100.0)	
女	19( 3.1)	227( 36.7)	264( 42.6)	108( 17.4)	618(100.0)	
合計	73( 3.7)	745( 37.8)	856( 43.4)	297( 15.1)	1971(100.0)	
重 点 群						
男	43( 4.2)	408( 40.1)	437( 42.9)	130( 12.8)	1018(100.0)	
女	18( 3.2)	209( 36.8)	241( 42.4)	99( 17.4)	567(100.0)	
合計	61( 3.8)	617( 38.9)	678( 42.7)	229( 14.4)	1585(100.0)	
教 材 群						
男	11( 3.3)	110( 32.7)	155( 46.1)	59( 17.6)	335(100.0)	
女	1( 2.0)	18( 35.3)	23( 45.1)	9( 17.6)	51(100.0)	
合計	12( 3.1)	128( 33.1)	178( 46.0)	68( 17.6)	386(100.0)	

表 6 - 1 日常生活の中で身体活動の努力（年齢別）

		しない	あまりしない	ある程度する	かなりする	計(%)
全 体						
50～		22( 7.3)	61( 20.3)	178( 59.3)	39( 13.0)	300(100.0)
40～49		68( 14.4)	131( 27.7)	225( 47.6)	49( 10.4)	473(100.0)
30～39		95( 12.4)	254( 33.2)	362( 47.3)	54( 7.1)	765(100.0)
～29		59( 13.4)	133( 30.2)	212( 48.1)	37( 8.4)	441(100.0)
合計		244( 12.3)	579( 29.3)	977( 49.4)	179( 9.0)	1979(100.0)
重 点 群						
50～		16( 6.7)	48( 20.2)	140( 58.8)	34( 14.3)	238(100.0)
40～49		48( 14.0)	98( 28.6)	154( 44.9)	43( 12.5)	343(100.0)
30～39		72( 12.2)	197( 33.4)	276( 46.8)	45( 7.6)	590(100.0)
～29		52( 12.4)	129( 30.6)	204( 48.5)	36( 8.6)	421(100.0)
合計		188( 11.8)	472( 29.6)	774( 48.6)	158( 9.9)	1592(100.0)
教 材 群						
50～		6( 9.7)	13( 21.0)	38( 61.3)	5( 8.1)	62(100.0)
40～49		20( 15.4)	33( 25.4)	71( 54.6)	6( 4.6)	130(100.0)
30～39		23( 13.1)	57( 32.6)	86( 49.1)	9( 5.1)	175(100.0)
～29		7( 35.0)	4( 20.0)	8( 40.0)	1( 5.0)	20(100.0)
合計		56( 14.5)	107( 27.6)	203( 52.5)	21( 5.4)	387(100.0)

表 6 - 2 日常生活の中で身体活動の努力（性別）

		しない	あまりしない	ある程度する	かなりする	計(%)
全 体						
男		191( 14.1)	430( 31.8)	640( 47.3)	93( 6.9)	1354(100.0)
女		53( 8.5)	148( 23.8)	335( 53.9)	86( 13.8)	622(100.0)
合計		244( 12.3)	578( 29.3)	975( 49.3)	179( 9.1)	1976(100.0)
重 点 群						
男		145( 14.2)	336( 33.0)	461( 45.3)	76( 7.5)	1018(100.0)
女		43( 7.5)	135( 23.6)	311( 54.5)	82( 14.4)	571(100.0)
合計		188( 11.8)	471( 29.6)	772( 48.6)	158( 9.9)	1589(100.0)
教 材 群						
男		46( 13.7)	94( 28.0)	179( 53.3)	17( 5.1)	336(100.0)
女		10( 19.6)	13( 25.5)	24( 47.1)	4( 7.8)	51(100.0)
合計		56( 14.5)	107( 27.6)	203( 52.5)	21( 5.4)	387(100.0)

表 7 - 1 - 1 これから 3 カ月の身体活動増加意欲 (年齢別)

	ある	ない	計 (%)
<b>全 体</b>			
50～	199( 68.2)	93( 31.8)	292(100.0)
40～49	318( 68.1)	147( 31.5)	465(100.0)
30～39	514( 67.6)	246( 32.4)	760(100.0)
～29	296( 67.6)	142( 32.4)	438(100.0)
合計	1327( 67.8)	628( 32.1)	1955(100.0)
<b>重 点 群</b>			
50～	152( 66.1)	78( 33.9)	230(100.0)
40～49	235( 69.5)	101( 29.9)	336(100.0)
30～39	404( 68.9)	182( 31.1)	586(100.0)
～29	283( 67.7)	135( 32.3)	418(100.0)
合計	1074( 68.3)	496( 31.6)	1570(100.0)
<b>教 材 群</b>			
50～	47( 75.8)	15( 24.2)	62(100.0)
40～49	83( 64.3)	46( 35.7)	129(100.0)
30～39	110( 63.2)	64( 36.8)	174(100.0)
～29	13( 65.0)	7( 35.0)	20(100.0)
合計	253( 65.7)	132( 34.3)	385(100.0)

