

運動部所属学生の食生活

Dietary Life of Students Attached to Athletic Clubs

家政教育講座 Department of Home Economy

馬路泰藏, 松田明子 Maji Taizo and Matuda Akiko

Summary

Dietary life of students attached to athletic clubs was surveyed ; results are follows.

1. Most of students drank water and/or water-supply drinks during athletic practice.
2. Energy intake of males in the day for athletic practice increased, but that of females didn't.
3. Males ate more energy than females by more intake of cereals.
4. Vegetables were eaten more by males who desired many vegetables, but not by females.
5. Some of males took a protein supplement after athletic practice, but females didn't.

運動すなわち身体活動が、エネルギー消費量を増加させるだけでなく、他の栄養素の代謝にも影響を与えることは周知のことである。とりわけ、運動が糖尿病や心疾患などの生活習慣病に対して予防効果を持つことが注目されている。運動と栄養の関係に関する研究は、運動が栄養（生理・生化学的）状態に与える影響の解明という観点からのものが多かった¹⁾。これに対し、運動をするためには、さらに競技スポーツにおけるパフォーマンスを高めるためには、栄養的にどのような措置にすべきかという観点からの研究も、近年盛んになっている²⁾。このような研究の成果は、トップアスリートに対する栄養サポートといった限られた人に提供されているだけでなく、情報として、またスポーツ飲料やサプリメント等の食品として、スポーツをする一般の人にも広く提供されている。

ところで、本学には運動を実施する課外活動グループが数多くある。その中で運動部に所属する学生は、運動系サークルに所属しない学生のみならず、運動も活動内容に含むサークルに所属する学生と比べても、競技能力を高めようとする意欲が高いものと思われる。一方、競技能力を高めようとする意欲が、適切な食生活に必ず結びつくとは限らない。たとえば、審美系スポーツや長距離走の女性競技者の中に、摂食障害の疑われる人や月経異常が少なくないことが報告されている³⁾。本報告は、運動部に所属する本学学生の食生活について、運動を実施するのに適した食生活にあるか否かを明らかにすることを目的とした。そこで、アンケート調査と食事調査によって、本学の運動部所属の学生の食生活実態を明らかにしようと試みた。

方 法

調査対象者は、表1に内訳を示した運動部に所属する学生49名（男性28名、女性21名）である。なお、栄養素摂取量について、対照とした一般学生は、教育学部3年生145名（男性62名、女性83名）である。

調査対象者に対しては、部活動で運動した1日と部活動のない1日について、記録紙による食事記録と摂取した食べ物をレンズ付きフィルムを用いた写真によって食物摂取状況を調査した。記録紙には、食した料理・食品をスケッチで著し、概量を付記するように依頼した。同時に、アンケートによって運動に関係する食生活状況を調査した。調査時期は、2003年4～5月である。

対照とした一般学生の食物摂取状況は、小学校家庭科教育法のレポートの一部として課した記録紙による1日の食事記録を用いた。調査時期は、2002年5月である。

栄養素および食品摂取状況は、科学技術庁編5訂日本食品標準成分表にもとづくエクセルアドインソフト、エクセル栄養君Ver3.0（建帛社製）を用いて算出した。また、栄養素および食品群別摂取

表1 調査対象者

部 名	性別			学 年	性別		
	男性	女性	計		男性	女性	計
バレーボール	10	9	19	1年	8	1	1
バスケットボール	2	6	9	2年	14	6	20
体操	6	2	8	3年	4	4	8
剣道	2	4	6	4年	0	10	10
野球	5	0	5	院1年	0	0	0
陸上	3	0	3	院2年	2	0	2
計	28	21	49	計	28	21	49

量に関する統計処理は、エスミ製エクセル統計Ver.4.0のt-検定を用いて行った。

結果および考察

1. 食習慣

部活動の運動による食事量について尋ねた結果を表2に示した。部活動によって食事量が増えると答えた者の割合は、男性が36%、女性が22%と男性の方が食事量の増える者が多い傾向にあった。しかし、男女とも変わらないと答えた割合が最も多い。

部活動の運動を実施する直前、部活動中および部活動直後における飲食の結果を表3に示した。運動を実施する直前に飲食する者は約半数であるが、部活動中および部活動直後においては、大部分の対象者が何らかの食品等を飲食していた。いずれの場面においても、水、スポーツ飲料、お茶のように水分補給となる飲み物が、飲食される食品の中で最も多かった。特に、運動中は水分補給のための飲み物を大部分の対象者が飲んでおり、運動時における水分補給の重要性が十分認識されていることが示された。

