

秋田県の食生活パターンに関する研究 (第3報)

—都市と農村の食生活および米の摂取の検討—

菊 地 亮 也* 富 樫 美和子* 伊 藤 詳 子*
小 沢 喬志郎* 熊 地 節 子**

I はじめに

秋田県の食生活パターンおよび栄養摂取量については病態別、農山村別、市町村別、出稼ぎ者世帯別、肥満者、妊婦、発育期の親子、学校給食などを報告¹⁾してきた。

秋田県の都市部の調査は国民栄養調査成績があるが、世帯別調査であり、個人調査がなされていない。そこで都市部の個人栄養調査を中心として、農村部²⁾と比較し、併せて米の摂取水準について検討したので報告する。

II 調査対象および方法

A. 調査地区・対象

都市……………秋田市内在住の地方公務員、22歳～56歳の男19名、女15名の計34名。

農村……………大雄村、太田町、雄勝町、由利町の主として農業従事者、45歳～59歳の男230名、女248名の計478名。

B. 調査期日

都市……………昭和51年11月16日～18日の連続3日間。

農村……………昭和50年9月～10月の連続2日間。

C. 調査方法

栄養調査は個人に面接し、1日毎の聞とり調査(MM³⁾R式)方法によった。

III 調査結果および考察

A. 都市の栄養摂取量と体重増減率の関係

1. 都市の栄養摂取量

エネルギーは男2,229カロリー、女1,927カロリーで、20歳～39歳、40歳～59歳の軽い労作の所要量男2,100カロリー、女1,750カロリーに比べて多い。たん白質、動物性たん白質とも所要量以上の者が多く、たん白質100g以上の者が18%いる。

脂質は60g程度の者が多く、50g以上の者が53%を占めている。

糖質は300g以上の者が41%いる(図1)。

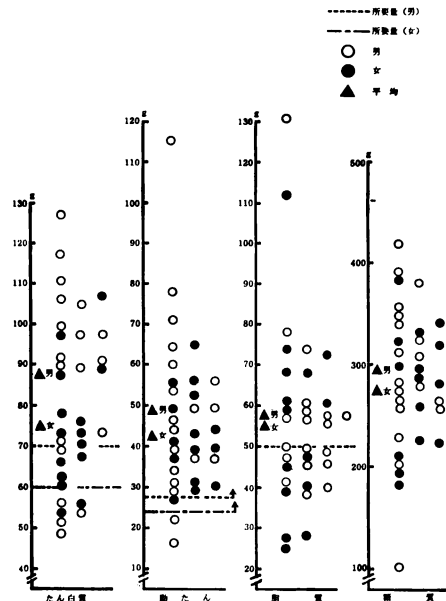


図1. 栄養摂取量(1人1日当たり)

カルシウムは所要量に達しない者が59%を占め、食塩については15g以上の者が35%いる(図2)。

ビタミンAは所要量に満たない者が多く、65%を占め、とくに男に多い。

ビタミンCについては殆どどの者が高摂取率を示している(図3)。

以上栄養摂取の個人差が大きく、また秋田市の国民栄

*秋田県衛生科学研究所

**秋田県公衆衛生課

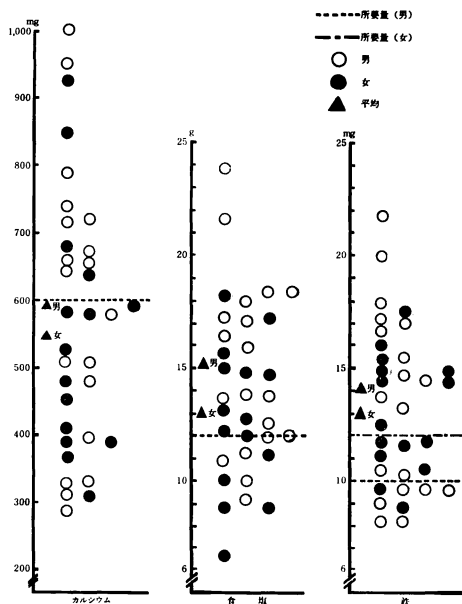


図2. ミネラル摂取量 (1人1日当たり)

