

厚生労働科学研究費補助金
食品の安全確保推進研究事業

フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究

平成 29 年度 総括・分担研究報告書
(課題番号) H29-食品-一般-002

研究代表者 古川澄明
平成 30 (2018) 年 5 月

目 次

I. 総括研究報告	
フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究 -----	1
古川澄明	
II. 分担研究報告	
1. フグ処理者の認定手法の標準化に関する実態調査研究 -----	19
古川 澄明	
2. フグ処理者の認定手法の標準化と除毒処理（フグ種類 及び有毒部位鑑別）基準に関する研究 -----	44
長島 裕二	
3. フグ処理者の認定手法の標準化と中毒事故鑑定から見た 除毒処理基準に関する研究 -----	55
望岡 典隆	
4. フグ処理者の認定手法の標準化と食品安全衛生監視 システムに関する研究 -----	59
豊福 肇	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表 -----	64
IV. 資料 -----	65

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
総括研究報告書

「フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究」

研究代表者 古川澄明 岡山商科大学 経営学部

研究要旨

厚生労働省は、上記の研究論題の通り、事前に平成 29 年単年度の研究課題を設け、研究目的を明記して、研究の公募を行った。我々の研究チームは公募に採択され、実質 10 カ月間の研究に取り組んだ。以下、その成果を報告するものである。研究は、産官学体制により、5 名の研究者（経済学・経営学、水産学、生命科学、水産増殖学、水産化学、食品衛生学）の分担と、民間業界から 6 名の常任研究協力者や多くの特任研究協力者、山口県から派遣要請の応諾を得て同県の水産部門と生活衛生部門の 2 つの行政部門の常任派遣協力者の協力をもって、取り組まれた。厚生労働省生活衛生・食品安全企画課からも、研究期間を通じて、度重なる協力を得た。さらに実態調査には、全国 47 都道府県の食品衛生部門から協力を得た。支援を惜しまれなかった官民関係各機関及び多くの関係者に対し、記して深謝の意を表するものである。惜しむらくは、実質 10 カ月間という短期の研究期間において研究を進める中で、国民のフグ食安全衛生に関わる重大リスクを発見し、それを 1 年間の研究延長により精査研究すべきことを厚生労働省に対して申請したが、了承を得るに至らなかった。余蘊なく精査研究を完遂したとは言い難く、ここに研究の不完全燃焼によりフグ食品安全衛生リスクへの懸念と憂懼を抱いたまま、未解明の課題を残して、乳熟の研究成果を報告せざるを得ない。結論として、本報告書内で指摘する食品安全衛生リスクの存在に対し、厚生労働省に喫緊の課題として解明に取り組み、行政対応が採られるべきとについて警鐘を鳴らし、その閑却を許さない事態の発生が遅きに失すとならないような、速やかな対策の必要性を指摘しておきたい。

謝辞

本補助金研究に関わり、厚生労働省生活衛生・食品安全企画課関係官吏の方々、さらに同補助金受入及び種々懇請への然諾と支援を頂いた井尻昭夫・岡山商科大学学長、並びに、大崎絏一同大学副学長、また予算執行事務で汗馬の労を取らせた同大学の厚労科研担当事務職員や、4 名の研究分担者所属大学と会計担当事務職員の方々、そして本補助金研究で重要な役割を果たした産官学連携研究会議の運営事務局を引き受けて頂いた「協同組合・下関ふく連盟」と会計事務担当者に対し、研究チームを代表して衷心から謝辞を表すものである。その他、47 都道府県の生活衛生関係部門や保健所、検疫所、多くの研究者や業界関係者の方々に対し、氏名列挙は割愛させて頂くが、熱意あるご支援があったことを記して、研究代表者として、深くお礼を申し上げる次第である。願わくは、フグ食品安全衛生管理制度の全国標準化を実現する法制度改革が時を移さず実現されんことをと思うものである。

研究分担者氏名。所属研究機関名及び職名
渡部 終五・北里大学海洋生命科学部・教授
長島裕二・東京海洋大学海洋科学部・教授
望岡典隆・九州大学大学院農学研究院・教授
豊福 肇・山口大学共同獣医学部・教授

- A. 研究目的
 - (1) 課題、目標、求められる成果
 - (2) 研究対象
- B. 研究方法
 - (1) 研究計画
 - (2) 研究方法
- C. 研究結果
- D. 考察
 - (1) 問題所在
 - (2) 現行法規制と法制改革
 - (3) 争点
- E. 結論
- F. 健康危険情報
- G. 研究発表
- H. 知的財産の出願・登録状況

A. 研究目的

(1) 課題、目標、求められる成果

厚生労働省は、以下の通り、「研究課題」・「目標」及び「求められる成果」を予め設定して研究を公募し、本研究チームが応募して採択された。

①研究課題名：「フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究」（29160401）

②目標：「フグの処理は有毒部位の確実な処理等ができる」と都道府県知事等が認める者によって行われているが、その詳細な認定方法は各都道府県に委ねられている。本研究ではフグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応するため、フグ処理者の標準的な認定手法を検討する。」

③求められる成果：「フグの処理について、フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準等の提案。」

(1-1) 課題と目標

厚生労働省が本「研究課題」を設けた理由は、何か。公募要領によれば、「目標」は、「本研究ではフグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応するため、フグ処理者の標準的な認定手法を検討する」こと、とある。では、「広域化、国際化等のニーズ」への対応を目的とする「標準的な手法」とは、何か。文言を忠実に解釈すれば、「標準的な手法」とは、わが国の国内はもとより、国外においても、広く認容が得られ、「基準」として準拠される「手法」、ということになる。では、わが国におけるそのような「基準」（標準）とは、何か。全国の都道府県が則として従う「基準」ということになる。即ち、それは、厚生労働省が都道府県に対し、法的拘束力のない「通知」によって従わせることのできないものである。というのは、「通知」に法的拘束力を持たせるか否かは都道府県知事に一任されることになるからである。現行の局長通知「フグの衛生確保について」（昭和58年12月2日環乳第59号）とフグ取扱条例の関係がそれにあたる。したがって、本研究に求められる「標準」とは、「法的拘束力」を持つことを前提に研究され、提案されなければならない「標準」ということになる。「フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準等の提案」の内容は、「法的拘束力」を持つものでなければならないことが、研究成果の必須条件となる。

(1-2) 到達点と目標の齟齬

研究課題に課せられた「目標」は、我々研究者側も、恐らく厚労省担当官側も、事前に想定できなかったところに定められていた。実態調査を終え研究成果を取り纏めていた12月中旬段階に至って初めて、研究の到達点が目標から逸れて乖離することに気づくことになった。換言すれば、研究課題に定められた「目標」は、一方の「フグ処理者の認定手法の標準化」に対し、相即不離の関係にある他方の課題（未設定）と相俟って初めて、達成されることが判明した。他の課

題とは、「フグ取扱所の認定手法の標準化」である。両者は「フグ取扱法規制制度」において相即不離の関係にある。「フグ処理者の認定手法の標準化」の一方だけをもって、今日の実状に即応したフグ食の安全衛生を確保することができるという認識があるとするれば、それは実状誤認である。このことが判明した。公募要領によれば、「目標」は、「本研究ではフグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応するため、フグ処理者の標準的な認定手法を検討する。」ことである、とある。では、「広域化、国際化等のニーズ」への対応を目的とする「標準的な手法」とは、何か。上述の通り、わが国の国内はもとより、国外においても、広く認容が得られ、「基準」として準拠される「手法」、ということになる。そして、今日、フグ処理者の公認資格認定は都道府県条例ごとに異なり、かかる公認有資格処理者が、多様な営業形態で営まれる「フグ取扱所」において有毒部位除去作業に従事する。両者の認定手法の標準化の在り方を一体として研究することなくして「フグ処理者認定手法の標準化」案を創案しても、案の空転を免れない。このことが判明したのは、研究計画が遂行終盤に到達した平成29年12月末であった。しかし、事前に予想されなかったこととはいえ、それは「フグ食の安全」に関わる、喫緊に解明されるべき緊要な課題である。このことは、絮説になるが、敢えて明言を避けないでおく。

(2) 研究対象

(2-1) 対象

①公認商材フグ

本報告書に上げる「フグ」の種類とは、厚生労働省が昭和58年に都道府県等に対し通知した「フグの衛生確保について」により、「フグの取扱いに関する基準(食用可能な種類や部位、処理方法等)」におけるフグの種類及び、鑑別誤認を招く恐れのある食用不可のフグの種類である。

全世界で知られているフグ目魚類はおよそ

330種類になり、そのうち一般的にフグと称される種類の中で、イトマキフグ科とハコフグ科が合わせて約37種、ウチワフグ科が1種、フグ科が約120種、ハリセンボン科が19種あるといわれる。フグは世界全域の海水域、淡水域、喫水域などに広く分布し、多くの種類が海水域に生息するとされる。

日本の近海には、フグ科が51種、ウチワフグが1種、ハコフグ科が10種、イトマキフグ科が2種、ハリセンボン科が7種分布するとされる。これらのうち、21種類については、「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」として水揚げされ、市場流通に供されている。22種類目については、漁獲海域と処理を限定して水揚げと市場流通が行われている。

本報告書が取り上げるフグは、厚生労働省が可食と認定するフグ22種類及び種類鑑別に用いられる非公認の不可食フグ、並びに、実技試験での不可食・可食部位鑑別に用いられるフグである。

②フグ処理者

本報告書では、都道府県等が定める条例等により、フグを処理して販売や譲与等の取扱いに供することができる者として、その取扱いの免許や認可資格等が与えられた者を、便宜上、総称して「フグ処理者」と呼ぶ。「フグ処理者」という総称に対し、実際には、都道府県等の条例等により、多様な呼称が持ちられており、また免許や認可資格が与えられる試験等も都道府県ごとに異なる。

③認定手法

フグ処理者の認定手法とは、既成あるいは、新しく設けられるべき法制度に準拠して、それが求める能力(知識・技術・技能)資格を認定する手法を意味する。

④標準化

本課題に関する認定手法の標準化とは、認定手法を「標準」に従って統一することを意味す

る。ここにいう「統一」とは、すでに都道府県ごと設けられた多様なローカル「標準」を一つのナショナル「標準」に統一することを指す。詳細は、古川担当報告書を参照のこと。

(2-2) 関如対象

研究課題に定められた「目標」は「フグ処理者の認定手法の標準化」ないし「標準的な認定手法を検討する」とことと定められていたが、上述の通り、この「フグ処理者」と「フグ取扱所」の両方の「認定手法の標準化」を一緒に検討し、包括的に両方の「認定手法の標準化」の案を作成する必要がある。今回の研究では、所与の課題に関する研究の成果を取り纏める段階で、そのことが鮮明となった。それゆえ、本報告書においては、今後の検討課題として特筆し検討を先送りするほかない。

B. 研究方法

フグ処理者の認定手法の標準化のために、フグの処理者の認定資格、フグの除毒処理基準、及び、フグ食品安全管理基準、といった4つの領域において、研究を行うこととした。すなわち、Ⅰ. 認定資格の標準化に関する調査研究、Ⅱ. 認定手法の標準化と除毒処理基準に関する研究、Ⅲ. 認定手法の標準化と中毒事故鑑定から見た除毒処理基準に関する研究、Ⅳ. フグ処理者の認定手法の標準化と食品安全衛生監視システムに関する研究、を行った。

- ① フグ処理者の認定手法の標準化に関する調査研究（古川澄明）
- ② フグ処理者の認定手法の標準化と除毒処理基準に関する研究Ⅰ（長島裕二・東京海洋大学）
- ③ フグ処理者の認定手法の標準化と中毒事故鑑定から見た除毒処理基準に関する研究（望岡典隆・九州大学）
- ④ フグ処理者の認定手法の標準化と食品安全衛生監視システムに関する研究（豊福 肇・山口大学）

(1) 研究計画

4つの研究分野で研究分業した。《研究1》①フグ処理者及び取扱所の認定規範の標準化提案及び、②フグ処理者及び取扱所の標準的な認定実務手法提案、《研究2》フグ除毒処理基準（フグ種類及び有毒部位の鑑別基準）の標準化の方向性提案、《研究3》中毒事故鑑定から見た除毒処理基準（フグ種類及び有毒部位の鑑別基準）の提案、《研究4》フグ食安全衛生監視システム改定案、◎《補題研究》海外政府厚生当局フグ輸入規制への対応策を提案する（フグ食リスク管理に関して中日・日台・日星間情報交換・協同研究準備進行中）。研究分担体制：分野別に4つの研究分野で分業すると共に、「研究推進事務局」（下関フグ連盟へ業務委託：研究代表者統括下に置く会計管理・連絡事務等）を設けた。

(2) 研究方法

研究分業制という方法をとった。所定課題である「フグ処理者の標準的な認定手法」を検討し、実効ある提案を作成することを目的として、「フグの処理について、フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準」とは、如何なるものであるべきものなのか、それをフグ取扱いの実状の中に探求することとした。さらに除毒処理の対象となる公認商材フグの毒性、種類鑑別の在り方と識別誤認リスク、ハザード分析とHACCPプランのモデルについて、各専門分野別に、検討することとした。

その際、近年の流通構造の大きな変化の中に、食品衛生上の危害リスクの有無を確認し、また流通の川上（漁業）から、卸売業をへて、川下（小売・調理業）に至るまで、全国に跨るフグ生産・流通業界を挙げたフグ取扱いの法制改革への強い要望が如何なる理由に根差すのか、その根源的理由を尋ねることができるよう、以下の方法を採用した。

(1)産官学連携研究体制を構築した。それにより、業界の意見や要望、並びに、行政的立場からの所見を尊重して、実状から乖離した机上空論

的研究成果とならないように配慮した。(2)研究推進会議を研究期間内に4回開催することとした。研究始動時に第1回会議(6月、その後は研究進捗に応じて第2(9月)、第3回会議(12月)を開催し、研究成果の取り纏めのために第4回会議(2月)を開催することとした。(3)研究者の専門性を勘案して、3つの研究領域(上記)で分業して研究を推進することし、行政及び業界からは研究協力の立場で参加を求めることとした。(4)産官学各界から、必要に応じて研究協力を求めた。(5)「研究推進本部」を設けた。業務

委託契約により、同本部に、産官学各界を繋ぐ会計管理・連絡事務等を委託し、研究代表者が同本部委託業務を統括した。(6)研究手順:①現行制度調査。全国都道府県のフグ取扱条例等の共通点と差異点を明確にし、「認定手法」標準化(統一基準)を創案することとし、全国都道府県の研究協力を得ることとした。制度対象(処理者と処理対象)については、業界の経験的知見と学術界の水産学的知見を蒐集・整理し、フグ衛生基準案に盛り込むこととした。

H29厚生科研「フグ処理者認定手法標準化」研究体制(研究分担・研究協力組織一覧)

	実態調査・研究事項	調査・研究担当者	研究分担・協力	所属機関
統括	研究全般統轄	古川 澄明	代表者	岡山商科大学・教授 (山口大学名誉教授)
	研究推進本部(事務局):会計管理・事務委託契約の締結	非公開	研究協力者	協同組合下関ふぐ連盟・理事長
処理者認定手法標準化 研究1	フグ処理者及び取扱所の認定規範の標準化制度案の提案	非公開	研究協力者	山口県環境生活部・課長(機関受諾)
	①都道府県別フグ処理者免許認定条例・要綱の実態調査	非公開	研究協力者	山口県農林水産部・課長(機関受諾)
	②都道府県別フグ取扱所認証条例・要綱の実態調査	非公開	研究協力者	都道府県食品衛生部門
	③都道府県別フグ加工製品取扱所認証条例・要綱の実態調査	非公開	研究協力者	都道府県食品衛生部門
	④認定手法の標準化法案提案	非公開	研究協力者	都道府県食品衛生部門
	(2)フグ処理者及び取扱所の標準的な認定実務手法の提案	非公開	研究協力者	都道府県食品衛生部門
除毒処理基準 研究2	フグ除毒処理の標準化の方向性提案(取り纏め:長島) 処理技術(有毒部位の除去等)の評価基準等の暫定的提案 ①可食フグ21種類/部位再検証(水産学会委託事項の明確化) ②可食フグ21種類/部位認定(水産学会委託事項の明確化)	長島 裕二	研究分担者	東京海洋大学・教授
		望岡 典隆	研究分担者	九州大学・准教授
		渡部 終五	研究分担者	北里大学・教授(東大名誉教授)
		非公開	研究協力者	下関フグ連盟・顧問
		非公開	研究協力者	下関唐戸魚市場株式会社取締役社長
		非公開	研究協力者	下関唐戸魚市場仲卸共同組合理事長
		非公開	研究協力者	一般社団法人 全国ふぐ連盟・支部
		非公開	研究協力者	一般社団法人 全国海水養魚協会トラフグ養殖部会
		非公開	研究協力者	一般社団法人 全国海水養魚協会トラフグ養殖部会
		非公開	研究協力者	フグ市場外流通事業者
		非公開	研究協力者	フグ市場外流通事業者
		非公開	研究協力者	全国養殖魚輸出振興協議会
食安全制 研究3	①フグ食安全衛生監視システム・実態 ②同システム新提案	豊福 肇	研究分担者	山口大学共同獣医学部・教授
付国際 研究対応	①海外厚生政府機関のフグ輸入規制実態調査 ②同上機関と合意できるフグ輸入規制解消案の提案 シンガポール AVA タイ 保健省食品医薬品局(FDA) 中国 中華人民共和国衛生部 台湾 衛生福利部 マレーシア SGS	古川 澄明、長島 裕二、望岡 典隆、渡部 終五、豊福 肇	研究分担者	上記
		非公開	研究協力者	元専門通訳者
		非公開	研究協力者	山口大学・教授

C. 研究結果

(1) フグ処理者の標準的な認定手法(古川担当)

厚生労働省が事前に研究の目標を設定した文章の中に、「本研究ではフグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応するため、フグ処理者の標

準的な認定手法を検討する。」とする文脈が特記されている。文字通りに解釈すると、「フグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応するため」、認定手法を検討することが本研究の課題である。平成30年2月22日の衆院本会議で安倍晋三首

相が行った施政方針演説の中に、「すべての食品事業者に、国際的なスタンダードに基づく衛生管理を義務付け、おいしい日本の農水産物の世界展開を力強く後押しします。」という施政方針表明があった。上記課題は、政府の政策に沿った設定であるとも言えなくもないが、同時に、厚生労働省のフグ食品衛生行政の在り方に関わる課題でもあった。

有毒魚フグの有毒部位摘除（以下、除毒）処理の過失事故は、個人ないし集団の致死に繋がりがねない。今日、フグの除毒処理・加工は、地方自治体別に認可される有資格者個人によってだけでなく、加工工場において分業作業で行われる。多くの加工工場で採用されている分業作業方式においては、有資格者の「立会」下で、無資格作業（日本人正規・非正規被雇用者、外国人技能実習生など）が除毒処理・加工に当る。したがって、フグ加工品の食品安全に関わって、多くの問題が伏在する。例えば、法的責任に関わる問題については、有資格者の「立会」職責と加工施設事業主の営業に関わる関係法上の責任区分の不明瞭さ、それらの責任関係に対する行政指導の地方自治体間法制度差及び格差（温度差）、といった紛錯問題が解きほぐされなければならない。食品安全衛生に関わっては、養殖トラフグの相対的な急増（市場の約8割）の中、「魚体の無毒化」に関する水産学調査と検証の実績も与って、フグ業界における「養殖フグ」の毒性過信（注記）の流布や、フグの毒性消失の実状に伴って除毒処理の粗雑化や忽略や看過に起因した中毒事故発生のリスクが低下し、毒性認識の低下や除毒技能の劣化のリスクが高くなっている可能性がある。さらに病理学的問題として、腎臓機能の低下のような疾患を抱える者のフグ喫食に対する医学的知見や厚労行政通知なども欠如する。研究チームが問題意識を共有するところでは、多くのフグ食衛生行政について、疑懼の余地は小さくない。

（注記）「囲い養殖法により養殖されたトラフグの毒性」、野口玉

雄、高谷智裕、荒川 修、食品衛生学雑誌、45(3), 146-149, 2004-06-25。

フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準は、現状では、都道府県ごとのローカル・スタンダードに基づいて、個々別々に、成り立っている。それについては、ナショナル・スタンダードは存在しない。

フグ類の国際貿易も東アジア地域を舞台に広くアジア広域に進展を見せはじめているなか、フグ加工品の国際衛生基準の確立も現実的な課題となってきた。フグ国際貿易は、とくに日本、韓国、中国の3カ国間で盛んである。日本のフグ輸入元は中国と韓国である。フグ養殖業は、日本及び中国において産業として成立している。日本のフグ養殖は、トラフグ養殖に集中するが、中国では、トラフグ、メフグ、ショウサイフグが養殖産業として発展している。フグの貿易や消費も、国際化の趨勢にある。そうしたなか、わが国においては、明治期以来の歴史をもつフグ食文化に鑑みても、フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準をナショナル・スタンダードへと昇華させる「国際的なスタンダードに基づく衛生管理」の視座から検討されるべきである。すなわち、日本標準がこの衛生管理分野において、「国際スタンダード」となっても故無しとしない根拠は、フグ食文化の厚い歴史の存在という歴史的背景だけでなく、明治以来の公衆衛生上及び営利活動上の実績にある。

そうしたなか、厚生労働省は、平成29年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）において研究課題「フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究」を設けて公募した。「求められる成果」（予定成果）は、「フグの処理について、フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準等の提案」であった。

我々の研究チームは当該公募に応募して採択を得た。補助金交付後の5月以降、この予定成

果を達成するべく研究分担者間の専門分野別課題分業と研究協力者の協力により調査研究を開始した。本研究課題は、厚生労働省により、厚生労働科学研究費補助金「食品の安全確保推進研究事業」として事前に設定されていた。そのことから、「フグ食品の安全確保」という目的から懸隔した成果や、それが益体もない提案であってはならないことは、贅言を要しなかった。そこで、終着地点を定め、到達の仕方を決め、実態調査に着手した。何度か調査・研究の中間成果を持ち寄って議論を上下し、研究進行も終盤にさしかかるなか、厚生労働省が予め設定した研究課題が求める「目標」は、「求められる成果」によって達成されないことが判明した。

すなわち、厚生労働省は「フグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応するため、フグ処理者の標準的な認定手法を検討する」とする研究目標を設定していたが、フグ処理者の認定だけでは、「フグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応する」ものとならないことが明らかとなった。

わが国においては、すでに、フグ処理者の認定は、地方自治体（都道府県や政令指定都市）の条例等（条例・要項等）のローカル法・指導規制に準拠して行われている。営利販売を目的とするフグ除毒加工処理を行おうと者は、その資格認定の取得を条例等により、規制格差があるとはいえ、義務付けられている。今回、厚生労働省が設定した研究目標は、この地方自治体間のフグ取扱い規制格差を標準化することに定められていて、資格認定標準化案を求めるものであった。しかしながら、わが国においては、年間約1万トン（2016年度、e-Stat 平成28年漁業・養殖業生産統計）にも及ぶフグ類（厚生労働省認定22種類）の大量消費が行われていて、有資格フグ処理者の過失に起因する食中毒が散見される（全国規模で組織的な原因特定調査を要する）が、医療・救急救命体制の発展も与って、深刻な食中毒死亡事故の多発を防いでいる。但し、営利事業における有資格フグ処理者の過失に起因す

る多くのフグ食中毒事故は、無資格者の非営利除毒処理喫食の食中毒を除いて、概ね、次のような原因をもつ。有毒部位除去資格能力の不足、有毒部位（肝）食提供等の違法行為（フグ肝嗜食悪習）、制度的不備に起因するフグ種類鑑別誤断連鎖（鰭切除、誤断ドクサバフグ）、有資格処理者の立会下での無資格者フグ除毒処理（法制的規制不備、加工施設や調理施設や遊漁船等）など。

上述から自明の通り、「フグ処理施設」の認定について、一部の地方自治体では条例規制が設けられているが、多くの地方自治体条例では定めがなく、指導要綱もないか、単なる届出ところが多い。それについては、改めて実態調査を実施する必要がある。フグ取扱いに対する「食の安全」確保を目的とする法規制やそれに準拠した行政管理体制の現状においては、地方自治体間の法等規制の格差や制度上の不備が存在し、改革が喫緊の課題である。

研究を推進する中、次の実状が判明した。「フグ食品の安全確保」を目的とする各地方自治体のフグ取扱規制は、自治体間で規制内容の格差が非常に大きい上に、「フグ処理者の認定」だけを行うケースや、それと併せて「フグ処理施設の認定」を行うケースなど、多様である。今回の厚生労働科研の研究課題は、意図せざる結果であったとはいえ、「フグ処理者の認定手法の標準化」によって、「フグ処理施設」が果たすべきフグ処理の食品安全確保をも期待する設定となっていた。換言すれば、厚生労働省が事前に課題に設定した目標は、「フグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応する」ことを狙って、「フグ処理者の認定手法の標準化」によって、現行のローカルな多様なフグ取扱規制制度に伏在する宿疑の抜本塞源を求めようとするものであった。銚思案というほかない。

「フグ処理者の認定」と「フグ処理施設の認定」とは、本来、2つの相同関係に置かれるべき認定制度である。「フグ処理者の認定」という一方の規制を標準化しても、「フグ食品の安全確保」

という目的を達成するには不十分である。両者は相同関係・相互規定関係にある。双方が制度上で相互補完を実現する法制度の改革を俟って「フグ食品の安全確保」制度をより完成度の高いものに進化させることができる。

すなわち、「フグ食品の安全確保」のためには、「フグ処理者の認定」と、フグ処理者が処理作業に従事する「フグ処理施設の認定」とは、相互に不可欠な制度的相同関係にある。両制度の双輪関係の標準化を要する事はもちろんである。このことは、本研究の進行の中で明瞭となってきた。それ故、同課題の設定により宿疑解決を期待した同省官吏に課題設定の適否に対する責はない。そこで、研究成果が羊頭狗肉とならないように研究予算の次年度繰越しと研究継続を申請した。

しかしながら、同申請に対し、厚生労働省は、食品衛生上の理由ではなく、財務行政上の理由から、それを承認しなかった。同省のこの決定により、遺憾ながら、フグ食品安全衛生制度の抜本的改革のないままに食中毒事故の発生があった場合、同省は泥縄政策の誹り、あるいは「認識ある過失」を免れない。

(2) 認定商材フグの除毒処理基準(長島担当)

除毒処理基準に関する研究として、研究分担者が従前のフグ毒性調査と試験結果を中心に、除毒処理基準の元となる日本産フグの毒力の見直しを行った。その結果、コモンフグ皮、ヒガンフグ精巣、アカメフグ卵巣と肝臓、およびカナフグ肝臓、卵巣、腸から従来の「日本産フグの最高毒力」を超える毒性が検出された。しかし、これらフグの種類・部位は、「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」として認められていないので、既存の基準変更の必要はない。すなわち、現行のままで除毒処理基準に問題はないことがわかった(長島担当「報告書」から部分転載)。

(3) 中毒事故鑑定から見た除毒処理基準(望岡

担当)

天然フグ種類鑑別での識別誤認リスクが存在する。望岡「報告書」は次のように結論を述べる。種類不明フグを確実に排除する方法として、少なくとも食用可能な22種に関して、体側面に加え背面、腹面の3方向の写真(若魚と成魚で色彩、模様が異なる種は成長期ごとに)を示し、識別点を写真上に書き入れて作成した「フグ類鑑別ガイド」が必要である。これとともに、生鮮個体を用い、棘の有無と分布を確認する方法等、写真では説明困難な識別点については動画で指し示しながら、解説するDVD版も鑑別技術習得の教材として必要である。また、自然交雑個体についても上記3方向からの写真を示し、交雑個体にどのように両親種の色彩・模様などの形質が現れるかを解説し、純系個体からの識別点を解説した教材が必要である(望岡担当「報告書」から転載)。

