

商船の栄養管理Ⅲ 一食事の実態一

豊 瀬 恵美子

目 次

1. はじめに
2. 調査方法
3. 船内食事の実態
4. 船内食事についての検討
5. まとめ

1. はじめに

船員の食事は船員法80条の食料表に規定された食品構成ならびに労働協約第11章において規定の量・質により会社が現物供給を行うように決められている。

このような船員食事の栄養管理については「商船の栄養管理Ⅰ¹⁾・Ⅱ²⁾」として報告した。

運輸省船員局が行った³⁾船員体格調査結果によると、海上労働者の体重が陸上労働者の体重を上回っているし、筆者の調査結果⁴⁾でも管理職の肥満傾向と成人病の疑いのある人が増えてきたことが認められた。

食事と肥満の関係は否定できないものである。

*栄養管理を行う上で基本となる食事の実態については不明な点が多く、バランスのとれた食事を摂る方法について論じるには早計である。そこで今回は船内食事の実情を把握するべく乗船調査による主食事・補食の内容、実喫食量と所要エネルギーによる調査対象の栄養状態及び残菜率・残菜頻度について調査した。

2. 調査方法

1) 対 象

対象はジャパンライン株式会社所属ジャパンエースに乗船の岡崎船長以下27名で職員12名、部員16名(司厨部4名)計28名で、調査対象者の年齢、身長、体重は表1に示すとおりである。

* 船内栄養管理のこと。

表 1. 調査対象の年齢・身長・体重

職 種	年 令 才	身長 cm	体重 kg	職 種	年 令 才	身長 cm	体重 kg	職 種	年 令 才	身長 cm	体重 kg
船 長	52	163	57	甲板長	52	163	63	司厨長	53	157	70
一航士	38	170	52	甲板手	40	164	63	司厨手	38	168	60
二航士	33	162	49	甲板手	36	159	61	司厨手	31	166	52
三航士	29	163	73	甲板手	38	169	65	司厨員	24	159	52
四航士	27	167	70	甲板員	29	165	52				
機関長	54	162	64	甲板員	23	169	68				
一機士	42	167	51	操機長	50	160	56	年令M±SD	38±10		
二機士	44	168	58	操機手	50	158	65	身長M±SD	164± 4		
三機士	25	170	63	操機手	45	160	63	体重M±SD	61± 7		
通信長	51	170	70	操機手	41	165	53				
次通士	40	163	60	操機手	34	165	67				
三通士	22	160	60	操機員	25	170	59				

2) 調査日

昭和55年7月25日より8月17日までの間の次の日に行った。喫食量の 秤量は7月26日・28日・28日(ダブルデー)に職員, 7月29日・30日・31日に部員を行った。往航であったため1日が23時間となり, 午前・午後30分づつ時間が短縮された。日付変更線の通過時にダブルデーがあった。

8月8日・9日・10日に職員の残食調査を8月11日・13日・14日に部員の残菜を量った。復航は1日が25時間で11日から13日となり12日は消滅した。

3) 調査方法

早朝に司厨部が当日の仕こみを行うので, その時に仕込量を秤量しておき, これを食数で除して, 一人分の供食量を栄養計算した。盛り付け時にも秤量し食残量を量ることにより実喫食量をつかんだ。それと同時(日)に各人の補食を調査用紙により自己申告させた。

主食事と補食により1日の摂取エネルギーを計算した。

各対象者の標準体重⁹⁾よりエネルギー所要量を求めた。基礎代謝基準値⁹⁾により基礎代謝量を求め次式によりエネルギー所要量を計算した。

$$A = B + Bx + \frac{A}{10}$$

A: 1日のエネルギー所要量

B : 1日の基礎代謝量

x : 生活活動指数

$\frac{A}{10}$: 食物摂取によるエネルギー代謝の増加量

労作強度は厚生省公衆衛生局栄養課編の昭和54年改定りによった。

残菜率は盛り付け量よりの食残で求め百分率であらわした。

3. 船内食事の実態

秤量調査日の献立及び食品群別供食量・その栄養価は表2・3・4の通りである。

主食は各自で飯茶碗に盛って食べるので、その都度計算した。供食される食事以外を補食として主食・補食の摂取エネルギーと調査時の摂取栄養量を表5に示した。

調査船は定期コンテナ船であったため、食品の供給量は全般的に豊富であった。特に

表2-1. 調査時の献立(摂取量調査)

