

壮年期以降の栄養素等摂取状況と歩数との関連

田 中 弘 美

1. はじめに

生活習慣病の一次予防として、各ライフステージで適切な食事と運動を習慣づけることはいうまでもない。¹⁾そこで今回、30歳代から60歳代を対象としたいわゆる壮年期以降の栄養素等摂取量ならびに1日の歩数について調査し比較検討を試みたので報告する。

2. 調査方法

対象者は男性14名（30歳代2名、40歳代5名、50歳代5名、60歳代2名）、女性11名（30歳代2名、40歳代1名、50歳代5名、60歳代3名）、平均年齢は53±9.4歳である。調査時期は、2001年5～7月中の平日（月～金）10日間、休日（土、日）6日間で、食事調査ならびに歩数記録について比較検討した。食事調査は飲食物すべてについて記入させ栄養量を計算した。（BASIC-4使用）1日の歩数は各自万歩計を携帯させ記録をとらせた。

3. 結果及び考察

3-1 栄養素等摂取量について

3-1-1 1日の栄養素等摂取量の比較

食事調査日を平日及び休日に区分し、栄養素等摂取量を比較検討した結果は表1に示したとおりである。男女の栄養素等摂取量では13年度国民栄養調査成績²⁾（表2）と同傾向がみられ、エネル

表1 栄養素等摂取量と歩数

	男 (n=14)			χ^2 検定	女 (n=11)			χ^2 検定
	全体	平日	休日		全体	平日	休日	
エネルギー (kcal)	2246	2250	2242		1862	1934	1790	
たんぱく質 (g)	79.6	80.0	79.2		69.2	72.9	65.4	
カルシウム (mg)	377	382	372		485	453	518	
鉄 (mg)	9.0	8.8	9.1		8.0	8.5	7.6	*
レチノール当量 (μ gRE)	737	792	681	*	837	895	778	*
ビタミンB1 (mg)	0.93	0.97	0.89	*	0.88	0.94	0.82	*
ビタミンB2 (mg)	1.14	1.13	1.14		1.13	1.15	1.12	
ビタミンC (mg)	71	71	71		92	94	89	
食物繊維 (g)	12.9	12.9	12.8		13.9	14.1	13.6	
食塩 (g)	12.5	12.7	12.2		11.1	11.3	11.0	
脂肪エネルギー比 (%)	23.1	23.7	22.5		25.1	25.5	24.7	
歩数 (歩)	7886	8216	7555		6639	6822	6455	

* p < 0.05

ギーは所要量をほぼ満たしているもののカルシウム、鉄の摂取量が少ない。ビタミン、ミネラルなど微量栄養素の摂取量については男女ともレチノール当量、ビタミン B₁の摂取量が休日では有意に低値を示したが、ビタミン C、食物繊維は平日、休日に関係なく摂取量が少なかった。

また、30～40歳代、50～60歳代に区分し栄養所要量（生活活動強度Ⅱとした）に対する充足率を算出した結果を表3～4に示した。

50～60歳代の男性では、平日と休日において栄養素等摂取量の充足率の差があまりみられなかった。性別では、女性の方が男性より鉄の充足率は低かったが、レチノール当量、ビタミン B₁、ビタミン B₂、ビタミン Cの充足率は高かった。

表2 平成13年度国民栄養調査成績

	男(30-69歳)	女(30-69歳)
エネルギー (kcal)	2258	1818
たんぱく質 (g)	84.2	70.5
カルシウム (mg)	541	541
鉄 (mg)	9.7	8.4
レチノール当量 (μgRE)	1043	999
ビタミンB1 (mg)	0.96	0.86
ビタミンB2 (mg)	1.29	1.19
ビタミンC (mg)	107	122
食物繊維 (g)	15.5	15.5
食塩 (g)	13.3	11.7
脂肪エネルギー比 (%)	23.5	25.2
歩数 (歩)	8110	7637