表 7 - 1 - 2 これから 3 カ月の身体活動増加意欲 (性別)

	ある	ない	計 (%)
<b>全 体</b>			
男	894( 66.5)	448( 33.3)	1342(100.0)
女	432( 70.8)	178( 29.2)	610(100.0)
合計	1326( 67.9)	626( 32.0)	1952(100.0)
<b>重 点 群</b>			
男	673( 66.6)	335( 33.2)	1008(100.0)
女	400( 71.6)	159( 28.4)	559(100.0)
合計	1073( 68.4)	494( 31.5)	1567(100.0)
<b>教 材 群</b>			
男	221( 66.2)	113( 33.8)	334(100.0)
女	32( 62.7)	19( 37.3)	51(100.0)
合計	253( 65.7)	132( 34.3)	385(100.0)

表 7 - 2 - 1 これから 1 カ月の身体活動増加意欲 (年齢別)

	ある	ない	計 (%)
全 体			
50～	188 (96.4)	7 (3.6)	195 (100.0)
40～49	296 (94.0)	19 (6.0)	315 (100.0)
30～39	452 (88.8)	56 (11.0)	508 (100.0)
～29	268 (91.8)	24 (8.2)	292 (100.0)
合計	1204 (91.8)	106 (8.1)	1310 (100.0)
重 点 群			
50～	143 (95.3)	7 (4.7)	150 (100.0)
40～49	219 (94.0)	14 (6.0)	233 (100.0)
30～39	352 (88.2)	46 (11.5)	398 (100.0)
～29	255 (91.4)	24 (8.6)	279 (100.0)
合計	969 (91.3)	91 (8.6)	1060 (100.0)
教 材 群			
50～	45 (100.0)	0 (0.0)	45 (100.0)
40～49	77 (93.9)	5 (6.1)	82 (100.0)
30～39	100 (90.9)	10 (9.1)	110 (100.0)
～29	13 (100.0)	0 (0.0)	13 (100.0)
合計	235 (94.0)	15 (6.0)	250 (100.0)

表 7 - 2 - 2 これから 1 カ月の身体活動増加意欲 (性別)

	ある	ない	計 (%)
全 体			
男	809 (91.6)	74 (8.4)	883 (100.0)
女	394 (92.3)	32 (7.5)	426 (100.0)
合計	1203 (91.8)	106 (8.1)	1309 (100.0)
重 点 群			
男	602 (90.5)	63 (9.5)	665 (100.0)
女	366 (92.7)	28 (7.1)	394 (100.0)
合計	968 (91.3)	91 (8.6)	1059 (100.0)
教 材 群			
男	207 (95.0)	11 (5.0)	218 (100.0)
女	28 (87.5)	4 (12.5)	32 (100.0)
合計	235 (94.0)	15 (6.0)	250 (100.0)

表 8 - 1 今より30分多く身体活動することが出来るかどうか (年齢別)

		出来ない	あまり出来ない	ある程度出来る	出来る	計 (%)
全 体						
50～	38(12.9)	67(22.7)	170(57.6)	20(6.8)	295(100.0)	
40～49	55(11.7)	139(29.6)	240(51.2)	34(7.2)	468(100.0)	
30～39	100(13.1)	265(34.7)	356(46.7)	42(5.5)	763(100.0)	
～29	43(9.8)	129(29.3)	238(54.1)	30(6.8)	440(100.0)	
合計	236(12.0)	600(30.5)	1004(51.0)	126(6.4)	1966(100.0)	
重 点 群						
50～	30(12.8)	54(23.1)	133(56.8)	17(7.3)	234(100.0)	
40～49	34(10.0)	100(29.5)	179(52.8)	25(7.4)	338(100.0)	
30～39	77(13.1)	190(32.3)	285(48.5)	36(6.1)	588(100.0)	
～29	38(9.0)	121(28.8)	231(55.0)	30(7.1)	420(100.0)	
合計	179(11.3)	465(29.4)	828(52.4)	108(6.8)	1580(100.0)	
教 材 群						
50～	8(13.1)	13(21.3)	37(60.7)	3(4.9)	61(100.0)	
40～49	21(16.2)	39(30.0)	61(46.9)	9(6.9)	130(100.0)	
30～39	23(13.1)	75(42.9)	71(40.6)	6(3.4)	175(100.0)	
～29	5(25.0)	8(40.0)	7(35.0)	0(0.0)	20(100.0)	
合計	57(14.8)	135(35.0)	176(45.6)	18(4.7)	386(100.0)	