7/26	朝 昼 夕	味噌汁, 生卵, 納豆, 大根おろし, 小女子佃煮 ローストビーフ, もやしと赤板の浸し, 清汁, 西瓜 はまち刺身, 焼茄子, 厚揚げと南瓜の含め煮, 赤だし
7/28	朝 昼 夕	味噌汁, 生卵, 開あじ, 大根おろし, わさび漬 真名鱈塩焼き, 豆腐あんかけ, もずく酢物, 若竹汁, 西瓜 焼とり, マセドアンサラダ, 焼さつまあげ, 山掛け(鮎), 粕汁
7/28 夕 夕	朝 昼 夕	味噌汁, ス克蘭ブルエッグ, ちりめん雑子, 大根おろし, 煮豆 スパゲテートソース, ハムサラダ, 茄子炒め煮, グレープフルーツ 天ぷら, 牛肉とじゃが芋の煮物, もろきゅう
7/29	朝 昼 夕	味噌汁, 出し巻き卵, 干魚, 大根おろし, 昆布佃煮 鯰塩焼き, ホワイトシチュー, 辛子和え(もやし, ハム), メロン シューマイ, 雑煮鍋, 春菊浸し
7/30	朝 昼 夕	味噌汁, 納豆, 味付けのり, 大根おろし, 佃煮 湯麺(焼豚, 支那竹), 若サギフライ, ブドー 鉄板焼き(牛肉, 砂ずり, じゃが芋, ビーマン, 人参, セロリー)
7/31	朝 昼 夕	味噌汁, 生卵, 干魚, 大根おろし, 佃煮 牛肉天ぷら(コールスロー セロリー, トマト) 飯だこと南瓜の炊き合せ, メロン 鱈たゝき, 巣ごもりむし, 奴豆腐, 南京スープ

表 2-2. 調査時の献立（残菜調査）

<p>8/8</p>	<p>朝 昼 夕</p>	<p>味噌汁, 生卵, 目刺し, 大根おろし, うにくらげ うな重, 漬物, 味噌汁, 牛乳, グレープフルーツ 豚肉鹿の子むし, 飲み合せ, ほうれん草浸し, 清汁 (素麺)</p>
<p>8/9</p>	<p>朝 昼 夕</p>	<p>味噌汁, 生卵, しらす干し, 大根おろし, 昆布佃煮 鰯塩焼き, ソース焼そば, 酢もの (たこ), 南京スープ, 牛乳, オレンジ 石狩鍋, (鮭, えび, イカ, カキ, 白菜, 玉葱, 生椎茸), 缶ビール</p>
<p>8/10</p>	<p>朝 昼 夕</p>	<p>味噌汁, 生卵, 納豆, のり 幕の内弁当, 豚汁, 牛乳, グレープフルーツ 牛肉プロセット, つぶ貝, 焼茄子, あさり吸物</p>
<p>8/11</p>	<p>朝 昼 夕</p>	<p>味噌汁, 生卵, 干魚, 大根おろし, ワサビ漬 真名鑑みそ焼き, マカロニグラタン, もずく酢もの, 野菜汁, 牛乳, オレンジ とり唐揚げ, 若サギマリネー, 野菜含め煮, 清汁</p>
<p>8/13</p>	<p>朝 昼 夕</p>	<p>味噌汁, 生卵, 目刺し, 大根おろし, 佃煮豆 大刃魚塩焼き, 天ぷらそば, 金平ごぼう, 牛乳, 西瓜 味噌汁, 関東煮, 豚肉生姜焼き, つぶ貝酢もの</p>
<p>8/14</p>	<p>朝 昼 夕</p>	<p>味噌汁, 生卵, 干魚, えび佃煮 巻ずしといなりずし, 茶わんむし, 牛乳, オレンジ ビーフカツ, 鮓刺身, 白和え, しじみ赤出し</p>