表3 年齢別栄養所要量に対する充足率ならびに歩数 (男性)

	30-40歳代男性 (n=7)				50-60歳代男性 (n=7)			
	平日		休日		平日		休日	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
エネルギー (kcal)	2233	99	2183	97	2267	113	2301	115
たんぱく質 (g)	78.8	113	76.6	109	81.2	125	81.9	126
カルシウム (mg)	369	61	364	61	394	66	379	63
鉄 (mg)	8.8	88	9	90	8.9	89	9.2	92
レチノール当量 (μgRE)	813.2	136	605.4	101	771.3	129	756.2	126
ビタミンB1 (mg)	1.05	95	0.87	79	0.89	81	0.91	83
ビタミンB2 (mg)	1.12	93	1.2	100	1.15	96	1.08	90
ビタミンC (mg)	77	77	63	63	65	65	79	79
食物繊維 (g)	13.1	65	12	60	12.7	63	13.7	68
食塩 (g)	13.5	135	11.9	119	11.9	119	12.6	126
歩数 (歩)	8520		6801		7912		8309	

表4 年齢別栄養所要量に対する充足率ならびに歩数 (女性)

	30-40歳代女性 (n=3)				50-60歳代女性 (n=8)			
	平日		休日		平日		休日	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
エネルギー (kcal)	1892	108	1894	108	1944	118	1767	107
たんぱく質 (g)	66.2	120	61.9	113	74.4	135	66.2	120
カルシウム (mg)	462	77	508	85	451	75	520	87
鉄 (mg)	7.2	60	5.8	48	8.8	88	8.0	80
レチノール当量 (μgRE)	652.4	121	516.2	96	949.3	176	836.7	155
ビタミンB1 (mg)	0.91	114	0.68	85	0.94	118	0.86	107
ビタミンB2 (mg)	1.18	118	1.25	125	1.14	114	1.1	110
ビタミンC (mg)	68	68	48	125	100	100	98	127
食物繊維 (g)	11.1	55	9.0	45	14.8	74	14.6	73
食塩 (g)	10.1	101	10.9	109	11.5	115	111	111
歩数 (歩)	3448		6150		7572		6523	

3-1-2 食事別栄養素等摂取量の比較

朝食、昼食、夕食、間食、アルコール等に区分し、それぞれ1食当たりの栄養素等摂取量について算出した結果を表5に示した。間食やアルコール等の1食あたりの栄養素等摂取量は、女性のほうが男性に比べて若干多く、なかでもカルシウム、ビタミンCなどで摂取量が多かった。また、朝食は3食の中で最も少ないこと、カルシウムの摂取量のみ昼食より多いこと、夕食はいずれの栄養素も摂取量が3食の中で最も多かったことは、他調査³⁾と同様の結果であった。

表5 食事別1食あたりの栄養素等摂取量

	男性 (n=14)					女性 (n=11)				
	朝食	昼食	夕食	間食	アルコール	朝食	昼食	夕食	間食	アルコール
エネルギー (kcal)	421	622	728	220	274	395	569	633	222	270
たんぱく質 (g)	15.3	23.7	35.2	4.0	1.5	14.5	22.2	28.3	4.0	1.4
カルシウム (mg)	74	109	134	47	14	141	139	142	61	14
鉄 (mg)	1.7	2.9	3.8	0.5	0.1	1.7	2.6	3.3	0.5	0
レチノール当量 (μgRE)	122	191	351	65	7	151	236	364	86	0
ビタミンB1 (mg)	0.16	0.31	0.41	0.05	0	0.19	0.26	0.37	0.06	0
ビタミンB2 (mg)	0.22	0.31	0.46	0.08	0.10	0.29	0.32	0.40	0.11	0.09
ビタミンC (mg)	13	19	32	6	1	22	26	33	11	0
食物繊維 (g)	2.6	4.4	4.8	1.0	0.1	3.2	4.3	5.2	1.2	0.0
食塩 (g)	2.4	4.6	4.8	0.6	0.1	2.5	3.9	4.2	0.5	0.0
脂肪エネルギー比 (%)	22.9	22.9	29.9	21.3	3.6	24.4	23.7	27.7	27.6	0.0