表2 運動による食事量の変化

	男性	女性	計
増える	36(10)	5(1)	22(11)
変わらない	61(17)	86(18)	71(35)
減る	4(1)	10(2)	5(3)

数値は、各対象者全体に占める割合(%)

()内の数値は人数

表3 部活動直前、部活動中および部活動直後に飲食する飲食物

	部活動直前			部活動中			部活動直後		
	男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計
飲食する者*1	68(19)	48(10)	59(29)	93(93)	100(21)	96(47)	82(23)	81(17)	82(40)
飲食する物									
水	32(9)	38(8)	35(17)	64(18)	90(19)	76(37)	54(15)	67(14)	59(29)
スポーツ飲料	21(6)	20(2)	16(8)	21(6)	48(10)	33(16)	18(5)	33(7)	24(12)
お茶	0(0)	10(2)	4(2)	11(3)	19(4)	14(7)	0(0)	14(3)	6(3)
パン	21(6)	5(1)	14(7)	4(1)	0(0)	2(1)	4(1)	0(0)	2(1)
おにぎり	11(3)	5(1)	8(4)	4(1)	0(0)	2(1)	4(1)	0(0)	2(1)
菓子	7(2)	10(2)	8(4)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	5(1)	2(1)
バナナ	4(1)	0(0)	2(1)	0(0)	5(1)	2(1)	0(0)	0(0)	0(0)
スポーツ栄養ゼリー	4(1)	5(1)	4(2)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
栄養ドリンク	4(1)	0(0)	2(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
スポーツ栄養粉末	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
サプリメント錠剤	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	4(1)	0(0)	2(1)
プロテイン*2	—	—	—	—	—	—	21(6)	0(0)	12(6)
その他	0(0)	0(0)	0(0)	7(2)*3	0(0)	4(2)	7(2)*4	5(1)*5	6(3)

数値は割合、()内の数値は人数

*1: 何らかの物を飲食すると答えた対象者の割合

*2: 部活直前および部活中の設問に、回答選択肢としてあげなかった

*3: 自由記述に回答のあった牛乳、カロリーメイト、グレープフルーツジュース

*4: 自由記述に回答のあったジュース、牛乳

*5: 自由記述に回答のあったグレープフルーツジュース

パン、おにぎり、お菓子のようにデンプンの多い食品は、大部分が運動の始まる前に食べられていた。運動直前に糖質を多く食べることは、インシュリンの分泌を促進し、運動中に低血糖を引き起こしやすいとされる。本調査の結果は、運動直前の糖質摂取の問題点が十分知られていないことを示唆している。しかし、多くの運動部において、集中的な部活動が水曜日の午後1時頃から実施されるので、昼食の一部としてこれらの食品が摂取されたのかも知れない。

部活動直後において、プロテインを摂取していたのは6名の男性のみであった。運動による筋肉の損耗の修復には、運動後すみやかにタンパク質とエネルギー源を摂取した方がよい⁴⁾。本結果は、運動直後のタンパク質摂取の必要性が男性の一部に認識されていることを示している。

運動するために、日常の食事で心がけていることを表4に示した。食事は多めに食べる者が5名(10%)、少なめに食べるものが女性1名で、大部分の対象者は特に食事を意識してい

なかった。女性のアスリートの中には食事が少なく、摂食障害の疑われる場合が少なくない⁵⁾。本調査の対象となった女性については、摂食障害の懸念は少ない集団と思われる。

具体的な食べ物については、肉または野菜を多めに食べると答えた対象者が一部見られたが、こちらも特に考えない対象者が約2/3であった。

以上の結果は、本学の運動部所属の学生は、運動のために食生活を考慮するという考えが希薄であることを示している。

身体づくりのために特別摂取しているものを表5に示した。男性はプロテインの摂取する7名を含み、10名がサプリメント等を摂取していた。これに対し、女性はビタミンサプリメントを摂取する者が1名いただけであった。なお、回答選択肢としてあげておいたクレアチンとプロポリスは、男女とも摂取していなかった。以上のように、身体づくりのために特別な食品を摂取する割合は男性の方が多い。しかし、特に何も摂取しない対象者は、男性の約2/3を占め、女性では大部分であった。スポーツをする人のためにデザインされたサプリメント等は食品は、通常の清涼飲料水などより高価である。このようなサプリメントを常用する対象者が少なかったことは、大きな経済的対価を払ってまで身体づくりをしなければならないとは感じていないからと思われる。

