The Japan Society of Cookery Science

くっきんぐるうむ

ふ　ぐ

足　立　蓉　子*

1. フグの本場下関

山口県下関市には，フグ専門の南風泊(はえどまり)市場（昭和49年までは唐戸魚市場）があり，全国の8割以上を扱っているといわれる。ここでのフグとは，トラフグ，カラス，シマフグ，マフグの4種を指す。まず，この4種について簡単に述べる。

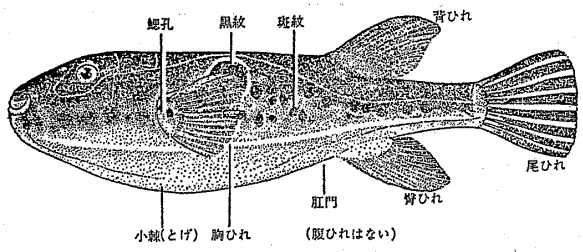

図 1. トラフグ類の各部位の名称[1]

トラフグ類の各部位の名称を図1に示す。口は小さいが，歯は非常に強い。うろこがないので，身を守るため表面の皮が厚く丈夫である。腹ひれはなく，泳ぐ時は他の魚とちがって，背ひれと臀ひれを同時に左右にふって，体を振らないで前進する。周知のとおりフグ毒（Tetrodotoxin＝TTX）を体内にもち，TTXの含有量は，フグの種類や部位により，また，個体や季節によっても異なる。

トラフグはシロ，ホンフグなどともいう。胸ひれのすぐ後に白くふちどられた大きい黒紋があり，臀ひれは白で背面と腹面にとげがある。肉，皮，精巣（シラコ）は無毒（10 MU 未満：1kg 以下では致死量にならない），肝臓，卵巣は強毒（100 MU 以上 1,000 MU 未満：10g から 100g で致死量となる）である。

カラスはクロ，ガーブクなどともいう。トラフグとよく似ているが，臀ひれが黒いので区別できる。毒性はトラフグと同程度とされている。

マフグはとげがなく，なめらかなのでナメラなどともよばれる。体側中央に黄色の線がある。肉，精巣（シラコ）は無毒，皮と腸は強毒である。肝臓，卵巣は猛毒（1,000 MU 以上：10g 以下で致死量となる）。

シマフグはサバフグともいう。背面と体側に白い縞が走り，ひれはすべて鮮やかな黄色。背面と腹面にとげがある。肉，皮，精巣（シラコ）は無毒，腸は弱毒（10 MU 以上 100 MU 未満：100g から 1kg で致死量となる），肝臓，卵巣は強毒である。

フグの毒力を測る場合は，原則としてマウス単位（MU）で表わされる。TTX は成人の最少致死量 10,000 MU と推定され，熱に安定な低分子化合物である。したがって，煮沸はもちろん，120 度の高圧加熱にも耐え，焼いても灰にしないと破壊されない。紫外線にも安定で，殺菌灯を照射しても毒性は失われない。また酸にも強いが，アルカリには比較的弱い。以上のような性質から，普通の調理ではフグ毒を無毒化することはできない。また，中毒しない範囲で，毎日フグ毒を摂取しても，フグ毒にたいする抵抗性や免疫性を獲得することはできない。最近 TTX のモノクローナル抗体が作成され[2]，フグ中毒の治療に利用することも期待されているが，依然としてフグ中毒の根本的な治療法はない。なお，フグ中毒は神経症状を特徴とする中毒で，致死率[3,4]が極めて高い。

では TTX は，どのようにしてフグの体内に蓄積されるのであろうか。最近の研究結果[2]では，フグの毒化は食物連鎖によるルートと，腸内 TTX 産生菌の両者が併存することになるが，通常は TTX 産生菌よりも食物連鎖ルートの方が毒化への関与が大と考えられる。つまり，フグ毒はまず海底の堆積物中の細菌によってつくられ，