3-2 歩数について

対象者の平均歩数は、表1に示したとおり、男性で7,886歩、女性で6,639歩であり、平成13年度国民栄養調査成績²⁾(表2)と比較して男女とも若干少なかったが、標準偏差が大きく個人差がみられた。健康日本21で示されている1日あたりの歩数の推奨値は男性9,200歩、女性8,300歩であり、それを満たしているものは男性で39.3%、女性で25.0%と低かった。

また、国民栄養調査^{2) 4) ~9)}の生活習慣に関する項目で運動習慣(週2回、1回30分以上、1年以上継続している者)について30~60歳代の過去7年間の年次推移を図1、2に示した。男女とも50歳代、60歳代において運動習慣のある者の割合は平成10年以降増加傾向にあるものの男性では30~50歳代で

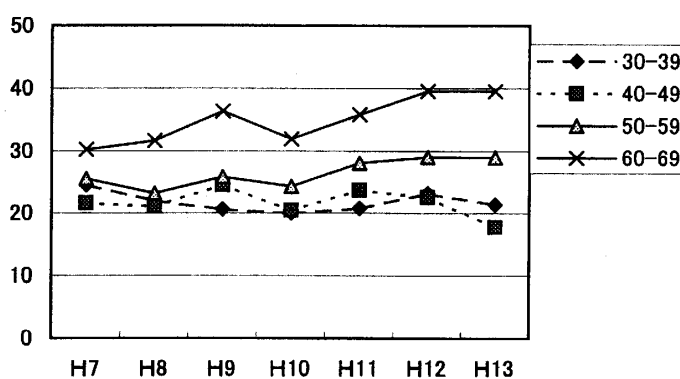


図1 運動習慣 (男性)

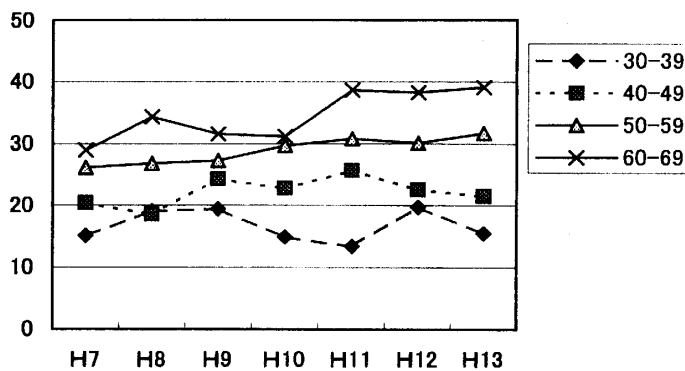


図2 運動習慣 (女性)

田 中 弘 美

3割を下回り、40歳代で最も低い。女性では30歳代が最も低く、40歳代も下降気味である。一方、1日の歩数については図3、4に示したとおり、男女ともあまり変化はみられず横ばいであった。

また、平日及び休日の比較では、表3、4に示したように男女とも全体的に休日で若干少ないものの有意差はみとめられず、50～60歳代の男性と30～40歳代の女性では逆に平日の歩数が休日に比べて少なかった。

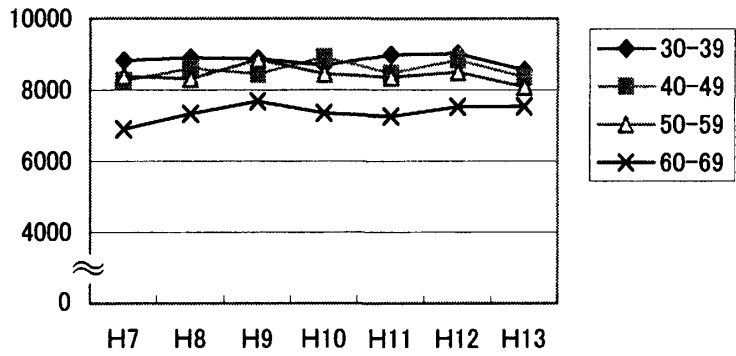


図3 1日の歩数 (男性)