(4) フグ食品安全衛生監視システム(豊福担当)

重要なハザードをコントロールするためには、正確な魚種鑑別と有毒部位の除去ができる能力が必要であり、そのための教育訓練とトレーニングが重要であることが明らかになった(豊福担当「報告書」から転載)。

D. 考察(問題所在と争点)

(1) 問題所在

(1)なぜ、厚生労働省は、研究課題「フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究」を設定したのか。同省が公募課題の中で掲げた研究目標は、「フグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応するため、フグ処理者の標準的な認定手法を検討する」というものであった。業界からの漏聞に拠る揣摩憶測が許されるとすれば、上記の課題設定の背景には、フグ業界が厚生労働省に対し、流通の全国広域化や海外展開の事業障壁となっているとする現行のフグ取扱い食品衛生法制に対する改革を求めて日参したという事情

があるのかも知れない。本研究に関連して経済的調査と分析を行った限りで、フグ生産・流通・消費構造の変質に対応した法制改革が不可避である時機が到来しているといわざるを得ない。

(2)なぜ、厚労省は、数年来、業界関係者がフグ取扱いについての法制度改革を陳情しているにもかかわらず、陳情理由を既成法制度の改革へのモチベーションとして受容しないのか。あるいは改革に二の足を踏んでいるとすれば、何がその理由であるのか。

① 陳情理由とは、次の通りである。フグ取扱いに関して、各都道府県は「食品衛生法」を上位法として自治体独自法規ないし要綱・要領（非法令）を設け、それらの範囲内で「フグ食の安全衛生管理」行政を行っている。そうしたなか、当該行政の執行において、地方自治体間で法認格差が現存しており、それに起因して国民受益格差と業者受益格差が生じている、という事実がそれである。

② 既成法制改革案として、業界は、フグ取扱いに関する法制の統一を求める。

③ 筆者推測：フグ食品衛生管理政務は、地方分権化により地方自治体首長に移譲された権限下で行われており、既成法制下で深刻な食中毒事故が発生していない。

(3)なぜ、業界は、フグ取扱い法制の統一を求めるのか。業界は同制度統一を求めるべきだとする認識を共有するが、一丸となって政治行動をとるには至らない。そのことがフグ食安全衛生管理にどのような影響を及ぼすのか。

① 大手・中堅市場外流通業者からの確聞：大口取引先が都道府県を超えてフグ加工品を販売する場合、地方自治体ごとの認可手続きが異なることから申請の手間暇とコスト増から取引障害となっている（近年、スーパーマーケットや外食産業など、流通業者と大口小売業者との取引が増加しており、卸売市場を経由せず、生産者と小売業者や、両者間に介在して直接取引を行う卸売市場外流通が増

加している。大口小売業者は同業者間競争やコスト削減圧力から、仲卸業者による分荷供給を望まない。仲卸業者は小口小売業者（鮮魚店や料理店等）の激減により分荷取引相手を失っている。

② 産地卸売業者は、生産者から荷を受けて消費市場関係者の利害を配慮しながら産地仲卸業者に販売するという立ち位置から、業界全体（生産者、産地仲卸業者、消費地卸売市場業者、大手・中小小売業者、調理業界）に対する斟酌を要し、敢えて率先して業界を主導する立場にない。

③ 産地仲卸業者は、一部、中堅仲卸業者は古くからの取引相手（鮮魚店や料理店等）の他、海外輸出や大口小売業者や外食産業と取引し、既成法制改革要望者である。それに対し、伝来の経営を営む小口仲卸業者は専ら旧来の取引を主とするので、既成制度の改革を総論賛成とするが、自らの業者行動の直接動機としない。

④ 消費地卸売業者（荷受）は、フグを特殊物部門において扱い、既成法制度の改革を必要とする積極的動機を持たない。フグは多くの取扱い魚種の中の一つにすぎないからである。

⑤ 消費地卸売市場の仲卸業者の中には、古くからの取引相手（鮮魚店や料理店等）の他、海外輸出や大口小売業者や外食産業と取引する業者もあり、既存法制に対する改革要望者であるが、それに対し、伝来の取引関係を保持する仲卸業者は既成法制の改革を総論で賛成するが、自らの改革要望行動を起こす動機を持たない。

⑥ 消費地卸売市場の売買参加者は、全国展開する大口小売業者である場合、改革支持論者であるが、フグは取扱い魚種の一つにすぎないので、敢えて改革推進の旗手になることを選ばない。

⑦ 養殖生産者は規制法制改革が市場拡大に繋がることを期待し、改革を支持する。中国産

養殖フグが日本産の価格と市場価値を破壊しており、生産管理と原価管理を行える日本の養殖生産を、延いては地方水産業を脅かしている。

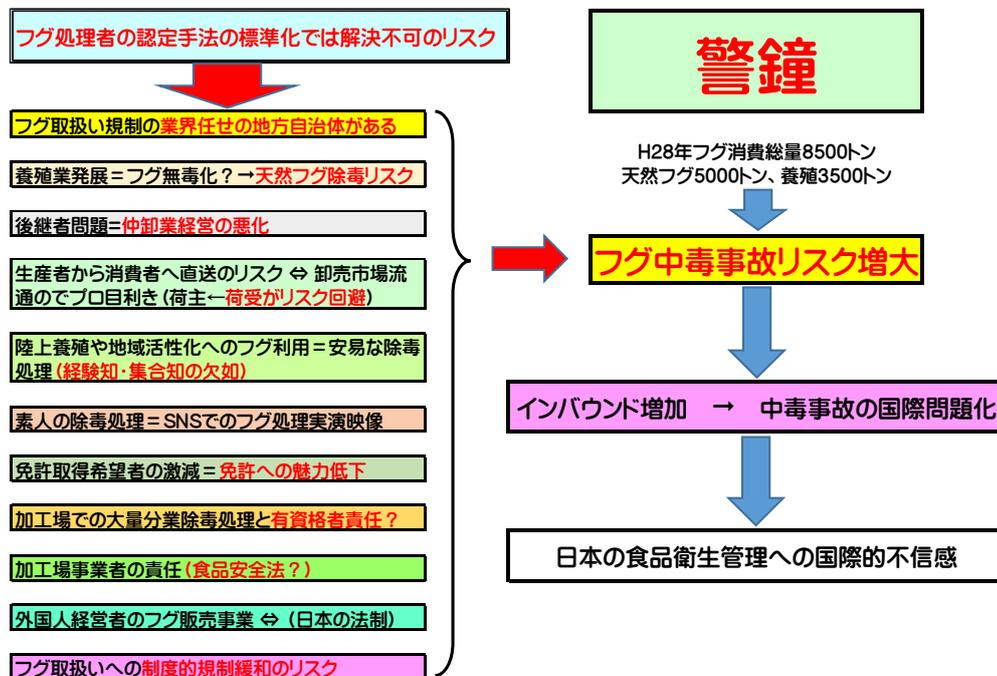
⑧ 過去、フグ業界（生産者、卸売市場流通業者、小売・調理業者）が卸売市場流通を基礎に一体となって強い結束意識からフグ取扱いの安全確保で利害の一致を見ていたと言えるが、以上のような流通の多様化は卸売市場流通の地盤沈下を招来しており、それに起因して業界の結束意識の希薄化を誘起していると推察される。過去、フグ取扱いの安全性確保は卸売市場流通業界の自助努力に依存したといえるだけに、今後、精緻な実態調査を行い、その結果をフグ取扱い安全管理行政に反映させる必要がある。

(4) フグの食品衛生上のリスクの多様性

フグの食品安全衛生の確保は、フグ処理者の資格認定の法規制だけでは実現されることができない。フグ処理者の認定手法の標準化を国レ

ベルで行っても、フグ食中毒事故リスクを現状以上に減らすことはできないと推測される。第1表の通り、多様なリスクが存在する。そうしたリスクの多様性を可及的に解消するためには、フグ取扱所（除毒処理施設や加工工場等）の資格認定を含むフグ取扱制度の標準化を国レベルで行う必要がある。例えば、望岡報告書は、天然フグ鑑別での識別誤認リスクと対策の必要性を指摘する。長島報告書は、公認商材フグの除毒処理基準については、これまでや、今回の毒性調査・研究の成果から改定を要さないとする。豊福報告書は、「重要なハザードをコントロールするためには、正確な魚種鑑別と有毒部位の除去ができる能力が必要で」と指摘する。当該能力とは、フグ処理者個人の能力の他、フグ取扱所とフグ業界の組織能力に区別して、フグ食安全管理体制に対する法制規制を設ける必要がある（古川報告書参照のこと）。さらに豊福報告書は教育訓練とトレーニングの重要性を指摘する（この点は、古川報告書の具体案を併せて参照のこと）。

第1表 フグの食品衛生上のリスクの多様性



(2) 現行法規制と法制改革

フグ処理者の公的資格認定は、都道府県別に条例等により行われるが、47都道府県すべてにおいて資格試験が行われているわけではない。また公認資格は、各地方自治体内でだけ効力を認められるローカル資格であり、県境を越えて効力を認められていない。したがって、県境を越えてフグ料理チェーン店を展開する飲食企業が従業員を配置転換してフグ処理業務に従事させようとする場合、その都度、配置転換先の地方自治体から資格認定を受ける必要がある。これが、

当該業界が国家資格への資格統一を求める一つの根拠となっている。

第2表は、「フグ処理者の認定手法の現行制度」の要諦をまとめたものである。現行法制は47都道府県別にそれぞれ条例等によりローカル標準として存立している。つまり、日本国内には、47通りの多様な標準が存在することを意味する。しかも、標準には、大きな格差と温度差がある。そこで、全国標準化を求めるフグ業界（生産者、流通業者、調理業界、消費者団体）は、それぞれの立脚点から様々な理由を挙げている。本研究は、能う限り、拾い上げて整理している。

第2表 フグ処理者の認定手法の現行制度と全国標準化

定義	事項	フグ処理者資格認定の都道府県別の現行制度	フグ処理者の認定手法の標準化(本研究)
定義	フグ処理者	都道府県ごとに、呼称の多様性(フグ調理師、ふぐ包丁師、ふぐ取扱者、ふぐ処理師、ふぐ調理士、ふぐ取扱登録者、ふぐ調理者、等々)	フグ除毒処理の統一的な法的資格を有する者
定義	認定	都道府県ごとに、独自の条例・要綱等により、認定する。その場合、食品衛生法、食品安全基本法、同法施行令、同施行規則等、厚生労働省局長・課長通知等を上位法令等とする。	国と地方自治体が定める法律に従ってフグ有毒部位を除去する資格能力(技術と技能)を有するかどうかを判断して決定すること。
定義	認定手法	都道府県ごとに、独自の条例・要綱等に準拠して、試験、講習会等による認可・認定する方法を取る。	標準化した 全国同一内容の試験の実施 ①学科試験 ②実技試験(除毒処理試験及び種別鑑別試験)
定義	有毒部位	「人の健康を損なうおそれがないと認められる部位」(可食部位)以外の部位(「フグの衛生確保について」昭和58年)	「人の健康を損なうおそれがないと認められる部位」(可食部位)以外の部位(「フグの衛生確保について」昭和58年)
定義	処理	「有毒部位の除去」	「有毒部位の除去」及び、可食部位以外の部位等の除去
定義	技術	なし	technique。「科学を実地に応用して自然の事物を改変・加工し、人間生活に役立てるわざ。」(広辞苑第六版)
定義	技能	なし	skill。「物事を行う腕前。技量。」(『大辞林』三省堂)
定義	標準化	都道府県ごとに、地方自治体内で条例等によるフグ処理者の統一資格認定基準の施行	フグ処理者の 全国同一内容の資格認定基準 の施行(関連:ISO, CODEX-HACCP, GFSI, JAS, FSC)
定義	手法の標準化	都道府県ごとに、地方自治体内で条例等によるフグ処理者の統一資格認定基準の施行	異なる手法を標準に従って統一すること。これによって手法の共通性を実現する。制度的に実現するには、 全国統一が必要である。

備考
ふぐ調理技能士(복어조리기능사)-韓国でふぐを調理する際に必要な資格。日本と違い国家資格である。ko.조리사를参照。中国、国家食品药品监督管理总局办公厅、农办渔[2016]53号、2016年9月5日

第3表、第4図及び第5図は、戦後のフグ産業の発展を歴史的に遡及して、生産・流通・消費構造の変移を概観したものである。高度経済成長期頃までは、フグ産業もローカル色の強い産業として成長しつつあったので、道府県のフグ食

安全衛生法制でフグ食中毒を防ぐことができた。しかし、バブル経済期を経て、今日に至るまでに、フグ産業は構造を変質させ、生産・流通・消費構造が全国に広がる産業へと発展し、世界に流通網を拡大するまでに進化してきている。こ

うした産業の発展に対応してフグ食品安全衛生法制度もナショナル基準へ、さらに国際基準へその改革を不可避とするに至っている。法制度改革への行政対応が遅れて産業発展に対し後手になる程にフグ食中毒事故リスクが増大し、インバウンドの発展などにより消費市場の内なる

国際化も進む中、ひとたびリスクが外国人の食中毒事故になると国際問題に発展する可能性を否定できない。HACCPのような国際基準の確立にあたって、法制度改革への積極的な取り組みなしには、日本が中国や韓国のようなフグ産業後発国の後塵を拝すことも有り得る。

第3表 フグの生産・流通・消費構造の変移と該当法制改革不可避性の背景

	戦後高度成長期	バブル経済期	経済低迷期(失われた20年)とその後
	1945年 ~ 1973年	1974年 ~ 1991年	1991年 ~ 2010年 ~ 現在
生産者	天然フグ漁業者全盛時代 → 低迷 → 衰退傾向	フグ養殖業の出現 → 発展 → 成熟=過当競争=窮迫状態	生産者の加工・直販化 中国産養殖フグの輸入増加 →
産地卸売市場	下関フグ卸売市場の確立 → → → → 下関の地盤沈下	産地加工出荷 → (冷凍輸送システム発展) → 除毒加工場の増加・外国人研修生活用	市場外業者の参入
消費地卸売市場	都市卸売市場の確かな地盤 →	都市卸売市場の仲卸業者減少 = 地盤沈降	
小売業界	鮮魚店 …… 全国鮮魚店の激減 →	大型小売業 …… スーパーの鮮魚部 →	
料理業界	料亭 …… (接待文化の消失) …… 料亭の激減	料理店の冷凍・活魚除毒加工 → 料理店の身欠きフグ利用(除毒加工場へ除毒作業の集積)	フグ料理全国チェーン店(生産へ進出) → 全国寿司チェーン店フグ食 →
フグ市場の変化	ローカル市場 …… → ナショナル市場へ →		
フグ衛生法制	大阪府・東京都のフグ条例 …… → 流通の全国広域化への不適合		フグ取扱法の必要性
	ローカル法制 …… → 全国統一法制(標準化) →		

施設規模で見た除毒処理量(未調査)	小規模料理店(料亭文化の衰退) …… → 減少 → 活魚除毒処理の減少 = 身欠き利用量の増大
	旅館・ホテル等(減少) …… → 活魚除毒処理の減少 = 身欠き利用量の増大
	…… → 生産者民宿経営(若狭等)と除毒処理 →
	フグ専門料理チェーン店(90年代移行) …… → 一部活魚除毒処理 = 大半の身欠き利用
	スーパーマーケット等の鮮魚部 …… → 多くが身欠き利用
	自力の除毒処理から …… → 加工場での除毒処理・身欠き品の利用量増加(仮説)
	…… → 下関フグ仲卸加工場(60年代~70年代確立) …… →
	…… → 産地専業加工場の出現(90年代末)
	…… → 養殖生産者の産地加工場の出現(90年代末)
	…… → 消費地加工場の出現(80年代~90年代末)
…… → 市場外のフグ専門加工卸売店の出現(80年代以降)	
	除毒加工場の有資格フグ処理者の管理責任と法規制の要整備(仮説)

(3) 争点

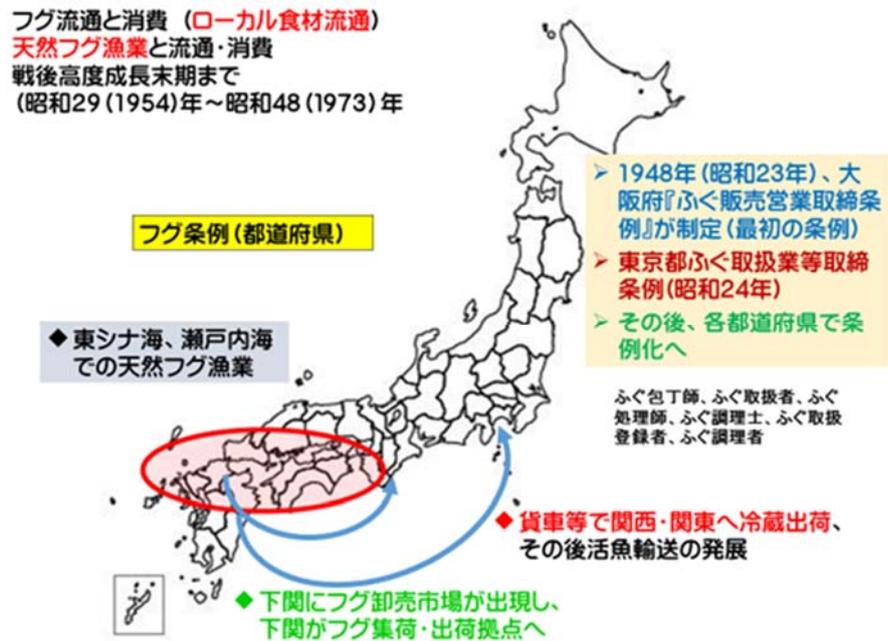
わが国のフグ・ビジネス業界は、全国47都道府県がそれぞれフグ取扱い条例もしくは要綱によりフグ処理者資格やフグ取扱いについて異なる認可制度を設けていることに対し、業界を挙げてフグ取扱い法制の全国統一を求めている。本研究は、フグ業界関係者及び行政関係機関の研究協力を得て、業界全体から能う限り幅広く

意見を収集し、実態の解明に努めた。全国フグ業界を取り巻く流通構造や事業環境の変化、流通の国際化への積極的な動きやインバウンド消費の拡大傾向、近隣諸国での新しい国際的なフグ・ビジネス事情(中華人民共和国でのフグ養殖産業の発展とフグ食解禁、韓国のフグ産業の国際化、台湾でのフグ消費解禁に向けた動き)などに鑑みても、フグ業界がフグ取扱い法制の全国統

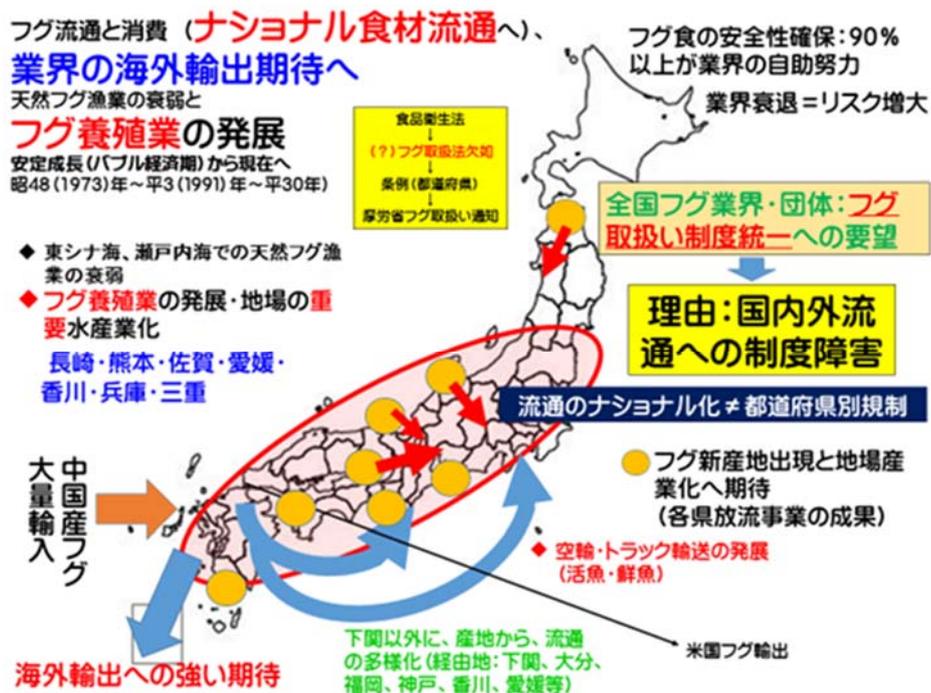
一への要望を強くし国への意見具申を重ねていることに対し、それを新時代の消費者社会に適應せんとする業界の苦悶と胎動と捉えるならば、

時勢に対応した食品衛生行政の新しい在り方が求められていることを否定できない。

第1図 フグ流通と市場 — 戦後行動成長末期まで



第2図 フグ流通と市場 — 安定成長期から現在へ



わが国のフグ・ビジネス業界は全国規模に及んでいて、流通の川上に位置するフグ漁業従事者（海面業・養殖漁業）から、フグを取り扱う卸売市場流通業者（産地卸売市場、中継地卸売市場、消費地卸売市場の荷受・仲卸・売買参加業者等）並びに市場外流通業者等を経て、川下のフグ小売業者やフグ調理業者に至るまで、国内にビジネス・ネットワークを形成する。さらに、フグ調理を教育する調理専門学校などの関連業界を含めれば、この業界は、全国の広域に及ぶ存在である。フグ流通を寡占的に支配する企業は存在しないが、しかし日本の地方のなかで水産業を重要産業とする都道府県においてフグ産業を重要な地場産業と位置付ける地域も少なくない。またフグ調理業界は全国の大中小都市に及んでいる。そうしたフグ業界を代表する全国業界団体として、全国各地の生産・流通・調理のフグ業界団体が加わる「一般社団法人全国ふぐ連盟」や「一般社団法人全日本ふぐ連盟」が組織されている。本研究は、両業界団体が国にフグ取扱い法制の全国統一を求める事情の所以を調査して、解決策を提案している。

(1) 食品安全行政の立場から

わが国の食の安全を守る食品衛生行政は、世界の中でも特異なシステムを誇るとはいえ、それが必ずしも、科学的知見と、国の制度インテグレートな合理性を基礎とする衛生管理システムを構築していない。それは、「現場場当たりの」な衛生管理を実状とするバリエゲートドなローカル・システムである。都道府県ごとに食品衛生行政の組織行動や現場行政も異なる。フグ処理者の有資格の内容や水準も全国統一の基準や制度にもとづくものではない。例えば、フグ処理後の有毒部位管理・廃棄に対する国の統一基準や制度の欠如、中毒事故発生時の業界・行政・医療機関連携システムや事故データの収集・管理・活用システムの欠如など、有毒魚フグの大量消費市場に対する食品衛生行政の闕焉を否定

できない。

食の安全については、フグの生産から、流通を介して、消費に至るまで、どこの段階で過誤事故が起きて、食の安全衛生が深刻な事態となりうる。TTX起因の食中毒リスク以外のリスクも存在する。営利用食材の養殖フグは、その生産に使われる親魚（「種」、タネ）の遺伝子操作、飼料や病害虫駆除薬品等に含まれる化学物質の毒性、流通で活用される生鮮度維持の多様な手段などには、食品安全衛生に関わる新技術が活用される。フグ食の安全衛生確保を実現する基準の改革・改正が新技術に対しても制度上の対応を要することは、いわずもがなのことである。

今日、食生活の環境は旧来の様式から変容している。生産者から多段階の流通過程を経て、鮮魚店や料理店のフグ処理有資格者の手で食の安全を確保して消費者に供されるだけでない。生産者や市場外業者、消費地卸売市場の仲卸業者等が加工工場を設けて、分業作業工程を組織し、作業工程内において除毒加工・製品化が行われる。その場合の有資格者の食品衛生法上の権限と責任が不明確である。また嘗て、フグが生産者から流通過程をへて消費市場の販売業者や調理業者の手に渡るまで、多段階の流通過程でフグ取扱いに従事する有資格フグ処理者の「目利き」が行われ、フグ種類鑑別や除毒処理過誤事故が回避されてきた。例えば、下関の南風泊魚市場での天然フグのセリ取引においては、販売を行う卸売側の複数職員が目利きし、25人を超える入札側の仲卸業者が全員で目利きする。交雑種を除外し、厚生労働省が認定する22種類のフグ以外の酷似種を排除する。天然トラフグ種であっても、幼魚や成魚や老成魚、或いは漁獲海域の違いにより、表皮の色、斑紋などに大きな違いがある。天然魚と養殖魚も違いを示す。複数の熟練目利き有資格者が集団で目利きする。あるいは、流通過程で複数の有資格者が目利きする。こうした「目利き」の連鎖が崩れている。それを補完す

るために、科学的知見を活用した制度改革を行う時機が到来している。頑論や妄論に固執することは許されない。

(2) フグ営利事業の立場から

フグ食の安全衛生管理という公衆衛生面と、現行フグ取扱い制度が国内流通市場や海外輸出の障壁になっているという経済活動面との2面の問題が存在する。フグ取扱法制の在り方の検討は、わが国の一般消費者はもとより、多くの訪日外国人に対しても、フグ食の安全と衛生を確保し、他方においてフグ食品の営利事業に従事する者に対し、その者の利益を損なうことのないように、両義相和することを要す喫緊の課題である。そうしたなか、巷間においてフグ有毒部位「肝」食の旧習を是とする乱暴な論調や、鰭切除に起因する種類鑑別過誤の業界指摘（既存規制瑕疵）を抛却する道理を破る議論がなくもない。公平で枉曲のない法制改革を期するものである。詳細については、古川澄明担当報告書を参照のこと。

フグの天然・養殖漁業界から、産地・消費地卸売業界や市場外業界をへて、消費地小売・調理・調理教育業界に至るまで、既存のフグ取扱い制度に対し憤懣に満ちており、苦言を呈する業者の中には天庭に怒漲の色濃く口角沫を飛ばす者もある。

都道府県毎に異なるフグ取扱い制度に起因して食品衛生上で、かつ営利活動上で、非合理性が発生しており、業界がこの既存制度に根源的な経済的不条理を認め非難を浴びせて憚らず、解消することに寄せる期待は、甚だ大きい。かかる業界の熱い期待を載せている本研究の「標準化」について、その在るべき定義に触れなければ、厚生労働省によって予示されている研究目的、即ち、「処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準等の提案」にまで至りにくい。

E. 結論

(1) フグ処理者の認定手法の標準化：

「フグの処理について、フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準」は、現在、47都道府県別に格差のある多様なローカル基準で成り立っている。「処理技術（有毒部位の除去等）」は最高水準を実現しているローカル基準を頂点にして上位水準に属する基準も少なくない。「フグの処理は有毒部位の確実な処理等ができる」と都道府県知事等が認める者によって行われているが、その詳細な認定方法は各都道府県に委ねられている。本研究ではフグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応するため、フグ処理者の標準的な認定手法を検討した。その結果、「フグの処理について、フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準」は上記の通り、すでにモデルが存在する。敢えて本報告書で紹介する意義はない。むしろ「詳細な認定方法は各都道府県に委ねられている」ことに問題がある。処理者技能の格差、教育訓練・トレーニング制度の欠如、業界経済活動の法制度上の障壁など、問題が山積する。相即不離の関係にあるフグ処理者とフグ取扱所との認定手法の標準化を改めて検討し、法制改革を行う必要があると判明した。

(2) フグ取扱所の認定手法の標準化：

フグ除毒加工が加工工場での有資格者立会下での無資格者分業作業で行われる事例が多く、また有資格者と事業経営者との間での食品法制上の責任関係の不明確さ、全国に及ぶ流通に対する異なるフグ取扱いローカル規制との法制上の齟齬などがフグ食安全管理体制リスクを招来している。当該齟齬を解消する法制改革が重要であることが判明した。