* 山口女子大学

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

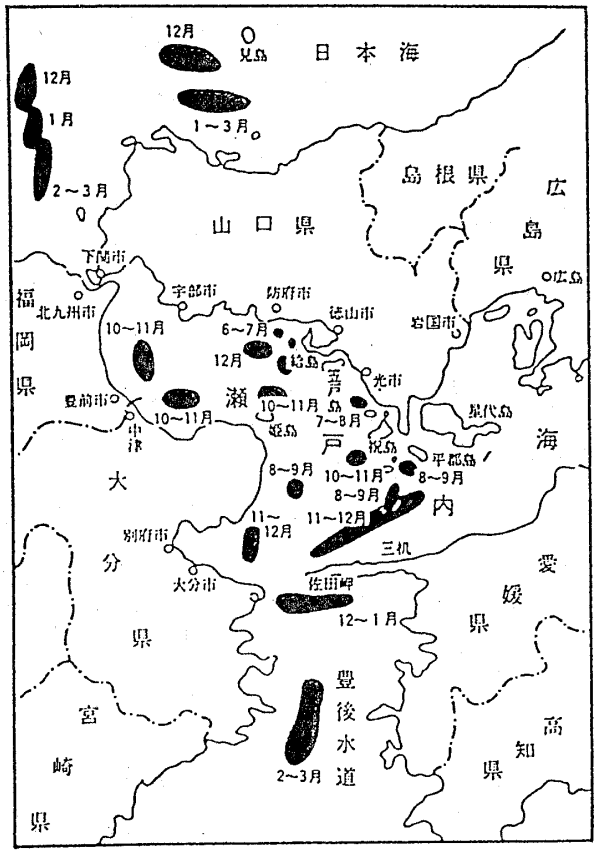

図 2.　瀬戸内海と日本海西部のトラフグ漁場
（唐戸魚市場，1981）[1]

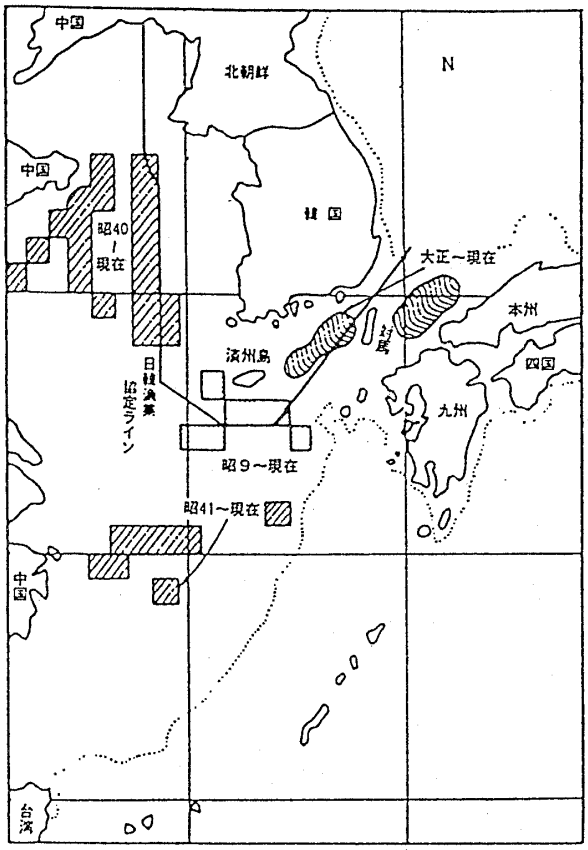

図 3.　黄海，東シナ海におけるフグ漁場の推移
（唐戸魚市場，1981）[1]

