

# 削りぶしについて

益子 四郎\*

## 1. 削りぶしの沿革

削りぶしの生産は、明治の末期から大正の初期にはじまり、約60年の歴史を有している。当時は、豊後水道、長崎の五島列島でさば、いわしが大量に漁れており、これを乾燥して干物にしたり、肥料にしたりしていたが、これに目をつけて、かつおぶしの製法を応用して苦心の結果、さば節、いわし節(うるめいわしを主とする)を作り、ふりかけの原料や、だしの素としての削りぶしを創造したのである。

当初は、節を大工が使う鉋の様なものでも薄く花状に削ったもので、その形が花の様であったので「花かつを」という名をつけ全国販売にふみ切ったのである。

花かつお業界としては、明治の末期に創業した広島県福山市のフジワ安部商店が最も古く、次いで四国伊予市に2社、大正6~7年に福山市に1社、昭和4年に四国(伊予市)に1社が生まれ、更に静岡県 of 業者も多数加わって、全国に販売された。

第二次世界大戦の昭和15年頃までは、東京ではかつお節を多く使っていたが、昭和16年に水産加工品の統制がしかれて、大衆の嗜好は煮干品に移って行った。

戦後の昭和23年頃から、再び「花かつを」(当時はかつお、さば、いわし等花状に削ったものはすべて「花かつを」という名称で売られていた)が脚光を浴びる様になり、静岡県などの業者が大都市に進出して来たのである。昭和28年頃から現在のヤマキ、マルトモをはじめとする四国勢以下各社が積極的に生産をあげ、昭和30年代には、販売合戦等でシェアを拡げ今日に至っているのである。

全国削節工業協会は、昭和39年12月創立され、主として昭和39年5月設定の削りぶしの日本農林規格に基づくJAS検査を行なっているのである。

## 2. 削りぶし原料となる魚種別、年別生産高並びに生かつお及び節類の国別輸入高

削りぶしの原料である鮮魚の魚種別生産数量は第1表

\* 社団法人 全国削節工業協会

の通りである。かつおはあまり伸びていないが、まいわし及びさば類はこの2~3年大幅に増加しているのが注目される。

かつおについては、この内大体6~9%がかつお節用として加工されており、大部分は鮮魚用、罐詰用で占められている。又さば、あじ、いわし等の大衆魚については、近時栽培漁業として養殖が盛んに行なわれている鰻、ハマチ等の飼料として消費されたり、罐詰用としての消費量も多く、削り節用の原料として加工される量が、圧迫されてきている。又、最近の鮮魚の価格の高騰などもあり、混合削りぶし用としての原料の入手は、年一年困難になりつつあるのが現状である。

但し最近かつお及びそうだかつおについては、海外漁場が開発されており、第2表の如く海外より冷凍魚として相当輸入されており、殊に昭和48年は、モルディブ(インドの南西海上の小群島)よりの輸入が増加しており、ビスマルク諸島、台湾、大韓民国、パプアニューギニア等これに次いでおり、輸入冷凍魚により内地の焼津、山川、枕崎等の各地で節加工が行なわれている。

又かつお節及びそうだぶし等については、第3表の通りで年約900トン内外輸入されている。これらの輸入先は、台湾の353トン、シンガポールの321トンを初めとして、毎年一定量は輸入されており、かつお原料については、やや曙光が見出されつつある。

## 3. 削りぶし原料及び節類生産高、年別検査所別の削りぶしのJAS検査数量並びにこれと関連のある調味料の年間生産高について

過去における全国削りぶしの総生産数量(第4表)、全国削節工業協会のJAS検査数量(第5表)、風味調味料(だしの素)の生産額(第6表)、及びかつお削りパック生産高(第7表)、は表の通りである。

全国削節工業協会(以下全削協という)のJAS検査は大体全生産数量の1/4にすぎない。この検査数量から見ると、かつお削りぶしは年々平均15%前後増加しているのだが、その反面混合削りぶし(さば、いわし、むろあじ

## 削りぶしについて

第1表 削りぶしに使用される生鮮魚類の品種別、年別生産高

(この内何%かが削りぶしの原料に使用される) (農林省水産物流通統計年報より)

(単位 トン)

魚種別	昭和39年	昭和40年	昭和41年	昭和42年	昭和43年	昭和44年	昭和45年	昭和46年	昭和47年
かつお	166,763	136,067	229,076	181,892	168,887	182,044	202,870	171,544	222,826
まいわし	16,243	9,215	13,465	16,801	24,378	20,561	16,767	57,429	57,883
うるめいわし	32,279	29,073	26,309	24,023	35,187	29,156	23,859	47,126	48,767
まあじ	496,451	526,885	477,084	327,878	311,375	282,817	215,560	270,870	151,778
むろあじ	23,095	33,602	37,304	95,474	46,717	57,771	53,751	44,600	42,064
さば類	495,664	668,574	624,423	687,474	1,015,279	1,011,406	1,301,918	1,253,892	1,189,910

第2表 国別、年別、生鮮かつお類輸入高 (水産庁貿易統計より)