養調査成績⁴⁾と比べてみると(成人換算しない成績)何れも本調査成績が下回っている。

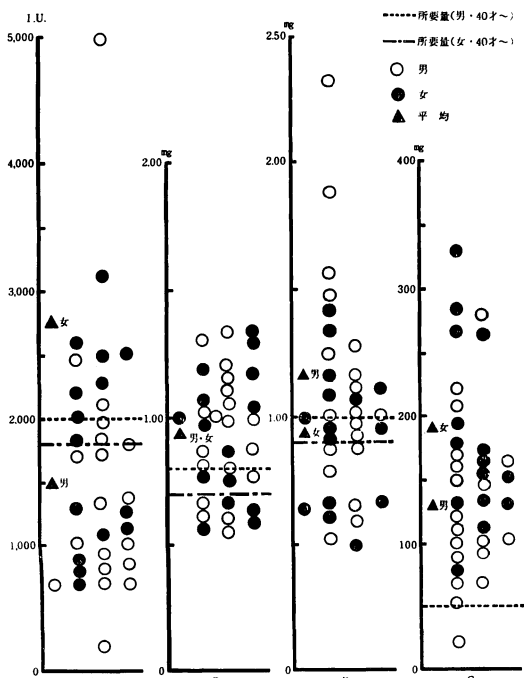


図3. ビタミン摂取量 (1人1日当たり)

2. 都市の体重増減率と栄養および食品群別との関係

箕輪たち⁵⁾による体重増減率をプロットしてみると+10%以上の者が35%で、るいそう者は少なく、とくに、低血圧自訴者群に肥満者がいない(図4)。

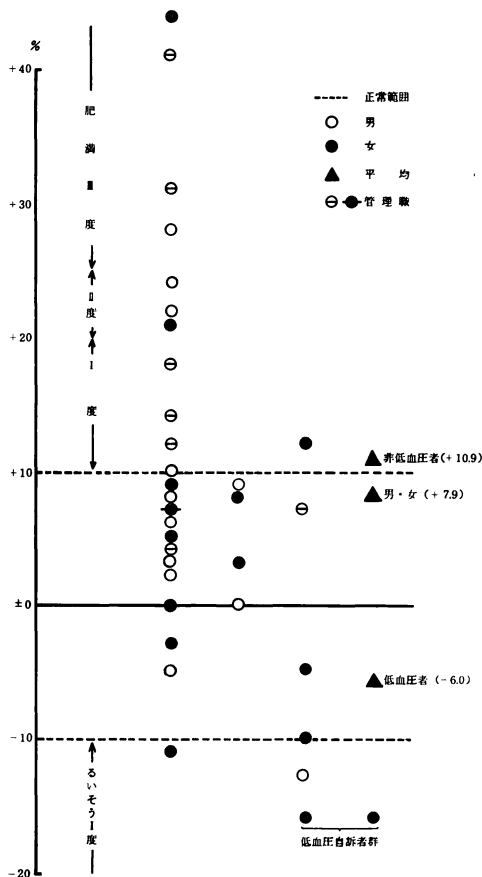


図4. 体重増減率

体重増減率と栄養素および食品摂取量の相関をみると動物性脂質、アルコールエネルギーおよびアルコールエネルギー比、肉類とに有意な相関がみられ、とくに、男のアルコールとの関係が強い。

一般的にエネルギー、脂質、糖質また食品群では穀類、菓子類などの摂り過ぎが肥満者の食生活のリスクファクターとされている。今回の調査では、これらのパターンと異なり、糖質、穀類、菓子類がむしろ負の相関傾向を示しており、肉類、アルコール類と相関関係がみられた。すなわち欧米化した食生活パターンに進行していることが、うかがわれ、脂質代謝系など生体情報との関係も今後検討する必要がある(表1)。

3. 栄養比率と体重増減率との関係

エネルギー充足率と体重増減率の関係はみられないが、エネルギー充足率と体重増減率の適正な範囲内(点線のワク内で充足率の±10%以内を示す)にある者はわずかに18%である(図5)。