2. 栄養素および食品の摂取状況

運動部所属学生と一般学生の栄養素摂取量を表6に示した。運動部所属学生については、部活動の

表4 運動のために食生活で心がけていること

	男性	女性	計
食事量			
多めに食べる	11(3)	10(2)	10(5)
少なめに食べる	0(0)	5(1)	2(1)
特に考えない	89(25)	86(18)	88(43)
多めに食べる食べ物			
肉	18(5)	10(2)	14(7)
野菜	14(4)	24(5)	18(9)
米飯・パン	7(2)	0(0)	4(2)
乳・乳製品	7(2)	0(0)	4(2)
特に考えない	64(18)	62(13)	63(31)
その他	7(2)	5(1)	6(3)

数値は、各対象者全体に占める割合(%)

()内の数値は人数

表5 身体づくりのために特別摂取しているもの

	男性	女性	計
プロテイン	25(7)	0(0)	14(7)
アミノ酸サプリメント	11(3)	5(1)	8(4)
ミネラルサプリメント	7(2)	0(0)	4(2)
ビタミンサプリメント	4(1)	0(0)	2(1)
牛乳	4(1)	0(0)	6(3)
特になし ^{*)}	64(11)	95(20)	78(38)

数値は、各対象者全体に占める割合(%)

()内の数値は人数

表6 栄養素摂取量

調査日	運動部所属学生			一般学生
	部活有	部活無	部活有-一部活無	
男性				
エネルギー (kcal)	2551 ± 111* ¹	2197 ± 117	354 ± 152* ²	2184 ± 75
タンパク質 (g)	84.2 ± 5.0	76.4 ± 3.8	7.7 ± 6.1	72.8 ± 3.1
脂質 (g)	77.4 ± 6.0	67.3 ± 4.3	10.1 ± 6.9	66.4 ± 3.5
カルシウム (mg)	618 ± 68	593 ± 79	24 ± 54	481 ± 30
鉄 (mg)	9.54 ± 1.05	7.76 ± 0.63	-2.12 ± 1.99	7.22 ± 0.37
レチノール当量 (μg)	818 ± 118	637 ± 116	181 ± 134	811 ± 162
ビタミンD (μg)	5.21 ± 0.95	7.34 ± 1.92	-2.12 ± 1.99	4.77 ± 0.88
ビタミンB ₁ (mg)	1.11 ± 0.08	1.02 ± 0.08	0.09 ± 0.10	0.98 ± 0.07
ビタミンB ₂ (mg)	1.37 ± 0.12	1.33 ± 0.12	0.04 ± 0.11	1.16 ± 0.07
ナイアシン (mg)	17.4 ± 2.7	17.2 ± 3.4	0.2 ± 4.3	16.0 ± 1.3
ビタミンC (mg)	94.8 ± 14.9	120.3 ± 50.9	-25.5 ± 53.1	103.6 ± 16.0
食塩 (g)	10.7 ± 0.7	9.9 ± 0.8	0.8 ± 1.1	8.5 ± 0.4
女性				
エネルギー (kcal)	1927 ± 81* ³	1951 ± 56	-23 ± 84	1997 ± 55
タンパク質 (g)	68.4 ± 4.3* ⁴	66.6 ± 4.4	1.8 ± 4.9	69.1 ± 2.3
脂質 (g)	61.7 ± 4.6	65.9 ± 6.5	-4.2 ± 6.0	62.9 ± 2.9
カルシウム (mg)	473 ± 50	496 ± 57	-23 ± 53	550 ± 30
鉄 (mg)	6.69 ± 0.56	6.22 ± 0.54	0.47 ± 0.50	8.38 ± 0.59
レチノール当量 (μg)	666 ± 135	820 ± 150	-153 ± 168	1013 ± 111
ビタミンD (μg)	4.94 ± 1.28	5.24 ± 1.47	-0.33 ± 1.56	6.43 ± 0.70
ビタミンB ₁ (mg)	0.85 ± 0.09* ⁴	0.97 ± 0.16	-0.12 ± 0.14	1.40 ± 0.48
ビタミンB ₂ (mg)	1.23 ± 0.13	1.27 ± 0.14	0.00 ± 0.18	1.76 ± 0.36
ナイアシン (mg)	14.1 ± 1.5	17.4 ± 3.4	-3.3 ± 2.6	15.1 ± 0.9
ビタミンC (mg)	86.6 ± 13.3	144.5 ± 49.9	-57.9 ± 45.9	123.6 ± 11.0
食塩 (g)	8.7 ± 0.7	7.7 ± 0.7	1.0 ± 0.8	8.6 ± 0.5
数値は平均±標準誤差	*1 : p<0.01 (一般学生との差)		*2 : p<0.05 (0との差)	
	*3 : p<0.01 (男性との差)		*4 : p<0.05 (男性との差)	