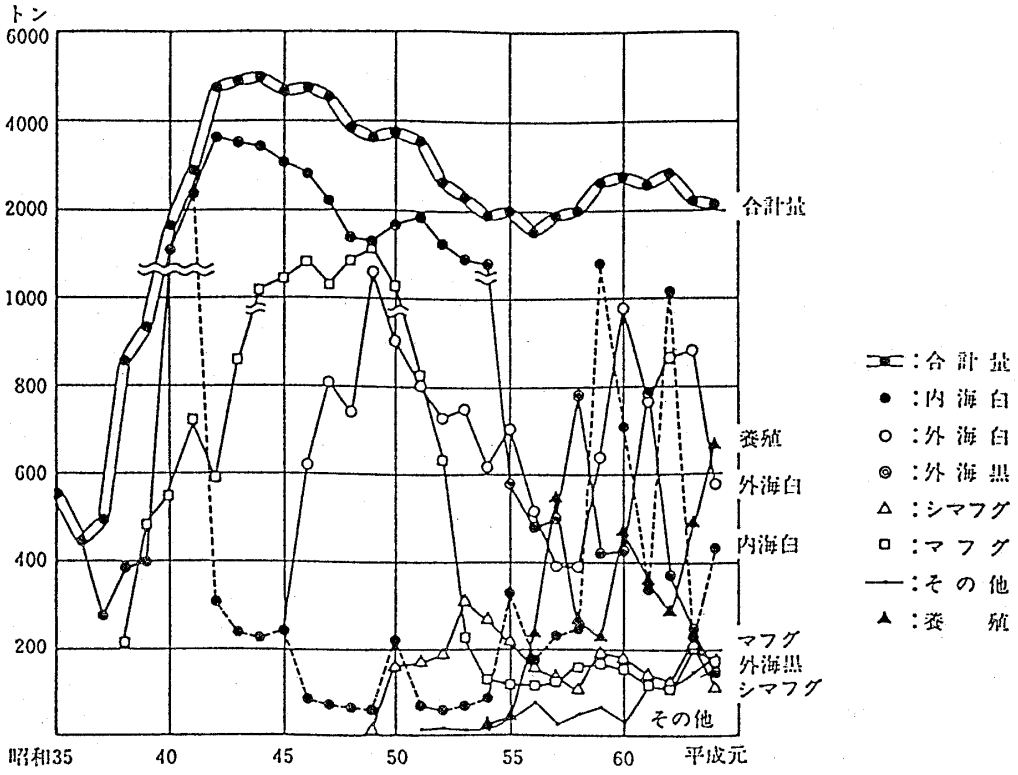

図 4.　唐戸魚市場における種類別の取扱高[1]
（唐戸魚市場，1981 にその後の資料追加）　白：トラフグ，黒：カラス

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

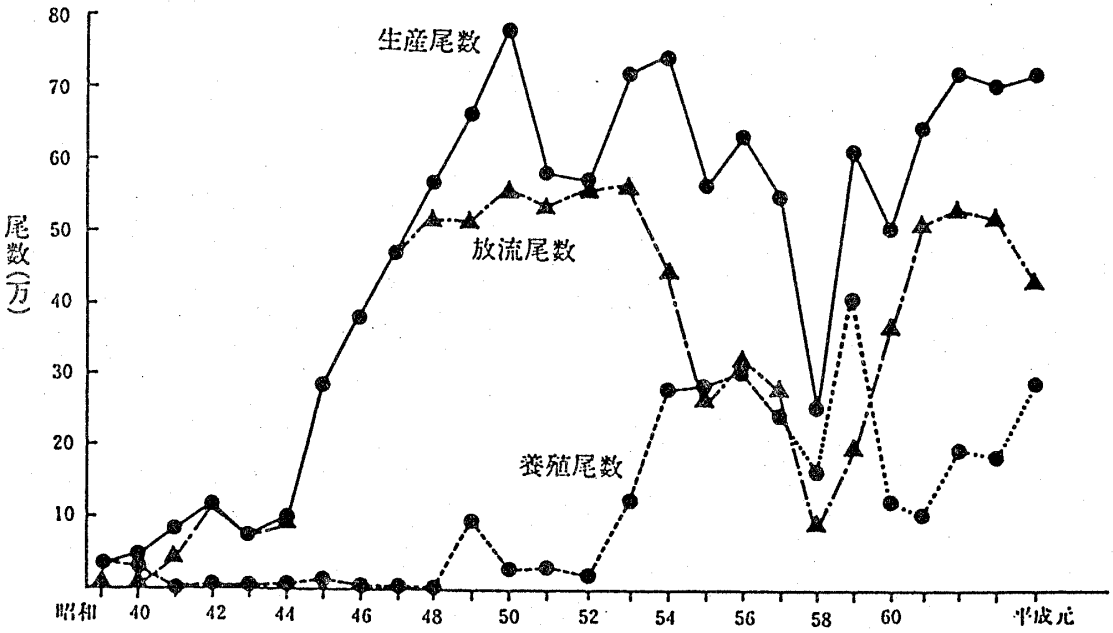

図 5. 山口県における年度別トラフグの種苗生産数[1)]
(立石, 1980 にその後の資料追加)

デトリタスから始まる食物連鎖の中で濃縮されるのであろう[5)] と推定されている。

つぎに, 瀬戸内海と日本海西部のトラフグ漁場を図2に, 黄海, 東シナ海におけるフグ漁場の推移を図3に示した。現在では, 内海ものや近海もののトラフグが減少し, 昭和46年以降は黄海, 東シナ海の外海トラフグが漁獲の大半を占めている。唐戸魚市場に水揚げされたフグの量は, 図4に示すとおり昭和44年度がピークで4,900トンを超したが, その後は減少し, 現在は2,000トン台の水揚量となっている。また, 最近は養殖ものが増加傾向にある。平成2年度に南風泊市場に出荷された養殖もののトラフグは, 842トン (4月～1月の累計)[6)] に達している。山口県内海栽培漁業センターでは, 昭和39年から全国に先がけて種苗生産を開始, 図5に示すように平成元年には72万1千尾の種苗が生産され, 養殖用や放流用に供されている。種苗生産は, 3月下旬から5月初旬に, 天然の産卵海域である天草諸島周辺や三原から尾道の漁港で, 水揚げされた熟卵をもった親魚を確保することからはじまる。採卵量は, 親魚の大きさによって20～200万粒で, 受精卵は直ちに山口県吉敷郡秋穂町の山口県内海栽培漁業センターに運び, ふ化器にいれる。