表3. 調査日の食品使用日計表（副食のみ）

（食品群別供食量）

	7/26	7/28	*7/28	7/29	7/30	7/31	8/8	8/9	8/10	8/11	8/13	8/14	合計	平均
穀類														
穀類の加工品			134	147	116	25	72	250	22	25	133	44	968	81
獣鳥肉及び加工品	140	114	124	172	159	115	90	38	200	183	50	113	1498	125
鮮魚介類	120	140	60	130	70	160	70	385	150	145	133	250	1813	151
魚介の加工品	30	47		31	40	30	131	30	10		95	85	529	44
干魚類		25	10	30			20	15		20			120	10
卵類	67	60	50	50	94	117	60	60	90	60	80	80	868	72
油脂類			30	6	15	17		8	8		5	10	99	8
牛乳及び乳製品			5	20			157	160	160	160	160	160	982	82
豆及び種実類	95	145	38	13	40	150	35	50	96	17	153	70	902	75
緑黄色野菜類	87	43	38	117	95	69	45	45	35	105	20	103	802	67
その他の野菜きのこ類	282	242	348	233	280	360	141	481	305	205	133	185	3195	266
いも類	60	73	82	62	57	50	20			60	57	30	551	46
果実類	150	240	130	250	120	150	230	200	200	200	240	200	2310	192
海藻類	2	21		10	1		30	23	31		13		131	11
漬物類		45		20	35	15	60	20	35		15		245	20
味噌類	41	22	28	18			38	30	18	18	32		245	20
砂糖類	6	5	7		2	5			2				27	2

* 日付変更線のため28日が2日ある。

注=主食は自由に食べさせるので計算しなかった。

表4. 調査日の供給栄養量（副食のみ）

栄養量及び重量	重量 (g)	エネルギー (kcal)	たん白質 (g)	脂肪 (g)	カルシウム (mg)	磷 (mg)	鉄 (mg)	ナトリウム (mg)	ビ タ ミ ン				
									A(IU)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	ナイアシン(mg)	C(mg)
穀 類													
穀類の加工品	81	273	7.8	4.5	17	57	0.54	251	10	0.073	0.038	0.6	0
獣鳥肉及び加工品	125	265	21.2	21.0	8	184	1.84	299	539	0.380	0.194	6.2	10
鮮魚介類	151	213	27.8	10.0	74	299	3.20	211	257	0.700	0.427	8.3	1
魚介の加工品	44	61	6.0	1.6	29	60	0.98	58	22	0.019	0.048	0.6	0
干魚類	10	24	3.7	0.8	64	60	0.65	100	10	0.010	0.025	0.9	0
卵 類	72	114	9.6	9.5	40	145	1.32	94	48	0.058	0.349	0.1	0
油 脂 類	8	71	-	7.8	-	-	-	7	29	-	-	0	0
牛乳及び乳製品	82	57	2.7	2.9	89	80	0.08	49	98	0.027	0.132	0.1	1
豆及び種実類	76	256	11.8	11.0	112	385	2.39	24	254	0.326	0.091	3.3	0
緑黄色野菜類	67	21	1.6	1	4	28	1.14	20	1,053	0.056	0.082	0.4	27
その他の野菜きのこ類	266	82	3.5	0.8	80	93	1.20	19	88	0.229	0.003	3.6	51
い も 類	46	35	0.8	0.1	10	20	0.24	2	0	0.039	0.013	0.5	7
果 実 類	192	90	1.2	0.2	29	31	0.29	1	83	0.105	0.067	0.5	52
海 草 類	11	-	0.8	0.4	37	16	0.63	199	158	0.022	0.054	0.2	1
漬 物 類	20	8	0.4	-	12	12	0.22	379	47	0.103	0.010	0.1	4
味 噌 類	20	36	2.5	1.2	21	35	0.81	98	0	0.006	0.020	0.3	0
砂 糖 類	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計		1,614	101	72	626	1,505	15.53	1,811	3,696	2.153	1.553	25.7	154