穀類エネルギー比と体重増減率の関係はみられない。穀類エネルギー比は殆んど50%以下で、農村地域の50~55%に比べ、かなり少ない。これらは米類など主食が少

表1. 体重増減率と栄養および食品摂取量の関係(r) N=34

エネルギー	0.275
たん白質	0.192
動 た ん	0.284
脂 質	0.282
動 脂	0.423*
糖 質	- 0.150
穀 類	- 0.065
穀類エネルギー比	- 0.170
アルコールエネルギー	0.474** (0.638***)
アルコールエネルギー比	0.457** (0.623***)
菓 子 類	- 0.208
魚 介 類	- 0.168
肉 類	0.438*
卵 類	0.239
牛 乳	0.057

() は男N=19 *P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

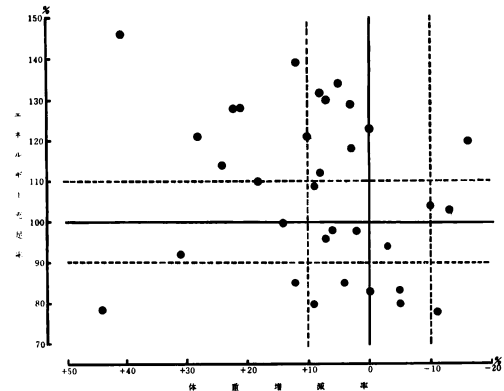


図5. エネルギー充足率と体重増減率の関係

なく、動物性食品摂取を助長しているものと思われる (図6)。

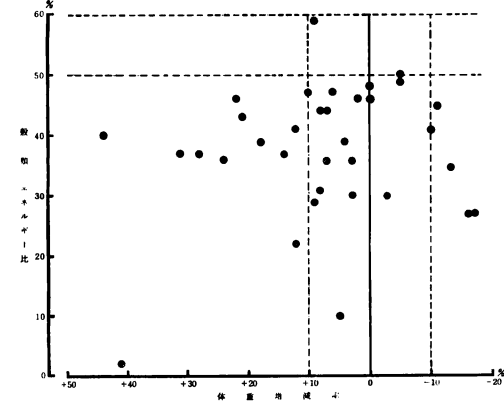


図6. 穀類エネルギー比と体重増減率の関係

脂質エネルギー比と体重増減率の関係はみられないが何れも適正な範囲内にある者は35%に過ぎない(図7)。

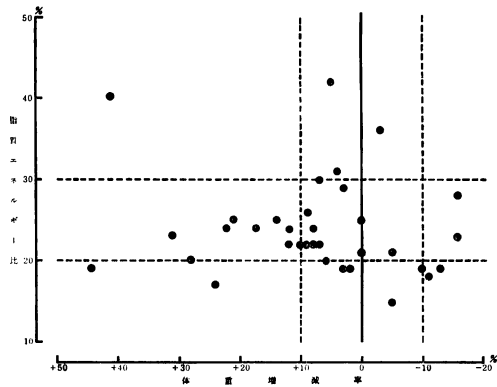


図7. 脂質エネルギー比と体重増減率の関係

エネルギー充足率とたん白質充足率の関係は正の相関がみられるが、エネルギーおよびたん白質の過剰充足率者が多い。適正な範囲内にある者は、わずか15%だけである (図8)。

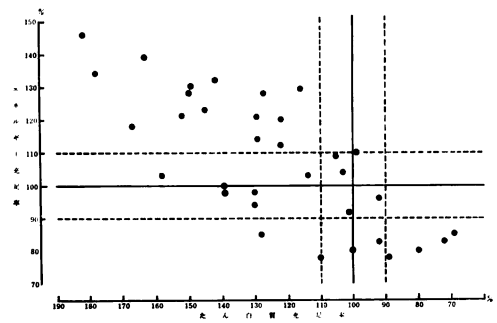


図8. エネルギー充足率とたん白質充足率の関係

4. 乗用車利用別による体重増減率と栄養摂取量

乗用車利用者群は体重増減率が肥満範囲にある。

エネルギー所要量に比べ約 250 カロリーオーバーしており、たん白質摂取量も所要量よりかなり多い。

非利用者群は体重が正常範囲内にあり、エネルギー摂取量も適正な量で、たん白質もマイカー群より少ない (表2)。

表2. 乗用車利用別体重増減率と栄養摂取量

		体 重	エ ネ ル	エ ネ ル	たん 白	たん 白
	N	増 減	ギ ー	ギ ー	質 所 要	質 摂 取
		率	所	摂	量	量
		%	要	取	g	g
			量	量		
			Cal	Cal		
マイ・カー	9	+15.6	2,089	2,331	70	90.7
ノ・カー	10	+ 8.1	2,100	2,137	70	83.6