ふ化は13～15°Cで, 約15日を要する。ふ化直後の大きさは2.6～2.8mmで, フグ独特の姿をしている。1,000万粒の卵が体長2cmの稚魚に育つのは, 約70万匹である[7)]。こうして育てられた稚魚は, 6月上旬に県内の各漁協に引き取られる。平成元年に生産された種苗は, 30万5千尾が養殖用に, 残りの41万6千尾が山口県沿岸域へ放流され, 一部は黄海にも放流されている。養殖場に移された稚魚は一般に小割網で養殖され, 咬み合い習性が強いので成長とともに移し替える。水温が20°Cをこす夏場に急成長し, 12月ごろに300～400gにまで成長する。ところが冬場は, 餌を食べないので大きくならない。翌年の6月になると, 再び成長が始まり, 養殖開始から1年半にあたる12月には800g前後になり, 出荷される。フグの価格は, 体形のほか肉質やひれの損傷等によっても大きく左右されるので, さらに1年かけて単価が最高とされる1.2～1.5kgまで育てるのはリスクが大きい。したがって, 養殖フグは, 一般的に魚体が小ぶりである。山口県長門市仙崎漁協は, 全国でもトップをきって昭和49年からトラフグの養殖を手がけている。フグの漁獲量が伸び悩み, 需要が増加傾向にあるなかで種苗放流や養殖に期待がかけられている[8)]。養殖トラフグの肉質は天然トラフグに比べて, 若干軟らかいが, 一般成分分析では粗脂肪や水分含量には差がないとの報告[9,10)] がある。また, 養殖フグの内臓は, 養殖の条件によっては毒性がほとんどないとの報告[11,12)] や養殖トラフグは, 天然トラフグに比し毒力が弱く, 有毒個体の検出される頻度が低いとの報告[13)] もある。将来研究が進めば, 美味といわれるフグの肝を, 安心して食べられる日が訪れるのも, あながち夢ではないのかもしれない。