表 5. 秤量調査による栄養量

	エネルギー (kcal)	たん白質 (g)	脂 肪 (g)	カルシウム (mg)	熈 (mg)	鉄 (mg)	ナトリウム (mg)	ビタミンA (IU)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	主 食 事 エネルギー (kcal)	補 食 エネルギー (kcal)
船 長	1828	88	48.4	404	1099	222	513	1687	0.826	1.752	90.3	1183	645
一 航 士	2162	80.8	46.8	450	1052	175	2345	1950	0.801	1.185	84	1882	280
二 航 士	1164	74	38.4	529	886	21.2	2452	1719	0.723	1.140	83	745	419
三 航 士	2553	96	52	529	1227	25.8	3381	1873	0.884	1.696	127	1554	999
四 航 士	2045	96	56	538	1237	27.6	3091	2078	0.945	1.511	95	1764	281
機 関 長	2611	112	59	688	1675	34	3850	2280	1.366	1.771	168	2165	446
一 機 士	2052	80	62	360	951	25.2	2664	1788	0.768	1.220	72	1715	337
二 機 士	1340	53	29.4	231	613	8.9	1251	1021	0.451	0.953	70	1066	273
三 機 士	2410	108	57	503	1444	26.8	3286	2208	1.099	1.852	111	1709	701
通 信 長	2069	89	57	515	1212	22.8	2976	1948	0.867	1.681	142	1494	575
次 通 士	1457	62.5	32.3	437	852	16	1556	1314	0.601	1.131	86	1184	273
三 通 士	2202	100	58	564	1309	27.1	362	2156	1.198	1.619	186	1876	326
甲 板 長	2672	122	72	473	1707	15.5	3145	2497	1.371	1.955	110	2107	565
甲 板 手	2426	106	74	692	1483	15.1	3326	2354	1.367	1.635	154	1992	434
甲 板 手	2508	101	75	759	1470	22.0	5061	2170	1.142	2.014	177	1486	1022
甲 板 手	1789	81	56	498	1218	12.4	1673	2165	1.155	1.334	187	1455	334
甲 板 員	2015	85	56	438	1182	12.7	2949	2501	1.257	1.285	152	1734	281
甲 板 員	3931	112	60.4	564	1587	20.5	3320	2006	1.282	2.035	176	2234	1697
操 機 長	2725	80	64	667	1438	14	2586	2334	1.342	2.059	125	1899	826
操 機 手	2298	90.7	51	589	1390	13.8	2531	2028	1.078	1.751	141	1677	621
操 機 手	1877	76	53	386	961	9.8	2035	2130	0.873	1.246	149	1531	346
操 機 手	2578	102	79	913	1616	16	3336	2633	1.212	2.203	160	1960	618
操 機 手	2480	90	61	608	1526	17	3206	2593	1.136	1.883	150	1657	823
操 機 員	2364	88	56	598	1453	12.7	2064	2092	1.115	1.719	153	1583	781
司 厨 長	1528	54	40	468	792	10	2189	1475	0.741	1.051	112	1101	427
司 厨 手	2627	109	78	795	1552	15.8	3097	2822	1.310	1.959	164	2026	601
司 厨 手	2595	100	74	727	1487	15.7	3228	2364	1.264	1.847	169	1992	603
司 厨 員	2600	106	80	646	1434	16.1	3036	2971	1.389	1.790	189	2197	403
M 士 S D	2247±532	91±17	58±13.5	556±146	1280±289	18.3±6.3	2661±985	2114±433	1.056±0.262	1.617±0.350	135±38	1677±374	569±311