表 8 - 2 今より30分多く身体活動することが出来るかどうか (性別)

		出来ない	あまり出来ない	ある程度出来る	出来る	計 (%)
全 体						
男	168(12.5)	406(30.1)	673(50.0)	99(7.3)	1346(100.0)	
女	67(10.9)	194(31.4)	329(53.3)	27(4.4)	617(100.0)	
合計	235(12.0)	600(30.5)	1002(51.0)	126(6.4)	1963(100.0)	
重 点 群						
男	119(11.8)	299(29.6)	511(50.5)	81(8.0)	1010(100.0)	
女	59(10.4)	166(29.3)	315(55.6)	27(4.8)	567(100.0)	
合計	178(11.3)	465(29.5)	826(52.3)	108(6.8)	1577(100.0)	
教 材 群						
男	49(14.6)	107(31.8)	162(48.2)	18(5.4)	336(100.0)	
女	8(16.0)	28(56.0)	14(28.0)	0(0.0)	50(100.0)	
合計	57(14.8)	135(35.0)	176(45.6)	18(4.7)	386(100.0)	

表9-1 この1年間で健康のための運動開始（年齢別）

	はい	いいえ	計(%)
全 体			
50～	58(19.6)	238(80.4)	296(100.0)
40～49	64(13.6)	404(86.1)	468(100.0)
30～39	94(12.4)	666(87.6)	760(100.0)
～29	63(14.3)	377(85.7)	440(100.0)
合計	279(14.2)	1685(85.8)	1964(100.0)
重 点 群			
50～	41(17.5)	193(82.5)	234(100.0)
40～49	46(13.5)	293(86.2)	339(100.0)
30～39	73(12.4)	514(87.6)	587(100.0)
～29	59(14.0)	362(86.0)	421(100.0)
合計	219(13.8)	1362(86.1)	1581(100.0)
教 材 群			
50～	17(27.4)	45(72.6)	62(100.0)
40～49	18(14.0)	111(86.0)	129(100.0)
30～39	21(12.1)	152(87.9)	173(100.0)
～29	4(21.1)	15(78.9)	19(100.0)
合計	60(15.7)	323(84.3)	383(100.0)

表9-2 この1年間で健康のための運動開始（性別）

	はい	いいえ	計(%)
全 体			
男	192(14.3)	1153(85.7)	1345(100.0)
女	86(14.0)	530(86.0)	616(100.0)
合計	278(14.2)	1683(85.8)	1961(100.0)
重 点 群			
男	138(13.6)	875(86.3)	1013(100.0)
女	80(14.2)	485(85.8)	565(100.0)
合計	218(13.8)	1360(86.1)	1578(100.0)
教 材 群			
男	54(16.3)	278(83.7)	332(100.0)
女	6(11.8)	45(88.2)	51(100.0)
合計	60(15.7)	323(84.3)	383(100.0)

### (3) あなたの普段の食生活を知るための食生活質問票

#### 1) ベースライン調査の主な結果より

朝食時に米飯を食べないとしたものは、大都市近郊の星和電機、松下守口で40%を超えていたが、福井NECで約14%、明治ナショナルで26%と低値であった。一方、パン類の摂取頻度は星和電機、松下守口で高値を示していた。福井NECの鮮魚（青身・赤身・白身）の摂取頻度は他に比べ週4～5回の者が多く認められた。また、その他魚加工品・魚介練り製品の摂取頻度では明治ナショナルにおいて週2～3回の頻度で摂取する者が多く認められた。朝食時に野菜摂取頻度と量は福井NECが他に比べ高値を示していた。一方、夕食時の野菜頻度は女が男に比べ高い傾向を示した。果物の摂取頻度も女が男に比べ高い傾向を示していた。福井NECの漬物類の摂取量や摂取頻度は他に比べやや高い傾向を示している。明治ナショナルの特に男では、コーヒー、紅茶などに入れるクリームの高頻度や量が他に比べ高い傾向を示した。ヨーグルトの摂取頻度や量は女が男に比べ高く、中でも星和電機や松下守口でその傾向が強かった。星和電機の女ではチーズの摂取頻度や量が他に比べ高い傾向を示していた。星和電機の女は他に比べ甘い飲料やジュースを摂取しないとする者が多く認められた。松下守口は他に比べ野菜ジュースを摂取する者が多く認められた。男は女よりもめん類の汁を多く飲む者の割合が高く、特に星和電機と明治ナショナルの男では全体の70%以上で汁を半分以上飲むと示していた。明治ナショナルでは、濃い味付けの料理や食品に更にしょうゆや塩をかけて食べる者が多く認められた。星和電機、松下守口ではマーガリン・バターの摂取頻度が他に比べ高値を示していた。松下守口は他に比べポテトチップス、スナック菓子を食べないとする者が多く認められた。