(3) フグ処理者とフグ取扱所の両者を一体として認定手法の標準化を検討し、全国共通の認定基準を設けることを本来の「標準化」という。それを実現するためには、公認商材フグ自体の自然科学的研究の推進だけでなく、フグ食安全衛生に対する流通・法制度研究の結果にもとづ

く法制度改革が必要とされることが判明した。

(4) 重要なハザードをコントロールするためにも、フグ処理者及びフグ取扱所事業者に対する教育訓練・トレーニング制度を設けることが緊要な課題であることが判明した。

F. 健康危険情報

(1) フグ食品安全リスクへの警鐘と喫緊の緊要課題

したがって、本報告書においては、改めて精査研究すべき研究成果が乳熟のまま提示されている。それゆえに、喫緊の重大課題の幾つかの列挙を以て健康危険情報の提示とすることとする。

① フグ食安全衛生リスク昂進の制度的原因：フグ処理者の認定手法を国レベルで標準化する意義は小さくないが、実質的にフグの不可触部位摘除と可食部位製品化の手法については全国レベルで事実上、標準化している。フグ取扱法制的都道府県ごとのローカル標準とフグ流通・消費構造のナショナル化とが二律背反の関係にあってフグ食安全衛生リスクを高めており、ナショナル・レベルのフグ取扱法制度整備によるリスク低減が不可避である。その放置が重大なフグ食中毒事故の発生を誘起する可能性を否定できない。

② 伝統的なフグ除毒処理技能の継承衰退：戦後昭和23年に大阪府がフグ取扱条例を制定したことを皮切りに各都道府県が同条例等を設けはじめてから半世紀以上のフグ生産・流通・消費が全国に広がり、流通・消費構造が伝統的な卸売市場流通・消費から進化して構造変質を招来しており、それに伴って伝統的なフグ除毒処理技能の継承衰退、地盤沈下、弱体化などが起こっており、除毒処理技術の標準化だけをもってするだけでは食中毒事故リスクを軽減することができない状況が生まれている。技術と技能の問題に対し、今後、精査研究を推進し、フグ食品安全衛生を確保するためには、技能教育の新制度設計が不可避である。

③ HACCPと日本の都道府県別ローカル標準との齟齬：中華人民共和国においてフグ養殖業（メフグ、トラフグ）が発展し、日本の規模を超える生産量を実現し、フグ食解禁が合法化されて国内消費市場が成長しつつある。中国が国際標準化活動において存在感を増大しており、フグ産業分野でも国際標準化機構（ISO）の「食品安全マネジメントシステム」（FSMS =Food Safety Management Systems）の国際標準規格作成において主導権を握る場合、日本が後塵を拝すことになる。中国からトラフグに加えて中華料理店で使われるメフグ輸入が始まると予想される。現状の厚生労働省所管下の検疫所検査では「マル魚体」ないし「腹抜きフグ」（冷凍・鮮魚）に対し、全数検査ではなく、ロット単位の抜き打ち・一部抽出検査が行われており、とくに「腹抜きフグ」の有毒部位取残しのフグが看過入国した場合、法制上の責任の所在が不明確である（現場漏聞）。さらにメフグ輸入が始まった場合、厚生労働省所管の検疫所検査は実働能力から限界を超えると予想される。

④ 厚生労働科学研究費補助金交付が医学・公衆衛生学等の自然科学分野に偏っており、社会科学研究課題の設定が少ないことから、予算配分の偏頗性と食品安全に寄与する社会科学研究の滞りを否定できない。投資対経済効果への配慮にも疑念を拭えない。CINNI 検索ではフグに関する戦後研究実績 960 件中、大半の研究が自然科学分野に偏在しており、社会科学分野の論文等は 10 件に満たない。厚生労働科研の研究成果データベースでは、フグ研究を取り扱った厚労科研補助金研究の総数 25 件（総交付金額 1 億 9329 万円強）中、自然科学分野 24 件（1 億 8,800 万円強、97%）、社会科学は我々の 1 件（500 万円、2.3%）のみである（「厚生労働科学研究成果データベース」参照）。そうした偏頗性が国民の食品安全衛生の促進に寄与してその阻害を惹起しない限り問題とされる所ではないかもしれないが、経済活動に関わって食

品衛生が確保される場合、経済学や経営学や商学の分野から寄与する研究を奨励し、その成果を行政に反映させるべきである。その場合、関係審議会の委員構成についても偏頗性を否定できない。委員選任においては、情報開示を前提して、広く学際的メンバーや地方利害を代表するメンバーが適正に選ばれるべきである。

⑤条例のローカル規制と宅配全国販売との齟齬が重大なフグ食中毒事故リスクを伴っている。卑近な例を示せば、近年、北陸各県ではマフグやゴマフグが大量漁獲される。某県はフグ取扱要項によりフグ除毒加工を規制するが、その内容は舒緩である。同県の業者はマフグを大量に除毒加工品にして、日本でもっとも峻厳なフグ取扱い条例下にある大都市の個人消費者に宅配出荷している。この峻厳なフグ取扱い条例下に暮らす消費者は、他県の舒緩なフグ取扱い行政指導下で除毒処理されたフグを宅配購入して食すのである。こうして卸売流通において複数の有資格フグ処理者の目利きを通過することなく、産地除毒加工品の高い食中毒リスクが全国にダイレクトに宅配されることになる。これは特筆に値する重大かつ深刻なフグ食中毒リスクである。

G. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

H. 知的財産の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
分担研究報告書

「フグ処理者の認定手法の標準化に関する実態調査研究」

研究代表者 古川澄明 岡山商科大学 経営学部

研究要旨

求められた研究成果は、「フグの処理について、フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準等の提案」であったので、実態調査研究を踏まえて「評価基準」を提案することができるかどうかを検討した。フグ取扱法規制について代表的な複数都道府県条例事例を取捨選択して共通事項や特異事項を比較精査した上で「評価基準」案を作成することを検討したが、そうした方法が必ずしも有益な「案」を作成することにならず、机上の空論に陥る可能性があることが判明した。調査を進める中で明瞭となったことは、除毒処理の実状では、技術（形式知）だけでなく、技能（暗黙知）が重要な役割を果たしており、既存の資格認定試験制度に関与する地方自治体の食品衛生現場官吏や、同制度に寄与する業界の有資格熟練技能者及び業界団体の協力を得ることなくしては実効性ある「評価基準」案を作成できないということであった。同時に、フグ処理者の資格認定と、同者が除毒作業に従事するフグ取扱所の施設認定とは相即不離関係にあり、両方の認定を抱き合わせて委細認定を定める条例がある通り、取扱所に対する認定基準案の作成も不可欠であることが判った。畢竟するに、フグ取扱法規制の戦後史に鑑みても、フグ流通の国内広域化や国際化の現況に対応し、都道府県レベルでの多様な内容からなるローカル標準を統合してナショナル標準を設ける時機が到来している。本報告書は、1年間という短期研究の結果であり、間然とする所なしとは言いがたいが、フグ食安全衛生管理の法制度改革とそれに向けた向後の全国実態調査の必要性について、その根拠を提示している。

目 次	
A. 研究目的（問題の所在）	(1-1) 技術と技能
B. 研究方法（概念定義）	(1-2) 一般知識
C. 研究結果（実態調査の手法）	(1-3) 法制知識
D. 考察（フグ処理者とは）	(2) 認定手法とは
(1) フグ処理者の現行認定法制	(2-1) 現行制度
(2) フグ処理者の認定資格領域	(2-2) 標準化
(3) フグ処理者の食品衛生上の責任範囲	(3) 認定手法の標準化とは
(4) フグ取扱所の食品安全衛生上の責任範囲	(3-1) ローカル標準化
(5) フグ加工工場の食品衛生管理と有資格処理者の責任範囲	(3-2) ナショナル標準化
E. 結論	(3-3) 国際標準化
(1) フグ処理者の認定とは	F. 健康危険情報
	(1) フグ加工品提供と喫食の医学的制限問題
	(2) 現行の法制度上の瑕疵

G. 研究発表

H. 知的財産権の出願・登録状況（認定手法の標準化規則（案））

A. 研究目的

本報告書は、厚生労働省が予示した研究課題「フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究」の中で、社会科学領域に属する現行法制度に関する実態調査研究についての結果を取り纏めたものである。課題の目標は、次のように、事前に設定されていた。「フグの処理は有毒部位の確実な処理等ができる」と都道府県知事等が認める者によって行われているが、その詳細な認定方法は各都道府県に委ねられている。本研究ではフグ流通の広域化、国際化等のニーズに対応するため、フグ処理者の標準的な認定手法を検討する。」求められる成果は「フグの処理について、フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準等の提案」とされ、目的は「フグ処理者の標準的な認定手法を検討する」ことであった。「処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準等の提案」が成果に求められた。直截に言えば、「標準的な認定手法」と「評価基準」ということになる。

B. 研究方法

そこで、関係概念を確認した上で、それを踏まえて、研究方法と実態調査の在り方を科学的に提示する必要がある。

（1）概念定義

まず、本研究課題に関する用語の科学的定義から、報告書の論及を進める。第1表は、本研究課題に関わる重要な概念を一覧表で示したものである。すでに「総括研究報告書」の「（2）現行法規制と法制改革」（12頁）中で取り上げているので、ここでは、「フグ」、「フグ取扱者」、「標

準化」について取り上げておくこととする。

フグ

本報告書に上げる「フグ」の種類とは、厚生労働省が昭和58年に都道府県等に対し通知した「フグの衛生確保について」により、「フグの取扱いに関する基準（食用可能な種類や部位、処理方法等）」におけるフグの種類及び、鑑別誤認を招く恐れのある食用不可のフグの種類である。

全世界で知られているフグ目魚類はおよそ330種類になり、そのうち一般的にフグと称される種類の中で、イトマキフグ科とハコフグ科が合わせて約37種、ウチワフグ科が1種、フグ科が約120種、ハリセンボン科が19種あるといわれる。フグは世界全域の海水域、淡水域、喫水域などに広く分布し、多くの種類が海水域に生息するとされる。

日本の近海には、フグ科が51種、ウチワフグが1種、ハコフグ科が10種、イトマキフグ科が2種、ハリセンボン科が7種分布するとされる。これらのうち、21種類については、「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」として水揚げされ、市場流通に供されている。22種類目については、漁獲海域と処理を限定して水揚げと市場流通が行われている。

フグ処理者

本報告書では、都道府県等が定める条例等により、フグを処理して販売や譲与等の取扱いに供することができる者として、その取扱いの免許や認可資格等が与えられた者を、便宜上、総称して「フグ処理者」と呼ぶ。「フグ処理者」という総称に対し、実際には、都道府県等の条例等により、多様な呼称が持ちられており、また免許や認可資格が与えられる試験等も都道府県ごとに異なる。

第1表 フグ取扱法制度に関わる概念

可食認定フグ	「フグの衛生確保について」(昭和58年12月2日環乳第59号)等の通知
(1) 可食認定フグの種類	可食公認フグ22種類(漁獲海域限定ないし指定等)
(2) フグの可食部位	可食公認フグ22種類ごとに認められる可食部位
(3) フグの不可食部位	可食公認フグ22種類ごとに認められる可食部位以外の不可食部位等
(4) フグの摘除有毒部位管理	塩蔵処理原料となるものを除き、焼却等による確実な処分
フグ取扱い営利業者と施設	確実な除毒処理ができると都道府県知事等が認める者及び施設
(1) フグ処理者	確実な除毒処理ができると都道府県知事等が認める者
(2) フグ取扱作業従事者	有資格フグ処理者の「立会」下でその指示を受けて取扱いに従事する者
(3) フグ加工施設	確実な除毒処理ができると都道府県知事等が認める施設
認定と手法	都道府県フグ取扱条例・要綱・要領等で定められる認定と手法
(1) 認定	都道府県フグ取扱条例・要綱・要領等で定められる認定
(2) 手法	都道府県フグ取扱条例・要綱・要領等で定められる手法
処理技術(有毒部位の除去等)	可食公認フグ22種類ごとに認められる可食部位以外の不可触部位等の除去技術
(1) 処理	可食公認フグ22種類ごとに認められる可食部位以外の不可触部位等の除去
(2) 技術	同上の除去技術(技術と技能の区別)
(3) 技能	同上の除去技能(技術と技能の区別)
(4) 有毒部位の除去等	同上の不可触部位・血液・粘膜等の除去・洗浄等
(5) 鑑別(フグ種類と有毒部位)	可食公認フグ22種類の識別及び同22種類の可食・不可食部位の識別
評価基準	都道府県フグ取扱条例・要綱・要領等で定められる 処理者資格の認定評価基準
(1) 評価	都道府県フグ取扱条例・要綱・要領等で定められる認定評価
(2) 基準	都道府県フグ取扱条例・要綱・要領等で定められる認定評価基準
標準化	標準(基準)に従って統一すること

標準化

「標準化」概念については、本研究における重要概念であるので、詳細に検討を加えておくこととする。

「標準化」(Standardization)とは、『標準化及び関連活動—一般的な用語』(JIS Z 8002:2006、Standardization and related activities -- General vocabulary、主務大臣：経済産業大臣、2006年11月20日制定)では、次のように定義される：

「実在の問題又は起こる可能性がある問題に関して、与えられた状況において最適な秩序を得ることを目的として、共通に、かつ、繰り返して使用するための記述事項を確立する活動。」(同所、2頁)。

さらに、この定義に注記が付記されている。

「この活動は、特に規格を作成し、発行し、実施する過程からなる。」(同頁)。「標準化がもたらす重要な利益は、製品、プロセス及びサービスが意図した目的に適するように改善されること、貿易上の障害が取り払われること、及び技術協力が促進されることである。」(同頁)。

この「標準化」定義は、「フグ処理者の認定手法の標準化」にも適用可能である。

「フグ処理者の認定手法」に関して、「実在の問題」とは、何か。

- ① 認定手法について都道府県間での法制的資格認定の差異と有効範囲の制限が実在すること、
- ② この差異が有資格能力の統一的認定を否定し、都道府県間での有資格者技量の差異の実在を否定させないこと、

- ③ 有資格者が都道府県間を越境してフグ処理業務に従事できないし、またある県の雇用者が他府県の有資格者を当該県のフグ処理者として雇用することができないこと、
- ④ 除毒処理加工場における有資格者立会下での、無資格作業（含：外国人労働者）による除毒作業増大と除毒処理加工場を規制する作業公認基準の欠如、などである。

「起こる可能性がある問題」とは、何か。

- ① 違法の配転異動や雇用が起り得る、
- ② 無資格者の除毒処理営利行為が起り得る（実際、伝統的に無資格者の除毒処理営利行為あり）
- ③ SNS 等による情報過多を誘因にして安易な無資格者の除毒処理営利・非営利行為が起り得る。

有資格フグ処理者に関して、「与えられた状況において最適な秩序を得ること」（標準化の目的）とは、何か。

「自由に放置すれば、多様化、複雑化、無秩序化する事柄を少数化、単純化、秩序化すること」、また、標準（Standards）とは、標準化によって制定される「関係する人々の間で利益又は利便が公正に得られるように、統一・単純化を図る目的で定めた取決め」（日本工業標準調査会 HP「工業標準化について」）と定義される（*）。標準には、強制的なもの（任意のもの）があり、一般的には任意のものを「標準」と呼んでいるとされる（同所）。

（*）出所、<http://www.jisc.go.jp/jis-act/index.html>, accessed 2018/05/20)

フグ処理者の認定手法の標準化の意義は、具体的には、フグ魚及びその加工品の販売営業規制に関わる経済・社会活動の利便性の確保（全国共通の利便性の確保等）、流通・販売の効率化（処理者認定手続きの共通化を通じての流通障壁の除去等）、公正性の確保（消費者の全国共通の食品安全衛生の確保、取引手続きの共通

化等）、最新科学的知見の統一的活用（新しい知識や新技術の食品安全衛生への統一的反映等）、食品安全・衛生環境の統一的保全等の観点から、フグ処理者の認定手法を定める文書において国レベルの「標準」を制定し、これを全国的に「統一」又は「単純化」することにある。しかし、わが国においては、フグ処理者の認定手法や、フグ魚及びその加工品の販売営業規制は、地方自治体ごとの自治権に委ねられていることから、同規制の多様化、複雑化、非公平性等を否定できないのが実状である。フグ処理者の認定手法の標準化とは、今後の法制度改正において、フグ魚及びその加工品の全国統一の販売営業規制の所与条件となるものであり、フグ魚及びその加工品の販売営業における我が国の食品安全衛生を確保し、関係する人々の間で利益又は利便が公正に得られるように、フグ処理者の資格の統一・単純化を図る目的で、同処理者の認定手法の「標準」を取決めすることである。

（2）研究の方法

研究は、次の3つの領域で調査を実施することとした。①47都道府県のフグ取扱条例・要綱・要領等について調査する。同条例において事細かく精緻な成文化を行っている事例を中心に、比較研究を行う。②47都道府県を対象に、フグ取扱法規制及びフグ処理者資格認定について、アンケート方式で情報を収集する。③フグ処理者資格認定試験を実施している都道府県が「処理技術（有毒部位の除去等）」として開示している「手引き」について比較研究し、同一性と差異性を明確にし、とくに差異部分について理由を解明する。④生産者、流通業者、調理業者を対象に、除毒処理技術と技能、経験知、資格認定の在り方について所見等の情報収集を行う。

C. 研究結果

①47 都道府県のフグ取扱条例・要綱・要領等についての調査は、同条例に事細かく精緻な成文化を行っている複数事例を対象に比較分析を行った。その結果、本報告書で論及する理由（「考察」参照）から、条例においてフグ処理者資格を認定する資格試験を実施し、また同条例においてフグ取扱いについて資格認定を実施することを定める事例を資格認定手法のベスト事例とすることが望ましいと判明した。②47 都道府県を対象にフグ取扱法規制及びフグ処理者資格認定についてアンケート方式で調査を実施した。全 47 都道府県食品安全部門から回答を得たが、回答回収の遅延から今回の報告書に分析結果を収録する時間がなかった。③フグ処理者資格認定試験を実施している都道府県が「処理技術（有毒部位の除去等）」として開示している「手引き」について情報収集し、比較研究を実施した結果、例えば一部の地方自治体では、「通知」等により「脳ミソ」等の除去を求めるが、そうした行政指導を行わない自治体もあった。有毒部位等の除去を詳細に「通知」指導する地方自治体と、業者の自助努力に一任する自治体があることも判明した。フグ取扱に対する法規制等は、条例、要項・要領など、多様なフグ取扱法制等の格差が示す通り、業界に対する事細かな法制規制等を定めるところから、大幅に業界の自助努力に一任するところまで、47 都道府県間で多様であった。④可能な限り多くの生産者、流通業者、調理業者を対象に除毒処理技術と技能、経験知、資格認定の在り方についてヒアリングを実施した。その結果、食品安全上のハザードとリスクの他、経済活動の法制度的障壁が存在することが判明した。詳細は「考察」に譲るとして、前者の背景については、流通構造の変容が嘗てないようなレベルで

進んでいた。また現行法制度の瑕疵が存在することも判明した。業界の指摘によれば、例えば「皮」が不可食部に属すフグ種類の「鱈」、とくに可食のサバフグ種とドクサバフグの「鱈」について、産地市場の業者が消費地市場業者の求めに応じて除毒処理加工するときに種類の識別誤認が発生したまま加工されたフグ筋肉部位等「ミガキフグ」が消費地に送られた場合、消費地での有資格業者（フグ処理者等）が鑑別して識別誤認を発見できない。また、ある地方自治体は有毒部位除去処理されたフグ「ミガキフグ」の取扱いについてはフグ取扱法規制から除外する。リスクは言わずもがなのことである。

D. 考察

（1）フグ処理者の現行認定法制

フグの営利事業上の加工販売取扱いを規制する法規は、第 2 表に示す通り、食品衛生法等の国の法律を上位の法として、都道府県別のフグ取扱いに関する条例により成り立つ。条例を持たない県にあっては、「要綱」や「要領」を設けて、フグ取扱いに関する行政指導を行っている。「要綱」や「要領」は、地方公共団体が行政指導の際の準則として自ら定める判断基準や指針であるので、それ自体、営利事業者に対して法的拘束力を持たない。事業者がそれらに従う義務はない。したがって、事業者は、フグ取扱いに関して、国の食品衛生法等の法律や地方自治体制定の関係条例等に従って食品安全衛生を確保する法的義務を負う。

フグ処理者の資格認定は、第 3 表に示す通り、都道府県ごとに呼称も多様であり、資格認定の手法も地方自治体間で異なる。資格認定には、制度格差と大きな温度差が存在する。

第2表 フグ食品衛生関連法規一覧

国の法令	憲法		複数 要綱	複数 要領
	法律			
	食品衛生法(昭和22年法律第233号)			
	食品衛生法施行令(昭和28年政令第229号)			
	食品衛生法施行規則(昭和23年厚生省令第23号)			
	フグ取扱特別措置法(新規制定?)			
	食品表示法(平成25年法律第70号)			
	消費者教育の推進に関する法律(平成24年法律第61号)			
	消費者安全法(平成21年法律第50号)			
	消費者庁及び消費者委員会設置法(平成21年法律第48号)			
	食品安全基本法(平成15年法律第48号)			
	食品安全委員会令(平成15年政令第273号)			
	消費者基本法(昭和43年法律第78号)			
自治体の法令	47都道府県・政令指定都市 条例、要綱・要領(フグ取扱い)		複数 要綱	複数 要領
	和24年	年条(都 、例大 、東昭 、京和 、都府 、昭2 、昭3 、フ 、グ 、例		
非法令	政令指定都市条例		複数 要綱	複数 要領

第3表 フグ処理者の認定手法の現行制度と全国標準化

定義	事項	フグ処理者資格認定の都道府県別の現行制度	フグ処理者の認定手法の標準化(本研究)
定義	フグ処理者	都道府県ごとに、呼称の多様性(フグ調理師、ふぐ包丁師、ふぐ取扱者、ふぐ処理師、ふぐ調理士、ふぐ取扱登録者、ふぐ調理者、等々)	フグ除毒処理の統一的な法的資格を有する者
定義	認定	都道府県ごとに、独自の条例 要綱等により、認定する。その場合、食品衛生法、食品安全基本法、同法施行令、同施行規則等、厚生労働省局長 課長通知等を上位法令等とする。	国と地方自治体が定める法律に従ってフグ有毒部位を除去する資格能力(技術と技能)を有するか否かを判断して決定すること。
定義	認定手法	都道府県ごとに、独自の条例 要綱等に準拠して、試験、講習会等による認可 認定する方法を取る。	標準化した 全国同一内容の試験 の実施 ①学科試験 ②実技試験(除毒処理試験及び種別鑑別試験)
定義	有毒部位	「人の健康を損なうおそれがないと認められる部位」(可食部位)以外の部位(「フグの衛生確保について」昭和58年)	「人の健康を損なうおそれがないと認められる部位」(可食部位)以外の部位(「フグの衛生確保について」昭和58年)
定義	処理	「有毒部位の除去」	「有毒部位の除去」及び、可食部位以外の部位等の除去
定義	技術	なし	technique。「科学を実地に応用して自然の事物を改変 加工し、人間生活に役立てるわざ。」(広辞苑第六版)
定義	技能	なし	skill。「物事を行う腕前。技量。」(『大辞林』三省堂)
定義	標準化	都道府県ごとに、地方自治体内で条例等によるフグ処理者の統一資格認定基準の施行	フグ処理者の 全国同一内容の資格認定基準 の施行(関連:ISO CODEX-HACCP GFSI JAS、FSC)
定義	手法の標準化	都道府県ごとに、地方自治体内で条例等によるフグ処理者の統一資格認定基準の施行	異なる手法を標準に従って統一すること。これによって手法の共通性を実現する。制度的に実現するには、全国統一が必要である。

備考
ふぐ調理技能士(복어조리기능사) - 韓国でふぐを調理する際に必要な資格。日本と違い国家資格である。ko:조리사를参照。中国、国家食品药品监督管理总局办公厅、农办渔[2016]53号、2016年9月5日

(2) フグ処理者の認定資格領域

フグ処理者が除毒処理・加工に従事する営利業務は、2つに大別することができる。一つは、フグ処理者がフグ取扱所やフグ料理店において魚体の解体、不可触部位摘除・除去、可食部位分別を行う場合と、加工工場等の分業作業工程において「立会」を行う場合である。

前者の場合については、処理者はフグ除毒処理・加工の全作業を行うことから、食品衛生法及びフグ条例等に準拠した法的責任を負う。そ

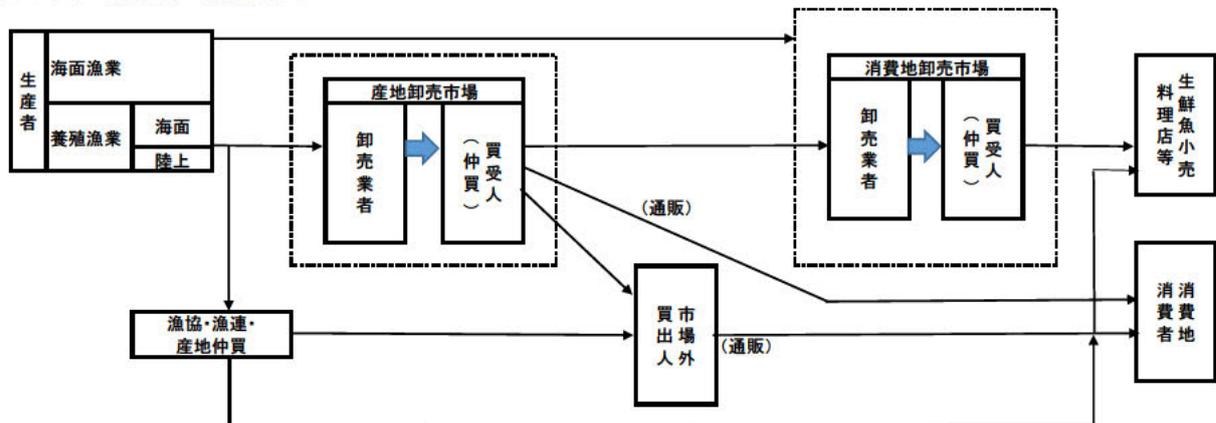
れに対して、後者の場合については、「立会」の定義が地方自治体条例ごとに異なり、また業務従事権限と責任についても、明確な定義が存在しない。すなわち、「生産・労務管理上の権限と責任」と「フグ取扱条例等の『立会』に関わる権限と責任」との区別が明確ではない。さらに食品衛生法及びフグ条例等に準拠して、フグ取扱所ないし加工工場の事業者とフグ処理者とが負うべき食品衛生管理責任や責任関係が明確でない。雇用関係と食品衛生法制上の責任関係が不明確である（参考表）。