日本とアメリカの往復であったので、安価なアメリカの食品を使用していた。日本より安いものとして米・牛乳・オレンジ等がその代表的なものであろう。

供給栄養量のエネルギーは副食のみで1,614 kcalであり、表5の平均摂取エネルギー2,247 kcalから計算すると、実摂取エネルギーの約72%が副食から供給されていることになる。

主食事・補食・トータルエネルギーの職員と部員別の平均値をT検定すると、トータルエネルギーでは有意差が認められた。

表6. 各エネルギーの平均 (職員・部員別)

(*5%の危険率で有意差)

		平均 (Kcal)	S・D (Kcal)	POOLE VARIANCE ESTIMATE		
				T VALUE	DEGREES OF FREEDOM	2-TAIL PROB
主食事のエネルギー	職員	1528.08	409.14	-1.92	26	0.066
	部員	1789.43	312.43			
補食のエネルギー	職員	463.00	226.62	-1.61	26	0.120
	部員	648.87	347.58			
摂取エネルギー トータル	職員	1991.08	465.32	-2.32	26	0.028*
	部員	2438.31	532.11			

その内訳をみると、主食事から摂取するエネルギーの占める割合は総エネルギーの75%、補食よりのエネルギーは25%となっている。

主食の大部分を占めたための平均喫食量は349g±152gで、そのエネルギーは510±222 kcalであった。又各人の摂取栄養量より動物性たん白質平均値51g、動物性脂質平均値35gであった。これらの数値と表5より計算したエネルギー比は主食エネルギー比26%、たん白質エネルギー比16%、脂質エネルギー比25%、動物性たん白質比56%、動物性脂質比60%となる。食品群別摂取量を主食事と補食に分けて平均値を計算すると表7に示すようになる。

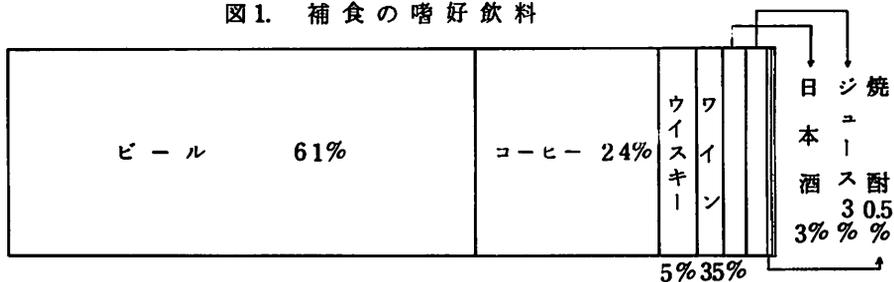
これをみると主食事よりの乳類が少く、補食の嗜好飲料類が多いことがわかる。補食の乳類はコーヒー用のミルクとアイスクリームである。

表7. 食品群別摂取量及びSD

食品群	M±SD		
	主食事よりの重量 (g)	補食よりの重量 (g)	トータル重量 (g)
穀類	240±75	7.7±19.3	247
いも及び澱粉類	58±16	0.35	58.4
砂糖及び甘味類	3.5±1.7	2.9±3.1	6.4
菓子類	±	18.1±21.4	18.1
油脂類	7.8±4.4	0.04	7.8
種実類	0.6±0.5	2.3±4	2.9
豆類	80±22	7±2.5	87
魚介類	107±28	9±16	116
獣鳥肉類	105±25	3±6	108
卵類	56±19	2±7	58
乳類	4.8±2.5	40±4.4	44.8
野菜類	326±46	9±2.6	335
果物類	143±33	15±3.9	158
きのこ類	3.9±0.15		3.9
藻類	4.1±2.4		4.1
嗜好飲料類	3.6±4.9	852±507	855.6
調味料及び香辛料	3.9±2.5		3.9