ところで, なぜ, 下関がフグの本場として繁栄しているのであろうか。第一は, 図2, 図3に示すように漁場に近いこと。第二は, 明治21年に全国にさきがけてフグが解禁され, フグ料理の歴史が古いこと。これについ

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

ては，明治21年に総理大臣伊藤博文が，赤間関市（現在の下関市）を訪問した際に，フグの刺身を賞味したが，「違警罪即決令」で食用が禁止されていることを知った。伊藤はフグの美味であることを惜しみ，当時の山口県令（知事）に対し，「違警罪即決令」の「河豚を食う者は拘留科料に処する」という項目を削除するように働きかけたため，その年（明治21年）から山口県では，フグを大っぴらに食べられるようになった[14]といわれている。その後，明治25年に警察令第13号で「河豚販売ニ関スル取締令」[15]が定められた。その内容は「河豚ハ内臓ヲ除去シ，洗滌シタルモノニアラサレハ販売スルコトヲ得ス，但除去シタル内臓，血液等ハ，他ノ魚類ト混淆セサル様速ニ取片付ヲ為スヘシ，若シ之ヲ犯シタル者ハ刑法第426条4項ニ依リ2日以上5日以下ノ拘留又ハ50銭以上1円50銭以下ノ科料ニ処ス」とある。こうして明治25年に東京では，同取締令で指定した方法で調理されたフグに限り販売と食用が，許されるようになった。

2. フグ食の歴史

縄文時代のものと推定される貝塚から，フグの骨が発見されているので，考古学上では，日本人の祖先がフグを食べはじめたのは，縄文時代からではないかと推定されている[16]。縄文人がフグ毒をどのように処理していたかについては，焼いたり，乾燥したりする場合に内臓は焼けにくいし，乾燥しにくいので除去していたのであろうなどのように推測されている。

フグの記録としては平安中期の「倭名類聚抄」に「布久（ふく）」とあり，図6に示すような性質が記されている。ところで，わが国最初のフグ食の取締りは，「文禄・慶長の役」（1592～1598年）の際に豊臣秀吉によって出された「河豚食用禁止の令」だといわれている[1]。江戸時代になると，みそ汁の具にフグを用いたフグ汁（ふくとう汁）が広まった。庶民の代表的なフグ料理であったものと思われる。また，フグ汁の材料は図7の広重作の「ねぎとふぐ」に長ねぎとフグが描かれていることからも推しはかられる。さらに文化・文政の頃になると，武士階級にもフグを食べることが広まった[16]と考えられる。そのため，フグ中毒による死亡者も多く，各藩はそれぞれ「河豚食用禁止の掟」を定めた。長州藩では，フグを食べて中毒死した武士にたいしては，家禄の没収や家名断絶という措置を定めていた[1]。しかしながら，いかに厳しい禁止令が出されても，フグに対する魅力は断ちがたかったとみえて，江戸では，フグを隠語で「てっぽう」と称して珍重した。明治15年に政府は「河豚を食う者は拘留科料に処する」という一項目をもりこんだ「違警罪即決令」[15]を発布して全国的に禁止した。しかしながら，一向にフグ中毒の患者数は減らず，実際にはあまり効き目はなかったといわれる。フグはそれほどにも，人々に愛好されたと考えられる。