B. 都市と農村の比較

1. 栄養摂取量

エネルギーは労作により異なる。都市（軽い労作・A）では所要量より多く、農村（普通労作・B）では男が多く、女が100カロリー少ない。

たん白質、カルシウム、鉄、ビタミンA、B₁、B₂、動脂比の差は少なく、都市と農村の特徴的に差のあるものをみると、脂質は農村が都市より多少少なく、糖質は農村に多く、ビタミンCは都市に多い。

栄養比率の動物性たん白質比は、都市が農村より10%多い。

穀類エネルギー比は都市がかなり少なく、とくに、米からのエネルギー比は農村の約1/2で、都市の米ばなれの現象がみられる（表3、4）。

表3. 栄養摂取量（1人1日当たり）

		N	エネルギー Cal	たん白質 g	脂質 g	糖質 g	カルシウム mg	鉄 mg
都市	男	19	2,229	87	57	294	593	14
	女	15	1,927	74	55	276	545	13
農村	男	230	2,378	84	36	388	553	15
	女	248	1,799	67	32	304	463	13

都市：秋田市公務員（1976.11）

農村：大雄村，太田町，雄勝町，由利町（1975.10）

表4. 栄養摂取量・栄養比率（1人1日当たり）

		ビ タ ミ ン			動たん	動脂	穀類エ
		A I.U.	B ₁ mg	B ₂ mg	比 %	比 %	ネルギー 比 (R/E)
都市	男	1,476	0.93	1.17	128	54	50 41(31)
	女	1,743	0.93	0.93	190	56	47 34(21)
農村	男	1,482	1.03	1.02	100	44	50 57(56)
	女	1,313	0.92	0.90	102	46	46 53(49)

R/E 米からの
エネルギー／全エネルギー

2. 食品群別摂取量

穀類は農村が都市より約100g多く、米では都市が農村の約1/2量である。

油は農村が都市の約1/2量と少ない。

その他野菜は都市が少なく、つけものは農村に多く、都市の約4倍摂取している。

果実類は都市の女が農村より100g多い。生魚は農村

に多く（男），魚の加工品は都市に多い。

肉類は都市が多く，農村の約3倍摂取している。

卵は都市が多く，他の食品については大きな差がみられない（表5、6）。

表5. 食品群別摂取量（1人1日当たり） g

		N	穀類	米*	油	果実	緑黄色野菜	その他野菜	つけ*
都市	男	19	294	199	14.5	146	48	189	33
	女	15	219	117	18.6	312	57	164	20
農村	男	230	426	376	7.5	163	50	300	117
	女	248	309	250	8.1	220	50	282	88

都市：秋田市公務員（1976.11）

*再掲

農村：大雄村，太田町，雄勝町，由利町（1975.10）

表6. 食品群別摂取量（1人1日当たり） g

		魚(生)	魚(乾・塩・その他)	肉	卵	牛乳
都市	男	83	40	108	43	52
	女	76	31	87	44	48
農村	男	95	33	33	32	51
	女	74	23	27	27	46

3. 食塩およびみそと食品群別摂取量との関係

食塩と食品間の相関をみると都市では大豆製品と魚介類のみ有意な関係がみられ，農村では，さらに，米飯，みそ汁，その他の野菜，つけものに関係がみられ，量的にも多く，食生活パターンの顕著な差異がうかがわれる。

都市では，秋田県の特徴的な食生活パターンである，米飯，みそ，つけものと食塩の関係が消失し，欧米的食生活パターンに移行している。

みそと食品間の相関で，特徴的なものとして，都市では油脂が負の関係，農村では野菜つけもの，魚，肉との関係が有意にみられた。このことは調味料として，みそが殆んど食品・調理に利用されていることを意味している（表7）。