補食の嗜好飲料の内訳は図1に示した。

図1. 補食の嗜好飲料



調査が夏期のためビールの飲量が多い。コーヒーもティータイムに必ず飲むので多いことが示された。以外に少ないのがジュースであった。

補食の嗜好飲料類と摂取エネルギー・身長・体重の相関をみると表8のようになり、嗜好飲料と補食、嗜好飲料と体重には有意の相関が認められた。

表 8. 嗜好飲料と各エネルギー・体重・身長の間関

主 食 事 エ ネ ル ギ ー	1	1000						
補 食 の エ ネ ル ギ ー	2	0.257	1000					
摂 取 エ ネ ル ギ ー ト ー タ ル	3	0.834**	0.748**	1000				
嗜 好 飲 料 類	4	0.122	0.806	0.545**	1000			
身 長	5	0.112	0.080	0.122	0.111	1000		
体 重	6	-0.010	0.333	0.184	0.420*	-0.009	1000	
		1	2	3	4	5	6	

* 5%危険率で有意差あり

** 1% " "

残菜量の秤量をして盛り付け量に付する割合を残菜率としたものが表9であり、これに残菜頻度をプラスして値の大きい食品群からあげると魚介類、野菜類、豆類、獣鳥肉類、藻類の順になった。全体の残菜率は46±23%である。職員の残菜率では野菜類がトップで魚介類、豆類、獣鳥肉類の順であるが、残菜頻度では獣鳥肉類、穀類、魚介類と藻類、豆類の順になっている。部員では残菜率は野菜類、魚介類、豆類、卵類の順で、職員とは

表 9. 食品群ごとの残菜率及び頻度

	職 員 部 員								残菜率 +頻度
	率 (%)		頻度(%)		率 (%)		頻度(%)		
	M	S・D	M	S・D	M	S・D	M	S・D	
穀 類	40.8	±41.5	19.3	±21	37	±38	9	±12	530.5
いも及び澱粉類	40.7	±41.5	13.2	±13	37	±47	5.6	±7.3	482.5
砂糖及び甘味料									
菓 子 類									
油 脂 類									
種 実 類									
豆 類	67.2	±29	14	±10	69	±31	9	±6.6	79.6
魚 介 類	69.4	±18.5	18	±8.9	77.5	±12.4	24.6	±15.3	947.5
獣 鳥 肉 類	53.2	±25	27.2	±14.5	39	±29.5	25.4	±17.3	72.4
卵 類	27.7	±34.6	10.6	±13	48	±45	7.3	±7.5	48.6
乳 類					62.5	±25	1.5	±6.2	3.9
野 菜 類	73.5	±14	10.2	±6.2	82.2	±13.5	12.2	±8.8	890.5
果 実 類	8	±19	6.7	±18	42.4	±36	12.5	±10.2	34.8
き の こ 類	8.3	±29	2.1	±7.2					133.5
藻 類	50.6	±37.6	18.4	±18	38.1	±50	15.6	±22	613.5
嗜 好 飲 料 類									
調味料及び香辛料									

少し異った順位となり、頻度では獣鳥肉類と魚介類、野菜類と果実類の順であり部員では果物の残菜率と残菜頻度が比較的高いようである。

4. 船内食事についての検討

船内で給与されている食事の栄養計算をみると供給量のエネルギーは副食のみで1,614 kcalとなり、これに飯の平均喫食量349g±152gの平均エネルギー510kcalを加えると2,124kcalとなる。この主食エネルギー比は24%であるが、これは献立作成上好ましい数値ではない。

摂取エネルギー平均2,247kcal標準偏差532kcalからみても、その45%を主食から摂るとすれば、1,011kcalのエネルギーを主食からとることになり、ごはんにすると690gとなり、めし茶碗1杯150gとして4.6杯のめしになる。

めしを690g摂り総エネルギー2,247kcalとすれば副食からのエネルギーは1,236kcalとなり、1,614kcalの供給量とは378kcalの差がある。

摂取エネルギー全部を主食事から摂る場合のエネルギー比で計算したのであるが、実際には主食事から75%、補食から25%のエネルギーを摂っている。補食の割合は、総エネルギーの15%程度にするよう指導する必要がある。補食の内容をみると嗜好飲料類が多く、このなかで一番多いのがビールでありコーヒー・ウイスキー・ワイン・日本酒の順となり、ジュース類は少なかった。この嗜好飲料類と体重には有意の相関がみられるが、嗜好飲料の多飲者は体重が増えていることを証明しているようである。