一方，フグに科学のメスが加えられるようになったのは，明治になってからである。明治42年に田原良純博士によってフグ毒が抽出され，テトロドトキシンと命名

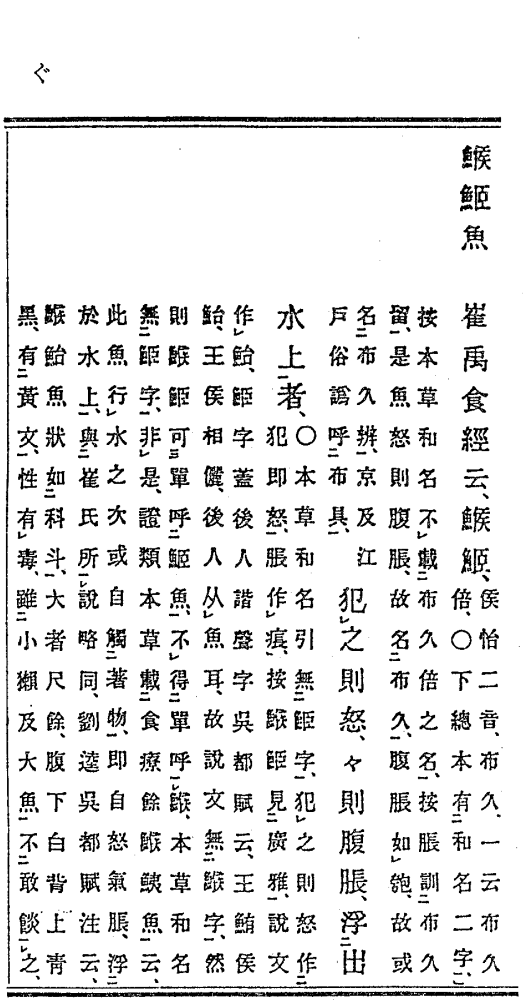
鰒鮑魚
崔禹食經云、鰒鮑、倭恰二音、布久、一云布久倍、○下總本有和名二字、
按本草和名不載布久倍之名、按腹訓布久留、是魚怒則腹脹、故名布久、腹脹如鮑、故或名布久、辨京及江戸俗謂呼布具、
犯之則怒、々則腹脹浮出
水上者、○本草和名引無鉅字、犯之則怒作作鮑、鉅字蓋後人諧聲字、吳都賦云、王鮪侯犯即怒、脹作瘨、按鰒鉅見廣雅、說文鮑王侯相饌、後人从魚耳、故說文無鰒字、然則鰒鉅可單呼鉅魚、不得單呼鰒、本草和名無鉅字、非是、證類本草載食療餘鰒魚云、此魚行水之次或自觸著物、即自怒氣脹、浮於水上、與崔氏所說略同、劉逵吳都賦注云、鰒鮑魚狀如科斗、大者尺餘、腹下白背上青黑有黃文、性有毒、雖小類及大魚不敢餐之、

図6　箋注倭名類聚抄[17]

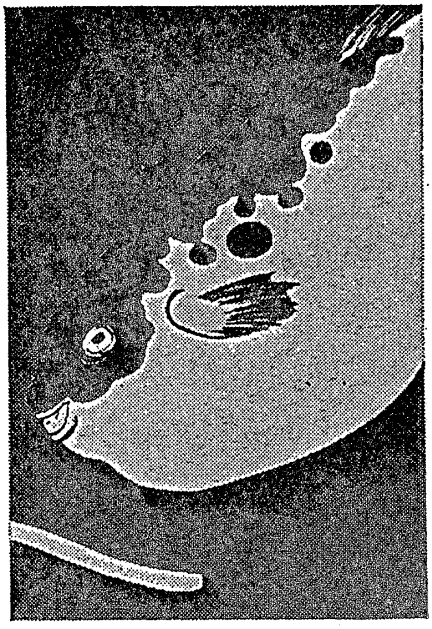

図7.　広重作「ねぎとふぐ」[16]