国別	昭和45年(1月~12月)		昭和46年(1月~12月)		昭和47年(1月~12月)		昭和48年(1月~12月)	
	数量 (kg)	金額 (千円)	数量 (kg)	金額 (千円)	数量 (kg)	金額 (千円)	数量 (kg)	金額 (千円)
大韓民国	74,569	8,950	156,040	15,403	479,009	46,929	498,896	61,436
台湾					288,833	26,380	688,332	75,623
中華民国	120,010	11,247	368,275	26,930				
タイ	239,829	21,124	2,307,529	229,164	608,680	47,507	18,450	1,182
シンガポール			89,895	8,296	960	92	7,331	675
マレーシア連邦マラヤ(11州)	2,813	102			1,180	89	4,435	407
フィリピン	1,917	173	10,190	1,218	5,804	950	23,389	3,261
インドネシア	30,398	2,405	551,981	61,126	95,980	9,762	9,000	1,334
スリランカ							42,171	7,847
モルデイブ					44,630	4,918	1,326,584	123,179
ノールウエイ							83,380	4,534
アメリカ	199,771	19,294			51,220	5,430	2,223	624
パナマ	3,995	251					21,762	2,656
パプアニューギニア	369,780	29,101	115,620	10,357	1,252	142	464,426	60,816
ビスマルク諸島(豪)	518,976	48,602	2,064,641	205,075	220,100	25,440	718,990	84,629
ニュージーランド							4,625	705
ソロモン諸島(英)							500,311	47,377
琉球	683,978	86,169	9,797,003	1,057,091	3,914,952	406,531		
クウェート					7,054	349		
スベイン					40,590	6,071		
イタリー					1,031	111		
エクトアドル	359,972	40,228	798,611	123,494				
キューバ					1,030	140		
オーストラリア			1,220	131	6,787	874		
ニューヘブリデス(英仏)	119,488	12,504	147,790	15,992	29,520	3,049		
マリアナ, マーシャル, カロリン諸島	1,703,704	173,645	1,173,650	104,168	154,743	17,482		
E E C					1,031	111		
中国大陸			10,000	1,356				
香港			4,500	1,417				
ブラジル	2,041	427						
テリトリーオブニューギニア	896,759	81,187						
中	2,100	333			中国 5,000	中国 1,080		
合計	5,399,200	535,742	17,596,945	1,861,418	5,958,355	602,990	4,414,305	476,285

## 調理科学 Vol. 8 No. 1 (1975)

第3表 かつお節その他の魚節の国別、年別輸入高(水産庁貿易統計より)

国 別	年 別 生産高	昭和45年 (1月~12月)		昭和46年 (1月~12月)		昭和47年 (1月~12月)		昭和48年 (1月~12月)	
		数 量 (kg)	金 額 (千円)	数 量 (kg)	金 額 (千円)	数 量 (kg)	金 額 (千円)	数 量 (kg)	金 額 (千円)
台 湾						265,440	92,804	353,752	140,263
中 華 民 国		405,202	138,739	1,038,940	394,563				
香 港 (英)								27,400	10,676
ヴ ェ ト ナ ム 共 和 国								12,000	3,506
タ イ				345,500	148,204	380,035	130,358	321,723	123,190
シ ン ガ ポ ー ル								14,000	6,479
マレーシア連邦マラヤ(11州)				40,000	13,237	83,280	25,736	51,675	21,682
イ ン ド ネ シ ア				5,000	2,102	49,000	20,904	28,500	10,921
パプアニューギニア						11,000	5,684	24,000	13,747
ビスマルク諸島(豪)								8,000	4,249
マリアナ, マーシャル, カロリン諸島				4,680	2,000	9,999	3,906	2,613	964
琉 球		194,604	118,187	198,206	156,845	1,325	419		
フ ィ リ ッ ピ ン		20,791	6,393	13,845	4,031	1,930	599		
ブ ラ ジ ル						7,250	2,857		
ニ ュ ー ギ ニ ア						38,500	17,001		
テリトリーオブニューギニア				200	92				
合 計		620,657	263,319	1,646,371	721,074	847,759	300,268	843,663	335,677

第4表 削りぶしに関係のある原料の昭和37年以降の年別生産数量(水産物流通統計年報)

(単位 トン)

区 分	品 名	昭 和 37 年	昭 和 38 年	昭 和 39 年	昭 和 40 年	昭 和 41 年	昭 和 42 年	昭 和 43 年	昭 和 44 年	昭 和 45 年	昭 和 46 年	昭 和 47 年
節 類	か つ お 節	9,771	8,404	10,498	10,327	12,591	11,026	11,531	14,360	14,098	14,178	15,080
	い わ し 節	734	625	943	756	570	443	315	—	—	—	—
	そ う だ か つ お 節	—	—	—	—	—	—	4,317	4,568	5,674	5,092	7,471
	さ ば 節	6,294	7,532	11,823	11,707	11,044	9,493	13,955	14,476	20,781	22,352	26,883
	そ の 他 の 節	7,063	6,649	8,396	7,474	7,988	7,932	3,182	5,736	4,616	4,616	4,616
	け ず り 節	42,573	40,284	41,754	39,638	41,556	44,056	46,959	47,435	45,525	42,245	43,723
煮 干 類	煮 干 い わ し	81,569	76,387	72,059	69,891	56,265	58,831	52,371	43,930	43,442	45,825	46,127
	煮 干 あ じ	—	—	—	—	—	—	8,408	6,160	6,387	5,515	5,003