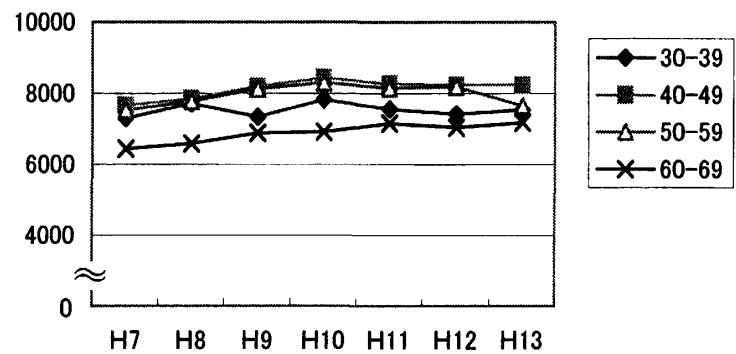


図4 1日の歩数 (女性)

3-3 歩数と摂取エネルギーの経時変化

個人の平日10日間及び休日6日間の歩数と摂取エネルギーの経時変化について、平均歩数及び平均摂取エネルギーから6パターンを図5～10に示した。6パターンにおける平均歩数と平均摂取エネルギーは表6に示したとおりである。1日の歩数では、平日のほうが休日より多いものと変わらないものを合わせて約7割を占めたが、変動幅は大きかった。また、それぞれについて所要量に対する充足率を示した。充足率においてはカルシウム、鉄、ビタミンCなどの不足が目立ち、歩数の多少に関係なく摂取エネルギーが多いものもあった。

今回、摂取エネルギーと歩数との相関はみられなかったが、歩数を意識することで食事量が変わるのかどうかについて今後さらに検討していきたい。食生活指針¹⁰⁾に示されている「適正体重を知り、日々の活動に見合った食事量を」には食事と身体活動(運動)の組み合わせによるQOLの向上¹¹⁾の意が含まれることから、各自が食事量と運動量をコントロールできるよう支援していくことが望まれるであろう。

表6 6パターンにおける平均歩数と平均摂取エネルギー

	平均歩数 (歩)	標準偏差 (歩)	平均摂取エ ネルギー(kcal)	標準偏差 (kcal)		平均歩数 (歩)	標準偏差 (歩)	平均摂取エ ネルギー(kcal)	標準偏差 (kcal)
50歳代女性、平日(図5-1)	7908	753	1939	410	40歳代男性、平日(図8-1)	5884	3061	2198	388
”、休日(図5-2)	7897	1499	1696	263	”、休日(図8-2)	5004	1650	1856	238
50歳代女性、平日(図6-1)	12519	3774	2341	467	40歳代男性、平日(図9-1)	7797	2847	1736	428
”、休日(図6-2)	7326	5411	2363	338	”、休日(図9-2)	5726	749	1954	309
60歳代女性、平日(図7-1)	9180	1553	2214	273	50歳代男性、平日(図10-1)	5143	2738	2134	389
”、休日(図7-2)	10439	1875	2371	393	”、休日(図10-2)	5807	2297	2284	347