調査対象者を松木氏の標準体重により所要エネルギーを計算して実摂取量と対比してみたのが表10であり、実摂取量と所要量をみると平均エネルギーは殆んど同じであり、一般的には必要量を食べているといえる。エネルギーには問題ないとしても食品群でのバランスをみると、他野菜や魚介類の供給量が多くこれら食品群における残菜率の多さからも、今後は献立内容に工夫をこらすとともに、各自の適正栄養量を教えることも必要である。

調査船では復航に毎日牛乳が供されたが、残菜の調査時であったため摂取量には計算されずカルシウムの不足傾向にある。小魚類・乳製品を含む乳類を摂取させてカルシウムをとらせたいものである。ビタミンB₁の補給は強化米を混ぜた飯の供食で解結されるであろう。P・F・Cのエネルギー比はたん白質エネルギー比13%とし、主要たん白源である魚介類・肉類の摂取を少くしたい。何故ならば動物性たん白質比56%を40~45%とし動物性脂質比60%を40%~50%にするためにも動物性食品の摂取をへらすことがバランスのとれた食事となるからである。

脂質エネルギー比25%は数字としては問題ないが、油脂類の平均摂取量8gからみると内容としては動物性の油脂が多いと思われるので、今後は料理時に加える植物油の量をふやし動物脂を減らす方向にならねば好ましい食事にはならないであろう。

表 10. 所要エネルギーと実摂取量

職 種	年令	身 長	体 重	松木氏 体 重	標準体重よりの 所要エネルギー	実 摂 取 エネルギー	肥満度 (%)	労作 強度
船 長	52才	163cm	57kg	58.5kg	1974 kcal	1828 kcal	- 3	軽
一 航 士	38	170	52	63.3	2193	2162	-18	"
二 航 士	33	162	49	57.9	2006	1164	-15	"
三 航 士	29	163	73	58.5	2132	2553	25	"
四 航 士	27	167	70	61.2	2231	2045	14	"
機 関 長	54	162	64	57.9	1954	2611	10	"
一 機 士	42	167	51	61.2	2084	2052	-17	"
二 機 士	44	168	58	61.9	2108	1340	- 6	"
三 機 士	25	170	63	63.3	2307	2410	0	"
通 信 長	51	170	70	63.3	2136	2069	11	"
次 通 士	40	163	60	58.5	1992	1457	3	"
三 通 士	22	160	60	56.7	2067	2202	6	"
甲 板 長	52	163	63	58.5	2194	2672	8	普
甲 板 手	40	164	63	59.1	2236	2426	7	"
甲 板 手	36	159	61	56.1	2160	2508	9	"
甲 板 手	38	169	65	62.6	2410	1789	4	"
甲 板 員	29	165	52	59.8	2422	2015	-13	"
甲 板 員	23	169	68	62.6	2535	3931	9	"
操 機 長	50	160	56	56.7	2126	2725	- 1	"
操 機 手	50	158	65	55.5	2081	2298	17	"
操 機 手	45	160	63	56.7	2145	1877	11	"
操 機 手	41	165	53	59.8	2262	2578	-11	"
操 機 手	34	165	67	59.8	2302	2480	12	"
操 機 員	25	170	59	63.3	2564	2364	- 7	"
司 厨 長	53	157	70	55.0	2063	1528	27	"
司 厨 手	38	168	60	61.9	2383	2627	- 3	"
司 厨 手	31	166	52	60.5	2329	2595	-14	"
司 厨 員	24	159	52	56.1	2272	2600	- 7	"

2202±162 2247±532

ナトリウムの平均値 $2,661 \text{ mg} \pm 985 \text{ mg}$ から食塩に換算すると $6.8 \pm 2.5 \text{ g}$ となる。