参考表 フグ有毒部位摘除作業に従事する処理者の適法資格有無⁽¹⁾

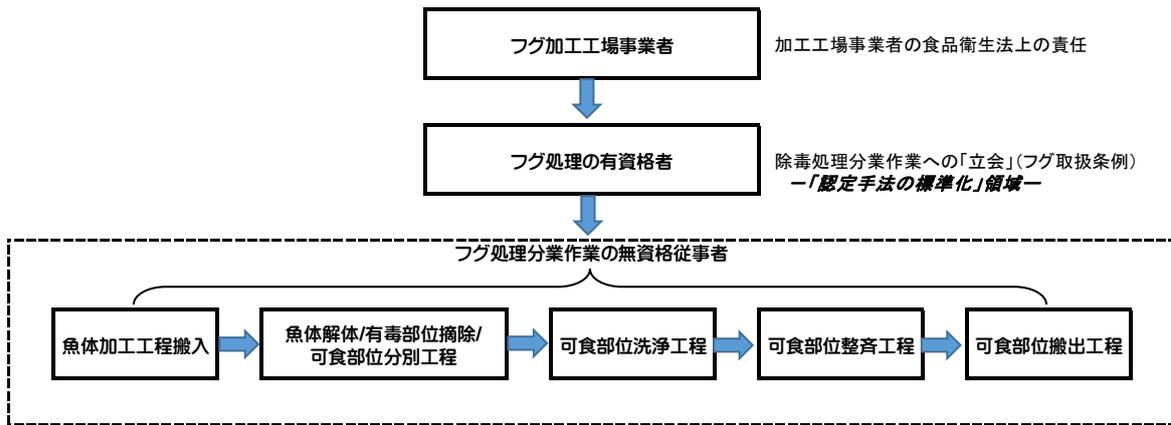
フグ加工処理従事事業形態 ⁽²⁾		除毒処理形態 ⁽³⁾		処理者		フグ処理作業従事者の分類 従事者形態
		個人	加工場	有資格	無資格 ⁽⁴⁾	
生産者	漁獲生産者	○	△	△	△	事業者、正規・非正規雇用、家族
	養殖生産者	○	△	△	△	事業者、正規・非正規雇用、家族
	養殖生産者加工場	-	○	○	○	正規・非正規雇用
	産地漁連・漁協・仲買業者加工場	-	○	○	○	正規・非正規雇用、外国人技能実習生等、家族
流通業者	産地卸売(荷受)業者	-	△	○	△	正規・非正規雇用
	産地仲卸(仲買)業者	△	○	○	○	正規・非正規雇用、家族
	中継卸売市場卸売(荷受)業者	-	-	○	○	正規・非正規雇用
	中継卸売市場仲卸(仲買)業者	△	○	○	○	正規・非正規雇用、家族
	中継卸売市場仲卸(仲買)業者加工場	-	○	○	○	正規・非正規雇用、外国人技能実習生等、家族
	消費地卸売市場卸売(荷受)業者	-	-	○	○	正規・非正規雇用
	消費地卸売市場仲卸(仲買)業者	○	○	○	○	正規・非正規雇用、家族
	消費地卸売市場仲卸(仲買)業者加工場	-	○	○	○	正規・非正規雇用
	消費地卸売市場買受業者	△	○	○	○	正規・非正規雇用
	市場外流通業者	△	○	○	○	正規・非正規雇用、家族
対消費者直売業者	大規模小売店生鮮部門	△	○	○	△	正規・非正規雇用
	単独生鮮魚販売業者	○	○	○	○	事業者、正規・非正規雇用、家族
	単独経営調理業者	○	○	○	○	事業者、正規・非正規雇用、家族
	複数店舗経営調理業者	-	○	○	○	事業者、正規・非正規雇用
遊漁船業者等	チェーン料理店経営業者	-	○	○	○	正規・非正規雇用
	遊漁船業者	△	-	△	△	事業者、家族
	臨海民宿経営者等	○	-	○	△	事業者、正規・非正規雇用、家族

- (1)適法資格とは、都道府県ごとに条例等に定めるフグ処理者資格。
 (2)個人・法人両形態あり。
 (3)有毒部位摘除加工処理。○ 該当、△一部該当。
 (4)有資格フグ処理者の監督下で従事。漁業者の間では無資格処理も行われる。

第1図 卸売市場流通図



第2図 フグ加工工場の除毒処理・加工分業作業工程と監督組織の構造



(3) フグ処理者の食品衛生上の責任範囲

第2図及び第4表に示した通り、現行の条例では、概ね、下記の2つの責任範囲に分類することができる。

① フグ除毒処理・加工の全作業を単独で行うフグ処理者の認定資格

フグ処理者は、除毒処理・加工の全作業を単独で行う場合、第5表に示す通り、全除毒作業及び不可触部位の適切な廃棄処分に対する責任を負う。しかし、フグ取扱所事業者とフグ処理者の権限と責任の食品衛生法規上の関係について、多くの条例には明確な規定がなく、明確ではない。

② フグ除毒処理・加工の全作業を分業作業で行う場合の「立会」を務めるフグ処理者の認定資格

フグ処理者がフグ加工工場での除毒処理・加工工程の「立会」を務める場合、第4表に示す通り、「生産・労務管理上の権限と責任」と

「フグ取扱条例等の規制下での『立会』の権限と責任」との間に法制区分が明確でなく、フグ処理者の条例等上及び食品衛生法上の責任について定義が明確でない。多くの加工工場にお

いて、無資格作業者がフグ除毒処理・加工作業に分業工程において従事する。無資格作業者の種類は、正規ないし非正規の被用者や、外国人技能実習生から成る。フグ処理有資格者は、分業作業工程において適切な除毒処理・加工の「立会」を職掌業務とする。また有資格者自身が分業作業の一つの工程を担当する場合もある。

さらに加工工場の事業規模が大きい場合に、「立会」を行う有資格者の職掌範囲や規模に応じた配置人数について法規上の定めがなく、食品安全衛生管理上のリスクが存在する。

(4) フグ取扱所の食品安全衛生上の責任範囲

上記の通り、フグ取扱所（加工工場）の事業者は、食品衛生法上の責任を負う。しかし、ふぐ条例に準拠して負う責任については、都道府県ごとに規制内容が異なる。取扱所規制すら明記しない条例もあり、要領や要項に至っては、指導事項にすぎない。しかも、フグ除毒処理に対する事業者の食品安全衛生上の法的責任は、概して、明文化されていない。

第4表 フグ加工工場の食品安全衛生管理体制とフグ処理者認定資格領域

権限と責任 フグ処理関係者	フグ加工工場の分業処理作業工程							
	生産・労務管理		食品衛生法		フグ取扱条例等			
	監督権限	監督責任	監督権限	監督責任	監督権限	監督責任	立会(指導)	
							権限	責任
加工工場事業者	○	○	○	○	?	?	×	×
フグ処理有資格者 -「認定手法の標準化」領域-	?	?	?	?	?	?	○	○
フグ処理無資格従事者	×	×	×	×	×	×	×	×

(5) フグ加工工場の食品安全衛生管理と有資格処理者の責任範囲

フグ取扱所(加工工場等を含む)は、フグ除毒処理事業に対し、食品衛生監視員(食品衛生法第30条、通称「食監」、国の検疫所と地方自治体の保健所に所属する任用資格・公務員)の監視下に置かれる。都道府県条例等の定めがあるところでは食品衛生責任者(条例)及びふぐ処理責任者(条例等)の設置が義務付けられ

る。食品安全衛生管理の現場において、フグ取扱所事業者、食品衛生責任者、フグ処理責任者の権限と責任の関係が明確ではない。保健所の食品衛生監視員へのヒアリングでも、時々、上記の業界関係者から権限と責任の関係について照会があり、回答に窮する。通常、事業者に責任があると回答する、との答えが多かった(第5表参照のこと)。

第5表 フグ取扱い責任の区分けの事例:東京都フグ取扱い規則条例

義務	フグ処理師	フグ取扱所 営業者	フグ加工製品 取扱者	知事・食品衛生 監視員
フグ処理師知事免許の取得	○	×	×	×
食用指定フグ以外及び有毒部位の販売禁止	○	×	×	×
フグ調理師以外者への未処理食用フグの販売禁止	○	×	×	×
フグ認定取扱所以外でのフグ取扱い従事の禁止	○	×	×	×
有毒部位除去、可食部位及び処理使用器具の洗浄責任	○	×	×	×
除去済み有毒部位の保管・処分責任	○	×	×	×
食用フグの急速冷凍法利用義務	○	×	×	×
急速冷凍食用フグの迅速解凍と再凍結禁止の義務	○	×	×	×
免許の他人への譲渡及び貸与の禁止	○	×	×	×
フグ取扱所ごとの知事認証取得義務(会社単位ではない)	×	○	×	×
フグ取扱所の専任有資格フグ処理師被認証義務	×	○	×	×
フグ処理師によるフグ取扱い業務従事義務	×	○	×	×
フグ処理師の立会い下でのフグ取扱者のフグ取扱い業務従事義務	×	○	×	×
フグ営業者認証書の他人への譲渡及び貸与の禁止	×	○	×	×
フグ加工品取扱いを行う施設ごとの届出義務	×	×	○×	×
フグ加工品取扱施設ごとに「届出済票」の掲示義務	×	×	○×	×
フグ加工製品の仕入等記録作成及び保管義務	×	×	○×	×
フグ加工製品販売で同製品を見れる容器包装とする義務	×	×	○×	×
フグ加工製品部位の表示義務(身欠きふぐ、精巢等)	×	×	○×	×
食品衛生監視員証明書の提示	×	×	×	○
食品衛生監視員の監視責任	×	×	×	?
条例違反への行政処分権	×	×	×	○
取扱所(加工工場)の有毒部位除去加工の分業作業への「立ち合い」責任不明	?	?	×	×
取扱所(加工工場)の有毒部位除去加工の分業作業への法的責任の所在	?	?	×	×
取扱所(無資格従業者分業加工工場)の有資格者責任と営業者責任の区分	?	?	×	×
フグ処理師、フグ取扱所営業者、フグ加工製品取扱者、知事・食品衛生監視員の責任関係	?	?	?	?

条例に、フグ取扱所営業者、フグ加工製品取扱者に関する規定のない県、条例すらない県もある。

○ 厚労科研の標準化対象
 × 要検討事項?
 ○ 責任関係の不明確
 × 大阪府は不要化(H30年3月議会案)

E. 結論

(1) フグ処理者の認定とは

「フグ処理者の認定手法の標準化」に関する調査研究の結果、「フグ処理について、フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の提案」ためには、根本概念の措定と精緻な法制度体系の整備が必要不可欠であることが判明した。厚生労働省が課題と目標で予示したフグ流通の広域化や国際化の背後で、流通構造の変容、物流技術や流通情報システムの高度進化といった、前世紀後半には見られなかったフグ産業・流通変質の実相がある。現行のローカル法制度規制によるフグ食安全衛生管理は、戦後 1950 年代から 50 年間もの長きに亘ってフグ食安全衛生管理の重要な役割を担ってきたといえる。しかし今日、それは実相に不適合で、アナクロニスティックな管理制度に陥っている観がある。ハザードとリスクを最小限度に抑え込むためには、早急に現行法制度を改革し、わが国の消費社会及び産業社会の現状に適合した法制度を確立する必要がある。

(1-1) 技術と技能

(1-1-1) 技術と技能の概念

厚生労働省は、同省が事前に設けた研究課題に対して「求められる成果」を、「フグの処理について、フグ処理者を認定する際の処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準等の提案」とした。では、その場合の「処理技術（有毒部位の除去等）」とは、何か。「技術」概念が措定されない限り、「評価基準」を設定できない。「技術」と「技能」とは、違うのか、それとも同じ概念なのか、といった問題も、検討が必要とされる。

衆知の通り、「技術」と「技能」は、概念を異にする。「技術」はマニュアル化して、知識として人々の間で共有することが可能である。「技能」は属人的知識である。それをマニユア

ル化によって知識として直ちに共有することは難しい。身につけることの難しい知識である。

自然科学、社会科学を問わず、「技術」と「技能」についての概念定義は、共通の認識となっている。例えば、次のように定義される。

「技術は物事を行うわざ、科学を実地に応用するわざであり、技能は技術上の能力・うで・技量である。技術は形式知 (Explicit Knowledge) であり、言葉・文字・数式など表現の容易な知識でマニュアルなど文字や図表で伝えることができる。技能は暗黙知 (Tacit Knowledge) の部分が主体であり、経験やノウハウなど属人的で表現の難しい知識で他の人には見えない知識である。」(山本 孝「生産マネジメントと技術・技能の伝承—熟練技能伝承システムを中心に—」『生産管理』,15(2),1-8, 2009, 2 頁。) 本報告書においては、この定義を支持する。

したがって、フグ処理者を認定する際に、

「処理技術（有毒部位の除去等）の評価基準」を設けて、学科試験によって基準を満たす者に対し、直ちにフグ処理者の公認資格を認定することはできない。フグ処理者としての最低限の技術知識を持たせることは不可欠であり、その有無を学科試験によって判定することはできない。しかし、「処理技術」の技術知識をもっているからといって、有毒部位の適切な摘除を行えるわけではない。

そこで、技能試験によって同基準を満たす者に対し公認資格を認定することになる。当然、技能試験は、すでに技能を保有する者が「試験審査員」（認定審査員）に就任して実施することが妥当となる。したがって、試験認定審査員の選考基準が法制度上で設けられなければならない。さらに、制度上、「試験審査委員会」の設置基準や試験審査員の選任基準、さらに情報公開の基準を設けて、制度を運用する必要がある。

フグ処理者資格認定制度を設けている都道府県が、そうした試験制度や基準を設けているか否か、実態調査の時間がなかったため、不詳である。仮にそれらを設けている地方自治体があるとしても、運用の実態について、不詳である。かかる制度や基準は、全国統一基準として設けられなければ、「技能」の標準化とはならない。延いては、必然的に、フグ処理者の認定手法の標準化を実現することにはならない。これは、自明である。

(1-1-2) 「処理技術」(有毒部位の除去等)の定義

「処理」とは、「材料に加工を施して性質を変えること。」([株式会社岩波書店 広辞苑第六版])である。本報告書では、「処理」(treatment to get rid of)とは、厚生労働省が可食を認めるフグ種類の鑑別、可食フグについての有毒部位等と無毒部位の鑑別並びに有毒部位等の摘除、及び可食部位の分別及び調理準備を行うことと定義する。

「技術」(technique)とは、一般論では、「科学を実地に応用して自然の事物を改変・加工し、人間生活に役立てるわざ。」と定義される。本報告書では、厚生労働省が認めるフグ種類について、自然科学及び社会科学の知識を実地に応用して、上記の「処理」を行い、「安全に食べることができるようにする技」と定義する。「技」とは、「特定の目的を持ち、その目的を果たすための手段ないし手法」である。「技」を体系的にまとめたものが「術」と定義される。

フグ食の安全衛生は、形式的な技術知識だけで確保されているわけではない。第6表に示す通り、業界の自助努力、とくに目利き力のある人々の職人的技能により支えられていることも事実である。目利き力(技能)の育成には、技術

文書による教育と伝承といった方法も必要であるが、マニュアル(図・写真を含む)や、ビデオライブラリー、OJTなどを活用するだけでは、目利き力(技能)の移転はできない。したがって、フグ除毒処理に関する形式的な技術知識だけでは、フグ食の安全衛生確保(食中毒事故の防止)につながらない。この点については、留意が必要である(山本、同上、2頁参照)。技能研修制度や目利き力ある熟練者の「公認資格制度」などの方策の検討が必要である。

「目利き力(技能)」の卑近な事例を示すと、日本語では、「締める」という言葉がある。この言葉は、魚に限らず、多様に使用される。一本締め、帯締め、手締め、音締め、引き締め、下締め、などである。魚の場合、氷締め、活締め、さらし締め、神経締め、野締め、昆布締め、酢締め、など、素材を美味しく食べるための工夫が言葉となっている。このすべての「締め方」の「工夫」において「目利き力(技能)」が品質を決める。ここにおいても、形式的な技術知識だけでは、熟練職人が生み出す品質を実現できない。フグの種類鑑別や有毒部位等の鑑別においても、熟練知識、つまり「目利き力(技能)」を必要とする。

したがって、厚生労働省が可食と認めるフグ種類の鑑別とフグ有毒部位除去の「処理技術」の「評価基準」は、形式的な技術知識に基づいて、標準化される必要がある。しかしながら、「評価基準」をもってだけでは、フグ食品の安全衛生を確保することはできない。ここに、学科試験と実技(技能)試験を実施する根拠がある。地方自治体によっては、フグ鑑別・除毒処理の講習会や研修会等によりフグ処理者の資格認可を付与する事例があるが、適切とは言えない。

第6表 フグ食の安全確保への規範と本源の関係

フグ食安全性実現の規範

フグ食安全性実現の本源

技術(形式知) 物事を行うわざ、科学を実地に応用するわざ(業/技) 言葉・文字・数式など表現の容易な知識でマニュアルなど文字や図表で伝えることができる知識		技能(形式知+暗黙知) 暗黙知部分が主体 経験やノウハウなど個人的表現の難しい知識	
科学の知識 (自然・社会・人間科学)の 法則的・体系的知識		業/技 (手段、方法)	
形式知 (Explicit Knowledge) = 標準化・規格化		暗黙知 (Tacit Knowledge)	
学科試験		実技試験	
処理・加工品取扱い HACCP制度	フグ関連の一般知識、法律・条例等・水産学・衛生学等の知識試験	除毒実技試験	種類鑑別試験
①HACCP、ISO一般知識 ②フグ衛生管理計画 ③フグ処理施設申請 ④フグ加工品取扱施設申請 ⑤モニタリング ⑥トレーサビリティ(ICタグ、QRコード等)	①フグの社会状況・流通・消費・国際化 ②フグの解剖学的・臓器鑑別知識 ③フグの種類鑑別知識 ④フグ中毒事故と医療 ⑤食品衛生法等の法律 ⑥厚労省・消費者庁・他の行政通知等 ⑦都道府県等の条例・要綱等 ⑧国と都道府県等の衛生行政 ⑨水産学・遺伝子工学等の知識 ⑩中毒事故と刑事・民事責任(国内・対国外)	解体 実技	臓器 鑑別
		①可食・不可食フグの鑑別 ②交雑種鑑別	
		両性異有臓器鑑別	
		心眼、心技、心美味・技・心、秘技 認知の集合知	

※1 ハザップ(HACCP hazard analysis and critical control point)。

※2 国際標準化機構(ISO International Organization for Standardization)。

- ①「技術」(technique)とは、「技(業)」を記述し、記録し、蓄積できる形式知に置き換えられ知識を指している。それは、数式、図面、文章等の形式で蓄積され、伝達される。「科学を人間の生活に役立てるように工夫したもの」、あるいは「科学を実地に応用して自然の事物を改変・加工し、人間生活に役立てるわざ。(広辞苑第六版)」と定義される(参照：森和夫著『技術・技能伝承ハンドブック』JIPMソリューション、2005年、野中郁次郎・竹内弘高(著)、梅本勝博(翻訳)『知識創造企業』東洋経済新報社、1996年、マイケル・ポランニー著、高橋勇夫訳『暗黙知の次元』筑摩書房、2003年)。
- ②「技術」概念は「技能」概念と区別される。技能は属人的属性を持ち、暗黙知を内包する。「記述や表現や伝達」を意図している技術は、技能に対比して、容易に流通し、流出入する。
- ③本報告書では、フグを処理する「技術」とは、厚生労働省が認めるフグ種類について、自然科学及び社会科学の知識を実地に応用して不

可食(有毒)部位の除去の「処理」を行い、「安全に食べることができるようにする技(業)」と定義する。「技(業)」とは、「特定の目的を持ち、その目的を果たすための手段ないし手法」である。「技(業)」を体系的にまとめたものが「術」と定義される。

実技(技能)試験においては、形式的な技術知識(科学的知見)を反映する資格認定の評価基準を用いて、受験者の種類鑑別及び有毒部位摘除鑑別の「技術」と「技能」の有無を問う内容とならなければならない。

「技能」の有無の審査は、「評価基準」に基づいて実技(技能)審査員が受験者の「実技(技能)」の有無を判定することになる。そこで、①「認定熟練技能者」の手で微に入り細にわたる「評価基準」を作成させてそれを標準化するか、②形式的な技術知識(科学的知見)を反映する資格認定の評価基準に従って「認定熟練技能者」に受験者の技能有無の判定を委ねるかの選択となる。いずれの場合にも、実技(技能)試験審査員の認定基準を設けて、審査員の認定と選定を制度化する必要がある。

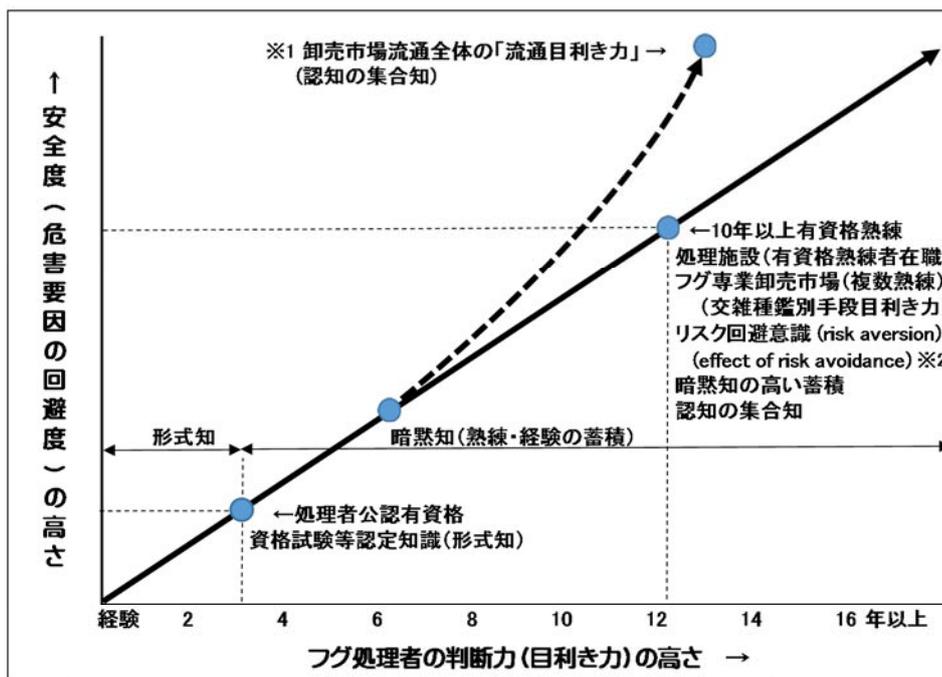
(1-1-3) 処理技術の暗黙規範（非公式共有の評価基準）

上述の通り、「評価基準」の提案については、本研究チームは、フグ処理熟練技能者として認定を得た立場において「評価基準」を提案する能力を持たない。提案が可能であるとすれば、その妥当性を問わない限りで、形式的な技術知識（科学的知見）を反映する資格認定の「評価基準」を提案することができることになる。

都道府県が「形式的な技術知識（科学的知見）を反映する資格認定の評価基準」を設けているか否か、実態調査を行う機会を得なかった。多くの地方自治体のフグ処理者認定の実技

試験では、トラフグを試験材料に使用して、除去すべき有毒部位等と可食部位の分別について適否が試験されている。その場合、フグ処理者認定試験を実施する地方自治体や、フグ処理者の公認有資格者の中で除毒処理技術（除毒部位と除毒手順等の形式知）が非公式に共有されている。マニュアルを公開している地方自治体もある。本報告書において、かかる全国暗黙規範となっている形式的技術知識を参考に作成した提案を割愛する。そうした仮想的な評価基準の提案は、都道府県の食品安全部門や業界の公認熟練処理者の支持を得て標準化されなければならないので、魂を入れていない彫像仏像のようなものである。

第7表 フグ取扱いTTX中毒事故防止への安全度と目利き力との相関図



※1 「流通目利き力」とは、川上の漁業者から産地・中継地・消費地の卸売市場業者をへて、川下の小売・料理業者へ至るまでの、フグ・加工品流通過程において複数の目利き熟練者の鑑別眼を経ることで、交雑種や除毒不良のリスクを最大限に回避できるパフォーマンスを意味する。「認知の集合知」の役割は重要である。

※2 リスク回避とは、将来への不確実性（発生可能性のあるTTX中毒事故）に起因するリスク（事業損害）を回避しようとする経済学的選好である。フグ取扱い事業者は、魚体選別や加工処理の「業」により高品質製品（加工・調理品）の供給を市場競争するため、熟練度の高い目利き力を争う。この業者の認識・意識・行動力がTTX中毒事故リスクを限りなく引き下げる効果を生んでいることを否定できない。それに対し、行政的衛生管理にはモラル・ハザードを警戒する必要があることも否定できない。

第 8 表 フグの買い付けから調理まで、目利きの全行程

フグ食安全性実現の本源 (処理者の技能領域：形式知＋暗黙知)

目利きの全工程：心眼、心技、心美 (仕込み工程＝天然物は3～4日間の締め(めめ))								
セリでの買い付け	ミガキ(除毒)行程			締め(めめ)工程 (日々の気象等の諸条件を考慮＝経験的勘・伝統的技)			調理行程(段階) (すき身・刺身作業)	フグ料理品賞応
魚体への目利き	活き締め行程	除毒行程 (不・可食部位分 別)	ミガキ選別、格付け	さらし締め前工程 (8時間程度)	さらし締め行程 (2～3日間)	さらし締め後工程 (一昼夜)		
目利き＝選定行程(素材厳選＝ミガキを一本一本選別、格付け)				ミガキの頭を取った ドレス身段階 (サランを巻き余分 の水分を取る)	数々の技の歴史： 「フグ職人」の技が 試される究極のフグ 刺しの手法	サク身を乾いたサ ラン布に巻き一昼 夜間、2回取り換え	刺身引きと盛り (素材・業/技・道具 の一体調和)	持て成しの業/技

フグ食安全性実現の規範
(処理者の資格認定領域：形式知)

フグ処理者として公認資格を認定する場合、第7表及び第8表に示す通り、フグの買付から除毒処理加工・製品化を行う者である事例において、認定資格の内容を構成する知識とは、いかなる知識であるべきかが自明となる。フグ食品安全衛生に関する学科知識(形式知)はもとより、種類鑑別及び有毒部位鑑別の技術知識(形式知)だけでなく、技能知識(形式知＋暗黙知)が必要不可欠であることが判明する。セリ市場等でフグを選ぶ買付人(有資格フグ処理者)は商品価値の高い品質の商材(フグ)を買い付けし、最良の品質を生み出せるように熟練知識(技能)を用いて、加工製品を生み出そうとする。それを目利き熟練知識(技能力)と呼ぶことができよう。すなわち、フグ処理者は、形式的に種類鑑別や有毒部位分別鑑別を行っているわけではなく、良い品質の製品を生み出すために実質的に熟練経験知(暗黙知)を用いて鑑別を行い、同時に品質を確保している。したがって、実技試験における鑑別試験では、学科知識だけでなく、熟練経験知識(技能)が問われなければならない。フグ処理者の公認資格は、都道府県ごとにそのレベルに格差が存在すべきではなく、国の標準資格として認定されるべきである。生命に対する国民の権利は立法その他の国政の上で最大の尊重を必要とするとあ

る日本国憲法に鑑みても、食の安全衛生上、上記格差は解消されるべきである。

(2) 一般知識

第9表に示す通り、フグ食文化史やフグ生態に関する知識だけでなく、フグの社会状況・流通・消費・国際化、フグの解剖学的・臓器鑑別知識、フグの種類鑑別知識、フグ中毒事故と医療、食品衛生法等の法律、厚労省・消費者庁の行政通知等、都道府県等の条例・要綱等、国と都道府県等の衛生行政、フグ処理と加工品のHACCP制度、水産学・遺伝子工学等の知識、中毒事故と刑事・民事責任(国内・対国外)などについて、知識が、過信や過誤を回避するためにも、問われるべきである。とくにフグ食中毒過失事故の発生時の対処のために、必要最低限の医療・救急救命知識も必要である。

(3) 法制知識

フグ処理者の資格認定にあたって、食品安全衛生に関わる法制度の知識は不可欠である。食品衛生法等の法律、厚労省・消費者庁の行政通知等、都道府県等の条例・要綱等、国と都道府県等の衛生行政制度等に関する知識が問われるべきである。さらにフグ食中毒過失事故に対する国内法及び国際法上の民事・刑事責任に関する知識も保有されるべきである。