4. みそ汁摂取頻度

毎日のみそ汁頻度は都市で67%，農村99%と多く，1日1回の頻度は都市に，1日2回の頻度は農村に多く，1日3回の頻度は農村で38%を占めている（表8）。

5. みそ・食塩およびM/P・M/E

農村のみその摂取量は都市の約2.5倍と多く，食塩の

表7. 食塩およびみそと食品群別摂取量との関係

		食 塩 γ		み そ γ	
		都市	農村	都市	農村
米	飯	0.20	0.34***	0.49**	0.20***
み	そ	0.32	0.69***	1.00	1.00
大豆製品 (みそ除く)		0.60***	0.17*	0.41*	0.32***
油脂類		0.07	0.01	-0.46**	0.02
果実類		0.26	0.04		
緑黄色野菜		-0.03	0.13	0.03	0.14*
その他の野菜		0.11	0.44***	-0.03	0.21**
つけもの		0.17	0.53***	0.16	0.32***
魚介類		0.36*	0.18*	0.34	0.18*
肉類		0.17	0.03	-0.21	0.17*
卵類		0.28	0.00	-0.07	-0.03
乳類		0.10			
食塩		1.00	1.00	0.32	0.69***
N		34	220		

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ *** $P < 0.001$

表8. みそ汁摂取頻度 %

	N	毎日撰取	1 日 1 回	2 回	3 回
都市	102	67 (85)	36 (44)	28 (33)	3 (3)
農村	935	99 (99)	17 (13)	44 (43)	38 (43)

()はみそ汁と他の汁物、鍋物但し、洋風スープ、めん類は含まない

摂取量は都市より農村が約4g多く摂取している。

M/P (みそからのたん白質摂取率) R/E (米からのエネルギー摂取率) とも農村は都市の約3倍の比率を示し、みその食生活に反映する差がみられる(表9)。

表9. みそ・食塩摂取量およびM/P・M/E
(1人1日当たり)

		N	みそ♀	M/P%	M/E%	NaCl%
都市	男	19	20	3.2	1.4	15.1
	女	15	16	3.0	1.3	12.8
農村	男	230	54	9.1	3.5	19.0
	女	248	44	9.2	3.8	16.1

M/P $\frac{\text{みそからのたん白質}}{\text{全たん白質}}$

M/E $\frac{\text{みそからの}}{\text{エネルギー}} / \text{全エネルギー}$

C. 米の摂取の検討

1. 米の摂取量および米エネルギー比と動物性たん白質、脂質摂取量

日本の穀類のうち米から占めるエネルギー比率（R/E）は昭和28年55%（米摂取量333g），38年59%（米353g），48年では42%（米270g）と年々減少している。

昭和48年の農家では47%、非農家では40%と農家が高

秋田県では昭和33年69%（米420g）38年64%，（米397g），47年47%（米298g），48年都市部では36%（米257g），昭和50年の農村では52%（米310g）を占めている（表10）。

表10. 米摂取量および米エネルギー比と動物性たん白質・脂質摂取量 (1人1日当たり)

		年度		エネルギー カ ロ リ ー	米 g	米 からの エネルギー カ ロ リ ー	米からの エネルギー 比 %	動物性たん 白 質 g	脂 質 g
秋 <									

県		47 48	消 費 者 "	2,291 2,514	262 257	920 902	40.2 35.9	43 48	51 66
	個人調査	50 50 50 50	大雄村 太田町 雄勝町 由利町	1,983 2,025 2,066 2,243	320 315 267 342	1,123 1,106 937 1,200	56.6 54.6 45.4 53.5	33 32 36 34	30 32 36 39
	全 国	S28		2,113	333	1,169	55.3	23	20
		38		2,110	353	1,239	58.7	29	29
		41		2,193	335	1,176	53.6	29	40
		46		2,287	308	1,081	47.3	35	49
		47		2,279	275	965	42.3	40	50
		48		2,273	270	948	41.7	42	52
		48	農 家	2,362	318	1,116	47.2	40	43
		48	非 農 家	2,252	257	902	40.1	46	53
		46	北海道	2,256	298	1,046	46.4	40	48
		"	東北	2,240	330	1,158	51.7	33	44
		"	関東	2,306	280	983	42.6	36	56
		"	関東	2,411	322	1,130	46.9	32	52
		"	北陸	2,288	338	1,186	51.8	31	45
		"	東北	2,172	291	1,021	47.0	33	44
		"	畿内	2,407	316	1,109	46.1	37	50
		"	"	2,293	342	1,200	52.3	36	43
		"	中国	2,237	302	1,060	47.4	34	47
		"	中四	2,264	324	1,137	50.2	33	44
		"	北九	2,252	321	1,127	50.0	35	45
		"	南九	2,263	325	1,141	50.4	33	46