事業所ごとの詳細な分析結果は分量の関係で割愛した。なお、詳細な分析結果については各事業所に報告し、有効に役立てて頂く予定である。

## あなたの食生活をより良くするためのアドバイス

No 425

KOJINID

氏名

or (イニシャル)

先日は食生活質問票にご協力いただきまして有り難うございました。簡単ではございますが、ご回答いただいた範囲から今後あなたの食生活を向上させるためにご留意いただきたい点をご報告申し上げます。

すべての点を一時に改めることは殆ど不可能ですが、出来るところからひとつづつでも実行していただければよろしいと存じます。

今後とも食生活には充分ご注意くださいようお願い申し上げます。

\*大豆や大豆製品には良質のたんぱく質が豊富に含まれています。食べられる頻度や量を多くするようにお勧め致します。

\*毎食必ず野菜を食べるようにしましょう。野菜にはビタミンやミネラルが豊富に含まれている反面、低エネルギー（カロリー）で食べ過ぎても殆ど太る心配はありません。生よりも加熱した方がたくさん食べることが出来ます。

\*毎日バナナ1本もしくはリンゴ半分程度の果物を食べるようにしましょう。体の調子を整えるビタミンやミネラルが豊富に含まれています。

\*牛乳コップ1杯（200ml）程度もしくはヨーグルト（200g）程度を毎日摂るようにしましょう。これらの不足は骨粗しょう病の原因となることがあります。

\*減塩のため、めん類の汁は出来るだけ残すようにしましょう。

\*いろいろな料理にしょう油や塩をよくかけて食べられているようで、塩分の過剰摂取が心配されます。これらを少しでも減らすように心掛けましょう。

\*生活習慣病を予防するために望ましい1日当たりの飲酒量は、日本酒1合（180ml）程度もしくはビール大瓶1本（633ml）程度です。飲み過ぎには充分ご注意下さい。

厚生省健康科学総合研究事業「生活習慣病の予防研究班」

班長 滋賀医科大学福祉保健医学教室 教授 上島弘嗣

### 3. スポット尿・24時間蓄尿

田中 太一郎（滋賀医科大学福祉保健医学講座 大学院生）

玉置 淳子（滋賀医大福祉保健医学 リサーチレジデント）

岡村 智教（滋賀医科大学福祉保健医学講座 助教授）

上島 弘嗣（滋賀医科大学福祉保健医学講座 教授）

#### (1) スポット尿分析結果

##### 1) 目的

随時のスポット尿を用いて24時間当たりのNa・K・Cre排泄量を推定し、ベースライン時における集団としての塩分・カリウム摂取量の平均値を把握する。

##### 2) 方法

各事業所において健康診断実施時に全受診者より随時のスポット尿（約5ml）を採取した。回収されたスポット尿は全事業所とも同一の検査機関に送られ、そこでNa、K、Cre濃度の測定を行った。随時尿より得られた測定値及び健康診断により得られた身長・体重の値等を<表1>の式に代入し、24時間当たりのNa、K、Cre排泄量推定値を求めた。

なお、Na、K濃度は電極法により、また、Cre濃度はアルカリピクリン酸法により測定した。ただし、平成11年11月までに実施した分についてはNa、K濃度の測定を炎光光度法（Flame-photometry）により行った。炎光光度法と電極法による測定値間には高い正の相関があることが確認されている。（Na： $r=0.999$ 、K： $r=0.998$ ）

今回、平成12年3月現在でベースラインデータが揃っている重点群3事業所、教材群1事業所について分析を行った。

##### 3) 結果

<表2>に随時尿を用いて求めた24時間尿中Na、K、Cre及び塩分排泄量推定値を性別、重点群・教材群別に示す。尿中塩分排泄量は男性では重点群：10.3g、教材群：9.8g、女性では重点群：9.5g、教材群：9.3gであり、t検定を行ったところ、男性では有意差が認められたが、女性では有意差は認められなかった。尿中K排泄量は男性では重点群：42.3mEq、教材群：46.9mEq、女性では重点群：39.4mEq、教材群：43.9mEqであり、t検定を行ったところ、男女とも有意差が認められた。

##### 4) まとめ

今年度、ベースラインデータが得られた4事業所について随時尿を用いた24時間尿中Na、K、Cre排泄量推定値の検討を行った。24時間尿中塩分排泄量は、重点群・教材群とも男性で約10g前後、女性で9.5g前後であった。また、K排泄量は男女とも約40mEq前後であった。重点群は教材群に比し、K排泄量が少なく、男性ではNa排泄量が高い傾向を認めた。調査途中のため重点群に比し教材群の人数が少ないことを考慮する必要があるが、今後事業所数を増やして両群に差がないかどうかを検討していく予定である。