ある日およびない日、ならびに両者の差を示してある。

運動部に所属する男性学生のエネルギー摂取量は、部活動のある日はない日より有意に多く、部活動のある日では一般学生に比べても有意に多い。この結果は、男性は部活動によるエネルギー消費量の増加に対応してエネルギー摂取量が増加していることを示している。しかし、運動部所属の女性のエネルギー摂取量は、部活動の有無による違いも、一般学生との違いも認められなかった。すなわち、女性では運動によるエネルギー消費量の増加が食事から補填できていないことが示唆された。国民栄養調査によると、運動習慣のある人のエネルギー摂取量は、運動習慣のない人のエネルギー摂取量と変わらない⁵⁾⁷⁾。本報告の対象とした運動部所属の女性の運動強度は、明瞭にエネルギー摂取量を増加させるほど大きくないことも考えられる。

運動部所属学生のエネルギー摂取量について、2003年の国民栄養調査による20歳代の摂取量と比較すると、男性は部活動のある日は国民栄養調査結果より多く、部活動のない日はほぼ同じであった。女性は、部活動の有無にかかわらず国民栄養調査結果より多かった。この結果は、本学の女性学生は部活動による運動に見合うエネルギーを日常的に摂取している可能性も示している。

エネルギー以外の栄養素については、男女とも部活動の有無によって摂取量は有意な変化はなく、一般学生との違いも認められなかった。

運動部所属学生について男女を比較すると、部活動のある日においてのみ、男性のエネルギー、タンパク質およびビタミンB₁の摂取量が、女性より有意に多かった。

運動部所属学生について各栄養素の平均摂取量を2005年版日本人の食事摂取基準と比較すると、以下ようになる。男性のエネルギー摂取量は、部活動のある日は身体活動レベルIとIIの間にあり、部活動のない日は身体活動レベルIより少なかった。女性では、部活動の有無にかかわらず身体活動レベルIとIIの間にあった。平均タンパク質摂取量は男女とも食事摂取基準より多かった。他の栄養

表7 食品群別摂取量

調査日	男 性		女 性	
	部活有	部活無	部活有	部活無
穀類	582.3 ± 35.0**	540.3 ± 30.5**	388.1 ± 21.6	408.0 ± 28.5
いも類	33.1 ± 10.9	24.3 ± 5.39	57.0 ± 12.3	25.0 ± 19.5
豆類	36.6 ± 9.5	44.0 ± 7.7	36.2 ± 8.9	31.8 ± 11.8
種実類	2.9 ± 2.1	3.4 ± 1.0	0.3 ± 0.1	2.5 ± 0.1
野菜類	143.0 ± 20.3	119.8 ± 15.1	125.0 ± 14.9	129.4 ± 17.7
果実類	136.5 ± 41.0	63.6 ± 13.8	69.4 ± 19.4	141.2 ± 26.6
きのこ類	1.2 ± 0.7	0.7 ± 0.2	2.2 ± 0.7	9.8 ± 1.1
海草類	1.8 ± 0.4	1.3 ± 0.2	3.0 ± 0.8	2.5 ± 1.1
魚介類	37.7 ± 8.5	37.0 ± 6.0	41.6 ± 7.5	31.9 ± 8.6
肉類	108.2 ± 17.7	96.6 ± 10.2	104.7 ± 15.0	118.0 ± 19.5
卵類	55.0 ± 11.5	40.6 ± 6.6	37.8 ± 6.3	34.1 ± 8.5
乳類	236.1 ± 60.3	230.6 ± 43.7	202.4 ± 34.5	239.1 ± 47.3