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

された。その後，谷　巖博士による種類別，部位別の毒性研究[18]をはじめ多数の研究が続けられて，今日のフグ中毒防止の科学的基礎になっている。現在は，厚生省の「フグの衛生確保について」[19]により，フグ中毒防止のための衛生対策が講じられている。その一項に「フグの処理は，有毒部位の確実な除去等ができると都道府県知事等が認める者及び施設に限って行うこと」とある。さらに無毒部分のガイドラインを別表1として示している。

3. フグ料理

フグの旬は彼岸（秋）から彼岸（春）までといわれる。なかでも，一番寒い頃が身がしまって美味しい。とりわけ，雪の降る夜や冬の寒い宵に，酒を酌み交わしながらのフグ料理（刺身にはじまり，ちり鍋・雑炊とフグを素材にした料理の流れが一体となって，かもしだされる味わい）は最高のものである。

1) 調理上のポイント

フグの調理は，資格のある人（ふぐ調理師，ふぐ処理師，ふぐ包丁師など各都道府県の条例によって異なる）のみが調理でき，決して自己流に調理しないことを，肝に命じるべきである。資格については，各都道府県の条例で定められている。なお，フグに関する条例を制定しているのは19都府県（昭和60年12月現在）[20]である。山口県の場合は，昭和56年の「ふぐの販売及び処理の規制に関する条例」[1]に知事の免許（ふぐ処理師）を受けなければならないとある。フグ料理の基本は有毒部分を完全に除去することである。つまり，フグ毒が多く含まれる卵巣や肝臓などの内臓類を取り除き，次いで流水中で充分洗う。除毒・水洗い作業により，食べられる部分と食べられない部分にわける。食べられる部分の上身と皮類（皮と皮下組織）は主に刺身に使われ，あらなどは主として鍋ものに使われる。

2) 刺　身

フグ料理の代表は刺身である。主としてトラフグを使うが，価格の安いものではカラスが使われる。フグ刺と他の魚の刺身とのちがいは，身を薄く引くことである。刺身用に仕上げた上身は，木綿のさらしに包み身をしめる。それを薄く引くことによって，あのすばらしい歯ざわりとなる。また，薄く美しく引いた身を通して絵皿の模様が，浮き上がるような芸術的ともいえる独特の盛りつけによって，豪華さがかもしだされる。盛り方の様式には，菊盛，牡丹盛，矢車盛，孔雀盛，鶴盛，分銅盛などがあるが，盛鉢の色や模様とよくマッチするように盛る形を決める。フグの場合，切り方と盛り方が密接に関係しているので，一人前に盛り方ができるようになるには修行がいる。ポン酢と薬味を添えて供する。ポン酢の材料は橙，しょうゆ，酒，みりん，昆布とかつお節であるが，合わせ方が勝負どころといわれる。下関では，ポン酢には，萩産の橙を使う。薬味は下関産のわけぎと，もみじおろしである。淡泊なフグの味が，ポン酢と薬味で生かされる。

3) フグちり鍋

刺身をとった残りのくず身，あら骨，精巣，皮などの材料に，季節の野菜として春菊，白菜，長ねぎ，生椎茸など，それに豆腐，春雨などをとりあわせる。フグ以外の材料は，これといったきまりはない。鍋ものに使われるほとんどのものが使われる。だし汁は昆布だしを使うことが多い。これもポン酢と薬味で食べる。

最近は下関の産地直送ギフトセットとして，フグの刺身やちり鍋の詰め合わせが人気を集めている。

4) フグ雑炊

ちり鍋の残り汁に，ご飯をいれてさっと炊く。仕上げにわけぎ（あさつき）をいれる。ご飯のかわりに餅をいれれば雑煮になる。うどんをいれると煮込みうどんになる。雑炊にもポン酢を落として食べるとまた格別である。フグ料理の味をきめる橙とわけぎは，欠かすことのできない大切なわき役の材料である。