<表 1> 随時尿を用いた 24 時間当たり尿中 Na、K、Cre 排泄量推定式

$$24 \text{ 時間尿中 Na 排泄量推定値(mEq/day)} = 0.307 \times (\text{SU}_{\text{Na}}/(\text{SU}_{\text{Cr}} \times 10)) \times \text{PR}_{\text{Cr}} + 117.97$$

$$24 \text{ 時間 K 排泄量推定値(mEq/day)} = 0.293 \times (\text{SU}_{\text{K}}/(\text{SU}_{\text{Cr}} \times 10)) \times \text{PR}_{\text{Cr}} + 27.6$$

$$\text{PR}_{\text{Cr}} (\text{男性}) = -5.036 \times \text{年齢} + 16.340 \times \text{体重} + 4.230 \times \text{身長} - 168.102$$

$$\text{PR}_{\text{Cr}} (\text{女性}) = -4.825 \times \text{年齢} + 8.393 \times \text{体重} + 3.609 \times \text{身長} + 70.428$$

$\text{PR}_{\text{Cr}}$ : 24 時間尿中クレアチニン排泄量推定値 (mg/day)

$\text{SU}_{\text{Na}}$ : スポット尿中 Na 濃度 (mEq/L)、  $\text{SU}_{\text{K}}$ : スポット尿中 K 濃度 (mEq/L)

$\text{SU}_{\text{Cr}}$ : スポット尿中 Cre 濃度 (mg/dl)

<表 2> 随時尿を用いた 24 時間尿中 Na、K、Cre 排泄量推定値 (平均値±標準偏差)

	男性		女性	
	重点群	教材群	重点群	教材群
事業所数	3	1	3	1
人数 (人)	984	400	531	59
24 時間尿中 Na 排泄量推定値 (mEq/day)	175.9±32.0	167.3±32.0	162.6±24.0	158.7±26.3
t 検定	p=0		p=0.246	
24 時間尿中 K 排泄量推定値 (mEq/day)	42.3±7.8	46.9±8.6	39.4±6.1	43.9±8.2
t 検定	p=0		p=0	
24 時間尿中 Cre 排泄量推定値 (mg/day)	1439.3±182.8	1434.4±181.5	902.1±91.6	921.4±88.1
t 検定	p=0.652		p=0.124	
24 時間尿中食塩排泄量推定値 (g/day)	10.3±1.9	9.8±1.9	9.5±1.4	9.3±1.5

## (2) 24 時間蓄尿分析結果

### 1) 目的

事業所毎に対象者の中から無作為に抽出したランダムサンプルに対して 24 時間蓄尿を実施し、24 時間当たりの尿中 Na、K 排泄量を求める。そして、それをもとに事業所の社員全体の塩分及びカリウム摂取量を推定する。

### 2) 対象・方法

各事業所において健康診断時に受診者の中から無作為に 24 時間蓄尿対象者を抽出した。具体的にはまず健診受診番号の末尾によって候補者を選出し（例えば受診番号の下一桁が 1、3、9 の人を選出）、その候補者に対してトレーニングを受けたスタッフが 24 時間蓄尿の目的、手順を説明し、候補者の同意が得られれば 24 時間蓄尿を実際に開始した。説明終了時に排尿してもらい、その後 24 時間蓄尿の開始とした。そして、24 時間後に再度来所、排尿してもらい、その尿を回収した時点で 24 時間蓄尿を終了とした。24 時間蓄尿の開始・終了時にはあらかじめ決められたマニュアルに従い作業を行い、決められたフォームへの記入も行った。終了時には、24 時間蓄尿を完全に行ったかどうかを確認する質問をフォーム U に従って被験者に対して行った。具体的には「尿の入ったビンを全て返却したか」、「24 時間の間、大便のときも含めいつも蓄尿ビンに排泄していたか」、「尿を数滴でも蓄尿容器からこぼしたか」の 3 つの質問で完全性を確認した。検体は 3 本のスピッツに分けられ、1 本は各事業所の地元の業者によって、残り 2 本は一旦、中央事務局に送付された後、検査機関に委託し、尿中 Na、K、及び Cre の測定を行った。測定方法はスポット尿と同じく Na、K 濃度は電極法により行い（ただし、平成 11 年 11 月までに実施した分については炎光光度法 (Flame-photometry) により実施)、また Cre 濃度はアルカリピクリン酸法により測定した。