(注) (1) 37~42年までのそうだかつお節はその他の節に入っている

(2) かつお節中には荒節及び裸節も含んでいる

(3) 鯖節はその他の節に入っている

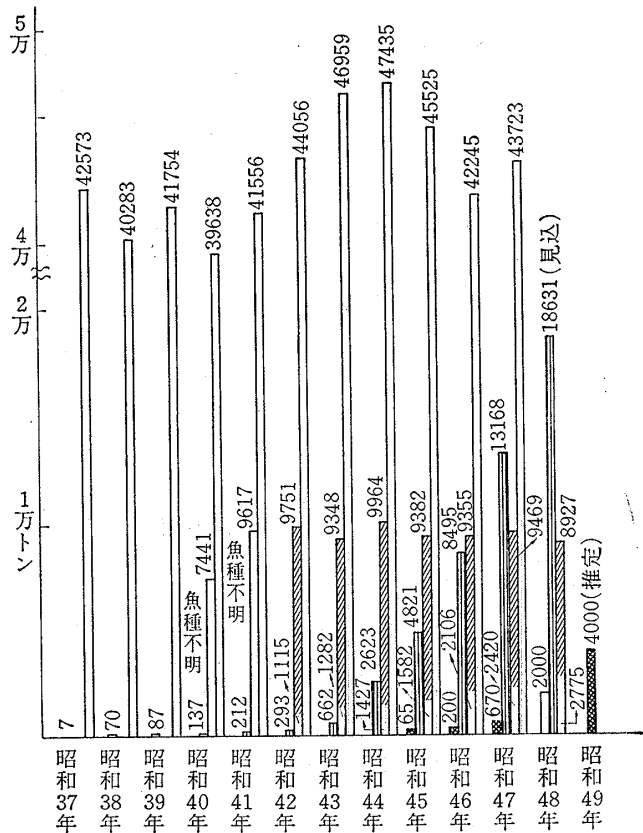
(単位 トン)

第5表 社団法人全国節削工業協会の昭和40年度以降の年別、検査所別JAS検査数量

年別 品種別 検査所別	昭和40年度		昭和41年度		昭和42年度		昭和43年度		昭和44年度		昭和45年度		昭和46年度		昭和47年度		昭和48年度			
	かつお	混合(等)	かつお	計	かつお	計	かつお	計	かつお	計	かつお	計	かつお	計	かつお	計	かつお	計		
東	180	72	206	247	237	83	320	302	140	442	319	155	474	315	143	458	290	77	367	
静	214	1,629	1,843	1,455	192	1,123	1,315	259	1,071	1,330	398	820	1,218	398	801	1,199	502	728	1,230	
富	58	475	533	35	374	409	55	366	421	253	161	229	390	134	293	427	149	234	383	
愛	186	1,085	1,271	301	1,219	1,520	325	1,244	1,569	1,743	246	1,421	1,667	286	989	1,275	283	837	1,120	
近	25	43	68	117	161	278	112	315	427	314	413	147	253	400	159	240	167	199	366	
愛	135	3,912	4,047	171	3,537	3,708	245	3,840	4,085	3,022	3,357	492	2,961	3,453	552	3,088	773	2,723	3,496	
広	220	1,193	1,413	150	1,232	1,382	148	1,247	1,395	1,173	1,339	215	1,129	1,344	308	1,249	353	1,093	1,446	
九	97	227	324	106	243	349	113	319	432	116	289	405	281	409	268	296	258	261	519	
合 計	1,115	8,636	9,751	1,282	8,066	9,348	1,427	8,537	9,964	1,582	7,800	9,382	2,106	7,249	9,355	2,420	7,049	2,775	6,152	8,927

(注) 混合(等)にはさば削りぶし、いわし削りぶし、むらあじ削りぶし、混合削りぶしを含む。

削りぶしについて



第1図 全国削りぶし総生産数量、全削協JAS検査数量、風味調味料及びかつお節削りパックの年別生産高比較表  
(注) 全削協 昭和40, 41年は魚種別不明

及び混合を含む)は漸減の傾向が見受けられる。この原因としては、混合削りぶしは主として「だし」専門である為、近時爆発的に上昇しつつある「だしの素」の影響が相当あるものと考えられる。

「だしの素」は第6表の通りで、昭和37年は微々たるものであったが、昭和48年には18,000トン(見込)という激増ぶりを示している。

又かつおについては、かつお節削りパックが第7表のように、昭和45年以降年々増加の傾向にあり昭和49年度は4,000トンと推定されている。

削りぶし、風味調味料及びかつお節削りパックの年別生産量の比較図は第1図の通りである。

4. 削りぶし製造工場数並びにその従業員数について  
削りぶし業界は家内工業的で、小規模のものが非常に多く、現在中小企業の内、中程度と見なされる工場は数社しかない。

全国の業者数は、千数百社はあるといわれているが明

第6表 風味調味料(だしの素類)の生産額(日刊経済通信社調査)

項目	単位	年別												
		昭和37年	昭和38年	昭和39年	昭和40年	昭和41年	昭和42年	昭和43年	昭和44年	昭和45年	昭和46年	昭和47年	昭和48年(見込)	
数量	トン	7.5	70	87.5	137.5	212.5	293.8	662.5	2,633.8	4,821.3	8,495	13,168.8	18,631.3	
金額	100万円	6	56	70	110	170	235	530	2,099	3,857	6,796	10,535	14,905	

第7表 かつお節けずりパックの生産高

(水産経済新聞49年10月23日)

項目	単位	年別				
		昭和45年	昭和46年	昭和47年	昭和48年	昭和49年(推定)
数量	トン	65	200	670	2,000	4,000
金額	100万円	200	600	1,000	6,000	13,000

白には判っていない。

水産庁の昭和40年の水産加工経営実態調査によれば、664工場となっており、そのうち資本金9,000万~4,000万円の工場は4~5社を数えるにすぎない。

削り機1台で店頭削りをし、販売している店が相当数を占めており、これ等の店はJASの検査は受けていない。これ等の工場が相当ある為、前記の検査数量が全国生産数量の1/4となっている一原因と思われる。