第9表 フグ処理者認定試験制度の内容構成

科学的知識		経験知・勤 (集団・個人)
HACCP制度試験 ※1	フグ食安全法制	フグ業界の食安全能力 ※2 (漁業・中間流通業・小売・料理業等) 目利き力
処理・加工品取扱いHACCP 制度試験 ①HACCP、ISO一般知識 ②フグ衛生管理計画 ③フグ処理施設申請 ④フグ加工品取扱施設申請 ⑤モニタリング ⑥トレーサビリティ	①食品衛生法等の法律 ②厚労省・消費者庁の行政通知等 ③都道府県等の条例・要綱等 ※3 ④国と都道府県等の衛生行政 ※4 ⑤医療制度 ⑥水産学・遺伝子工学等の知見	科学的知識能力 (形式知) フグ処理者認定試験対象
		経験知・勤 (暗黙知) 認知の集合知 集団/個人 ※5

フグ処理者認定試験制度

業界自助努力 ※1

※1 HACCP 制度のフグの生産・流通・加工・調理・輸出入などの営利事業への導入が不可避となっている。フグの輸入も多く、輸出も進んでいて、フグ流通の多様化・国際化、インパウンドの拡大などに対応して、フグの中毒事故を含む衛生管理が国際レベルで不可避となっている。

※2 フグ食の安全確保は、法制・行政の秀逸な制度(「形式知」)に依るだけでなく、フグを取り扱う業界の経験知や勤、フィーリング、呼吸、秘訣、コツといった「暗黙知」に負うところ大である。同業界内でフグ食安全を脅かすような事態が起こりうることがフグ営業の重大リスクであることを承知して、業界は自助努力を惜しまない。このこともまた、フグ食の安全確保に寄与している要因として軽視することはできない。

※3 フグ取扱いについて、除毒・鑑別能力、並びに、事業認可等の手続きを規定する条項が必須である。

※4 厚労省が適切な処理により可食とするフグ類であっても、TTXが皆無ではない部位もある。腎臓疾患等を抱える消費者に対し、衛生行政による注意喚起を要する。

※5 例えば、卸売市場でのセリ取引は、卸売(荷受)業者と仲卸業者の間で行われ、双方の売買関係者がフグ商品価値を値踏みする。その際、卸売業者が見落としても売買関係者全員が目利きを行うので、交雑種(活魚・鮮魚・冷凍マル魚)が排除される。こうした認知の在り方である「認知の集合知」(経営学)が重要な役割を果たしている。

(2) 認定手法とは

(2-1) 現行制度

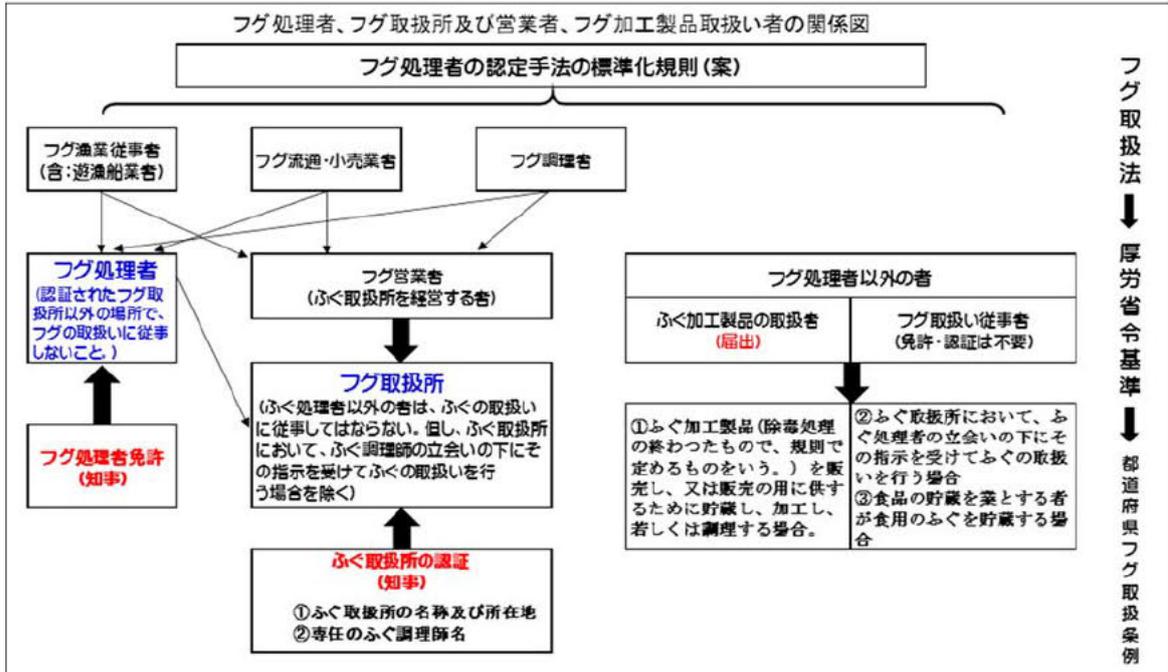
フグ処理者の資格認定制度は、都道府県条例や要綱・要領等に準拠して行われている。要綱及び要領は法律ではないので、法的拘束力を持たない。したがって、交付される資格も、認定であったり、届であったりと、様々である。条例及び同施行令等に認定が成文化されている場合、資格認定は法的拘束力を有する。

第3図に示す通り、フグ取扱いに関する認定資格は、フグ取扱者、フグ取扱所及び営業者(事業者)、フグ加工品取扱者などについて設定されているが、都道府県ごとに認定資格法制度が異なる。認定資格制度の格差が惹起する食品衛生上のリスクと、営利事業上の障壁については、既述の通りである。

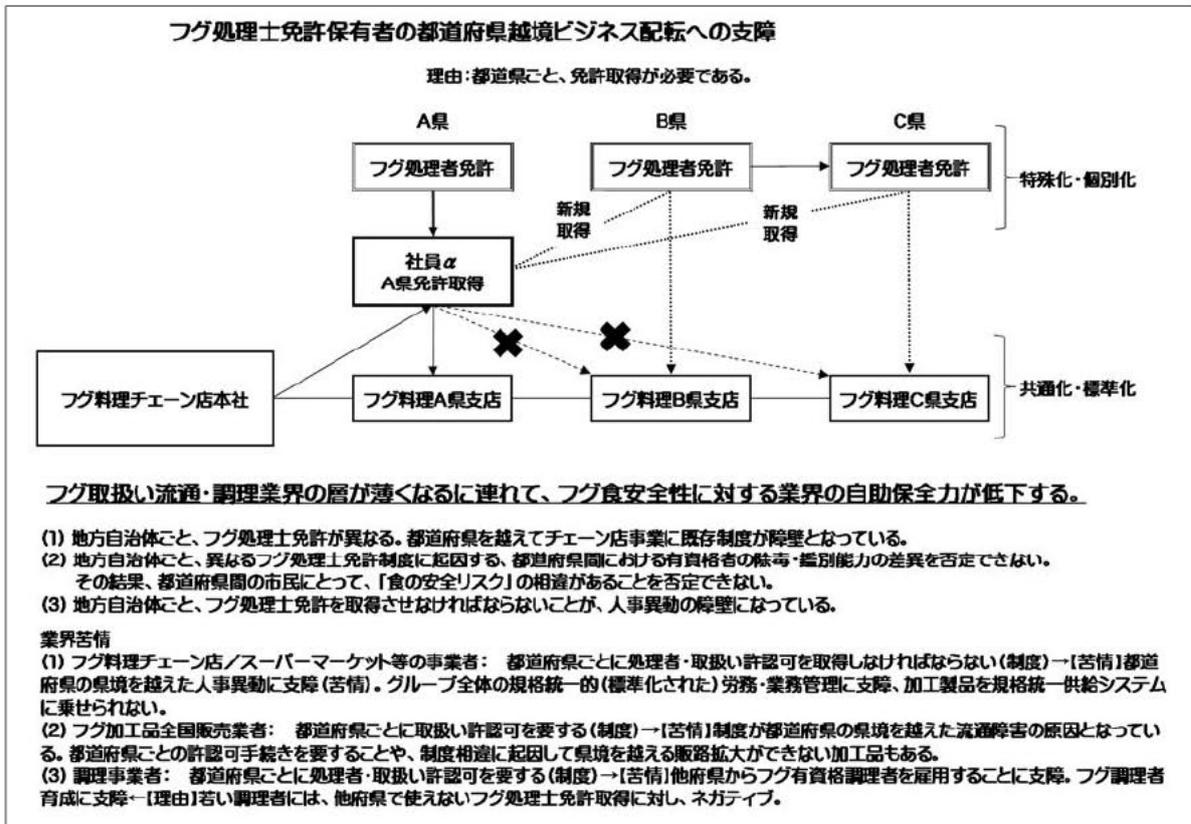
第4図は、県境を越えてフグ料理店事業を展開する事業者は、都道府県ごとにフグ取扱い許認可を得る必要があり、またフグ除毒処理・加工作業に従事する従業員を配置転換しようとする場合も同様に免許資格を取得させる必要がある。そうしたフグ取扱いの法制度の差異や格差が営利事業を妨げている。

第5図は、フグ除毒加工販売業者が異なる都道府県に所在する取引先に供給しようとする場合、取引先が所在するそれぞれの都道府県条例等に準拠して取扱いの許認可申請を行い、異なる製品加工仕様や表示方式に応じて出荷することとなる。それは作業とコストの増加を意味する。

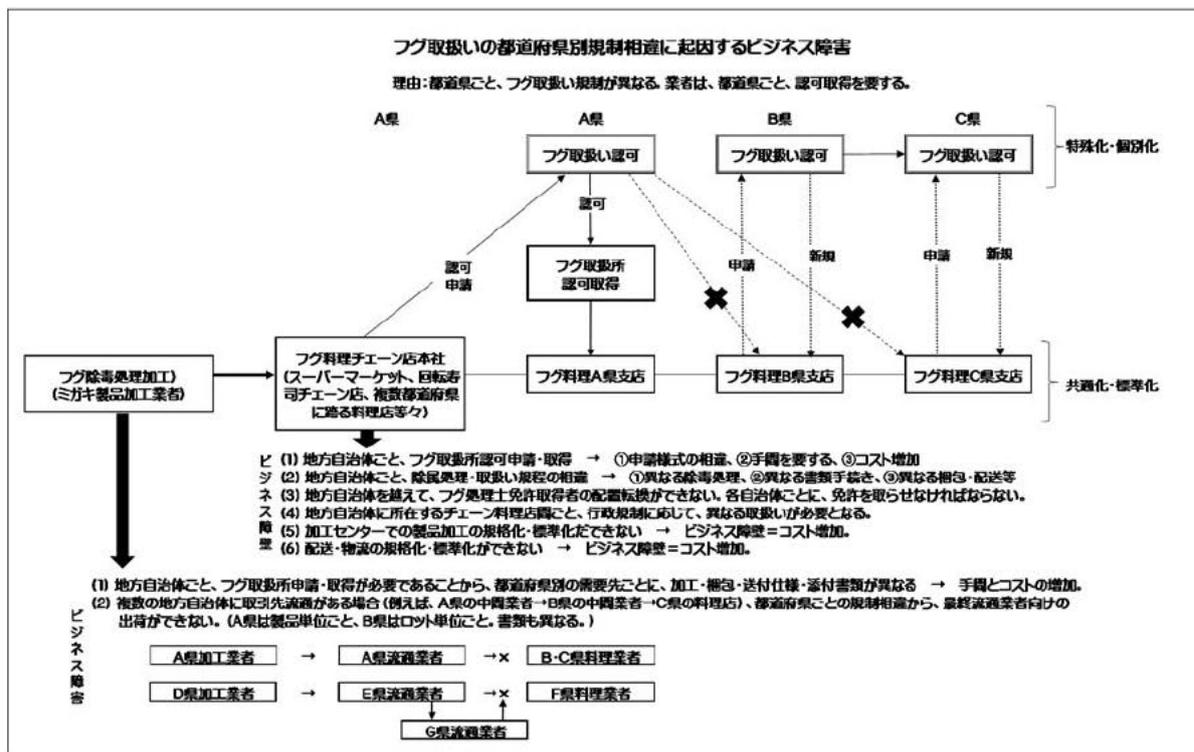
第3図 フグの処理者・取扱所・加工品取扱者の関係図



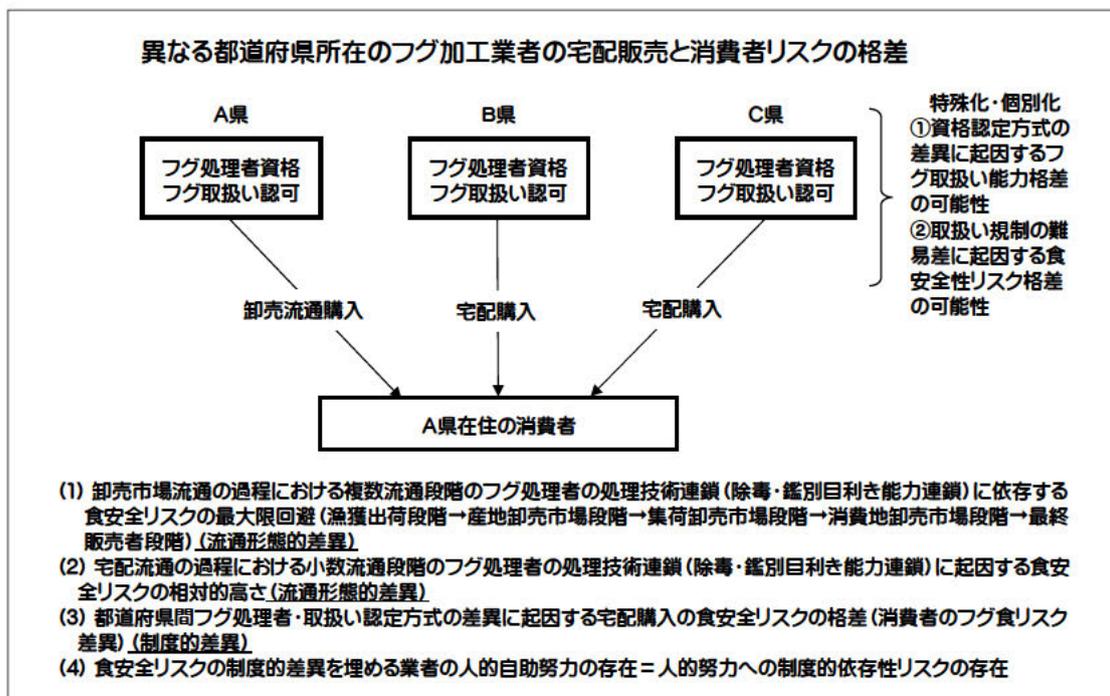
第4図 都道府県ごとのフグ処理者資格取得図



第5図 都道府県ごとのフグ取扱所認可取得の関係図



第6図 異なる都道府県のフグ加工業者間の許認可格差



第6図は、消費者の立場から見たフグ取扱いの差異及び格差がフグ加工品の食品安全衛生上

の差異ないし格差を惹起している実情を示している。例えば、A県に所在するフグ販売業者と

B県に所在する業者からフグを宅配購入した場合、県ごとにフグ取扱いに対する法規制は異なるので、法制度の差異や格差に起因するフグ食の安全衛生リスクの格差を否定できない。極めて厳しいフグ取扱法規制を敷いている県と、相当に緩慢な規制を設けて業者の自助努力に食品衛生法の遵守を求める県との間には、法規制と自助努力という差異が惹起するフグ食の安全衛生リスクの格差を否定できない。

(2-2) 標準化

「標準化」概念については、すでに本報告書（概念定義）の中の「標準化」概念の定義において考察した。わが国における現行の「フグ処理者の認定手法の標準化」は、都道府県ごとのローカル標準化として成り立っている。国の食品安全法を上位法とする「フグ取扱特別法」の欠如は、昨今のフグ生産・流通・消費構造の変容に対応して現行法制度の改革を不可避としており、フグ食品安全衛生上の過失事故リスクと営利事業上の非公正取引のリスクを否定できない実状を惹起する。以下、別項を設けて検討することとする（第7図参照のこと）。

第7図 フグ処理者認定試験の統一基準事項図



(3) 認定手法の標準化とは

(3-1) ローカル標準化

上述の通り、現行のフグ処理者の公認資格認定制度は、ローカル標準として成り立っている。フグ取扱条例を持たない県が独自に条例を設けて、地方自治体内のローカル標準化を進める。フグ流通・消費構造の変化やインバウンドの拡大なども与って、フグ食の安全衛生確保のために法制度整備を進める動きがそれである。しかしながら、全国や広域地域において、県境を越えて事業展開する大型小売店やチェーン料理店、あるいは全国の取引先への供給や全国宅配供給を行うフグ加工工場の事業者は、全国共通の許認可制度を求める。

(3-2) ナショナル標準化

①国家資格化と全国共通試験の実施

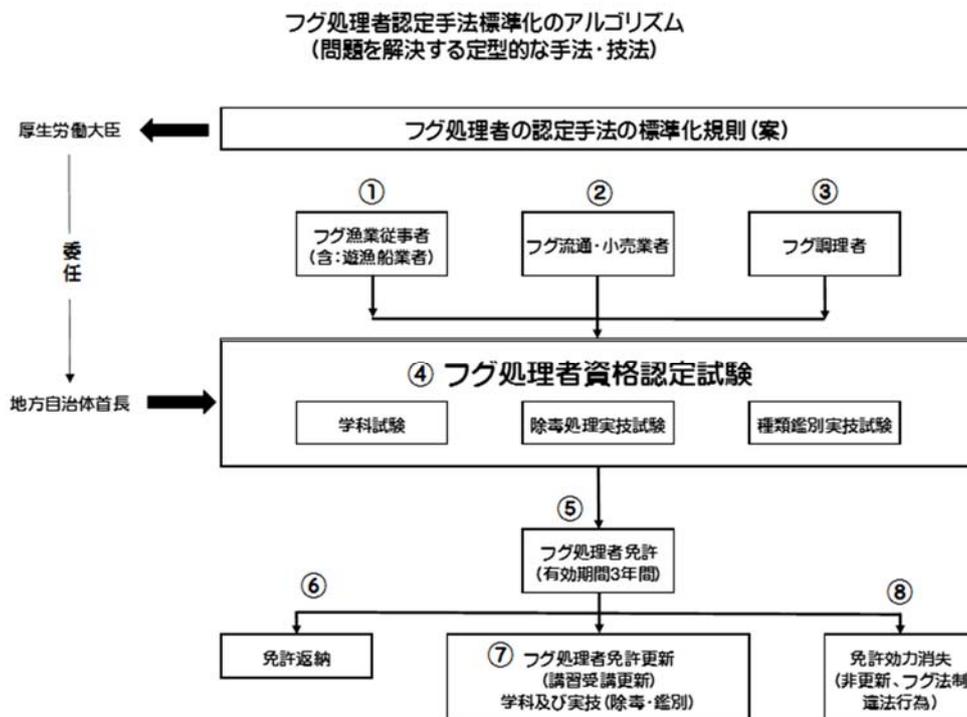
第8図は、「フグ処理者認定手法の標準化」のアルゴリズムを示したものである。フグ処理者の認定手法を国レベルで標準化し、国家資格

を付与するためにフグ処理者資格認定全国共通試験の実施を地方自治体首長に委任する。このようにして認定手法の標準化を実現することができる。

②フグ処理者養成教育

フグ食の安全衛生を確保し、また除毒処理に求められる労働技能を認定するために、フグ処理者を養成する教育システムと、資格試験に合格した者に与えられる「国家資格」制度を設けるべきである（第9図参照）。卑近な例として、「職業能力開発促進法」（昭和44年7月18日法律第64号）に規定される「技能士」（国家資格）を上げることができる。「技能士」は、厚生労働省が所管し、中央職業能力開発協会に試験実施が委託され、各都道府県職業能力開発協会により試験が実施されるか、あるいは、

第8図 フグ処理者認定手法標準化のアルゴリズム



標準化を要する理由：①～⑧

① (1) 漁業従事者によるフグ無免許除毒処理と商業出荷のリスク及び、同従事者の法制知識及び処理能力の地域的・個人的格差の存在。(2) 遊漁船営業者による釣り客への無免許・無認可除毒代行処理行為リスク。(3) 釣り人による加工フグの中毒自事故及び他者供与事故リスク。(3) SNSによるフグ除毒動画無規制のリスク。

② (1) 地方自治体間法制の相違に起因する知識と技能の格差リスク、(2) 地方自治体間法制相違に起因する業者間の利害得失の発生、(3) 業界全体の目利き能力の低下とフグ食安全性リスクの増大

③ (1) 地方自治体間法制の相違に起因する知識と技能の格差リスク、(2) 各地方自治体固有の法制に起因する非標準資格への資格取得魅力の低下と食品安全リスクの増大

④ (1) 地方自治体間法制の相違に起因する知識と技能の格差リスクと食品衛生法に対する国民の平等な権利実現の差異、(2) 中国及び韓国等のフグ食国家法制に対比した日本の国家非標準化と地方自治体法制優先性の国際的差異、(3) inbound tourism の進展に伴う食品安全の国際問題化リスク。

⑤ 免許試験は、厚生労働大臣の定める基準により、有毒部位除去処理及び食品安全に関して必要な知識及び技能について、都道府県知事が行う。免許は、厚生労働大臣の委任により都道府県知事の免許試験及び交付、管理監督を受ける国家資格。(1) 学術研究の進展、法制改正、規制改正への対応の必要性、(2) 免許保有者の能力低下(身体・認知能力等の低下)。

⑥ フグ処理者資格を喪失したものに対して、免許を返納させる。逝去傷病、実務非従事等。

⑦ フグ営業を取りまく種々の社会や自然の環境変化に対応して、免許保有者に最新の行政情報及び学術的知見を周知させ、フグ処理に関する知識と技術の不断の向上を促進することにより、食品安全衛生を確保することを目的とする。

⑧ 国民の食品安全衛生確保への法遵守から、食品衛生法やフグ取扱い法制等の法令違反者に対して、免許効力消失と返納を法的に義務付ける。

一部の職種については厚生労働大臣が指定する民間指定試験機関により実施される。上述の通り、フグ食の安全衛生を担うフグ処理者には高い熟練技能が求められる。全国共通の「標準」に則る「技能」の有無が試験され、「資格」が認定されるといった制度が存在しない実状は、異様な状況にあると言わざるを得ない。根拠は、以下の現状にある。

フグの商取引が伝統的な卸売市場流通過程を通じて行われ、市場業者や調理師がフグ処理者資格を取得し、多くの場合に除毒処理加工・調理の全作業を単独で行ってきた時代には、フグ取扱所(加工作業場や調理場等)が技能伝承の場でもあった(第10図参照)。しかし、今日、加工工場では分業作業組織が形成され、皮剥き機械や刺身機械の導入といった機械化が進んでいる。人件費削減の目的で、フグ処理無資格の非正規雇用者(パート労働や外国人技能実習生)が従業員として活用される。作業工程

は、フグ処理有資格者の「立会」の下で行われる。通常、有資格者は最終工程の製品安全・品質管理を担当する。すなわち、技能伝承が行われない作業現場が増えているのである。

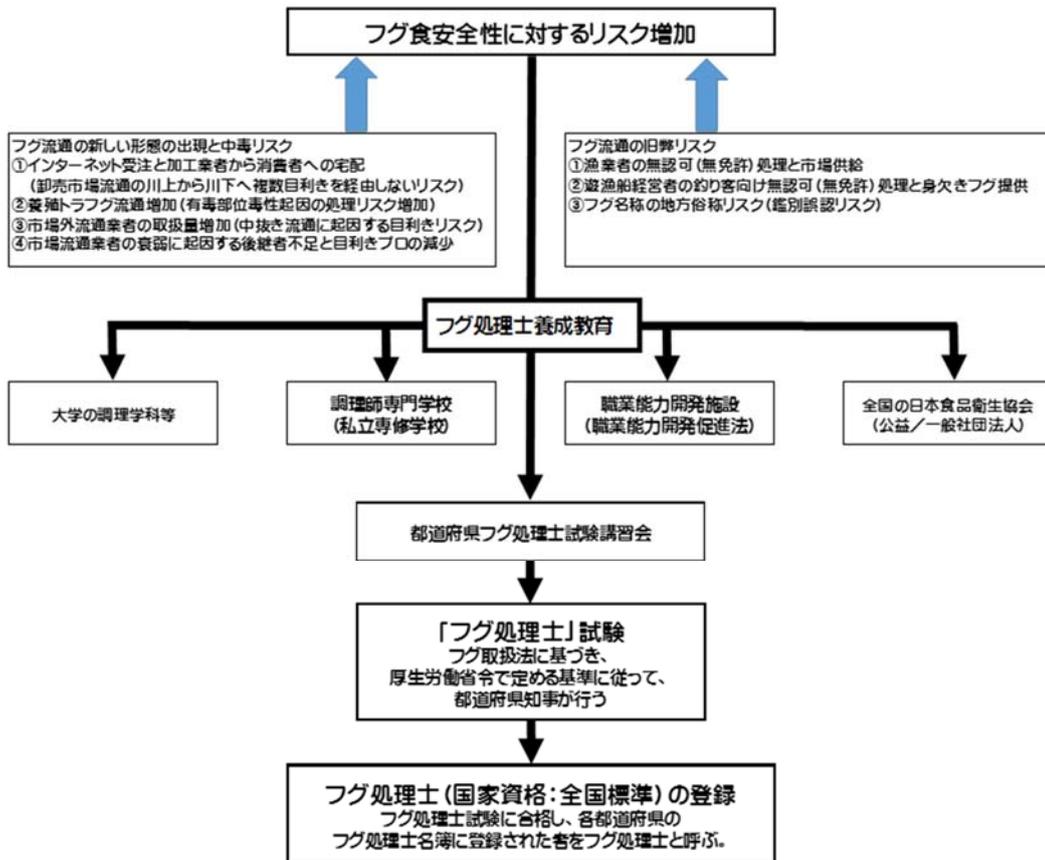
調理場の現場においても、多くの場合、フグ加工工場で除毒処理・加工品(身欠き品)が調達され、消費者に調理品として販売される。もちろん、フグ処理有資格者が活魚フグを自ら除毒処理・調理することも多い。筆者の調査の限りで、実態調査報告書が見当たらないので、両者の比率は不詳である。

(3-3) 国際標準化

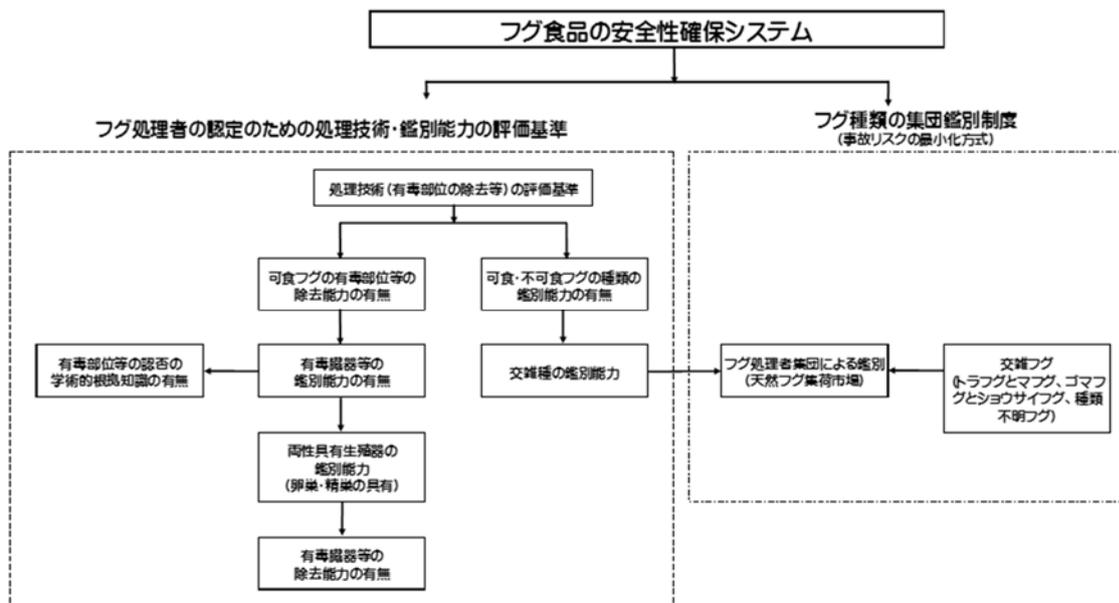
インバウンドの増大に伴って外国人がフグを賞味する機会が増え、またフグ除毒加工製品の輸出増大が期待される中、国際的にフグ食の安全衛生信認を得るためには、フグ処理者認定試験の学科試験科目の中に HACCP 設問の採用が必要である。