なお、分析にあたり以下の場合は 24 時間蓄尿がうまく出来なかったものとして分析の対象から除外した。

- ① 被験者への質問により「ビンを全て返却していない」、「蓄尿ビンへの排泄を忘れたときがあった」、「尿を数滴以上こぼした」ことがわかった場合。
- ② 蓄尿時間で補正した補正尿量が 250ml 未満の場合。
- ③ 蓄尿時間が 22 時間未満または 26 時間以上の場合

また、尿量は蓄尿時間により以下の式で補正した。

$$\text{補正尿量} = \text{尿量} \times (1440 / \text{蓄尿時間 (分)})$$

24 時間蓄尿は各事業所とも、従業員数の 10% に対して実施した。なお、上限は 50 名とした。今回、平成 12 年 3 月までにベースラインデータが集まった 4 事業所（重点群 3 事業所、教材群 1 事業所）について解析を行った。

### 3) 結果

<表 1>に、24 時間蓄尿の候補者となった者の内、24 時間蓄尿に同意し参加した者の人数、拒否したものの人数、および応答率を事業所毎に示す。どの事業所でも応答率は約 70%であった。

<表 2>に本研究において解析対象となる 1944 年生まれ以降の人について蓄尿実施者数、解析対象者数、蓄尿不完全者率を示す。いずれの事業所においても 24 時間蓄尿失敗者（不完全者）の割合は 6~13%程度であった。

<表 3>に 24 時間蓄尿実施者の重点群・教材群別の平均年齢、24 時間尿中 Na、K、Cre 排泄量実測値を示す。24 時間尿中塩分排泄量は男性で重点群：11.8g、教材群：10.0g、女性で重点群：9.6g、教材群：8.6g であった。また、24 時間尿中カリウム排泄量実測値は男性で重点群：50.4mEq、教材群：44.8mEq、女性で重点群：42.7mEq、教材群：52.6mEq であった。

### 4) まとめ

今回、今年度ベースラインデータが得られた 4 事業所について無作為抽出による 24 時間蓄尿の結果の分析を行った。無作為抽出の際の応答率はいずれの事業所においても約 7 割であり反応は良好であったと考えられる。しかし、24 時間蓄尿不完全者がどの事業所においても 1 割前後発生しており、最終的には 24 時間蓄尿の成功者（解析対象者）の全従業員に対する割合は男性で重点群：7.1%、教材群：11%、女性で重点群：7.0%、教材群：3.4%であり、どのグループにおいても 1 割を下回った。無作為抽出による 24 時間蓄尿から集団全体の食塩、カリウム摂取量を把握することの有用性については別項において検討する。

<表 1> 24 時間蓄尿のランダムサンプル抽出における応答率

区分	事業所名	蓄尿							応答率
		同意者			拒否者				
		男	女	計	男	女	内訳	計	
重点	事業所 A	28	17	45	12	7		19	70%
	事業所 B	30	16	46	3	9	出張_1 休日__2 生理__6 他__ 3	12	79%
	事業所 C	26	16	42	10	10	出張_6 休日__4 生理__2 他__8(病 1)	20	68%
教材	事業所 D	52	3	55	19	4		23	71%

<表 2> 24 時間蓄尿失敗者率

区分	事業所名	蓄尿実施者数(人)	解析対象者数(人)	蓄尿失敗者数(人)	蓄尿失敗者率(%)
重点	事業所 A	43	40	3	7.0
	事業所 B	37	33	4	10.8
	事業所 C	39	34	5	12.8
教材	事業所 D	49	46	3	6.1

<表 3> 24 時間蓄尿法による 24 時間尿中 Na、K、Cre 排泄量 (平均値±標準偏差)

	男性		女性	
	重点群	教材群	重点群	教材群
人数 (人)	70	44	37	2
年齢 (歳)	37.5±9.5	39.5±8.2	41.1±10.7	34.0±1.4
補正尿量 (ml)	1273±479.2	1124.8±365.9	1246.6±602.1	1925.9±230.5
24 時間尿中 Na 排泄量 (mEq/day)	201.5±75.7	171.7±47.5	163.9±68.5	146.1±2.8
t 検定	p=0.011		p=0.72	
24 時間尿中 K 排泄量 (mEq/day)	50.4±22.4	44.8±14.4	42.7±15.0	52.6±0.8
t 検定	p=0.138		p=0	
24 時間尿中 Cre 排泄量 (mg/day)	1701.9±778.8	1509.1±265.7	944.4±200.2	871.5±118.8
t 検定	p=0.06		p=0.616	
24 時間尿中食塩排泄量 (g/day)	11.8±4.4	10.0±2.8	9.6±4.0	8.6±0.2