工場従業員数別の工場数は下表の通りである。

従業員数	工場数	従業員数	工場数
1人~4人	424	41人~100人	4
5~9	141	101~300	4
10~40	87	301以上	4

### 5. 削りぶしの種類及び定義

削りぶしは、かつお削りぶし、さば削りぶし、いわし削りぶし、むろあじ削りぶし、さんま削りぶし、及び混合削りぶしの6種類があるが、このうちさんま削りぶしは殆んど作られていない。

#### (1)かつお削りぶし

かつお節又はそうだかつお節を薄片状に削り、単体又は適当の割合に混合したもの。

#### (2)さば削りぶし

さば節又は煮干さばを薄片状に削ったもの。

#### (3)いわし削りぶし

煮干いわし又は節を薄片状に削ったもの。

#### (4)むろあじ削りぶし

乾むろあじ又は煮干むろあじを薄片状に削ったもの。

#### (5)さんま削りぶし

さんま節、煮干さんま又は圧搾さんまを薄片状に削り混合したもの。

#### (6)混合削りぶし

さば、いわし又はむろあじを主原料とし(これにかつ

お又は圧搾さばを混合することもある)、これを薄片状に削り混合したもの。

(注) (1)~(6)についてJAS検査を行なっている。

なおかつお削りぶしにはその加工形態により次の様なものがある。

#### (1)血合抜きかつお削りぶし

これはかつお節の血合の部分を除き、肉質部のみ削ったものでかつお削りぶし中の最高級品である。

#### (2)糸けずり

(i)めじまぐろ節を原料とし、血合の部分を除き、糸状に削ったもの。これは白色で味が淡白で上品な味をもっている。きうりもみなどにかけて食べると絶佳である。血合抜きかつお削りぶしに劣らず最高級削りぶしである。

(ii)かつお節又はそうだ節を混合し糸状に削ったもの。

(iii)かつお節又はそうだ節を混合し、長短冊状に削ったもの。(千枚けずり等の名称をつけている)

#### (3)かつお節削りパック

これは現在市販されているものは種々の原料を使っている様だが、このパックが製造された当初は主として本枯かつお節(いわゆるかつお節)を細片粉状に削り、これを通気しない且つ紫外線を通さない特殊の3層のラミネートフィルムで包装していた。

現在は合成樹脂フィルムに5g内外の試料を入れ、真空包装機により真空包装し、内部の酸素を排除し、窒素又は炭酸ガスで置換したもので、ガス置換度は99.8%のものが保存効果が最も良いといわれている。

### 6. 削りぶしの製造工程

削りぶしの沿革で述べた如く、当初の削り方法は大工が使う鉋の様なもの節を削っており、これが花状をしていたので「花かつを」といわれていた。

その後大正時代に入り手廻しの削り機械が使用される様になり、更に機械に工夫を加え動力による削り機械が使われる様になり今日に至っている。

削り機械も山北式、鳥羽式及び朝日式等があり刃も14枚~16枚を使用し、原料も半自動的に作業され何本かを投入すれば自動的に削られる様改善されてきた。

又刃については、従来は1日3~4回は取り換えねば良い花が出来なかったが、「超硬刃」という刃が考案さ

## 削りぶしについて

れ1回セットすれば10~20日位は使用出来る様なものもでてきた。

包装についても、自動計量包装機が作られて一部使用されて来ているが、削りぶしは粉末と異なり花状となっている為、計量並びに包装時にまだ問題がある様で完全とはいえないが徐々に改良されて来ている。

## (1)原料節の選択

イ、鮮度の良い魚で製造した節であること。

ロ、原料魚は十分煮熟した節であること。

ハ、脂肪の少ない原料であること。

(注) かつお削りぶしに使用される節は荒節(かび付けをして所謂本節とする前の節、但し細かく云うと削りぶし用とかつお節用とは加工処理の段階で相違がある)を使用している。

## (2)原料節の選別及び処理

イ、原料は同一ロットのものでも、鮮度の悪いもの、油焼けのひどいものの混入しない様に選別し、予めエキス分を測定する(測定方法は9.純エキス分の測定方法参照)。

ロ、原料選別後はガラ機という金網状回転機にかけて、うろこ、内臓、わらくず、土砂等を出来る限り除去する(かつお節等は夾雑物が少ないのでこの工程をはぶくこともある)。

## (3)水漬及び水洗

水槽に浸漬し、汚物を除き水洗する。この浸漬時間は、魚の種類、大きさ、鮮度によって異なるが、かつお節では大体30分間位浸漬する。

## (4)蒸煮

水洗のすんだものは金網籠に入れ、蒸気釜の中で約30分間蒸煮する。(但しこの時間も原料の種類、大きさ、鮮度により加減する。)

## (5)放冷、冷却

蒸煮のすんだものは木箱に入れ蓋をして1晩放置する(これもさば、いわし等の小さいものは1~2時間放置冷却してから次の工程にうつる)。

## (6)削り工程

(5)で軟かくなった節を14~16枚刃の自動式回転板をつけた削り機にかけて花状に削る(これも薄削り、厚削りとその注文に応じて刃を加減する)。

## (7)乾燥

(6)で削られた花状となったものは、そのまま木箱に入れて冬期のように乾燥している時期はそのまま一晩放置し乾燥するが、梅雨期等湿度が高い時期には自動乾燥機に送られて(乾燥機は主に茶の乾燥に使われている透気乾燥機で落合式又は大川原式等が使われている。)大体35