壮年期以降の栄養素等摂取状況と歩数との関連

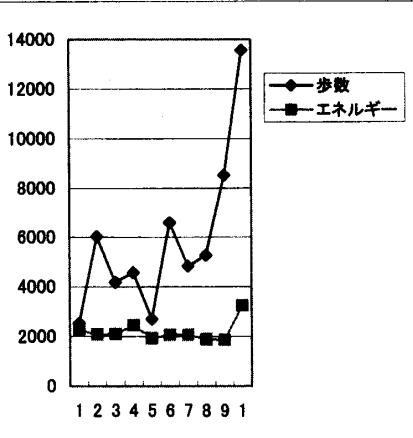


図5-1 50歳代 女性、平日

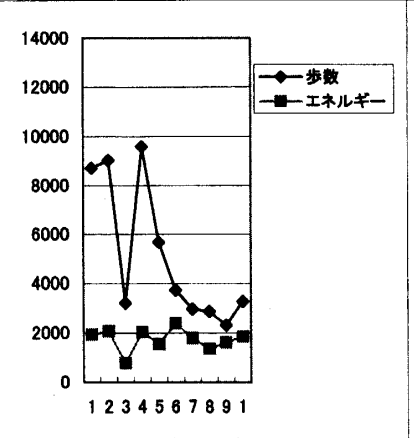


図6-1 50歳代 女性、平日

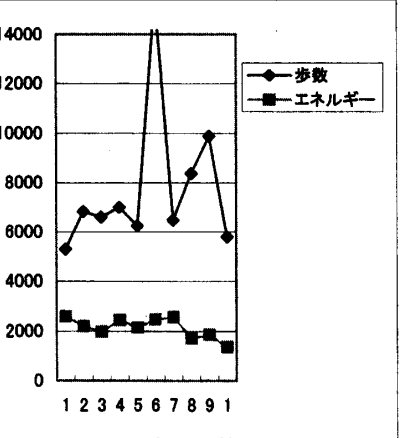


図7-1 60歳代 女性、平日

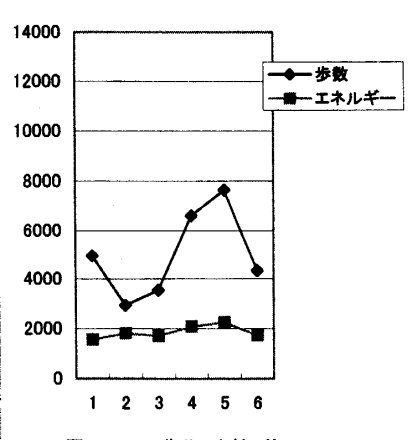


図5-2 50歳代 女性、休日

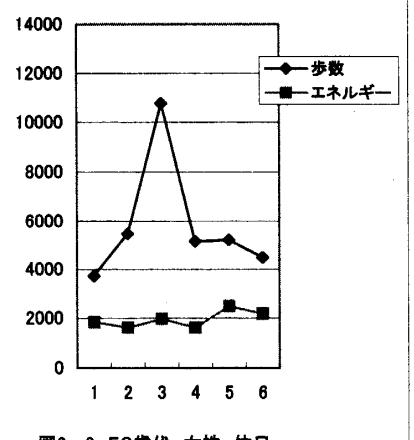


図6-2 50歳代 女性、休日

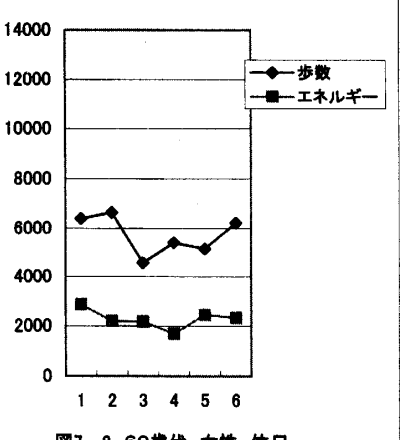


図7-2 60歳代 女性、休日

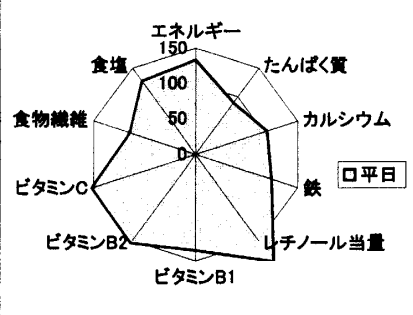


図5-3 50歳代 女性、平日

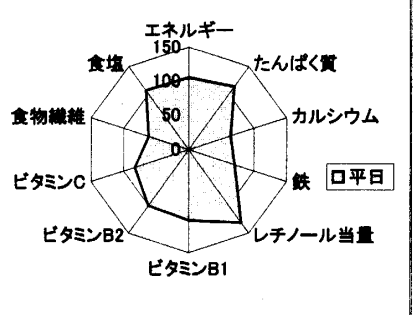


図6-3 50歳代 女性、平日

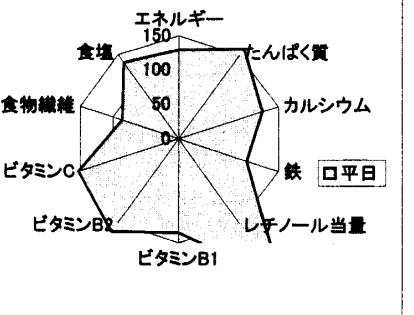


図7-3 60歳代 女性、平日

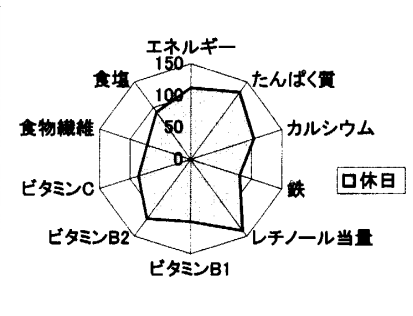


図5-4 50歳代 女性、休日

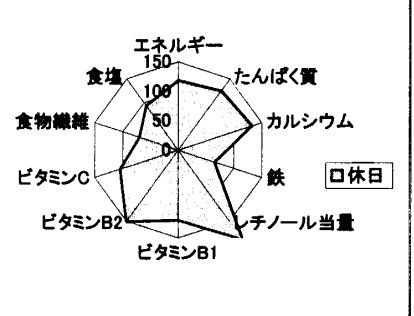


図6-4 50歳代 女性、休日

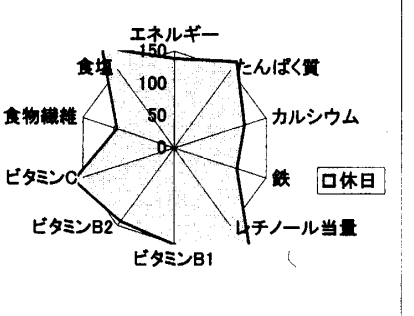


図7-4 60歳代 女性、休日

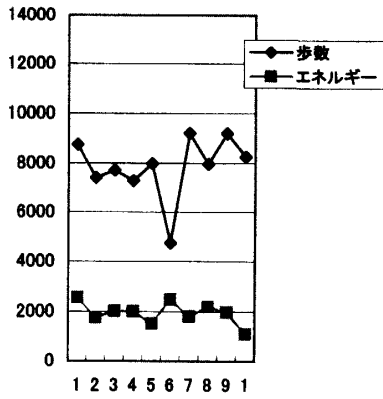