## 24 時間 蓄尿 の 検 査 結 果 に つ い て

社員番号 \_\_\_\_\_ 社員氏名 \_\_\_\_\_ 性別 男 \_\_\_\_\_ 年齢 52 \_\_\_\_\_

先日、ご協力いただきました24時間蓄尿の検査結果が出ましたので御報告いたします。

### 《あなたの検査結果》

あなたの一日尿量は 1537 mlでした。

これをもとに、あなたのある一日の尿への塩分排泄量を計算すると 13.2g となります。

あなたが摂取した塩分のうち8～9割が尿中に出てきますので、実際の一日塩分摂取量はこの値よりももう少し多くなります。

なお、あくまでもこのデータはあなたのある一日の塩分摂取量であり、これらは毎日変化しています。

また、尿を完全に集められていない場合は正確な値が出ません。

### 《あなたの検査結果についてのコメント》

あなたの塩分摂取量は目標とすべき塩分摂取量「1日10g以下」と比べると 多い です。食塩のとりすぎは高血圧、ひいては脳卒中や心臓病などの循環器疾患を起こしやすく、胃癌の原因となるともいわれており、これら予防の観点から食塩のとりすぎには留意する必要があります。今後は、食塩摂取量が減るよう塩分を控えめにした食事に改善して行って下さい。特に、高血圧の人は1日当たり6～7g程度にしましょう。

「生活習慣病の予防研究班」 班長 滋賀医科大学福祉保健医学教室 上島弘嗣

(3) ランダムサンプル 24 時間蓄尿による対象集団全体の塩分・カリウム摂取量の推定に関する検討

#### 1) 目的

今回の研究では、各事業所において全対象者の 10% (最大 50 人) を無作為に抽出して 24 時間蓄尿を行い、24 時間当たりの尿中 Na・K 排泄量を求めている。そしてランダムサンプル集団の Na・K 排泄量の平均値を求めることにより、その値から対象集団の全体としての塩分、カリウム摂取量平均値を推定することを目標としている。ここでは、ランダムサンプルによる小集団の 24 時間蓄尿から得た塩分・カリウム排泄量平均値を用いて集団全体の塩分・カリウム摂取量を把握することの妥当性について検討する。

#### 2) 方法

各事業所において検診時に全受診者から随時のスポット尿を採取した。そして、尿中 Na、K、Cre 濃度を測定し、その値より 24 時間当たりの尿中 Na、K、Cre 排泄量推定値を求めた。また、健診時に受診者の中からその 10%にあたる人数 (最大 50 人) をランダムサンプリングし 24 時間蓄尿を実施した。そして、24 時間蓄尿を完全に行えた者に関して、24 時間当たりの尿中 Na、K、Cre 排泄量実測値を求めた。

#### 3) 結果

<表 1>に 24 時間蓄尿成功者の人数と全社員に対する割合、スポット尿を用いた 24 時間尿中 Na、K 排泄量推定値の全社員平均値と 24 時間蓄尿成功者平均値の比較を示す。

男女を合わせた場合、24 時間蓄尿成功者の全社員に対する割合は事業所 A で約 5%、その他は 10%前後であった。なお、事業所 A は全社員数が 900 人近くいるが 24 時間蓄尿実施者の上限が 50 人までとなっているため、低い割合を示している。

スポット尿を用いた 24 時間当たりの尿中 Na 排泄量推定値に関して全社員の平均値と 24 時間蓄尿成功者の平均値を比較するとほとんど差はなく、カリウムに関しても同様であった。

#### 4) まとめ

今回、本研究では集団全体の塩分・カリウム摂取量を把握するためにランダムサンプルを抽出し、そのランダムサンプル集団に対して、一日の塩分摂取量をかなり正確に把握することが出来るとされている 24 時間蓄尿を実施した。24 時間蓄尿が成功した者の割合は概ね 10%前後であり、抽出割合としては妥当なものと考えられる。また、全社員の 24 時間尿中 Na・K 排泄量平均値をスポット尿を用いて推定し、事業所毎にランダムサンプル集団の平均値と比較すると、2 集団間の値はほぼ近似しており、ランダムサンプル集団は全社員の代表と考えることが可能である。

全社員に 24 時間蓄尿を実施し、なるべく正確な塩分・カリウム排泄量を求めるということは現実には困難である。その意味では、全社員の中から約 1 割程度を無作為に抽出し、その集団について 24 時間蓄尿を実施して、集団の食塩・カリウム排泄量の平均値を推定することは有用と考えられる。