~40°Cの温度で7~15分間位乾燥している。

削りぶしの乾燥は勿論水分をある程度除く為に行なわれるものであり、乾燥後の水分は大体15~16%位が適当である(味の点からいうと水分が20%近くあるものの方が直ぐ食べる場合は美味の様である)。かつお削りぶしは風味が大切なのであまり乾燥しすぎると風味を損うばかりでなく、パリパリとなり袋詰時又は包装時、花が砕けて粉状となってしまう恐れもあるので、できれば低温で短時間乾燥するか、又は自然乾燥による方が風味を損うことは少ない。

## (8)粉末除去

包装台に入る前に微粉(840μの節を通過するもの)は篩い分けられる。

## (9)秤量、包装

規定量を秤量し包装袋に詰められる。

## (10)脱気、ガス封入、封かん

秤量し、包装袋に詰められたものは、シール機で(脱気N<sub>2</sub>ガスを封入するものもある)封かんされる。なおかつお節削りパックでは真空自動包装機により自動的に完全脱気を行ない、N<sub>2</sub>ガスを充填、ガス置換の上自動包装を行なっている。

## (11)重量検査、荷造り

重量検査の上合格したものは、ダンボール箱につめて出荷される。

## 7. 削りぶしの規格及び検査について

削りぶしについては5.で述べたように6種類あるが、これについては日本農林規格(以下JASという)に定められた規格に適合したものに限り「JAS」マークをつけられることとなっている。

全国削りぶし工業協会は、農林省認可のJASの指定検査機関であって、全国に東京(本部)、静岡、富山、愛知、近畿(神戸)、広島(福山)、愛媛、九州(福岡)の八ヶ所に検査所をおき、JAS検査を行なっている。

JASマークを製品につけられる工場は農林省の認定工場と呼ばれており、各工場の製品については、次の様な基準で検査を行なっている。

## (1)品質検査

色沢、香味、形態(現在粉末は840μの節を通過するものが5%以下となっているが、この粉末についてはかつお、さば、いわし、混合等について原料形態も異なっており現在は5%と同一になっているが、これは現状に合わないので改正を、要望中である。)その他(乾燥度、夾雑物、虫、かび等の有無。)

## (2)重量検査

## (3)表示検査

製造年月日、及び正味量の記載の有無、削りぶしの種類別の表示の可否、製造者又は販売者の記載の有無。文字、絵その他の表示の可否等の検査。

(4)エキス分検査(エキス分については8.のエキス分参照)

純エキス分は、かつお削りぶしが13%以上。さば削りぶし、いわし削りぶしが11%以上。むろあじ削りぶしが10%以上。混合削りぶしが9%以上。となっている。

### 8. エキス分について

品物の味は何で判定するか、これは非常にむずかしい問題で、味は人により個人差があり、特に味盲といわれる人などは全然味を感じない。従ってこの味の物尺を如何にするかということについては現行規定はまだ不合理な点多々あるのだが、エキス分たるものが考えられた。例えばかつお削りぶしを充分煮熟していわゆるだし分を除いた後のだし殻には味も何もないということは、溶出されたエキス分の中に、味の要素が溶出されてしまっているということが云えるのである。ところが溶出されたエキス分の約 $\frac{3}{4}$ ~ $\frac{1}{4}$ が有機物であり、約 $\frac{1}{3}$ が無機物であるとされている。

エキス分中に含まれる有機物のうち、特に呈味に関係があり量的に多いのが含窒素物であるが、呈味物質の間にも相剰作用があり、特にグルタミン酸がアミノ酸中でも重要な呈味物質で他のイノシン酸等のヌクレオチッド(核酸関連成分)又は味に関係のあるアミノ酸類との相剰作用によって味を引立てていると云われている<sup>3)</sup>。従ってエキス分中には味に関係のないアミノ酸もあり又無機物質、脂質、色素、ビタミン類、蛋白質等が入っているのである。

又味の濃厚なものほどエキス窒素が多い傾向が見られる。

(1)動物筋肉中の含窒素成分は次の様に分類することができる<sup>7)</sup>。

i 遊離アミノ酸類(味に関係のあるとされているアミノ酸はアラニン、アスパラギン酸、グルタミン酸、グリシン、プロリン、セリン、スレオニン、バリン等)

ii グアニジン化合物(クレアチン、クレアチニン、アルギニン等)

iii イミダゾール化合物(アンセリン、カルノシン、ヒスチジン)

iv トリメチル・アンモニウム化合物(トリメチルアミンオキサイド、ベタイン等)

v 核酸関連物質(ヌクレオチド、ヌクレオサイド等で例えばイノシン酸(IMP)、グアニル酸(GMP)、アデニル酸(AMP)等はこの内に含まれる。

vi その他(ホマリン、オクトピン等)

(2)含窒素以外のエキス分

窒素を含まないエキス成分としては有機酸(コハク酸、乳酸等)、糖類(グリコーゲン等)がある。

(3)無機塩類(塩分等)

(4)その他(蛋白質、脂質、色素、ビタミン類等)

以上のものがエキス分中には含まれている。

従って通常エキス成分というのは熱水で加熱抽出した溶液から、蛋白質、脂質及び色素等の種々の高分子化合物を除いたものが真のエキス成分(Extractives)とすべきものであり、且つ又この中にも味に関係のあるアミノ酸もあり、又味に関係のないアミノ酸もあるので、現在我々の検査しているエキス分は、日本農林規格設定時には、なるべく簡易な分析方法ということにより全エキス分-塩分=純エキス分という方法で、エキス分の測定を行ない、エキスは測定に相当大きなFactorとなる塩分(11.のJAS検査より見た純エキス分及び塩分の範囲参照)を除いた数値をもって、純エキス分とみなし、この数値を規定することにより味の多寡の目安とした。