5) ひれ酒

背ひれ，胸ひれなどを天日で干しておき，炭火でこんがりと焼く。コップか湯呑みにきつね色に焼いたひれをいれ，熱燗にした酒をひれの上から注ぐ。ふたをして酒が薄茶色になる頃あいを飲む。芳ばしい香りが珍重される。

フグのフルコースとしては，前菜に皮の煮こごり，これはフグの皮の表面のとげをしごき取って，塩もみして，熱湯で霜降りにする。これをせん切りにしてだし汁，みりん，しょうゆのあわせ汁で煮込む。とろみが出てきたら流し箱で冷やしかためて，適宜に切って器に盛る。なますは，フグの皮を霜降りにして，細かくきざみ，きゅうり，みょうがなどと酢みそであえる。好みによっては，ポン酢とおろし大根でみぞれ和えにしてもよい。焼き物は，おろした身の厚みの両面に交互に包丁をいれて一枚に開き，みりん，酒，しょうゆのあわせ汁に1時間ほどつけ，ざるに広げ，3時間程度干してから，さっとあぶり焼きにする。白子は2～3cmの輪切りにし，塩もみして水洗し，金串を打って両面に塩を振って焼く。揚げ物は，身，中骨，頭それに口先を食べやすい大きさに切る。しょうゆ，酒，しょうがの絞り汁を合わせた汁につけ込む。汁けをきり片栗粉をまぶして，からりと揚げる。

また，加工品はフグ茶漬け，みりん干し，焼きフグ，くん製など下関の特産品として用途が広い。加工品には高価なトラフグは，ほとんど使われず，もっぱらマフグ，シマフグ，ショウサイフグが中心である。料理以外でも

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

フグの身を取り出して，皮をまん丸にふくらして作るフグ提灯は人気がある。

なお，下関では，フグを濁らずに「フク」と呼ぶ。これは，福のイメージにかけて縁起のよい魚の意である。

終わりに資料をご提供いただきました山口県衛生公害研究センターの熊谷　洋氏，佐伯清子氏，ならびに山口県水産部水産課に感謝いたします。また，有益なご教示を賜りました奈良女子大学遠藤金次先生に厚くお礼申し上げます。

文　献

1) 山口県環境保健部生活衛生課監修：ふぐ（第三版増補版）山口県食品衛生協会発行（1990）
2) 野口玉雄，荒川　修，橋本周久：食衛誌，**30**，281（1989）
3) 山中英明：食衛誌，**27**，343（1986）
4) 橋本周久：食衛誌，**29**，280（1988）
5) 清水　潮：科学，**58**，749（1988）
6) 山口県水産部水産課：唐戸市場ふく取扱量の推移（1991）
7) 立石　健：養殖，**17**，64（1980）
8) 立石　健：養殖，**17**，68（1980）
9) 佐伯清子，熊谷　洋：食衛誌，**20**，147（1979）
10) 佐伯清子，熊谷　洋：日水誌，**48**，967（1982）
11) 松居　隆，佐藤英雄，浜田晋吾，清水千秋：日水誌，**48**，253（1982）
12) 斉藤俊郎，丸山純一，加納碩雄，銭重　均，野口玉雄，原田輝雄，村田　修，橋本周久：日水誌，**50**，1573（1984）
13) 遠藤隆二，松村健道，田中一成：山口県衛研年報，**24**，64（1981）
14) 朝日新聞西部本社社会部：ふぐ，朝日新聞社（1982）
15) 山本修一：日本食品衛生史（明治編）中央法規出版（1980）
16) 海沼　勝：ふぐの本，柴田書店（1975）
17) 京都大学文学部国語学国文学研究室：諸本集成倭名類聚抄本文篇，臨川書店（1971）
18) 谷　　厳：日本産フグの中毒学的研究，帝国書院（1945）
19) 厚生省環境衛生局長通達：環乳第59号，フグの衛生確保について（昭和58年12月2日）
20) 海沼　勝：ふぐ調理師必携，柴田書店（1989）

NII-Electronic Library Service