第9図 フグ処理者養成教育・訓練・トレーニング制度化図

フグ食安全性確保を目的とするフグ処理者養成教育の拡充



第10図 フグ食品の安全衛生管理システム総体概観



HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point、「危害要因分析重要管理点」) の管理システムをフグ食品衛生管理に導入した場合、その管理システムは、食品衛生法に準拠して加工・調理過程での製品(加工・調理品)検査に重点を置いてきた従来の方式とは異なるものとなる。

HACCP 認証を得た管理システムとは、フグ食品の素材(活魚・鮮魚・冷凍魚等)の漁業生産(漁獲・養殖)から、最終製品(加工・調理品)が消費されるまでの全過程において、各段階の工程の中で「危険管理点」(CCP, Critical Control Point)を特定して重点的に集中的・連続的に管理し、管理内容を記録し、フグ製品(加工・調理品)の安全性を確保する工程管理手法となる。これは、食中毒事故のような危害の発生を予防するシステムであり、危害発生後の事後対応システムではない。フグ食品を加工・調理する工程において危害が発生する要因(ハザード、Hazard)を分析し、それを最も効率よく管理できる工程部分を「危険管理点」(CCP)と特定し、それを連続的に管理して安全を確保する管理手法である。

「食品衛生法」第11条規定によると、「厚生労働大臣は、公衆衛生の見地から、薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて、販売の用に供する食品若しくは添加物の製造、加工、使用、調理若しくは保存の方法につき基準を定め、又は販売の用に供する食品若しくは添加物の成分につき規格を定めることができる。」とある。同条に従って、フグ処理者が取り扱うフグ製品(加工・調理品)の加工、使用、調理若しくは保存の方法につき基準を定め、または販売の用に供するフグ製品について規格を定めることが妥当である。

(4) 認定手法の標準化規則 (案)

フグ処理者の認定手法の標準化規則 (案)

第一章 総則 (第1条・第2条)

第二章 フグ処理者認定手法標準調査会 (第3条)

第三章 フグ処理者認定手法標準の制定 (第4条—第7条)

第四章 フグ処理者認定手法標準への適合性の規程 (第8条—第9条)

第五章 フグ処理者認定試験の事業 (第10条—第15条)

第六章 雑則

第七章 罰則

附則1

第・章 総則

(規則の目的)

第1条 この規則は、フグ処理者の認定手法の適正且つ合理的な標準の制定により同認定手法の標準化を確立することによって、フグの毒に起因する食中毒を未然に防止し、もって食品安全性の確保、生産者利益の増進とその他生産の合理化、販売営業取引の公正化及び消費者利益の保護を図り、あわせて公共の食品安全衛生の増進に寄与することを目的とする。

(定義)

第2条 この規則において、フグ処理者の認定手法の「標準化」とは、次に掲げる事項を全国的に統一し、又は単純化することをいい、「認定手法の標準」とは、同手法の標準化のための基準をいう。

- 一 処理 食用に供することができる種類のフグとして厚生労働省が「フグの衛生確保について」(昭和58年12月2日、厚生省環境衛生局長通知及び課長

通知)等(附則1)で定めるもの(以下、「食用のフグ」という。)について、卵巣、肝臓、腎臓その他の健康を損なうおそれがある部位として規則で定めるもの(以下「有毒部位」という。)を除去し、又は塩蔵処理等を行うことにより人の健康を損なわないようにすることをいう。

- 二 フグの取扱い 食品として食用のフグを販売し(不特定又は多数の者に授与する販売以外の場合を含む。以下同じ。)、又は販売の用に供するために貯蔵し、処理し、加工し、若しくは調理することをいう。
- 三 フグ処理者 フグ処理者の名称を用いてフグの取扱いに従事することができる者として知事の免許(3年有効期間免許及び更新免許)を受けた者をいう。
- 四 フグ取扱所 フグの取扱い(フグ処理施設、調理施設、その他フグ処理を行う施設)を業として行うための施設をいう。
- 五 フグ営業者 知事の認証を受けて、フグ取扱所を経営する者をいう。
- 六 フグ取扱従事者 フグ加工製品の取扱いを行う者、フグ取扱所においてフグ処理者の立会いの下にその指示を受けてフグの取扱いを行う者、食品の貯蔵を業とする者で食用のフグを貯蔵する者をいう。
- 七 認定 フグ処理者の名称を用いてフグの取扱いに従事することができる者としての資格の有無と当否などを判断して決定することをいう。
- 八 認定手法 フグ処理者の免許に関する学科試験と実技試験(有毒部位除去試験及び種類鑑別試験)、フグ処理者の

免許を受けた者の3年有効期間免許更新のために行う講習会を言う。

- 九 基準 フグ処理者の名称を用いてフグの取扱いに従事することができる者としての資格の認定を行うための基礎となる取決めをいう。

第二章 フグ処理者認定手法標準調査会

- 第3条 厚生労働省の所管の下にフグ処理者の認定手法標準調査会(以下「調査会」という。)を置く。
- 二 調査会は、この規定によりその権限に属させられた事項を調査審議するほか、フグ処理者の認定手法の標準化の促進に関し、関係各大臣の諮問に応じて答申し、又は関係各大臣に対し建議することができる。
- 三 委員は、学識経験のある者のうちから、関係各大臣の推薦により、厚生労働大臣が任命する。
- 四 委員の任期は、二年とする。但し、特別の事由があるときは、任期中これを解任することを妨げない。
- 五 調査会に、委員の互選による会長を置く。

第三章 フグ処理者認定手法標準の制定

(認定標準の制定)

- 第4条 主務大臣は、認定手法標準を制定しようとするときは、あらかじめ調査会の議決を経なければならない。
- 第5条 規定により制定された認定手法標準は、フグ処理者認定手法基準と称する。
- 第6条 何人も、第4条の規定により制定された認定手法標準でないものをフグ処理者認定手法基準と称してはならない。
- 第7条 主務大臣は、この規程を施行するため必要があると認めるときは、地方自治体の首長に対し、フグ処理者認定手法標準に

則るフグ処理者の認定試験、免許の交付及び更新の業務を委任することができる。

(地方自治体のフグ取扱い条例)

第四章 地方自治体のフグ取扱い条例等のフグ処理者認定手法標準への適合性の規程

第8条 地方自治体の首長は、主務大臣の委任を受けて、当該自治体のフグ取扱い条例等がフグ処理者認定手法標準に適合するものであることを示す特別な規程を設けることができる。

第9条 地方自治体の首長は、前条の規定により、主務省令で定めるところにより、フグ取扱い条例等のフグ処理者認定手法標準への適合性に係るその権限に属する事務に関してフグ処理者認定手法の規則を制定することができる。

第五章 フグ処理者認定試験の事業

(認定試験事業者)

第10条 地方自治体の首長は、この規程の第4条から第9条までの規定に定めるところにより、フグ処理者認定手法基準によるフグ処理者の認定試験、免許の交付及び更新の業務を行うことができる。

(認定試験の実施)

第11条 地方自治体の首長は、前条により行うフグ処理者の認定試験と免許の交付の事業を行うときは、主務省令で定める試験方法の区分(以下単に「試験方法の区分」という。)ごとに、主務省令で定めるところにより、主務省令で定める基準に適合するかどうかを審査することにより行うものとする。

(登録の基準)

第12条 フグ処理者認定試験を受けた者が、主務政令で定めた試験に関する基準に適合しているときは、主務省令で定めるところにより、主務大臣に申請して、登録と免許を受けることができる。

第13条 地方自治体の首長は、フグ処理者認定試験を受けた者が主務政令で定めた試験に関する基準に適合しているときは、申請により、その登録と免許の交付をしなければならない。この場合において、登録と免許の交付に関して必要な手続は、主務省令で定める。

第14条 登録は、フグ処理者登録簿に次に掲げる事項を記載してするものとする。

- 一 登録年月日及び登録番号
- 二 登録を受けた者の氏名及び住所
- 三 登録を受けた地方自治体の名称及び所在地

所在地

(登録の更新)

第15条 登録は、三年を下らない政令で定める期間ごとにその更新を受けなければ、その期間の経過によって、その効力を失う。

第六章 雑則

第七章 罰則

附則1

- 厚生労働省が「フグの衛生確保について」昭和58年12月2日、環乳第59号、各都道府県知事・各政令市市長・各特別区区長宛厚生省環境衛生局長通知、最終改正：平成29年9月21日生食発0921第1号。
- 厚生労働省が「フグの衛生確保について」昭和58年12月2日、環乳第59号、各都道府県知事・各政令市市長・各特別区区長宛厚生省環境衛生課長通知、最終改正：平成29年9月21日生食発0921第1号。

F. 健康危険情報

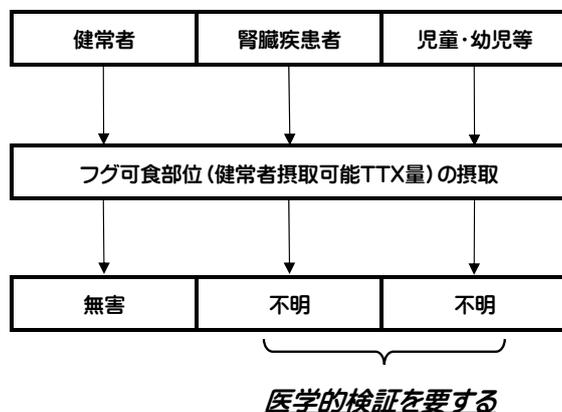
(1) フグ加工品提供と喫食の医学的制限問題

厚生労働省が可食と認可する22種類のフル類の可食部位は完全フグ毒(TTX)皆無ではなく、通常、健常者の致死量に至らない毒性である。腎臓の働きの一部を人工的に補う治療法を

受ける透析患者や慢性腎臓病患者、児童や幼児等がフグ可食部位を喫食した場合、残留毒性が人体に及ぼす食中毒作用リスクを否定できな

い。それについては、医学的知見が乏しく、今後の研究に可食可否の食品衛生行政上の判断が俟たれる。

第 10 図 フグ可食部位喫食における毒性の人体への作用リスク



(2) 現行の法制度上の瑕疵

可食サバフグとドクサバフグについて、産地業者が種類の識別誤認を起こしたまま「皮」やその一部とされる「鱗」を除去してミガキフグを作り、それを消費地市場に送った場合、消費地の有資格フグ処理者が種類識別を行うことができない。すでに厚生労働省は「ドクサバフグについて」(昭和 58 年環乳第 68 号)という乳肉衛生課長通知により識別誤認に注意を喚起している。加工業者の指摘では、万が一のリスクを配慮するなら、「鱗」を除去しない指導が必要である(「研究結果」参照)。また輸入可食サバフグの中に混入したドクサバフグが検疫所で発見されるケースが報告されている。検疫所で全数検査が行われない以上、リスクが存在する。

(3) 標準和名へのフグ呼称統一

可食と認定されるフグ類の呼称については、同種のフグに日本各地で様々な俗称が用いられており、そのことがフグ取扱い上の種類識別上の誤認リスクを高めている。フグ類の法制度上の呼称を標準和名に統一する必要がある。

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

資料

- (1) 『ふぐ調理師教本』東京都食品衛生協会、2017年。
- (2) 『2017 ふぐ調理師試験 最近5年間の問題と解答』東京都食品衛生協会、2017年。
- (3) 『フグの衛生』日本食品衛生協会、2013年。
- (4) 『フグ』山口県食品衛生協会、2016年。
- (5) 『フグ調理師必携』海沼勝、柴田書店、1997年。
- (6) 『日本産フグ類図鑑』松浦啓一、東海大学出版会、2017年。
- (7) 『日本近海産フグ類の鑑別と毒性』中央法規、2015年。
- (8) 『フグ研究とトラフグ生産技術の最前線』長島裕二他編、恒星社厚生閣、2012年。

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

「フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究」

平成 29 年度分担研究報告書

2. フグ処理者の認定手法の標準化と除毒処理基準に関する研究

研究分担者 長島裕二 東京海洋大学 食品生産科学部門

研究要旨

本研究ではフグ食の安全確保のため、フグ処理者の認定手法と除毒処理基準に関する研究として、日本産フグの毒力の見直しを行った。すなわち、フグの毒性に関する分担者らの発表論文ならびに未公開データを含めて過去の毒性試験結果を見直し、コモnfグの毒性は、平成 27 年度および平成 28 年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進事業「マリントキシンのリスク管理に関する研究（H27-食品-一般-009）」（研究代表者 長島裕二）で実施した結果を引用した。その結果、「日本産フグの最高毒力」は一部変更する必要があることがわかった。コモnfグ皮は“強毒”レベルから“猛毒”レベルへ、ヒガンフグ精巣は“弱毒”レベルから“強毒”レベルへ、アカメフグ卵巣と肝臓は“強毒”レベルから“猛毒”レベルへ、カナフグ肝臓は“強毒”レベルから“猛毒”レベルへ、卵巣と腸は“無毒”レベルから“弱毒”レベルへ、それぞれランクが上がる。しかし、これらのフグの種類と部位は、「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」として認められていないので、除毒基準としての“食用ガイドライン”は現行のままでも問題ない。一方、コモnfグの筋肉は食用可とされているが、凍結試料で一部毒性が検出された。しかし、活魚および生鮮なコモnfグの筋肉は毒をもたず、凍結・解凍によって有毒部位（主に高毒力をもつ皮）から筋肉に毒が移行し、汚染されたことがわかった。したがって、現在ナシフグに対して行われている除毒措置がコモnfグにも有効と考えられる。

A. 研究目的

食品衛生法に基づくフグ食用の可否は、昭和 58（1983）年 12 月 2 日発出の厚生省（現厚生労働省）局長通知「フグの衛生確保について」（環乳第 59 号）で定められ、別表 1「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」（以下“食用ガイドライン”という）に記載されている日本の沿岸域、日本海、渤海、黄海および東シナ海で漁獲されたフグ科 16 種、ハリセンボン科 4 種、ハコフグ科 1 種の合計 3 科 21 種のフグの筋肉、皮、精巣だけが販売等が認められ、食用可とされている。しかし、21 種すべてのフグの筋肉、皮、精巣が食用

できるのではなく、フグの種類によっては皮や精巣が有毒のものもあるので、当然それらの部位は食用不可であり、フグの種類によって食用可能な部位が異なる。また、岩手県越喜来湾および釜石湾ならびに宮城県雄勝湾で漁獲されるコモnfグとヒガンフグは、筋肉に高い毒性が検出されることから、食用対象にならない。輸入フグについては、日本海、渤海、黄海および東シナ海で漁獲され、“食用ガイドライン”に記載された 3 科 21 種に限られ、外部形態から魚種の鑑別が行えるよう処理を行わないもの、または内臓のみをすべて除いたものに限定され、皮を剥いだりいわゆる身欠きフグの輸入は認められていな

い。

“食用ガイドライン”は、谷（1945）による「日本産フグの中毒学的研究」をベースに、その後のフグの毒性調査結果および中毒発生状況などを踏まえて作成されたもので、ここに記載されたフグの種類と部位については、個別に毒性検査を行って安全性を確認しなくても販売等が認められている。しかし、局長通知が発出されてから30年以上が経過し、フグとフグ毒にかかわる状況に大きな変化がみられる。第1の問題は、「フグ食中毒」イコール「フグ毒中毒」とは限らないことである。すなわち、フグはフグ毒テトロドトキシン（TTX）だけでなく、麻痺性貝毒やパリトキシン様毒をもつことがあり、それらの毒素が原因で「フグ食中毒」が発生している。また、フグ以外にも巻貝による「フグ毒中毒」も発生し、「フグ食中毒」および「フグ毒中毒」が多様化している。

第2の問題は、自然交雑種（中間種）フグが高頻度に出現していることである。前述の「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」において、（注）6として「フグは、トラフグとカラスの中間種のような個体が出現することがあるので、これらのフグについては両種とも○の部位のみを可食部位とする」と記載されているが、最近の研究で、両種の可食部位であっても交雑種では毒性が検出されたという報告がある。

第3の問題は、日本沿岸での南方産有毒フグの出現と、それによる中毒の発生である。筋肉を含め全身にフグ毒をもつドクサバフグが、日本沿岸に出現し、これを釣った釣り人が食べてフグ食中毒を起こす事件が2008年に宮崎県で起こり、この他に高知県と鹿児島県でも2008年から2009年にかけて2件ずつ発生し、11名が中毒した（Nagashimaら、2011）。ドクサバフグは、無毒種フグとされているシロサバフグと外部形態が酷似しているため区別が極めてむずかしい。分担者らが、2001～2009年に九州沿岸で

漁獲され、外部形態（体背面の小棘の分布が背びれ起点にまで達していた）からドクサバフグと判断した5個体について、筋肉部からDNAを抽出し、ミトコンドリアDNA 16S rRNAの部分塩基配列（約600bp）に基づき種判別を行ったところ、5個体中4個体はデータベースに登録されているドクサバフグと一致したが、1個体はシロサバフグと一致した。前者4個体は、筋肉、皮、肝臓、腸および卵巣のすべての部位から毒性が検出されたが、ミトコンドリアDNA 16S rRNAの部分塩基配列からシロサバフグと判別した試料は、筋肉、皮、肝臓、腸から毒性は検出されなかったが（5MU/g未満）、卵巣は有毒（29MU/g）であった。このことから、本試料は母系をシロサバフグ、父系をドクサバフグとする自然交雑種と推察された（Nagashimaら、2011）。

また、見慣れない南方産フグは廃棄して、決して販売、流通、消費されないようにしなければならない。これについては、「フグの衛生確保について」に記載されており、「ドクサバフグ等魚体すべてが有毒なフグおよび種類不明フグによる食中毒の防止のため、次の事項に留意すること。

（1）水揚げ地または出荷地の魚介類市場業者等関係者に対し、取り扱うフグの漁獲海域、種類及び販売先等を常に把握するとともに、フグの鑑別について専門的な知識を有する者を配置し、魚体すべてが有毒なフグ及び種類不明フグを確実に排除するよう指導すること」とある。

最も問題が深刻なのは、食用種フグの高毒性化である。一例として、分担者らが経験した事例を紹介する。2008年に長崎県でカナフグの喫食による食中毒が起きた。その原因物質を解明するために毒性試験ならびに毒成分分析を行ったところ、肝臓から1,230MU/gの“猛毒”レベル（1,000MU/g以上）の毒力が検出され、中毒原因毒素としてTTXが同定された。カナフグの肝臓は、“強毒”レベル（100～999MU/g）に分類されているため、本件は従来の最高毒力レベル

を上回るものとなった。そこで、宮崎県沖で漁獲されたカナフグ 13 検体について毒性調査を行ったところ、肝臓から“猛毒”レベルの毒力は検出されなかったが、11 検体が有毒で、“強毒”レベルが 3 検体、“弱毒”レベル (10~99 MU/g) が 8 検体、“無毒”レベル (10 MU/g 未満) になるが 9.7 MU/g の毒力を示したものが 1 検体あった。肝臓以外の部位では、“無毒”とされている腸から最高値として 43.6 MU/g の毒力が検出され、3 検体が 14.1~43.6 MU/g の“弱毒”レベルであった。残りは 10 MU/g 未満の“無毒”レベルであったが、4 検体は 7.0~8.7 MU/g の毒力を示した。同じく“無毒”レベルとされている卵巣は、3 検体しか調べていないが 3 検体とも 7.8~10.0 MU/g の毒力が検出され、1 検体は 10 MU/g で、“弱毒”レベルに該当した (Nagashima ら、2012)。

以上の背景から、谷 (1945) の「日本産フグの中毒学的研究」に基づく、日本産フグの最高毒力は再考すべき時期に来ているといえる。そこで本研究では、フグ食の安全確保のため、除毒基準のもととなる日本産フグの毒力の見直しをすることとした。

B. 研究方法

フグの毒性に関する分担者らの発表論文ならびに未公開データを含めて過去の毒性試験結果の見直しを行った。

コモンフグの毒性に関しては、平成 27 年度および平成 28 年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進事業「マリントキシンのリスク管理に関する研究 (H27-食品-一般-009)」(研究代表者 長島裕二) で実施した結果を引用した。コモンフグの部位別毒性調査ならびに凍結・解凍による筋肉への毒の移行に関するモデル実験の概要を以下に示す。

毒性調査では、冷凍試料として、2015 年 6 月から 12 月に日本沿岸で漁獲され、現地で冷凍された 51 個体を用いた。試料を流水または室温で

解凍し、組織別 (筋肉、皮、肝臓、生殖腺) に分離した。活魚または生鮮試料には、2016 年 1 月から 3 月に東京湾で漁獲された 30 個体を用いた。試料を研究室に運搬後、直ちに組織別 (筋肉、皮、肝臓、生殖腺) に分離した。フグ毒の抽出は酢酸加熱法で行い、マウス試験法で毒性を測定した。

凍結・解凍による筋肉への毒の移行に関するモデル実験では、活魚 10 個体を用い、最初に、魚体右側尾部から皮と筋肉を取り分けた (これを“凍結前試料”とする)。残りを -25°C で 24 日間凍結した。5 検体は凍ったまま魚体左側尾部から皮と筋肉を分離した (これを“凍結試料”とする)。他の 5 個体は 4°C で 2 時間、さらに 20°C で 3 時間静置して緩慢解凍後、魚体左側尾部から皮と筋肉を分離した (これを“凍結解凍試料”とする)。フグ毒の抽出および毒性試験は上述と同様である。

C. 研究結果

1) 「日本産フグの毒力表」の見直し

表 1 に谷の「日本産フグの毒力表」と、本研究によりそれを上回る毒力を示したものをまとめた。毒力レベルが上がったものは、4 魚種 (コモンフグ、ヒガンフグ、アカメフグ、カナフグ) あり、部位では卵巣、精巣、肝臓、腸、皮である。このうち食用対象となる部位は精巣と皮だが、ヒガンフグの精巣は有毒 (“弱毒”レベル)、コモンフグの皮も有毒 (“強毒”レベル) であるため、いずれも食用不適であることにかわりない。

2) コモンフグの部位別毒性

冷凍試料 51 個体中 16 個体の筋肉が毒性 (6.0~60.8 MU/g) を示し、最高毒性値は“弱毒”レベルに相当した (表 2)。皮、肝臓、卵巣の毒力は高く、それぞれ最高毒性値は 2,290 MU/g、1,270 MU/g、977 MU/g で、有毒試料の割合は、皮 100%、卵巣 84.6%、肝臓 75.5%であった。これに対し、精巣は 14 検体いずれも 10 MU/g

未満で毒性はみられなかった。

活魚と生鮮試料も毒力が高く、皮、肝臓、卵巣の最高毒性値はそれぞれ 1,990 MU/g、422 MU/g、3,540 MU/g で、調べた検体すべてが有毒だった (表 3)。一方、筋肉は 30 個体すべて無毒 (5 MU/g 未満) であった (表 3)。精巣は 2 検体しか調べていないが、毒性は検出されなかった (5 MU/g 未満)。

3) コモンフグの凍結・解凍による筋肉への毒の移行

コモンフグ冷凍試料では、調べた検体の約 30% が有毒で、毒力レベルは“弱毒”であったが、生鮮または活魚試料では、皮や内臓の毒力が“猛毒”レベルであっても、筋肉から毒性は検出されなかった。このことから、冷凍試料筋肉の毒は有毒部位から移行したものと推測された。そこで、活魚を用いて凍結・解凍による筋肉への毒の移行を調べた。その結果を表 4 にまとめた。

背骨に接した部分の筋肉 (内部筋肉) は、凍結・解凍にかかわらず 5 MU/g 以下であったが、皮に接していた部分の筋肉 (外部筋肉) は、皮の毒力が高い個体では凍結前でも弱い毒性 (6.7~13.2 MU/g) がみられることがあったが、凍結試料は 5 MU/g 未満~10.9 MU/g と、凍結前と変わらなかった。これに対し、凍結解凍試料では 5~110 MU/g になり、解凍によって筋肉に毒が移行することが明らかになった。このとき、凍結しただけの試料では、皮の毒力にほとんど変化はみられなかったが、凍結解凍試料では皮の毒力が 20~40% も減少した。このことから、凍結・解凍による皮から筋肉への毒の%移行が支持される。

D. 考察

日本産フグの毒力の見直しを行ったところ、「日本産フグの最高毒力」は一部変更する必要があることがわかった。すなわち、コモンフグ皮は“強毒”レベルから“猛毒”レベルへ、ヒガン

フグ精巣は“弱毒”レベルから“強毒”レベルへ、アカメフグ卵巣と肝臓は“強毒”レベルから“猛毒”レベルへ、カナフグ肝臓は“強毒”レベルから“猛毒”レベルへ、卵巣と腸は“無毒”レベルから“弱毒”レベルへ、それぞれランクが上がる。しかし、「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」には影響はないので、除毒基準としての“食用ガイドライン”はこのままで問題ない。

唯一懸念されたのが、コモンフグ筋肉である。研究分担者らが行ったコモンフグの毒性調査において、冷凍試料の筋肉では、調べた 51 検体中 16 検体から毒性が検出され、最高毒性値は 60.8 MU/g にもなった。もしこれを食した場合には、フグ食中毒を起こす危険性は十分に考えられる。しかし、コモンフグの筋肉はもともと毒をもたず、凍結・解凍によって有毒部位 (主に高毒力をもつ皮) から筋肉に毒が移行し、汚染されたことがわかった。

これと同様のことは、すでにナシフグで知られており、フグ食中毒防止のための対策が講じられている。ナシフグは、昭和 58 (1983) 年に発出された局長通知「フグの衛生確保について」で、筋肉と精巣は食用可能な部位とされていたが、昭和 63 (1988) 年から平成元 (1989) 年にかけてナシフグの筋肉を原因とするフグ食中毒が相次いで発生したため、平成 5 (1993) 年 2 月 3 日に厚生省生活衛生局長通知 衛乳第 23 号により、ナシフグは「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」から削除され、食用禁止になった。しかし、その後の毒性調査、研究により、ナシフグ筋肉にみられた毒性は有毒部位からの移行によることが判明したため (Noguchi ら、1997)、九州地方の有明海および橘湾で漁獲されるナシフグについては、有毒部位から筋肉部への毒の移行を確実に防止するための措置が適切に実施されるものに限って、販売等が認められようとして、平成 7 (1995) 年 12 月 27 日付け衛乳第 270 号で「フ

グの衛生確保について」が再度改正された。また、香川県および岡山県の瀬戸内海域で漁獲されるナシフグについて、香川県および岡山県で適切な処理が行われた場合、販売等が認められる食品として取り扱うことができるようになり（平成 10（1998）年 9 月 30 日付け生衛発第 1432 号）、さらに、長崎県有明海および橘湾で漁獲されるナシフグで適切な処理が行われる精巢についても、販売等が認められようになった（平成 12（2000）年 12 月 19 日生衛発第 1821 号）。

ナシフグの適切な処理については、長崎県が定めた「ナシフグによる食中毒防止対策要領」が詳しいので一部を抜粋する。

- ・ 鮮魚で流通するナシフグについては、皮からの毒の移行が考えられることから、産地確認証紙に記載してある漁獲日から 3 日以内に処理しなければならない。
- ・ 皮を剥いだ後に皮下織（うす皮）が残った場合、その部位を確実に排除すること。
- ・ 処理されていないナシフグを凍結する場合、買受人は速やかに急速凍結することとし、仕入れ翌日以降の凍結、並びに買受人以外は凍結しないこと。