このエキス分については色々御意見もあると思うが、以上の色々の無理の点があることは承知しているが一応の目安であることを御理解いただければ幸いである。

従って「純エキス分」というのはおかしいので、以上の事より蛋白質、脂質、その他を含んでいることを考え「粗エキス分」とすることが妥当ではないかと考えられる。

又エキス分%については現在は水分の相関関係を考慮に入れていないが、実際には相関関係があり、エキス分%が多くても、水分の多いものはエキス分%は実際は少ない。従ってエキス分の真価は、基準とする水分%を定め、エキス分は基準水分%に換算して、その換算値によりエキス分の多寡を判定することが妥当ではないかと考えられる。現在の妥当な基準水分は15~18%とすることがよいのではないかと考える。

なお最近のかつお荒節は、南方産の冷凍品を解凍してかつお節を製造する関係もあり、解凍中にドロップ(肉汁)が出て来る為か、エキス分が少なく13%を割るものも出て来ている。従ってかつお荒節を購入する際、純エキス分及び水分、塩分を測定してその結果により値を決めることも行なわれてきている。

### 9. 純エキス分の測定方法(日本農林規格による検査方法)

(1). 試料は標準網ふるい(840 $\mu$ )をとるまで細碎し、均一とした試料5gを500ml容共通すり合せ三角フラスコにとり、約200mlの蒸留水を加え、冷却管を付して直

## 削りぶしについて

火で加熱し、沸騰を20分間続けた後、残さと共に内容物を250mlのメスフラスコに移して、約70度で定容とし、直ちにガラスフィルター(No. 4)でろ過する。このろ液50mlを硬質ガラス製蒸発皿(直径60mm)にとり水浴器上で蒸発乾固させ、さらに98°C±1°Cの恒温器中で正確に1時間乾燥し、デシケーター中に1時間放冷後ひょう量する。

(2). (1)の乾固した固形物の重量を試料の重量で除して得た数値に、100を乗じた数値を全エキス分とする。

(3). (1)のろ液250mlの内20mlを採取して指示薬1%クロム酸加里液数滴を加え、N/10硝酸銀溶液で滴定する。この滴定値から食塩分を計算する(モール氏法)。

(4). (2)により得たエキス分と(3)により得た食塩分との差を純エキス分とする。

すなわち((2)の全エキス分%)-(3)の塩分%=純エキス分%

## 10. 削りぶしの表示について

削りぶしの表示の適正を期する為、昭和44年10月に全国削りぶし公正取引協議会を発足させ、削りぶしの表示に関する公正競争規約を作り今日に至っている。それによると、事業者は、削りぶしの容器又は包装に決められた基準に従い邦文で見易い場所に、下記のような表示事項を明瞭に表示しなければならないこととなっている。

## (1)品名

1種類の魚種を原料とする削りぶしは、「削りぶし」の文字に原料品種を付して「○○削りぶし」と表示する。但しかつおのみを原料とする削りぶしは「かつお削りぶし」に変えて「花かつお」と表示することが出来る。2種以上の魚種を原料とする削りぶしは「削りぶし」の文字の上又は横に原料の使用量の多いものの順に「○○、○○削りぶし」と表示する。

## (2)内容量

グラム単位で内容量を表示する。

## (3)製造年月日

「製造年月日」の次に算用数字を用いて表示する、

## (4)製造者又は販売業者は名称、住所を明瞭に表示する。

以上のような表示事項は協会員、又は協議会員のみでなく、削りぶしを作る業者は必ず守る様になっており、この表示の徹底を期する為に協議会は年数回市販品調査を行ない、アウトサイダーについて表示の違反があるか否かをチェックし、表示の適正でない方には注意を喚起している。

## 11. JAS 検査より見た各品種別削りぶしの純エキス分及び塩分の範囲について

上表のように純エキス分については、かつおの場合は、

項目 最高最低 平均	純エキス分(%)			塩分(%)		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均
品種別						
かつお削りぶし	21.43	13.00	16.04	4.64	1.00	2.15
さば削りぶし	13.58	11.04	12.15	3.31	0.70	2.21
いわし削りぶし	14.33	11.00	12.51	4.24	1.34	2.74
混合削りぶし	14.00	9.23	11.52	3.48	0.70	1.86

(注) 昭和48年度分調査

最高21.43%もあるものもあったが、平均では16.04%で最も高く、いわし、さば、混合の順である。又塩分については、最高4.64%のものもあるが平均は2%内外である。

## 12. 削りぶしの包装について

削りぶしの包装については、明治年間には主として紙袋であったが、大正年代に入りセロハン袋が使用される頃になり、ポリセル袋となったのは戦後である。現在の削りぶしの包装はポリセロ(セロファンとポリエチレンのラミネートしたもの)が大部分で、これを用いて包装されている。ポリセロは価格も安く、封かん操作等の取扱いもやり易い等の長所があり、これに窒素ガスを吹き込んでいるものもあるが、十分なガス置換は行なわれていないものが多い。

ポリセロには以上の長所のある反面、通気性がある為、あまり長い貯蔵には耐えられない欠点がある。従って最近或る一部の業者は、OPP(オリエンテッド、ポリプロピレン)+ポリエチレンの二層ラミネートフィルムを使用しているものもある。これはポリセロより通気性が少なく、従って保存性に長所があるが、価格が高くなり、又封かん時の温度をポリセロより高くしないと封かんにくい等の取り扱い上にやや難点がある様である。