	秋 田 県	全 国
米エネルギー比と動たんの相関	$r = -0.961$ $P < 0.001$	$r = -0.826$ $P < 0.001$
" " と脂質の相関	$r = -0.921$ $P < 0.001$	$r = -0.826$ $P < 0.001$
動たん と脂質の相関	$r = +0.929$ $P < 0.001$	$r = +0.735$ $P < 0.001$

全国，秋田県ともR/Eと動物性たん白質および脂質と負の相関がみられ，動物性たん白質と脂質の関係は有意な正の相関がみられる。このことは，米からのエネルギーを少なくするほど動物性たん白質，脂質が増えることを意味し，動物性たん白質を多くとるほど脂質も多くなる。すなわち，米の量が少なくなるほど動物性食品，油脂が増えることになる。

動脈硬化と関連の深いコレステロール，中性脂肪など欧米タイプの脂質代謝異常を予防するには，動物性食品および脂肪の過剰摂取をさげなければならない。近年，都市部では米ばなれと，動物性食品，油脂のとり過ぎの傾向がみられる。日本食糧の自給率70%と食事，経済と健康の面から一考を要する。

過去の栄養状況からの推移をみると，全国，秋田県とも昭和46年度頃の食生活が所要量にも見合い，適正な米，動物性たん白質，脂質の量と判断される。

すなわち，R/E50%（米310g程度），動たん比50%動たん35g，脂質50gレベルの食生活が妥当と考えられ

る（表10）。

2. 穀類の年令別食糧構成の提案

国立栄養研究所の高居らの提案している食糧構成⁷⁾がある。秋田県民1人当たり平均R/E50%（米310g）とする。パンの購入量は東京100として秋田25，山形について最低位⁸⁾にある秋田県で，米を若干増し，パンを少なくして，アレンジしたものが表11である。

40～59歳，普通労作の男では米330g，R/E51%，パンとめん70gでエネルギー比率7%，穀類合計で穀類エネルギー比率58%となる。

以上の食糧構成で他の食品群をバランスよくとることで十分栄養所要量をバランスよく充足できる。

要は米の過食および米の節食する習慣が栄養のバランスを失う要因となる。

心疾患，動脈硬化など欧米タイプの死亡構造を予防するには，適正な日本の食事パターンを加味し，食塩の過剰摂取をさげバランスのとれた食生活が重要である。

表11. 穀類の年令別(普通労作)の食糧構成案

国 立 米 研 ・ 高 居 ら 案 (全 国)										秋 田 衛 研 ・ 菊 地 ら 案 (秋田県)							
年 令 区 分 性 エ ネ ル ギ ー 所 要 量 カ ロ リ ー	20～		40～		60～		70～		20～		40～		60～		70～		
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	
	2,500	2,000	2,300	1,900	2,000	1,700	1,800	1,500	2,500	2,000	2,300	1,900	2,000	1,700	1,800	1,500	
米	米																
	g	330	250	320	245	280	230	250	200	350	270	330	250	290	240	260	210
	エ ネ ル ギ ー カ ロ リ ー	1,158	878	1,123	860	983	807	878	702	1,229	948	1,158	878	1,018	842	913	737
	エ ネ ル ギ ー %	46	44	49	45	49	48	49	47	49	47	51	46	51	50	51	49
パ ン	パ ン																
	g	50	40	50	40	45	30	30	15	20	20	20	20	20	15	15	10
	エ ネ ル ギ ー カ ロ リ ー	135	108	135	108	122	81	81	41	54	54	54	54	54	41	41	27
	エ ネ ル ギ ー %	5	6	6	6	6	5	5	3	2	3	2	3	2	2	2	2
め ん 類	め ん 類																
	g	45	35	45	30	45	30	40	20	50	40	50	40	50	40	40	20
	エ ネ ル ギ ー カ ロ リ ー	86	67	86	57	86	57	76	38	95	76	95	76	95	76	76	38
	エ ネ ル ギ ー %	4	3	3	3	5	3	4	2	4	4	4	4	5	4	4	2
合 計	エ ネ ル ギ ー カ ロ リ ー	1,379	1,053	1,344	1,025	1,191	945	1,035	781	1,378	1,078	1,307	1,008	1,167	959	1,030	802
	エ ネ ル ギ ー %	55	53	58	54	60	56	58	52	55	54	57	53	58	56	57	53