図8-1 40歳代 男性、平日

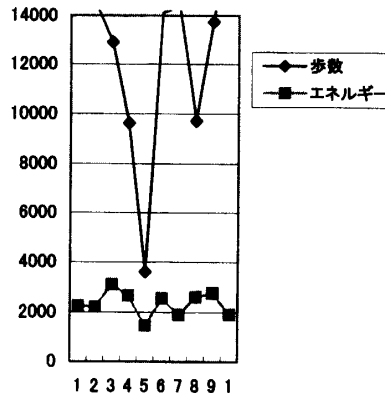


図9-1 40歳代 男性、平日

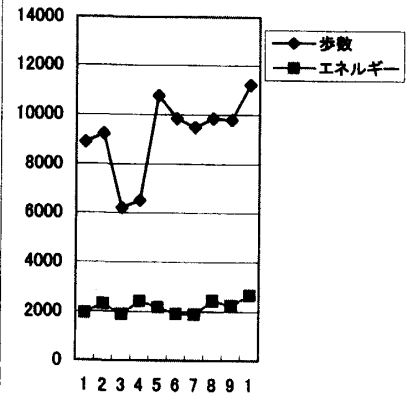


図10-1 50歳代 男性、平日

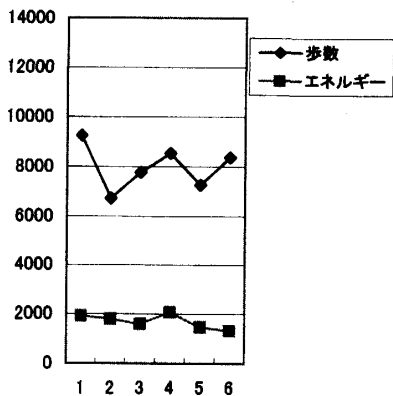


図8-2 40歳代 男性、休日

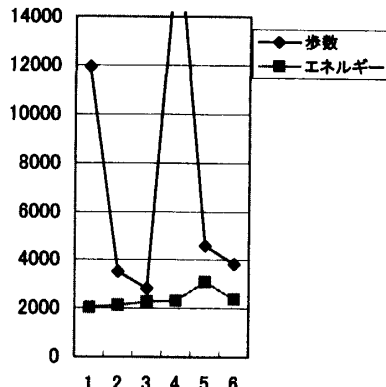


図9-2 40歳代 男性、休日

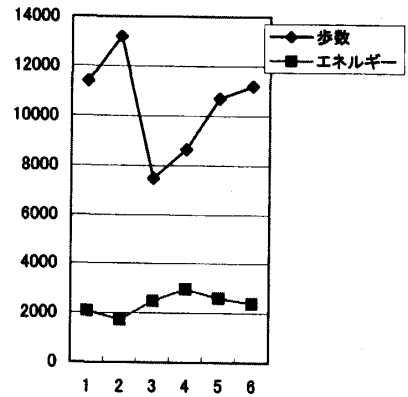


図10-2 50歳代 男性、休日

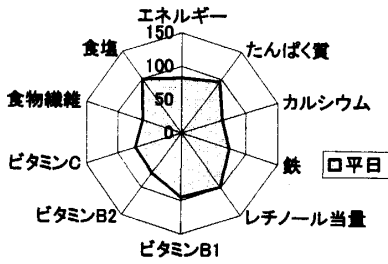


図8-3 40歳代 男性、平日

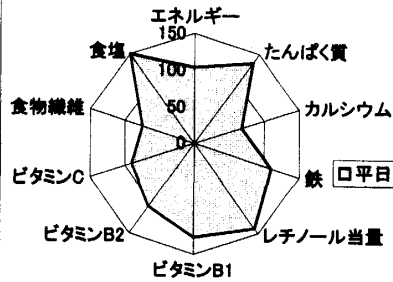


図9-3 40歳代 男性、平日

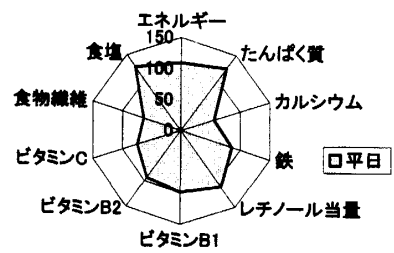


図10-3 50歳代 男性、平日

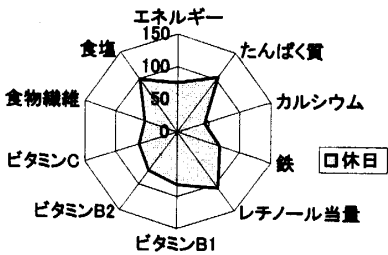


図8-4 40歳代 男性、休日

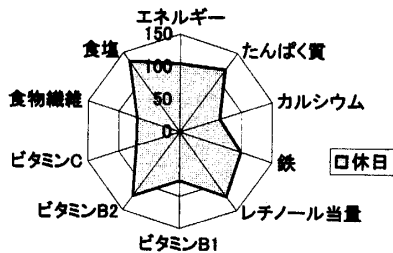


図9-4 40歳代 男性、休日

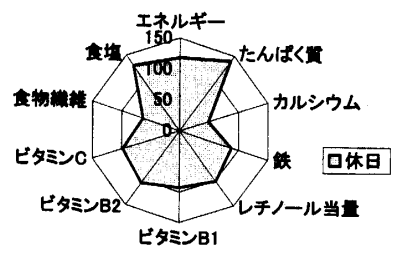


図10-4 50歳代 男性、休日

4. 要 約

- (1) エネルギーは所要量を充足しているもののカルシウム、鉄の摂取量が少ない。