また、処理されていないチルドで流通しているナシフグは凍結することなく、処理期限までに必ず処理しなければならない。

- ・ 凍結したふぐを使用する場合、解凍は流水を用いて速やかに行い、魚体中心温度 -3°C （半解凍状態）で処理し、再凍結は絶対にしないこと。

コモンフグは、ほとんどの個体が皮は有毒で、しかも“猛毒”レベルの高い毒力をもつので、コモンフグによるフグ食中毒を防止するには、ナシフグと同様に厳格な対応が必要である。

「フグの衛生確保について」の別表 1「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」に従えば、フグ食中毒は十分に防止できると考えられる。「処理等によ

り人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」には、（注）があり、その第 1 に「ここに掲載されていないフグであっても、今後、鑑別法及び毒性が明らかになれば追加することがある」と記載されている。しかし、これまで新たに追加されたフグの種類と部位はなく、前述のように、当初食用可能なフグの種類と部位であったナシフグの筋肉と精巢が削除され、その後、別表 1 の 2「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位（漁獲海域が限定されているもの）」で、再掲されたのが唯一の変更例である。昭和 58（1983）年に「フグの衛生確保について」が発出された当時、毒性に関するデータがないため、サバフグ属のクマサカフグ、モヨウフグ属のサザナミフグ、ホシフグ、ケショウフグ、ワモンフグ、モヨウフグについては、食用適否の判断ができなかった。このうち、ホシフグについては、皮と卵巣は有毒だが、筋肉、精巢、肝臓は無毒という報告が複数ある（淵ら、1991；1998a；1998b；照屋ら、2006）。研究分担者らも、2012 年から 2015 年に日本各地で漁獲されたホシフグ 104 個体の部位別毒性を測定したところ、先行研究と同様の結果を得た。すなわち、筋肉と肝臓はすべての検体が無毒（5 MU/g 未満）で、皮と卵巣に毒性がみられた（徐ら、2016）。今後、詳細な毒性調査および研究を行い、安全性が確保されれば、ホシフグの筋肉と精巢の食用を検討してもよいのではないだろうか。ホシフグは日本各地で漁獲され、全長 45 cm にもなるので、加工品などに活用され、水産物の有効利用に寄与することが期待される。

フグ資源の有効利用に関連して、もう 1 点指摘しておきたい。「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」に、フグ科ではないハリセンボン科のイシガキフグ、ハリセンボン、ヒトヅラハリセンボン、ネズミフグおよびハコフグ科のハコフグが掲載されている。しかしながら、フグ毒 TTX もつ

グはフグ科に限られ、これらハリセンボン科やハコフグ科のフグは TTX をもたない。ごく最近、研究分担者らは組織培養実験で、イシガキフグ、ハリセンボン、ヒトヅラハリセンボン、ネズミフグおよびハコフグの肝組織は、フグ科のトラフグなどと違って、TTX を取り込まないことを報告した (Nagashima ら、2018)。フグ毒をもたず、フグ毒中毒を起こすおそれがないハリセンボン類は、そもそも食品衛生法第 6 条 2 号に該当しないので、ハリセンボン科 4 種が食品衛生法第 6 条 2 号のただし書きに含められているのが奇異である。ハリセンボン科魚類については、一般の食用魚と同様に取り扱われるべきと考える。ハコフグ科魚類については、ハコフグは皮にパフトキシンとよばれる溶血毒が存在し、また、フグ毒中毒とは異なる動物性自然毒によると推測される食中毒がときどき発生するので、フグ毒中毒のリスク管理とは別にして食中毒防止を行う必要がある。

E. 結論

フグ処理者の認定手法と除毒処理基準に関する研究として、研究分担者がこれまでに実施したフグの毒性調査、試験結果を中心に、除毒処理基準の元となる日本産フグの毒力の見直しを行った。その結果、コモンフグ皮、ヒガンフグ精巢、アカメフグ卵巣と肝臓、およびカナフグ肝臓、卵巣、腸から従来の「日本産フグの最高毒力」を超える毒性が検出された。しかし、これらフグの種類別の部位は、「処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められるフグの種類及び部位」として認められていないので、変更の必要はない。すなわち、現行のままで除毒処理基準に問題はないことがわかった。

食用が認められているコモンフグの筋肉において、凍結試料で一部毒性が検出されたが、これは、凍結解凍によって有毒部位から、本来毒をもたない筋肉に毒が移行したものであることが明らかになった。したがって、ナシフグで行われて

いる除毒の措置を採用すれば、コモンフグによる食中毒防止は十分防止できると考えられる。

参考文献

Nagashima Y., Matsumoto T., Kadoyama K., Ishizaki S., Terayama M.: Toxicity and molecular identification of green toadfish *Lagocephalus lunaris* collected from Kyushu Coast, Japan. *J. Toxicol.*, 2011, Article ID 801285 (2011).

Nagashima Y., Matsumoto T., Kadoyama K., Ishizaki S., Taniyama S., Takatani T., Arakawa O., Terayama M.: Tetrodotoxin poisoning due to smooth-black blowfish *Lagocephalus inermis* and toxicity of *L. inermis* caught off the Kyushu Coast, Japan. *Food Hyg. Saf. Sci.*, 53, 85-90 (2012).

Nagashima Y., Ohta A., Yin X., Ishizaki S., Matsumoto T., Doi H., Ishibashi T.: Difference in uptake of tetrodotoxin and saxitoxins into liver tissue slices among pufferfish, boxfish and porcupinefish. *Mar. Drugs*, 16, 17 doi:10.3390/md16010017 (2018).

Noguchi T., Akaeda H., Jeon J.-K.: Toxicity of puffer, *Takifugu vermicularis*-1. Toxicity of alive *T. vermicularis* from Japan and Korea. *J. Food Hyg. Soc. Japan*, 38, 132-139 (1997).

徐 超香, 太田 晶, 岡山桜子, 崔 浩, 石崎松一郎, 長島裕二: 食用フグの見直し—日本沿岸ホシフグの安全性評価. 第 112 回日本食品衛生学会学術講演会講演要旨集, p. 58 (2016) .

谷 巖: 日本産フグの中毒学的研究. 帝国書院, 東京, 1945, p. 1-103.

照屋菜津子, 大城直雅, 玉那覇康二: 沖縄近海産フグの毒性調査. 沖縄県衛生環境研究所報, 40 号,

93-97 (2006).

渕 祐一, 成松浩志, 仲摩 聡, 壽 久文, 平川英敏, 鳥島嘉明, 野口玉雄, 大友信也: ホシフグの部位別毒性. 食品衛生学雑誌, 32, 520-524 (1991).

渕 祐一, 帆足喜久雄, 赤枝 宏, 牧野芳大, 野口玉雄: 豊後水道産ホシフグの部位別及び季節別

毒性.食品衛生学雑誌, 39, 421-425 (1998a).

渕 祐一, 長島裕二, 壽 久文, 成松浩志, 帆足喜久雄, 牧野芳大, 野口玉雄: フグ毒に関する調査研究 (第 11 報) ホシフグの毒性に関する研究. 大分県衛生環境研究センター年報, 26 号, 37-42 (1998b).

表1 日本産フグ（フグ科）の最高毒力表

魚種	卵巣	精巣	肝臓	腸	皮	筋肉
クサフグ	●	△	●	●	○	△
コモンフグ	●	○	●	○	○ → ●	△
ヒガンフグ	●	△ → ○	●	○	○	×
ショウサイフグ	●	×	●	○	○	△
マフグ	●	×	●	○	○	×
メフグ	●	×	○	○	○	×
アカメフグ	○ → ●	×	○ → ●	△	○	×
トラフグ	○	×	○	△	×	×
シマフグ	○	×	○	△	×	×
ゴマフグ	○	×	○	×	△	×
カナフグ	×	×	○ → ●	×	×	×
サバフグ	×	×	×	×	×	×
ヨリトフグ	×	×	×	×	×	×

● 猛毒：摂取量 10g 以下で致死量となる（1000 MU/g 以上）、○ 強毒：摂取量 10～100g で致死量となる（100～999 MU/g 以上）、
 △ 弱毒：摂取量 100～1000g で致死量となる（10～99 MU/g 以上）、× 無毒：摂取量 1000g 以下では致死量とならない（10 MU/g 未満）

表2 コモンフグ（冷凍試料）の部位別毒性

漁獲地	漁獲年月	上段：有毒個体数/試験個体数 下段：毒性値 (MU/g)				
		筋肉	皮	肝臓	卵巣	精巣
山口県	2015年6月	6/14 <5~60.8	14/14 126~2290	12/14 <5~1270	6/7 <10~313	0/3 <10
愛媛県	2015年12月	3/19 <5~9.9	19/19 5.1~71.3	11/19 <5~76.4	4/5 <5~600	0/11 <5
京都府	2015年10月	2/6 <5~23.6	6/6 8.0~418	4/4 37.4~318	3/3 58.1~258	
石川県	2015年10月	0/5 <5	3/3 27.5~57.6	3/5 <5~56.8	4/4 9.9~257	
神奈川県	2015年10月	5/7 <5~30.9	7/7 13.1~1890	7/7 58.1~739	5/7 <5~977	
合計		16/51 <5~60.8	49/49 8.0~2290	37/49 <5~1270	22/26 <5~977	0/14 <10

表3 コモンフグ（生鮮・活魚試料）の部位別毒性

漁獲地	漁獲年月		上段：有毒個体数/試験個体数 下段：毒性値 (MU/g)				
			筋肉	皮	肝臓	卵巢	精巢
東京湾	2016年1月	鮮魚	0/10	10/10	10/10	8/8	0/2
			<5	6.4~44.1	14.0~422	466~3540	<5
東京湾	2016年3月	鮮魚	0/10	10/10	10/10	10/10	
			<5	184~1550	11.2~330	365~1400	
東京湾	2016年3月	活魚	0/10	10/10	10/10	10/10	
			<5	186~1990	16.2~398	209~1280	
合 計			0/30	30/30	30/30	28/28	0/2
			<5	6.4~1990	11.2~422	209~3540	<5

表4 凍結および凍結・解凍後のコモンフグ筋肉と皮の毒性

試料 No.	筋 肉 (MU/g)						皮 (MU/g)		
	凍結前		凍結後		凍結・解凍後		凍結前	凍結後	凍結・解凍後
	内部	外部	内部	外部	内部	外部			
1	<5	5.8	<5	10.9			1270	1070	
2	<5	9.8	<5	8.1			1180	1140	
3	<5	<5	<5	5			714	811	
4	<5	5.9	<5	<5			492	534	
5	<5	<5	<5	<5			451	396	
6	<5	13.2			5	84.9	1990		1120
7	<5	7.8			<5	110	1120		758
8	<5	6.7			<5	21.8	467		369
9	<5	<5			<5	28.1	448		327
10	<5	<5			<5	5	186		127

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

「フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究」

平成 29 年度分担研究報告書

3. フグ処理者の認定手法の標準化と中毒事故鑑定から見た除毒処理基準 に関する研究

研究分担者 望岡典隆 九州大学 農学研究院 資源生物科学部門

研究要旨

フグ食の安全性確保に資するために、DNA バーコーディング法によるフグ中毒原因種判別および自然交雑個体の両親種判別およびその毒性評価等に基づき、フグ処理者が具備すべき鑑別能力と必要とされる教材について検討した。

フグ食中毒は、地方名「ナゴヤフグあるいはナゴヤ」と称されるフグ類の中では鑑別困難な種が原因種となっていることがわかり、これら小型フグ類の鑑別能力の向上が課題であることが抽出された。トラフグとしばしば混獲され、水揚げされる可能性が高いトラフグ・マフグ間、トラフグ・ゴマフグ間の自然交雑個体の形態的特徴と毒性を整理した。食用可能な 22 種の鑑別方法および自然交雑フグをふくむ種類不明フグを確実に排除するための教材作成方針を示した。

A. 研究目的

フグ科魚類は日本周辺海域から 7 属（キタマクラ属、ヨリトフグ属、トラフグ属、シッポウフグ属、オキナワフグ属、モヨウフグ属、サバフグ属）53 種が認められている（中坊徹次編, 2013）。このなかでトラフグ属魚類は日本周辺海域、東シナ海、黄海、渤海に約 25 種が認められ、このうちの 13 種（ヒガンフグ、アカメフグ、ショウサイフグ、ナシフグ、マフグ、メフグ、コモンフグ、シマフグ、ゴマフグ、サンサイフグ、クサフグ、トラフグ、カラス）は食用として許可され、価値の高い水産資源となっている。

フグの種鑑別は毒性の有無に代えて実施されるものであり、食品衛生の観点から極めて重要である。しかしながら、フグ科は形態が類似するため、種を識別するのは容易ではない。一方、フグ毒による食中毒は後を絶たず、誤鑑別による食不可部位摂食による事故もみうけられる。本稿では、フグ処理者の認定手法の標準化に向け、中毒事故鑑定から見た除毒処理基準に関する知見を整理することを目的として、中毒事故原因種の種判別事例、フグ科トラフグ属の市場における種鑑別の問題点および鑑別時混乱の 1 要因となっている自然交雑フグについて報告する。

B. 研究方法

主に中国地方と九州において、地方公共団体の衛生部署あるいは水産部署からフグ中毒発生時の原因種鑑別依頼あるいは市場に水揚げされたフグで、図鑑では種判別できないフグ類の鑑別依頼に応じてきた。中毒事故発生時の残品は筋肉、骨、鰭の一部であり、形態分類形質が使えない場合が多く、mtDNAのCytochrome b領域の部分塩基配列情報によるDNAバーコーディング法を用いた。また、図鑑や文献で種判別できない自然交雑様個体については核DNA V1R領域で両親の判別を行い、ミトコンドリアDNAで雌親の判別を行うことにより、両親種を明らかにした。

C. 研究結果

中毒事故原因種の種判別事例

以下にDNAバーコーディングによって原因種を鑑別した鳥取県、長崎県、福岡県での中毒事故3例を記す。

- 1) 鳥取県（平成15年） 自分で釣獲したフグの身、皮、内臓を調理し、中毒症状を訴えて入院。退院後の聞き取りでは本人はクサフグとの認識であったが、DNAバーコーディングの結果、原因種はコモンフグであった。
- 2) 長崎県（平成16年） 鮮魚店でクサフグの身と皮を自宅で調理し、中毒死。鮮魚店は購入者の強い要望で皮付き頭部を渡した。新聞報道では原因種はクサフグとされたが、DNAバーコーディングの結果はコモンフグであった。

- 3) 福岡県（平成18年） 波止場に釣りに行き、隣で釣りをしていた人から捨てようとしていたフグをもらい、自宅で頭と骨は味噌汁にし、身と皮を食べ、中毒し、入院。新聞報道ではクサフグとされたが、DNAバーコーディングではコモンフグであった。退院後の聞き取りでは本人は波止場で釣れたクサフグを長年食べてきたとのことであった。

以上のように沿岸性の小型フグ類による中毒の原因種はコモンフグであることが多い。これはクサフグよりもコモンフグの方が皮や肝臓のTTX量が多いことに起因すると考えられた。また、これら2種は同所的に分布するが、海域によってはコモンフグの個体数が増えているとの情報もある。

自然交雑個体の両親の種判別

トラフグ属は人工的にも種間雑種の受精は可能でかつ育成も可能である。また、自然下でも交雑個体はしばしば出現し、過去には「まがい」等とよばれ流通していた経緯がある。交雑個体は模様が純系個体とは異なるため、交雑フグか否かは外見である程度判断することが可能であるが、なかには純系との差異が僅かなものも出現し、誤食による食中毒の原因となる可能性がある。特にトラフグ漁場で混獲されるトラフグ、マフグ、ゴマフグ間の交雑と推定されるものは比較的大型で、しばしば水揚げされる。

望岡（2012）は福岡県玄界灘のフグ延縄漁でトラフグ、カラス、マフグ、ゴマフグ等と

ともに混獲された交雑様フグ 16 個体の両親種を同定し、以下の結果を得ている。

交雑様フグの両親の組み合わせは、トラフグ♀×マフグ♂ (5 個体)、トラフグ♂×マフグ♀ (2 個体)、トラフグ♀×ゴマフグ♂ (7 個体)、トラフグ♂×ゴマフグ♀ (2 個体) であり、雌親はトラフグである場合が多い傾向がみられた。なお、トラフグとカラスはミトコンドリアDNAおよび核DNAの塩基配列情報から判別できなかったため、ここでのトラフグには可能性は低いもののカラスが含まれる可能性がある。

いずれの自然交雑個体も両親種の組み合わせの違いによる表現型の明瞭な差異は認められなかった。また、トラフグ♀×マフグ♂間の交雑個体 (♂) に通常の交雑個体とやや異なる表現型 (腹縁部と臀鰭の色彩、棘の分布) のものが含まれており、雑種第1世代以降の個体である可能性も考えられた。

トラフグ・マフグ間の交雑個体は、胸鰭後方の大黒斑、腹縁部の横線、臀鰭の色彩、棘の有無で、また、トラフグ・ゴマフグ間の交雑個体は上記に加え、肛門の位置で判別可能である。

自然交雑個体の毒性

トラフグの皮は無毒で食可、マフグとゴマフグの皮はいずれも有毒で食不可である。そこで、交雑個体の皮の TTX 量を調べた。♂トラフグ×♀マフグの交雑個体 2 個体の皮は 10MU/g 以下で無毒であった。♀トラフグ×♂マフグの交雑個体の皮からは 5 個体のうち 1 個体に、♀トラフグ×♂ゴマフグでは 6 個体

のうち 5 個体に、♂トラフグ×♀ゴマフグでは 2 個体のうち 1 個体に 10MU/g を越える TTX が検出され、トラフグとマフグ・ゴマフグ間の自然交雑個体の皮は有毒であることが明らかになった (望岡、2012)。この結果は厚生労働省局長通知「フグは、トラフグとカラスの中間種のような個体が出現することがあるので、これらのフグについては、両種ともに処理等により人の健康を損なうおそれがないと認められる部位のみを可食部位とする」を支持した。

D. 考察

家庭内発生中毒事故の原因種コモンフグは市場では「ナゴヤフグ」あるいは「ナゴヤ」と称され、同地方名で呼ばれるものにはこの他にマフグ、ショウサイフグ、ナシフグ、ヒガンフグ、ムシフグが含まれている。本報告書に記述しなかったが、DNA バーコーディングによる筆者の鑑別では、ムシフグを除いて、これらは食中毒原因種となっている。これらの分類形質は色彩、模様、棘の分布等に限られるが、色彩や模様には個体差があり、さらに成長に伴って変化するものも多く、種鑑別にはかなりの熟練 (目利き力) を要する。

玄界灘でトラフグとともに混獲される自然交雑フグはトラフグとマフグ・ゴマフグ間の交雑であった。既往の知見を整理すると、トラフグは西日本では有明海・不知火海湾口、福岡湾口、関門外海・内海、萩市沖、尾道、備後瀬戸等で水深 10~50m、流速が速く、貝殻交じりの粗礫または細砂の海底に沈性粘着卵を産むことが知られている。同上海域にお

けるトラフグの産卵期は3月下旬から5月中旬（水温14～18℃）であり、マフグの成熟魚は1月から4月下旬に、ゴマフグの成熟魚は5月中旬から6月下旬に漁獲されている。すなわち、マフグの産卵期後半とゴマフグの産卵期前半はトラフグの産卵期と重なり、この間に交雑が起こった可能性が考えられる。

なお、山口県では交雑フグ（中間種フグ）については、食品流通の安全性確保のため、流通・販売を禁止し、さらに漁獲された交雑フグを海に戻さないよう漁業者へ協力を求めている。安全の確保と交雑フグの増加を抑制する上で全国に普及することが望まれる。

E. 結論

種類不明フグを確実に排除する方法として、少なくとも食用可能な22種に関して、体側面に加え背面、腹面の3方向の写真（若魚と成魚で色彩、模様が異なる種は成長期ごとに）を示し、識別点を写真上に書き入れて作成した「フグ類鑑別ガイド」が必要である。これとともに、生鮮個体を用い、棘の有無と分布を確認する方法等、写真では説明困難な識別点については動画で指し示しながら、解説するDVD版も鑑別技術習得の教材として必要である。また、自然交雑個体についても上記3方向からの写真を示し、交雑個体にどのように両親種の色彩・模様などの形質が現れるかを解説し、純系個体からの識別点を解説した教材が必要である。

厚生労働科学研究費補助金（食の安全確保推進研究事業）
「フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究」
分担研究報告書

フグ処理者の認定手法の標準化と食品安全衛生監視システムに関する研究
分担研究者 豊福 肇 山口大学共同獣医学部

研究要旨

フグ処理施設の原料受入から製品出荷までの処理工程を実際に walk through した結果に基づき、ハザード分析を行い、HACCP プランでコントロールすべき重要なハザード及びそれらに対する管理措置を特定し、一般的に使用できる HACCP プランのモデルを構築した。

A. 研究目的

フグ処理施設における HACCP プランを適用するため、HACCP プランの一般的なモデルを作成することを目的とした。

B. 研究方法

フグ処理場を訪問し、実際の処理工程を見学し、処理担当者へのインタビューに基づき、HACCP7 原則の原則 1 に基づきハザード分析を行い、HACCP プランでコントロールすべき重要なハザードを絞り込み、それら重要なハザードに対する管理措置を明らかにしたうえで、CCP を設定し、管理基準、モニタリング方法、改善措置、検証方法、記録文書を作成した。

C. 研究結果

製品説明書、フローダイヤグラム、ハザード分析、HACCP プランを作成した。（表 1 から 3、図 1 参照。）

CCP は受入（コントロールすべきハザードは天然の場合には有毒フグ、養殖の場合は動物用医薬品の残留）と皮洗浄、身の洗浄後のふき取り、白子選別（コントロールすべきハザードは有毒部位の残存）とした。

D. 考察

今国会で食品衛生法の改正が提案され、すべての食品事業者に HACCP に基づく衛生管理が制度化される。今回、標準的な HACCP プランを構築することができた。これに加え、一般衛生管理（使用する機械器具の衛生管理、冷蔵庫冷凍庫の温度管理、トイレの洗浄消毒、従事者の手洗いと健康管理）を組み合わせることにより、適切な衛生管理計画が作成させると考えられる。

E. 結論

重要なハザードをコントロールするためには、正確な魚種鑑別と有毒部位の除去ができる能力が必要であり、そのための教育訓練とトレーニングが重要であることが明らかになった。

F. 研究発表

1. 学会発表、論文発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 製品説明書

1. 製品名	とらふぐ(みがき)
2. 食品の名称(食品分類・一般名)	ふぐ(みがき)
3. 原材料(副原材料)	とらふぐ
4. 重要な製品の特性	有毒部位は除去済
5. 使用方法	そのまま喫食
6. 包装形態	真空包装
7. 賞味期限	2018年〇月〇日
8. 工場からの出荷先	飲食店、魚介類販売業
9. 表示上の指示	
10. 配送条件(冷凍・冷蔵・常温など)	要冷凍

作成者署名: _____

作成年月日: _____ 年 月 日

図1 フローダイアグラムの例

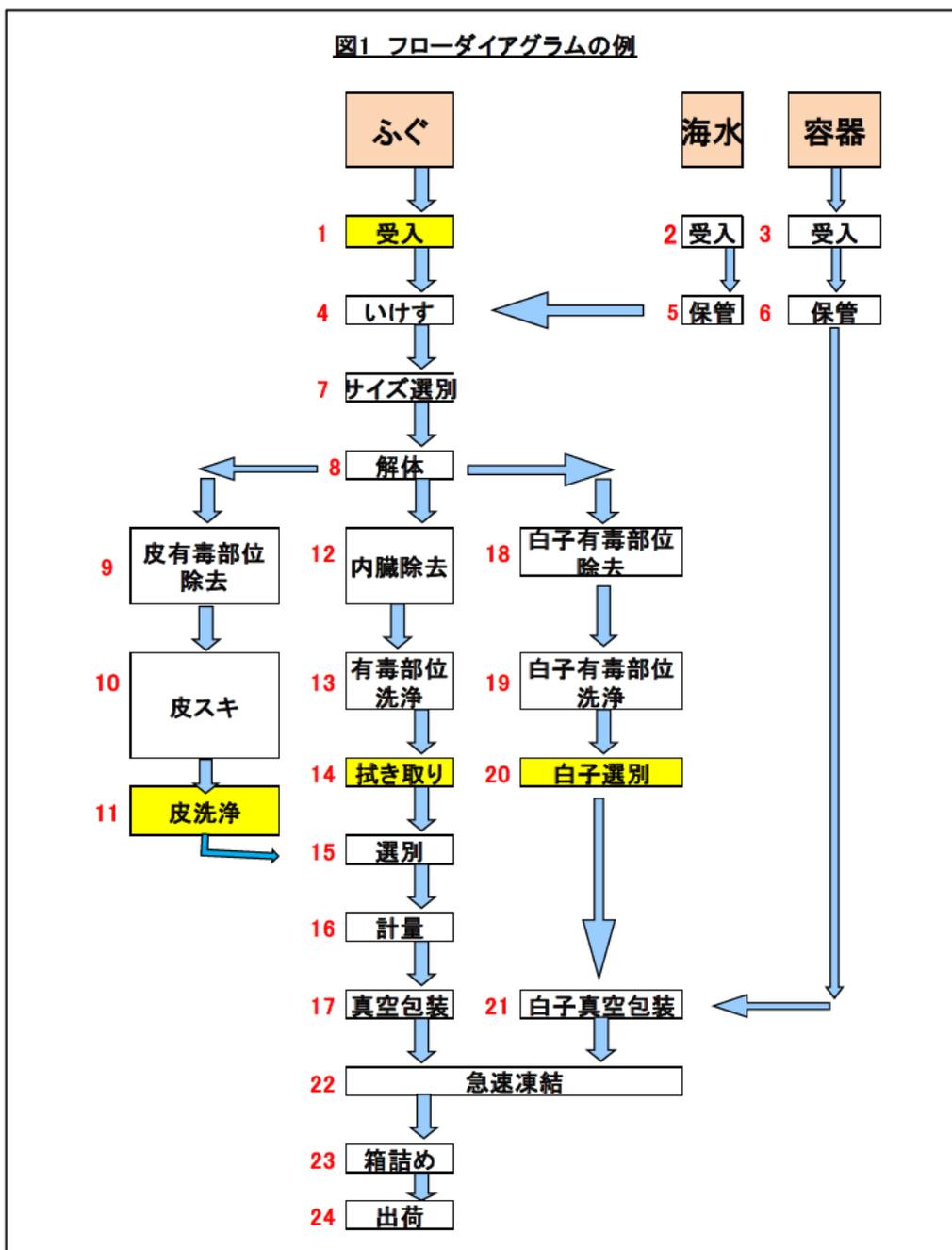


表2 ハザード別業～GQPの決定

1/11

No.	原材料/作業工程	(1)発生が予想されるハザードは何か？	(2)管理が必要な重要なハザードか？	(2)の判断根拠は何か？	(2)で重要と判断された危害要因の管理手段は何か？	Q0 PRP ?	Q1 管理手順はあるか？	Q2 計画された工程？	Q3 許容レベルを超える？	Q4 以降の工程で避けるか？	CCP ?
1	ふぐ受入	B	なし								
		C	有毒フグの混入	○	有毒フグが混入した場合、他のフグでは可食部位でも有毒	魚種鑑別		Yes	Yes		
		C	動物用医薬品の残留	○	休業期間を守らなければ基準値を超える残留の可能性あり	品質保証書による確認		Yes	Yes		CCP 1
2	海水受入	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								
3	容器受入	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								
4	いけす	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								
5	海水保管	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								
6	容器保管	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								
7	いけす選別	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								
8	解体	P	なし								
		B	なし								
		C	有毒部位の残留	Yes	有毒部位が残ると健康被害に直結する	14 ふき取り工程が有毒部位除去の最後の岩		Y	N	Y	Y
9	皮有毒部位除去	P	なし								
		B	なし								
		C	有毒部位の残留	Yes	有毒部位が残ると健康被害に直結する	11皮洗浄で確認		Y	N	Y	Y
10	皮スキ	P	なし								
		B	なし								
		C	有毒部位の残留	Yes	有毒部位が残ると健康被害に直結する	11皮洗浄で確認		Y	N	Y	Y
11	皮洗浄	P	なし								
		B	なし								
		C	有毒部位の残留	Yes	有毒部位が残ると健康被害に直結する	11皮洗浄で確認		Y	N	Y	CCP
12	内臓除去	P	なし								
		B	なし								
		C	有毒部位の残留	Yes	有毒部位が残ると健康被害に直結する	14 ふき取り工程が有毒部位除去の最後の岩		Y	N	Y	Y
13	有毒部位洗浄	P	なし								
		B	なし								
		C	有毒部位の残留	Yes	有毒部位が残ると健康被害に直結する	14 ふき取り工程が有毒部位除去の最後の岩		Y	N	Y	Y
14	ふき取り	P	なし								
		B	なし								
		C	有毒部位の残留	Yes	有毒部位が残ると健康被害に直結する	14 ふき取り工程が有毒部位除去の最後の岩		Y	N	Y	CCP
15	選別	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								
16	計量	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								
17	真空包装	P	なし								
		B	なし								
		C	ボツリヌス菌	No	急速凍結するので増殖のチャンスはない						
18	白子有毒部位除去	P	なし								
		B	なし								
		C	有毒部位の残留	Yes	有毒部位が残ると健康被害に直結する	20 ふき取り工程が有毒部位除去の最後の岩		Y	N	Y	Y
19	白子有毒部位洗浄	P	なし								
		B	なし								
		C	有毒部位の残留	Yes	有毒部位が残ると健康被害に直結する	20 ふき取り工程が有毒部位除去の最後の岩		Y	N	Y	Y
20	白子選別	P	なし								
		B	なし								
		C	有毒部位の残留	Yes	有毒部位が残ると健康被害に直結する	20 ふき取り工程が有毒部位除去の最後の岩		Y	N	Y	CCP
21	白子真空包装	P	なし								
		B	なし								
		C	ボツリヌス菌	No	急速凍結するので増殖のチャンスはない						
22	急速凍結	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								
23	箱詰め	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								
24	出荷	P	なし								
		B	なし								
		C	なし								