＜表1＞ スポット尿を用いた24時間尿中Na、K排泄量推定値の全社員平均値と24時間蓄尿成功者平均値との比較

	24時間蓄尿成功者		スポット尿を用いた24時間当たり尿中Na排泄量推定値 (mEq)		スポット尿を用いた24時間当たり尿中K排泄量推定値 (mEq)	
	人数 (人)	全社員に対する割合 (%)	全社員平均値	24時間蓄尿対象者平均値	全社員平均値	24時間蓄尿対象者平均値
<b>男性</b>						
事業所A (重点)	25	4.7	178.6±32.1	174.3±21.8	41.9±6.5	42.3±7.2
事業所B (重点)	23	8.8	167.0±27.4	167.6±22.9	40.0±7.0	39.4±6.5
事業所C (重点)	22	11.3	180.4±34.9	183.9±33.5	46.4±9.9	46.8±8.7
事業所D (教材)	44	11.0	167.3±32.0	169.8±29.1	46.9±8.6	46.0±8.9
<b>女性</b>						
事業所A (重点)	15	5.4	164.9±25.5	164.7±24.1	40.4±6.0	40.9±8.0
事業所B (重点)	10	7.6	153.4±17.1	154.4±21.1	34.7±3.5	34.9±4.7
事業所C (重点)	12	9.7	167.1±24.3	165.3±25.3	42.3±5.5	44.5±6.7
事業所D (教材)	2	3.4	158.7±26.3	145.2±3.1	43.9±8.2	41.5±4.5
<b>男+女</b>						
事業所A (重点)	40	5.0	173.9±30.7	170.7±22.9	41.4±6.4	41.8±7.4
事業所B (重点)	33	8.4	162.5±25.3	163.6±22.9	36.2±6.6	38.0±6.3
事業所C (重点)	34	10.7	175.2±31.9	177.4±31.8	44.8±8.7	46.0±8.0
事業所D (教材)	46	10.0	166.2±31.4	168.7±28.9	46.5±8.6	45.8±8.8

#### (4) スポット尿を用いた集団の塩分・カリウム摂取量推定の妥当性の検討

##### 1) 目的

本研究では、集団を対象として食生活介入を行うことにより、集団全体の塩分摂取量を減少させ、カリウム摂取量を増加させることを目標としている。その評価のために、介入前後で集団全体の塩分摂取量とカリウム摂取量の推移を測定する必要がある。塩分やカリウムの摂取量を測定する方法としては食事の聞き取り調査による方法や24時間蓄尿法、スポット尿法などがある。最も信頼性の高い方法としては24時間蓄尿を行いそれを用いて1日当たりの尿中Na、K排泄量を測定する方法がある。しかし、24時間蓄尿法は煩雑であるため、多数の人を対象として行う場合には適当ではない。

スポット尿を用いて1日当たりの尿中Na、K排泄量を推定する式としては、川崎らによりsecond morning voiding urine (SMU)を用いて推定する式が作成されている。しかし、実際の集団健診では全員からSMUに限定してスポット尿を採取することは困難である。そこで、我々は以前に、健診の場で採取されることの多い随時のスポット尿を用いて集団全体としての塩分・カリウム排泄量を推定する式を作成した。((1)項の<表1>参照)

ここでは、その式の妥当性をベースラインデータを用いて検討した。

##### 2) 方法

健診時に受診者の10%をランダムに抽出し24時間蓄尿を実施し、蓄尿を完全に行えた者に関して、24時間当たりの尿中Na、K、Cre排泄量実測値を求めた。また、同一対象者に対して24時間蓄尿開始直前にスポット尿(随時尿)を採取して、尿中Na、K、Cre濃度を測定し、(1)項<表1>の式に代入することにより24時間当たりの尿中Na、K、Cre排泄量推定値を求め実測値との比較を行った。なお、実測値と推定値の比較にはt検定を用いた。

##### 3) 結果

<表1>に(1)項<表1>の式を用いて求めたスポット尿からの24時間当たりの尿中Na、K排泄量推定値と24時間蓄尿による実測値の事業所毎の平均値、及びその比較結果を示す。

Na排泄量の実測値と推定値の差は約0.1~23mEqであり、4事業所とも有意差はなかった。相関係数は-0.47~0.61であり、全体では0.266で有意であった。

K排泄量の実測値と推定値の差は約1~7mEqであり、1事業所を除いて有意差はなく、相関係数は全体では0.23で有意であった。

##### 4) まとめ

今回、集団の24時間当たり尿中Na、K排泄量をスポット尿を用いて推定することの妥当性の検討を24時間蓄尿による実測値との比較から行った。集団としての尿中Na排泄量平均値の推定値と実測値の差は事業所により異なるが全体では11.2mEqであった。これは塩分換算で約0.7gとなる。この結果より、集団としての塩分摂取量の平均値は、随時のスポット尿のデータを用いてかなり正確に推定することが可能であると考えられた。

24時間当たり尿中Na排泄量の推定値と実測値の相関係数は、4事業所中3事業所で有意であったが、1事業所(事業所A)では有意な相関を認めなかった。この原因の一つとして、事