近時急に生産量の上って来ている、かつお削り節パック(第7表参照)等の包装は最も進歩したものでOPP+エパール+ポリエチレン等の3層ラミネートフィルムを使用しているので通気性がよく外気は殆んど完全にシャ断され、窒素によるガス置換を行ない、製造時にN<sub>2</sub>ガス99.8%という精度を保つことにより、完全封かんしたものは相当期間(6カ月~1年)位色も味も変わらないといわれている。

なお包装については長時間おくと、袋中の酸素及び紫外線の作用により、酸化し退色してくるので、紫外線による酸化防止の為特殊のフィルムを使って防止しているのであって、前記のパックの3層フィルムの中に紫外線防止のフィルムが入っている様である。

又紫外線防止としては赤味がかかった色でフィルムを着色することにより、紫外線の防止効果を発揮するものも



あり、セロファン着色については、東京水産大の野中、小泉氏の研究により、オレンジ色のセロファンを使用することにより、540m $\mu$ 以上の波長の光線を完全に吸収し、また紫外線の光線もほとんど吸収するので油脂の酸化防止に効果があるとの報告もある<sup>5)</sup>。

なお包装については昔よりの習慣上混合削りぶし等には紙小箱又は袋を使用しているところもあり、又大口消費者には業務用として1kg入、2kg入又は4kg入等のダンボール箱も使用されている。

### 13. 削りぶしの成分並びに栄養について

国立栄養研究所応用食品部岩尾博士は(1969年)次の分析結果を発表されている。

第8表

成分	商品名	単位	かつお	さば	うるめ
			削りぶし	削りぶし	削りぶし
水分		g	9.48	9.23	20.43
蛋白質		g	82.10	74.31	65.70
脂肪		g	4.34	10.55	6.38
糖質		g	0.67	0.68	0.82
繊維		g	0	0	0
灰分		g	3.41	5.23	6.67
ミネラル	カルシウム	mg	15	43	56
	磷	mg	717	919	876
	鉄	mg	12.7	8.5	10.2
	ナトリウム	mg	251	339	744
ビタミン類	ビタミンA	IU	0	0	0
	ビタミンB <sub>1</sub>	mg	0.11	0.08	0.12
	ビタミンB <sub>2</sub>	mg	0.50	0.33	0.26
	ビタミンC	mg	0	0	0
	ニコチン酸	mg	23.2	21.6	17.2
ビタミンD	IU	1,260	1,130	770	
100g当りカロリー			385	414	340

第8表より見ると削りぶしは、蛋白質、ビタミンB<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、磷、ニコチン酸、ビタミンDが多い。

#### (1) ビタミンB群

ビタミンB<sub>2</sub>は、我々の身体の中のどの細胞にもあって、身体の活動を押し進める仕事をしている。これが不足すると目が疲れやすく、肌が荒れて来る。従ってビタミンB<sub>2</sub>は皮膚のつやを良くする美容ビタミンといえる。又これが不足すると俗に「カラスのオキユウ」といわれる様に口の端の処が白くただれて切れ目が出来、出血する病気が出たり舌が充血して赤くなったりする。

白米飯にはビタミンB<sub>2</sub>は0.01mgしかないのこのままではビタミンB<sub>2</sub>が不足することとなるが、この点削りぶしはビタミンB<sub>2</sub>に富んでいて、60gの削りぶしをとれば牛乳1合分に相当するビタミンB<sub>2</sub>がとれることとなる。

そのうえ、ビタミンB<sub>2</sub>は水溶性であるのでだし汁を食することにより自然にビタミンB<sub>2</sub>をとっていることになる。なおビタミンの大人1日の必要量は1.3mgである。

#### (2) 磷

磷も多いがこれは磷酸カルシウムとして含まれているものと思われる。磷は骨格の構成に役立ちカルシウムと1:1にとるべきだとされている。この点、ちょっと比がちがっているのでカルシウム分は他で補う必要がある。

#### (3) ビタミンD

ビタミンDが不足すると佝僂病又は骨軟化症になり又脳や神経がいらいらして来る。特に大都会のビル内にいる人や、地下において働いている人はとかくビタミンD不足になりやすい。

ビタミンDの大人1日の必要量は400IU(国際単位)であるとされているが、この点削りぶし約30gをとることによりビタミンDの不足を補うことができるわけである。

#### (4) ニコチン酸

これが不足すると皮膚および粘膜がただれ、またペラグラ病という皮膚炎になる。

ニコチン酸の大人1日の必要量は8~24mgとされており、これは白米飯の0.5mg、牛乳の0.1mgしかないのに対し削りぶしは23~27mgもあり皮膚を丈夫にするのに役立つ。

### 14. 削りぶしの効用について

削りぶしは(13)に示した様に栄養的にも良好な食品であり、又純粹の自然食品である。

近時合成化学の進歩により調味料にも、食品公害上色々問題もあり、国連のProtein Advisory Group(PAG)では「血清中および尿中の尿酸量が増加しないように、核酸の摂取量を1日当たり2g以下におさえる」との決定がなされている<sup>10)</sup>。このような時に改めて自然食品としての削りぶしの効用を見直して見る必要があるのではないだろうか。