表3 HACCPプランのモデル

工程 No.	製造工程/CCP	C L	モニタリングの方法				修正措置	検証方法	記録文章名と記録内容
			何を	どのように	頻度	誰が			
1	ふぐ受入	休業期間を遵守していること	品質保証書	保証書の投業日と受入日のチェック	ロットごと	受入担当者	休業期間を守っていない場合は受け入れない	受入日報のチェック(毎日) 残留薬モニタリング(月1回)	受入日報
1	ふぐ受入	有毒魚種が混入していないこと(天然魚種に限る)	魚種鑑別	目視確認	一匹ごと	受入担当者	購入予定フグではない場合は受入拒否	受入日報のチェック(毎日)	受入日報
11.1 4.20	皮洗浄、ふき取り、白子選別	有毒部位が除去されていること	有毒部位	目視確認	一匹毎	ふぐ包丁師	有毒部位が残っている場合は除去 前工程担当者に注意	目視確認の実施状況の確認(週1回) 有毒部位確認日報のチェック(毎日) テトロドトキシン検査(月1回)	有毒部位確認日報

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

なし

IV. 資料

添付資料は、本研究の課題「フグ処理者の認定方式の標準化に関する研究」に関わって、フグビジネス業界（フグ養殖業界、産地仲卸業界及び市場外流通業者）から、研究プロジェクトの要請に応諾して提供された、現行の「フグ処理者資格」をめぐる業界所見、を収録したものである。

- (1) 「ふぐ処理士免許統一について」、全国海水養魚協会、とらふぐ養殖部会代表
- (2) 「日本のフグの取り扱い制度についての意見書」、国際ふぐ協会代表
- (3) 「ふぐ免許全国統一についてアンケート調査のお願い」、下関唐戸魚市場仲卸協同組合
- (4) 上記アンケート結果の一覧表
- (5) 上記アンケート回収事例の4件
- (6) ふぐ処理師免許制度改正への要望書（本研究プロジェクト宛）、下関唐戸魚市場仲卸協同組合
- (7) 「フグの調理師免許」に関する「要望書」①、山口県漁業協同組合越ヶ浜支店・運営委員長
- (8) 「フグの調理師免許」に関する「要望書」②、山口県漁業協同組合越ヶ浜支店・運営委員長
- (9) 「フグ食の安全法制整備を急げ」、2018年5月28日付『日本経済新聞』「私見卓見」古川澄明寄稿。

(1) 「ふぐ処理士免許統一について」、全国海水養魚協会、とらふぐ養殖部会代表

ふぐ処理士免許統一について

全国海水養魚協会 とらふぐ養殖部会 ■■■■■
とらふぐ部会は平成 19 年度に設立

当初、中国産とらふぐと国産とらふぐとの差別化を図る為

その後、ふぐの P R や消費拡大を目的に追加

P R 活動をするための予算獲得の為に、とらふぐの稚魚 1 尾に対し 1 円を集めて事業

これまでの事業は、築地市場祭でのふぐ振舞いの原料を提供、養殖現場の DVD 作成、唐戸市場が発行する東京での身欠きふぐ解禁のためのマンガを協賛、11 月 29 日をいいフグの日として記念日協会に登録、いいふぐの唄を作成、とらふぐ大使の任命、全ふぐ連とポスターの作成等

年間 5 回の情報交換会議

ふぐ養殖業界は養殖業界の中で価格の乱高下が特に激しい

バブルがはじけるまでは、作れば高値で売れる養殖魚
全国生産量が増え暴落、追い打ちを掛けるように中国産とらふぐの輸入増

全国的に生産者が淘汰され続け、現在でも景気の低迷や中国産とらふぐの輸入に苦しめられている。

自助努力で全国的に生産量を減量し、ようやく高値で流通すると思われる生産量までにした。しかし、一番消費量の多い 1 2 月になってもフグの売れ行きが悪く、原因を調べた結果、中国産とらふぐが国産よりもキロ単価 5 0 0 円安で売られていた。国産の値を下げると、下げた分だけ中国産も下げる。
2 月には原価割れの状態に

ブリ、タイ養殖では生産量を減らせると、その分価格は上昇するが、フグの場合は努力しても全く報われない業界である

可能であれば中国産とらふぐの輸入を止めてもらいたい

しかし、輸入の制限や関税アップは、今の日本では無理である

はやり自助努力でフグのPRで消費拡大を目指すしかない

需要を増やすには、関西主流の流通から関東での消費拡大、冬商材から年間商材、輸出拡大、中国国内でのフグ食増大、大手ファミリーレストランでのフグの使用、量販店でのフグの使用、若い世代のフグ食文化の継承

等々、色んな事が考えられるが、何れにいてもフグ免許が関係して妨げになっている

料理学校でフグ免許をとれたとしても、地元に戻ると使えない経験があるから、免許がとれない県もある

もっと、ふぐを流通させたいが免許制度が妨げで、生産から消費までの目詰まりの原因となっている

早急にフグ免許の統一を図って欲しい

ガイドラインとかではなく法整備をすることで、世界的にも認められると考えます。

宜しくお願いします。

とらふぐは他の養殖魚と比べて使える薬品が少ない。

ハマチ、タイで使える薬をフグにも使えるようにして欲しい
海外では使っている薬品を日本でも使えるように

日本では使う事が出来ない薬品を使っている魚の輸入禁止

輸入魚の検疫強化

外食産業での国産、中国産等の表示義務

トラフグとその他のフグの表示を分ける表示義務

消費者がとらふぐ以外のフグを食べて、フグってこんなものか と勘違いされ消費離れ

日本のフグの取り扱い制度についての意見書

国際ふぐ協会 代表

代表取締役

前略

いつもお世話になっております

この度は日本のフグの取り扱い制度について、下記の通り意見致します

フグ免許の統一よりも現実的なフグ業界の要望に近いと思います ご参考になれば幸いです
ご不明な点はお問い合わせください どうぞよろしくお願い致します

敬具

- - - 記 - - -

日本でフグを加工調理および販売する場合は都道府県毎にルールが異なります

丸フグを仕入れて徐毒を行い加工調理して販売する場合

→都道府県ごとの試験や講習会を受講し、合格者したものが各店舗に必要

→法人の場合は認可を受けるため施設登録や魚介類販売免許などが必要

講習会だけで資格をもらえるなど各県バラバラなのは古川先生もご存じの通りです

除毒済みの身欠きを仕入れて加工調理する場合

→大阪以外の西日本では届け出なしでOK (一般魚と同じ扱い)

→関東では店舗毎に届け出や講習会を受講しなくてはならない

→千葉県では丸フグと同じ扱いでフグ免許者が各店に必要

加工済みパック製品を仕入れてスーパーで販売する場合

→大阪以外の西日本や東京都では届け出なしでOK

→埼玉・神奈川では店舗毎に届け出をしなくてはならない

→千葉県では流通経路、メーカー免許、表示ラベルなどの詳細情報の提出が必要

(各地、内容変更の際には再提出しなければならないため、毎年申請しなければならない)

という前提にて、

問題点① 現状関東では毎年申請を行う必要があり、千葉県の申請には最も時間がかかるため、
量販店・生協などでは手間をかけてまで新たにフグを取り扱おうとしない

問題点② 平成22年9月10日に消費者庁が「フグ加工品等の表示について」

を通達したにもかかわらず都道府県独自の表示ルールを取り決めているため、
複雑になっている

東京都は刺身でもLO Tの表示はNG、身欠きについてはパックに「有毒部位除去済」の表記必要

神奈川県は身欠きについてパックに「神奈川県条例に基づくふぐの処理済」の表記必要

京都府は刺身にも処理日の表示が必要

消費者庁は身欠き以外に生食以外のふくちりについても

処理日を表示するように指導している

従って、全国チェーン向けにはLO T、加工年月日、処理日、消費期限をパックに
表示する場合もあり、見た目にもかなり複雑になっている

流通は常に自由に流れるべきだが、フグの場合は2次販売が出来ない場合が多い

例) ふく太郎で加工した冷凍ふく刺身を販売する場合

→【販売先】広島荷受け→大阪店舗には(LOT表示のままでは)販売できない

→【販売先】大阪荷受け→京都店舗には(加工年月日の表示のままでは)販売できない

→【販売先】東京荷受け→千葉県店舗には(流通経路などを未提出であれば)販売できない

尚、東京都の商社がフグ加工品の帳合のみ行う場合でもフグ加工製品取扱届の申請が必要

例) ふく太郎で加工したふく身欠きを販売する場合

→【販売先】東京荷受け→神奈川店舗には(神奈川の表示と脳みそ付きは)販売できない

問題点③ 処理日を表記する場合

2種類のフグを詰め合わせることがある

例えば、ふぐちり(トラフグ+マフグ)

上記の表示がさらに複雑になる

問題点④ 生鮮品と加工品の識別も都道府県によって異なる

京都府ではフグ唐揚げ用に粉を付けても

生のまま販売するものには処理日が必要

問題点⑤ 有毒部の認識が都道府県で異なる

神奈川県などは脳みそを毒部としている

今まで流通していた身欠き加工ではNGとなってしまう

希望① 全国で統一されたフグ取り扱いルールを設定してほしい

希望② 身欠きされたフグ加工品の取扱いは一般魚と同じにしてほしい

もちろん各都道府県独自の表示を廃止してほしい

希望③ フグ加工品の表示について

フグの加工品に加工年月日を廃止してほしい

フグ中毒という観点から他社より身欠きを購入して刺身にした加工年月日

を表示してもトレースとしての意味がない

従ってパックには処理業者の表示と処理日またはLOTの表示を行うべき

フグを徐毒した業者は必ず処理業者、処理日またはLOTをパックに表示する

突然、量販などでフグ加工品を購入した消費者から処理業者へ問い合わせが来ることを回避するため
全国で統一した処理業者NOを付けて管理してほしい

身欠き購入後に製品加工する場合は処理業者NOと処理日またはLOTを引き継いで表示する

処理日だけでなくLOTで表示する理由は購入率や破棄率に大きく影響するため必須にすべき

消費者庁の通達を参考に、「Lot番号を表示する際には、消費期限又は賞味期限に頼らなくても

ロットが特定でき、かつ、加工年月日(この場合は処理日)表示よりもロット単位が粗くなら

ないようにすることとし、容易に判読可能な番号等を表示する」

フグ中毒が起きた場合は処理業者、処理日や処理業者NOとなどから回収を行う

希望④ 脳みそは取り除くのもそのままでも良いが至急統一してほしい

但し脳みそをNGとするなら冷凍身欠きが台無しになるので、1年の移行期間を設けてほしい

以上

(3)「ふぐ免許全国统一についてアンケート調査のお願い」、下関唐戸魚市場仲卸協同組合

平成 29年 5月 15日

組合員各位

下関唐戸魚市場仲卸協同組合

理事長 XXXXXXXXXX

ふぐ免許全国统一についてアンケート調査のお願い

平素は当組合活動にご協力いただきまして誠にありがとうございます。

さて、議事録でもお知らせしておりましたように、ふぐ免許の全国统一に向け、このたび「フグ処理者の認定手法の標準化に関する研究」として厚生労働省の研究費補助金が採択されましたので、下関ふぐ連盟主導により大学教授、行政機関、研究機関と連携し一年間かけて研究をおこなう運びとなりました。

現在、ふぐ調理師・ふぐ処理師などのふぐに関する免許は各都道府県知事によって交付され、その内容については都道府県ごとに様々であり、免許取得の難易度についても相当なレベル差が生じております。そのため、我々仲卸のふぐの流通を阻害している状況があり、以前よりこの問題についてはふぐ中毒が起こるたびに幾多の警鐘が鳴らされておりましたが、未だ有効な方策がとられておりません。ふぐを安心・安全に消費者に味わってもらい、販路を拡大するためにも免許の全国共通化は必要不可欠と考えておりますが、流通の現場におかれましてはそのためのメリット・デメリットもあるかと存じます。

つきましては、アンケート調査をおこない意見・要望を提出することになりましたのでご協力下さいますようお願い申し上げます。

別紙にご記入のうえ 5月25日までに 組合事務所までFAXをお願いいたします。

(4)上記アンケート結果の一覧表

フグ免許全国統一へのアンケート

対象：下関唐戸魚市場フグ仲卸業者

2017年5月末回収

作成：2017年5月30日

	現行の都道府県別 交付免許制度		免許統一への賛否			現行免許制度のメリット・デメリット		免許統一によるメリット・デメリット	
	メリット	デメリット	賛成	反対	どちらでもよい	メリット	デメリット	メリット	デメリット
1	A	0	0	0	1	無記	無記		
2	B	0	1	1	0	なし	免許難易度の低さ→事故	全国有効→量販店販路拡大	
3	C	0	1	1	0	無記	条例の相違→海外輸出障害	海外安心安全アピール可	下関フグ処理技術優位性の低下
4	D	0	0	0	1	なし	現行免許→ペーパードライバーあり	無記	無記
5	E	0	1	1	0	無記	条例の相違→国内流通の阻害	国際信用度・安心安全担保	生産者の6次産業化進展
6	F	0	0	0	1	無記	無記	無記	無記
7	G	0	1	0	0	無記	講習免許自治体→安全性不安	国内外営業容易化、資格高水準化	生産者有資格化→仲卸存在意義の低下
8	H	1	1	1	0	難関免許試験の都道府県→高価値	要実務経験の都道府県→取得難関	免許信頼性増→販売増	新規参入→競争激化
9	I	0	0	1	0	無記	都道府県試験内容の相違	?	?
10	J	0	1	1	0	無記	免許の相違→出展等で障害	無記	無記
11	K	0	0	1	0	無記	免許の相違→試食・催事の障害	海外輸出可、量販店全国販路拡大	無記
12	L	0	0	1	0	無記	無記	無記	ハードル低下→他業種参入→価格下落
13	M	0	1	1	0	無記	免許の相違→販売障害	無記	免許難易度の低下→所持者増→下関沈下
14	N	0	1	1	0	なし	免許の相違→販路障害	有資格者の流動化可能	なし
15	O								
16	P								
17	Q								
18	R								
19	S								
20	T								
21	U								
22	V								
23	W								
24	X								
25	Y								
26	Z								
		1	8	10	0	4			

備考 (1)本エクセル一覧表の基礎データを取るアンケート調査は「下関唐戸魚市場仲卸協同組合」によって組合員23業者(A~X)に対して行われ、組合員14業者からアンケート・データが回収された。残る9業者は無回答であった。なお、Aは回答者不明。本エクセル一覧表は古川澄明(岡山商科大学・経営学部教授)によって作成された。
 (2)知的財産権：無断複写・転載等を禁ずる。著作権は、下関唐戸魚市場仲卸協同組合(〒750-0005 山口県下関市唐戸町5番50号、電話番号/FAX番号083-233-0186 / 083-233-0272)に帰属する。

(5)上記アンケート回収事例の4件

ふく免許全国統一についてのアンケート

- ① 免許が都道府県ごとに異なっていることに対するメリットは思い浮かびません。

デメリットとしては各都道府県で免許の難易度が違い、簡単な講義を受けるだけで免許を取得した県では知識不足から過去に卵巣を販売したりして死亡事故を起こした事もあり、生命に関わる有毒魚の処理に対する免許ですから全国レベルでの統一免許が必要です。

- ② 統一免許を望みます。

- ③ 統一免許に対するメリット

山口県で取得した免許が東京都では通用しない又、東京都の免許が神奈川県や千葉県等の隣接した県でも使用出来ないのでチェーン店などで人事異動した際、新たに免許を取得しなければならない。年に1~2回しか試験、講義は有りませんので容易ではない。新規出店もためられる。そういう事が統一免許であればクリア出来る。

又、ある程度の試験制度を設ければ重大な事故が防げるのではないかと思います。

2017年5月17日

(有) 商店 代表取締役

ふぐ免許全国统一についての
アンケート調査票

① 現在の各都道府県で異なっているふぐ免許について感じているメリット・デメリットについてお答えください

講習のみで免許ももらえる県があるというのほ
一般消費者からしたら不安だと思う

② ふぐ免許が全国で統一されるとよいと思えますか？
下記に○をつけてください。

はい

いいえ

どちらでもよい

③ ふぐ免許が全国统一することによって生じるメリット・デメリットについてお答えください。

メリット。国外、他の都道府県に営業しやすい。

全国的にふぐ処理師のレベルがあがる（少なくとも
講習だけで免許を取れない）

デメリット。養殖業者や漁師が免許を取れば直接販売する機会が増える
ので仲卸の必要性が少なくなる。

・全国免許が統一される（お下関の高度な技術（Q1）がうつされる。
ご協力ありがとうございました。

FAX 番号 083-[redacted]

ふぐ免許全国统一についての
アンケート調査票

① 現在の各都道府県で異なっているふぐ免許について感じているメリット・デメリットについてお答えください

(X) 取得に都道府県によっては、免許の価値がより高くなる
・地方分権

(テ) 受験資格に取得したい都道府県での
実務経験が必要の場合は悲惨。

② ふぐ免許が全国で統一されるとよいと思いますか？
下記に○をつけてください。

はい

いいえ

どちらでもよい

③ ふぐ免許が全国统一することによって生じるメリット・デメリットについてお答えください。

(X) ふぐ免許の信頼性が増す (ふぐの安心安全 輸出含め)
・全国規模の販売が容易に、

(テ) 新規参入、競争激化。

ご協力ありがとうございました。

FAX 番号 083- [redacted]

原稿の都道府県別フグ取扱い規制の問題点	問題点の具体的事例
<p>県によってはスーパーやデパートなどでフグ加工品の試食や調理を伴う催事ができない。</p>	<p>1 山口県は可能ですが、過去に東京都のTホテルでK社の全国47都道府県のキャンペーンに出店しましたが都条例では試食が不可でした。</p>
<p>免許統一の重要性</p>	<p>1シンガポールに平成26年に日本の企業が世界で初めてのふぐ専門店をオープンしたが平成29年に閉店。シンガポールAVAより筋肉以外の部位の販売の禁止の通達、従わなければ営業許可の取り消しと指導。2014年10月10日に冷凍トラフグミガキ、冷凍トラフグ白子、干しヒレ、フレッシュトラフグミガキを空輸で出荷。2015年2月頃AVAが店舗に来て白子、干しヒレを没収、28年10月にAVAから皮の取り扱いを禁止通達、26年には5,000K位のフグ取扱量です。結果トラフグの魅力が無いしこれ以上経営が無理になり廃業。シンガポールAVAからの指導が無ければ経営が上手く行ったと思う。日本のフグ免許が国家資格だったらと思う。都道府県別では、海外の国の人に安全性の説明が困難です。</p> <p>2都道府県条例の為に過去に沢山の量販店や外食チェーン店やコンビニでのフグ商品の商談があったが他県にまたがり条例が違うのでまとまらず破綻になった。</p> <p>3東京都と神奈川県条例が変わり、トラフグのミガキの処理が違ってしまい面倒になった。</p> <p>4大阪府と京都府の条例が違うために量販店が両県にまたがる為に仕訳が困難で、結果無駄になるが添付裏張りシールを全部にケースに入れる。</p> <p>5過去に香港、台湾にフグの輸出の話があり現地の行き調査をしたりJETROの支援を受けて香港、台湾の政府に交渉、農水はよろしくですが厚生省がフグの安全性の説明が不十分なので許可できない。国家資格なら交渉しやすいと思った。</p>



ふぐ処理師免許制度改正要望書

1. 全国共通免許に改正して欲しい。

現在、各都道府県ごとに発行している免許を全国共通の免許にして下さい。今回も東京の食品会社がシロサバフグを加工して吸い物として販売する計画をしましたが、加工する工場が長野県でしたので長野県のふぐ処理師免許が必要と言われました。長野県では免許取得に当たっては調理師免許取得者に限るという条件があり計画を断念しました。

又、神奈川県ではトラフグの磨き販売をする際に頭を半分に割り、脳髓を取り除く様に規制されています。他の都道府県ではその様な規制は無く、他県からの転売が困難になっています。

2. 標準和名での販売強化

地方での通称を使用しての販売から過去に何度か事故が起きています。全国共通の免許制度により、標準和名での販売が拡大することを願います。

3 尾ひれカットの見直し

現在、トラフグ、シマフグ、シロサバフグ以外のフグは尾ひれをカットしなければなりません。しかし尾ひれをカットしたら冷凍保存した場合等、後に種の判別が困難になります。是非、尾ひれをカットしなくても流通できるようにして頂きたい。

下関唐戸魚市場仲卸人組合



(7)「フグの調理師免許」に関する「要望書」①、山口県漁業協同組合越ヶ浜支店・運営委員長

①

山口県漁業協同組合越ヶ浜支店
運営委員長

要 望 書

越ヶ浜地区は、昔からフグはえ縄漁業が盛んに行なわれており、その関係で、この地域は自分達で食べるフグは、漁師のコック長並びに港に入ってから、漁師の奥さんがフグを調理してきたという歴史があります。

何十年か前に、当時の越ヶ浜漁協に於いて、フグの調理師免許の講習が開かれ、たくさんの方が免許を取得されたと聞いております。しかし、その当時取得された方々が高齢化しており、年々フグ調理資格を持っている方が少なくなってきております。最近、真フグ祭りなどイベントが多い中、フグの調理資格を持っている方がいなくなると、イベント自体出来なくなります。

現在の山口県のフグ調理資格免許は、フグ処理師の下で3年以上のフグ調理の経験がなければ、受けられないとなっております。昨今、漁業者の人手不足の中、3年もの間フグ調理師の下で働くというのは不可能です。どうかその部分の条件だけでも、撤廃してもらえないでしょうか。その分、試験が難しくなっても、しょうがないと思います。どうか漁業者にも、資格をとるチャンスを与えて下さい。

(8)「フグの調理師免許」に関する「要望書」②、山口県漁業協同組合越ヶ浜支店・運営委員長

②

山口県漁業協同組合越ヶ浜支店
運営委員長

要 望 書

越ヶ浜地区は昔からふぐはえ縄漁業が盛んに行なわれ、昭和50～57年頃には100隻以上も操業しており、西日本一のふぐ延縄基地として栄えました。その関係でこの地域では、自分達で食べるふぐは沖に出漁中は船のコック長が調理し、家庭では奥さんが調理していましたが、たまに沖で漁をしている時、ふぐ中毒を起こした事もありました。その為、これでは人命にかかわるので、越ヶ浜漁業協同組合が山口県にお願いして、昭和58年8月～9月にかけて、ふぐ調理師の講習を開いて頂き場所は、越ヶ浜漁協2階で受け皆様ふぐ処理師免許証を頂きました。しかし、その当時取得された方々が高齢化しており、年々ふぐ調理師の資格を持っている方が、年々すくなくなってきました。

その為に、ふぐ関係の祭り事とかイベントが多い中、ふぐの処理師の免許証を持った人がいなくなると、イベントや祭りなどが出来ない状態ですので、ふぐ延縄漁業者にとっては是非必要です。

どうか漁業者にも資格を取るチャンスを与えて下さい。

私見卓見

OPINION

フケ食の安全法制整備を急げ

岡山商科大学教授(経営学) 古川澄明

日本では有毒なフケを美味佳肴(びみか)の食材として味わってきた。世界に先駆けてフケ食を産業化させた国といっている。年間約1万トンを消費しており、商品価値の高いフケを中心に養殖もさかん。海外で和食の認知度が高まるなか、日本のフケ食も世界にアピールしたところだが、残念ながら、日本は安全管理の面で世界から信頼を得られていない。

厚生労働省によると、国内の2003〜16年間のフケ食中毒事故は発生が388件、患者数547人、死者数17人。フケとはナトロトキシンという猛毒物質で胃酸カリの1000倍の毒性をもつ。耐熱性があり、通常の加熱調理では壊れない。救急医療体制の発展で近年は救命率が

高くなったが、食中毒事故りに与えられる「国家資格」に与えられる「国家資格」に規定が設けられるべきである。現状では都道府県ごとにフケ処理者の公認資格認定試験を実施したり、講習により資格が交付されたりと様々。フケ食の安全衛生を担うフケ処理者は高い有資格熟練技能が求められるが、フケ処理に因する知識や技能には大きな格差があると推測される。

このため、海外の各国は日本からのフケ加工品輸入を特例などを除いて認可しない状態となっている。日本の都道府県間の規格差で、国の道庁県間の規格差で、国の間で管理されている。

最近では養殖業の普及、中から輸入、生鮮度を保つ国内の消費市場は飽和状態に達してきた。まさに養殖が輸出に活路を求める理由だ。日本からのフケ加工品に門戸を閉ざす海外各国からどう信頼を取り付けるか。フケにまつわる処理者を養成する教育システムと、資格試験に合格した者法整備は喫緊の課題だ。

日本経済新聞

5月28日
月曜日

発行所 日本経済新聞社
東京 本 社 (03)3270-0251
〒100-8006 東京都千代田区大手町1-3-1
大阪 本 社 (06)7639-7111
〒100-8006 東京都千代田区大手町1-3-1
名古屋 本 社 (052)243-3311
〒460-0001 愛知県名古屋市中区
西 支 社 (092)473-3300
〒810-0871 福岡県福岡市
西 支 社 (011)281-3211
〒100-8006 東京都千代田区大手町1-3-1

当欄は投稿や寄稿を通じて読者の参考になる意見を紹介します。〒100-8006 東京都千代田区大手町1-3-1 日本経済新聞社東京本社「私見卓見」係またはkaisetsu@nex.ni.kkai.comまで。 岡社1000字宛程度 任意 年単位 郵送 郵送 郵送 郵送 郵送 郵送 郵送 郵送 郵送 郵送

「金」X+

東京