日本人の目途としては 10 g であり、調査対象者は多い人で調味料の計算以前に 9.3 g も摂っているし少ない人でも 4.3 g 摂っているようである。この原因の1つに塩辛い味噌汁があげられる。塩分摂取を少なくするためにも薄あじの味噌汁や塩分を含む食品の使用に気をつけ、又味付けそのものに注意せねばならない。

残菜率平均が 46% である理由は供食量の多いこと、補食による食欲減退傾向、料理に対する選好度の差等によると考えられるが、食品の貯蔵法についても工夫する必要がある。

船内では素材の良さを生かした料理ができにくい、献立を上手にすれば素材を生かし且つ喫食者の好みに合った料理の供食も可能であろう。

供食量は調査対象者の平均所要量 $2,202 \text{ kcal}$ の 50% を主食からとり、残りの 50% を副食からとれば副食のエネルギーは $1,101 \text{ kcal}$ となり、供給量 $1,614 \text{ kcal}$ との差は 513 kcal である。これが残食の原因になっているのではなかろうか。

所要量に見合った量を摂取させることが残菜を少なくする方法である。

船ではアルコール飲料が税ぬきで安価なため、ティータイムにコーヒーを飲む習慣により補食としての嗜好飲料類が多く摂取され、そのために主食の摂取量が少くなっていると考えられる。これも残菜を多くしている一因であろう。船内給食でも総エネルギーの $10\sim 15\%$ を補食として現物給与する方が喫食者にとっては好ましいと考える。

残菜頻度の高い食品は喫食者に好まれていないことと、調理上の問題がからみ合っているためであろうが、今後の献立作成では残菜頻度を少なくするような努力を供食者が行うのが先決であろう。そのためには常に美味しい食事作りを考えて調理せねばならない。

又喫食者も健康保持のためバランスのとれた食事を摂ることが大切であると認識する必要がある。バランスのとれた食事とは各食品群から満遍なく摂ることである。

5. ま と め

以上のように船員の食事実態を把握するため乗船調査を行った。それを要約すると次のような結果になった。

- (一) 実摂取量は平均 $2,247 \pm 532 \text{ kcal}$ であり、これは平均所要量 $2,202 \pm 162 \text{ kcal}$ に近い値であるが、船員法・労働協約の供給量とは離れた数字であった。
- (二) 補食のうち嗜好飲料が多く之の内容はアルコール飲料とコーヒーでジュース類は少なかった。
- (三) エネルギーの摂取割合は主食 75% 補食 25% であった。
- (四) 摂取エネルギー・トータルでは職員と部員に 5% の危険率で有意差が認められた。

* 食塩換算係数 2.54

(五) 残菜率は46±23%と高率を示した。残菜率で多いものは野菜類，魚介類，豆類，
獣鳥肉類であった。

終りに，この調査についての御世話をいただいた東京船員保険病院副院長中田不二男先生，乗船を許して下さったジャパンライン株式会社並びに岡崎船長以下27名の乗組員の皆様方，御校閲を賜った海上労働科学研究所小石泰道先生，乗船調査に協力下さった本学佐藤美加栄さん，調査のまとめに協力下さった本学中野裕子さん，以上の皆様方に厚く御礼申し上げます。

(本論文の一部は第28回栄養改善学会で口頭発表した。)

参 考 文 献

- 1) 豊瀬恵美子：商船の栄養管理Ⅰ，海上医学研究18，p84～97，（1981）
- 2) 豊瀬恵美子，中野裕子：商船の栄養管理Ⅱ，海上医学研究18，p98～107，(1981)
- 3) 運輸省船員労働基準課：船員体格調査，（1979）
- 4) 豊瀬恵美子：商船の栄養管理Ⅳ，肥満度調査，第27回栄養改善学会口頭発表（1980）
- 5) 松木氏の標準身長・体重表，肥満，治療食必携p11 表2 （1976）
- 6) 厚生省公衆衛生局栄養課編：昭和54年改定日本人の栄養所要量（1979）第一出版KK

（本学講師 給食管理理論・実習担当）