削りぶし中、かつお削りぶしはだし(主として御吸物用)及び惣材用として、また栄養食品として賞味されており、1日30g内外を摂取すれば、1日の必要ビタミンD量は採ることが出来るわけで、毎食10g位をホーレン草の御ひたしに盛りつけたり、御握飯(おむすび)の芯(しん)に適当に甘辛く味付をして入れたり、又はおでんなり、野菜の煮込みの時に一緒に煮込んだり、きしめんその他のうどん料理等の盛り合せ等で、色々料理に工夫をこらすことにより、自然に味以外の栄養素を吸収できる。

又混合削りぶしは専らだし用として使われているが、

## 削りぶしについて

味噌汁についてはかつお削りぶしよりも味に「こく」が出て、時々味噌を産地のちがうものにかえることにより変わった郷土の味を楽しむことが出来る。

東京学芸大の伊東清枝氏は、魚臭のやや強い煮干しを用いても3%程度の煮出し汁の場合は味噌汁に生ぐさ臭を感じさせないばかりでなく「こく」のあるものになっている。味噌汁には魚臭を消去する機能がある。魚を味噌液で処理した場合は、トリメチルアミンの生成は濃厚な味噌によって抑制され、魚臭の元である高度不飽和酸は味噌の種類に関係なく消失すると述べておられる<sup>8)9)</sup>。又味噌汁の味の複雑な要因の一つにコロイド物質があげられると述べておられるが、鯖の味噌煮などについても割合に魚臭がなく、且つ複雑な味が出て来ている。

## 15. 削りぶしの取り方について

だしの取り方については、お茶の水大の吉松藤子氏が色々御研究になっておられ、又料理研究家辻嘉一氏も色々御研究になっておられる。

美味で且つ芳香を有するだし汁を取るには先ず第一がその原料の品質の良好なものであることは勿論であるが、料理上にはその温度並びに溶出時間が微妙な関係にあり、又量もあまり沢山入れても渋味等が出て来てよくない。又長く煮ると魚臭が出て来るので御吸物等は沸騰後直ぐ上げることが望ましい。

最も合理的なかつお削りぶしの使用量は、水の4% (100ccに4g)が適量であると吉松氏は述べておられる<sup>4)</sup>。

又だしの取り方についてもすまし汁用と味噌汁用とでは、ちがいがあり前者は生臭味がなく淡白な芳香が望まれており、後者はやや濃厚なものが好まれる様に思う。

そばだし用としては、かつおを厚削りしたものが最良とされており、次いで宗田かつおを厚削りしたものがそれに次いでよいとされている。しかしかつおは、価格が高いのでそばやさんは主として宗田かつお厚削りを使っている様である。

そばつゆのだしの取り方は、こんぶと併用しているのであって、先ず、水2ℓを鍋に入れ50°C前後になったら山出し昆布を入れ、煮熟し6分後に95°Cになり、更に沸騰しようとする時昆布を引き上げ、少量の水をさし沸騰を止め<sup>11)</sup>この中にかつお又は宗田かつおの厚削りを入れ、約20分位煮沸した後、濾過して取った汁を「一番だし」という。更に水を初めの水の½量を加えて更に約15分間煮沸し、濾過したものを「2番だし」といい、この一番だし、二番だしを適当に調味、配合してそばつゆを作るとの事である。

## 16. 削りぶしの最近の動向並びに展望

削りぶしの原料は、かつお、さば、いわし、あじなど

従来は近海魚を原料としていたが、近海のさば、いわし、あじ等は、近時脚光を浴びて来た栽培漁業(鰻、ハマチ、養殖等)の発展に伴い原料の入手が困難になって来ており、かつおについても鮮魚としての需要が増加しつつある為、節加工への入手が困難になりつつある。

従って前掲の輸入数量表(第2,3表参照)の如くモルディブその他の諸国から原料魚及び節の輸入により削り原料の隘路を打開すべく努力しているのが現状である。

即ち原料の入手難、原料高、及び人件費、包装費、その他の高騰に伴い又一昨来の石油ショック以来の不況のしわ寄せにより消費需要もやや伸悩みの傾向にある。

これ等の隘路を切り抜ける為には、製品技術の向上、能率化、生産工程の流れ作業の合理化、加工包装の機械化、更に製品についても調味料のみでなく、酒肴のつまみ用とか消費者用の新製品の開発研究等により経営の合理化をはかることは勿論、原料、包装資材等についても共同購入等により、コストの低減をはかることも必要と考えられる。

しかし加工包装の機械化についても、1部メーカーは自動計量包装機を使用し、作業の能率化をはかっておりかつお削りパックの様な粉末に近いものは相当効果をあげている様である。しかし花状のもの計量包装については、初期においては可成り不完全な点もあった様で最近、除々に改善されているようである。

自然食品の見直されつつある今日削りぶしは、名実共に混り気のない純粹食品であり、栄養的にも優れたものであるので公害の恐れのない安全食品であることを認識し、更に優良な品質の製品を作ることにより、需要を拡めて行きたいと思っている。

## 文 献

- 1) 頼田：花かつお 食品産業事典, 529 (1972)
- 2) 豊田：削り節, 267 (1970)
- 3) 橋本芳郎：水産物の味 調理科学
- 4) 吉松藤子：家政誌 4, 359 (1954)
- 5) 野中・小泉：日水産 25, 204 (1959)
- 6) 益子：日本食糧新聞 (1969.4.8)
- 7) 小原正美：食品の味 p. 68 (1972)
- 8) 伊東清枝：家政誌 18, 17 (1967)
- 9) 伊藤清枝：栄養と食糧 21, 1 (1968)
- 10) 郡司篤孝：恐怖の加工食品 p. 81 (1974)
- 11) 辻嘉一：味噌汁 365日 p. 42 (1959)