IV ま と め

秋田県都市と農村の食生活と米の摂取水準について検討した結果は次のとおりである。

1. 都市でたん白質 100 g 以上の者18%, 脂質50 g 以上の者53%でビタミンCは高い摂取率を示した。カルシウムは所要量以下の者35%, 同じくビタミンAでは65%である。食塩は15 g 以上の者が35%を占めている。

2. 都市で体重増減率+10%以上の者35%, 低血圧自訴者群に肥満者がいない。

体重増減率と有意な相関のあるものは、動物性脂質、アルコールエネルギー、肉類であり、欧米食パターンの傾向を示している。

一般的なエネルギー、脂質、穀類、菓子類との関係はみられなかった。

3. 都市でのエネルギー充足率と体重増減率の適正な範囲内にある者は18%, 同じく脂質エネルギー比と体重増減率では35%, エネルギー充足率とたん白質充足率の範囲内の者15%である。穀類エネルギー比では殆んど50%以下である。

4. 乗用車利用者群は肥満傾向を示し、エネルギー、たん白質とも所要量よりかなり多く、この傾向は、非利用者群にはみられなかった。

5. 都市と農村の栄養摂取量での特徴的な差のあるものは、農村が都市より脂質が多少少なく、ビタミンC、動物性たん白質比も少ない。農村に多いものは糖質、穀類エネルギー比、米からのエネルギー比である。また、都市の米ばなれの現象がみられる。

6. 都市と農村の食品群別摂取量で、特徴的なものは、農村が都市より少ないものとして、油_ろ, 肉_ろ, 魚の加工品、卵などである。農村に多いものは、穀類100 g, 米は2倍、つけもの4倍、その他の野菜などである。

7. 食塩と食品群別摂取量との相関のみられたものは、都市では大豆製品と魚介類のみで、農村では、さら

に、米飯、みそ汁、その他の野菜、つけものに関係がみられ、食生活パターンに顕著な差がみられる。みそと食品群間にも特徴的な傾向がみられた。

8. みそ汁の摂取頻度は都市67%, 農村97%と多い。農村でのみその摂取量は都市の約2.5倍多く、食塩では都市より4 g 多く摂取している。

9. 米の摂取量を検討してみると米からのエネルギー比が少なくなるほど動物性たん白質、脂質が増える。最近の都市部では米が少なく、動物性たん白質、脂質の過剰摂取の傾向がみられる。

米からのエネルギー50% (米310 g 程度) すなわち、昭和46年度頃の食生活水準が日本人に適正と考えられ、秋田県の食糧構成案を提案した。

文 献

- 1) 菊地亮也たち：秋田県衛生科学研究所報，№12～21 (1968～1977)
- 2) 秋田県環境保健部：脳卒中特別対策地区における栄養調査報告書，昭和51年3月
- 3) 菊地亮也たち：MMR式栄養調査方法と糖尿病検診時の栄養摂取量，秋田県衛生科学研究所報，№18，213～217 (1974)
- 4) 秋田県環境保健部公衆衛生課：昭和48年度国民栄養調査成績 (秋田県分)
- 5) 箕輪真一たち：成人の標準体重に関する研究，日本医事新報，№1988，24—28 (1962)
- 6) 菊地亮也：食塩摂取量と食生活因子の関係，秋田県農村医学会雑誌，19，1—10 (1972)
- 7) 高居百合子たち：年令，性，労作，妊婦，授乳婦別食糧構成の一案 (昭和55年推計)，栄養学雑誌，33，203—225 (1975)
- 8) 内野澄子：人口変動と食生活，P. 37，第一出版 (1977)