- (2) ビタミン、ミネラルなど微量栄養素の摂取量については男女ともレチノール当量、ビタミン B₁ の摂取量が休日では有意に低値を示したが、ビタミン C、食物繊維は平日、休日に関係なく摂取量が少ない。
- (3) 女性のほうが男性より鉄の充足率は低いが、レチノール当量、ビタミン B₁、ビタミン B₂、ビタミン C については充足率が高い。
- (4) 間食やアルコール等の1食あたりの栄養素等摂取量は、女性のほうが男性より若干多く、なかでもカルシウム、ビタミン C などで多く摂取されていた。
- (5) 朝食は3食の中で最も少ないが、カルシウムの摂取量のみ昼食より多く、夕食はいずれの栄養素も摂取量が3食の中で最も多い。
- (6) 平日及び休日の歩数は、男女とも休日では若干少ないものの有意差はみとめられず、50～60歳代の男性と30～40歳代の女性では逆に平日の歩数が休日より少なかった。
- (7) 1日の歩数では、平日のほうが休日より多いものと変わらないものを合わせて約7割を占めたが変動幅は大きく、充足率においてはカルシウム、鉄、ビタミン C などの不足が目立ち、歩数の多少に関係なく摂取エネルギーが多いものもあった。

5. おわりに

栄養素等摂取量ならびに歩数などに問題がみられるなど、今後の指導として休日は勿論、平日の生活習慣を見直すなど健康づくりへの意識改革が重要と思われる。また、単に栄養素摂取の充足だけでなく QOL の向上¹²⁾ をめざした、自発的な食生活改善のためのアプローチが必要であろう。

本研究の概要は2003年度第50回日本栄養改善学会において発表した。

参考文献

- 1) 伏木 亨：運動と栄養 栄養学雑誌58 p1～4
- 2) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：国民栄養の現状－平成13年国民栄養調査成績－(2003) 第一出版
- 3) 早瀬仁美他：「料理の組み合わせ方からみた食べ方」評価のための料理分類方法, 栄養学雑誌61 p 235～242 (2003)
- 4) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：国民栄養の現状－平成7年国民栄養調査成績－(1997) 第一出版
- 5) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：国民栄養の現状－平成8年国民栄養調査成績－(1998) 第一出版
- 6) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：国民栄養の現状－平成9年国民栄養調査成績－(1999) 第一出版

田 中 弘 美

- 7) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：国民栄養の現状－平成10年国民栄養調査成績－(2000)
第一出版
- 8) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：国民栄養の現状－平成11年国民栄養調査成績－(2001)
第一出版
- 9) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：国民栄養の現状－平成12年国民栄養調査成績－(2002)
第一出版
- 10) 文部省、厚生省、農林水産省：食生活指針の解説要領、2000
- 11) 足立巳幸他：食生活指針で生活の質を高めたい, 食生活96 No. 2 p 26～32 (2002. 2)
- 12) 田中平三：新しい「食生活指針」についての私見, 栄養学雑誌58 p 145～146(2000)