数値は平均±標準誤差 単位はg ** : p<0.01 (女性との差)

素の平均摂取量についてみると、男性ではカルシウム、ビタミンB₁、ビタミンB₂が、女性ではカルシウム、鉄、ビタミンB₁が摂取基準より少なかった。

運動部に所属する学生の食品群別摂取量を表7に示した。部活動の有無にかかわらず、男性の穀類の摂取量は女性より多かった。この結果は、男性が穀類（主食）を多く摂取することによって、エネルギー摂取量を増加させていることを示している。

野菜を多めに食べることを心がけることの有無と野菜の摂取量との関係を表8に示した。野菜を多く食べることを心がけている男性は、部活動のある日の野菜の摂取量が心がけていない男性より多かった。一方、女性は心がけの有無によって野菜の摂取量の違いは認められなかった。なお、肉を多めに食べることを心がけていると答えていても、肉類の摂取量はかわらなかった。

表8 野菜に対する意識と野菜類の摂取量の関係

		野菜を多めにたべることを	
		心がけている	心がけていない
男性	部活有	236.8 ± 35.9	127.4 ± 21.5**
	部活無	270.3 ± 102.6	94.7 ± 14.3
女性	部活有	111.0 ± 55.7	135.1 ± 25.9
	部活無	181.6 ± 36.7	107.3 ± 18.7

数値は平均±標準誤差 単位はg ** : p<0.01

以上のように、運動部に所属する学生の中で、男性は部活動のある日にエネルギー摂取量が多く、プロテインなどのサプリメントを摂取する者がおり、野菜に関する意向が野菜の摂取量に影響していることが示された。一方、女性は部活動のある日にエネルギー摂取量が増加することはなく、サプリメントを摂取する者はほとんどおらず、野菜に関する意向も野菜の摂取量に影響していなかった。これらの結果は、男性の方が競技能力を高めようとする意欲が女性より高く、その意欲が食行動にも現れやすいことを示唆している。一方、女性は部活動に見合うような、明瞭な食生活の変化が認められなかった。しかも、女性は一般学生とエネルギー摂取量が変わらなかったことから、運動実施によって増加した栄養素必要量が充足されていないことが示唆された。したがって、運動部所属の女性は、部活動に見合うように食生活を改善する必要があるものと思われる。

要 約

運動部に所属する岐阜大学生を対象として、食生活を調査し、以下の結果を得た。

1. 部活動によって食事の量が増えると感じている学生は、男性が女性より多い傾向にあった。
2. 男性は、部活動のある日のエネルギー摂取量がない日より多くなったが、女性は部活動によるエネルギー摂取量の増加は認められなかった。
3. 大部分の対象者は、運動中に水分補給用の飲み物を飲用しており、運動時における水分補給の重

要性が認識されていることが示された。

4. 女性は、部活動によるエネルギー摂取の増加が認められず、サプリメントを摂取する者もわずかである。また、野菜を多くとる意向を持っていても、野菜の摂取量は多くなかった。これらの結果は、女性は食生活における行動・意識と部活動との関係が希薄であることを示しており、女性には部活動に見合うように食生活の改善する必要性のあることが示唆された。

注および引用文献

- 1) たとえば、臨床スポーツ医学 vol13 臨時増刊号 (1996)「スポーツ栄養の実際」が代表的な参考書としてあげられる。
- 2) たとえば、下村吉治 (2002)『スポーツと健康の栄養学』(ナッパ), 伏木亨他編 (1999)『栄養と運動』(杏林書院), 小林修平監訳 (1992)『スポーツ指導者のためのスポーツ栄養学』(南江堂) やなどが代表的な参考書としてあげられる。
- 3) 岡野五郎 (2002) アスリートの栄養上の課題 - 摂食状況と摂食障害, 日本栄養・食糧学会誌 55,367-370
- 4) 下村吉治 (2002) 体づくりとスタミナづくりのための栄養, 日本栄養・食糧学会誌 55,373-375
- 5) 厚生省医療保険局監修 (1999)『国民栄養の現状 平成9年国民栄養調査結果』p109, 第一出版
- 6) 健康・栄養情報研究会編 (2004)『国民栄養の現状 平成14年国民栄養調査結果』p120, 第一出版
- 7) 健康・栄養情報研究会編 (2006)『平成16年国民健康・栄養調査報告』p181, 第一出版