

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

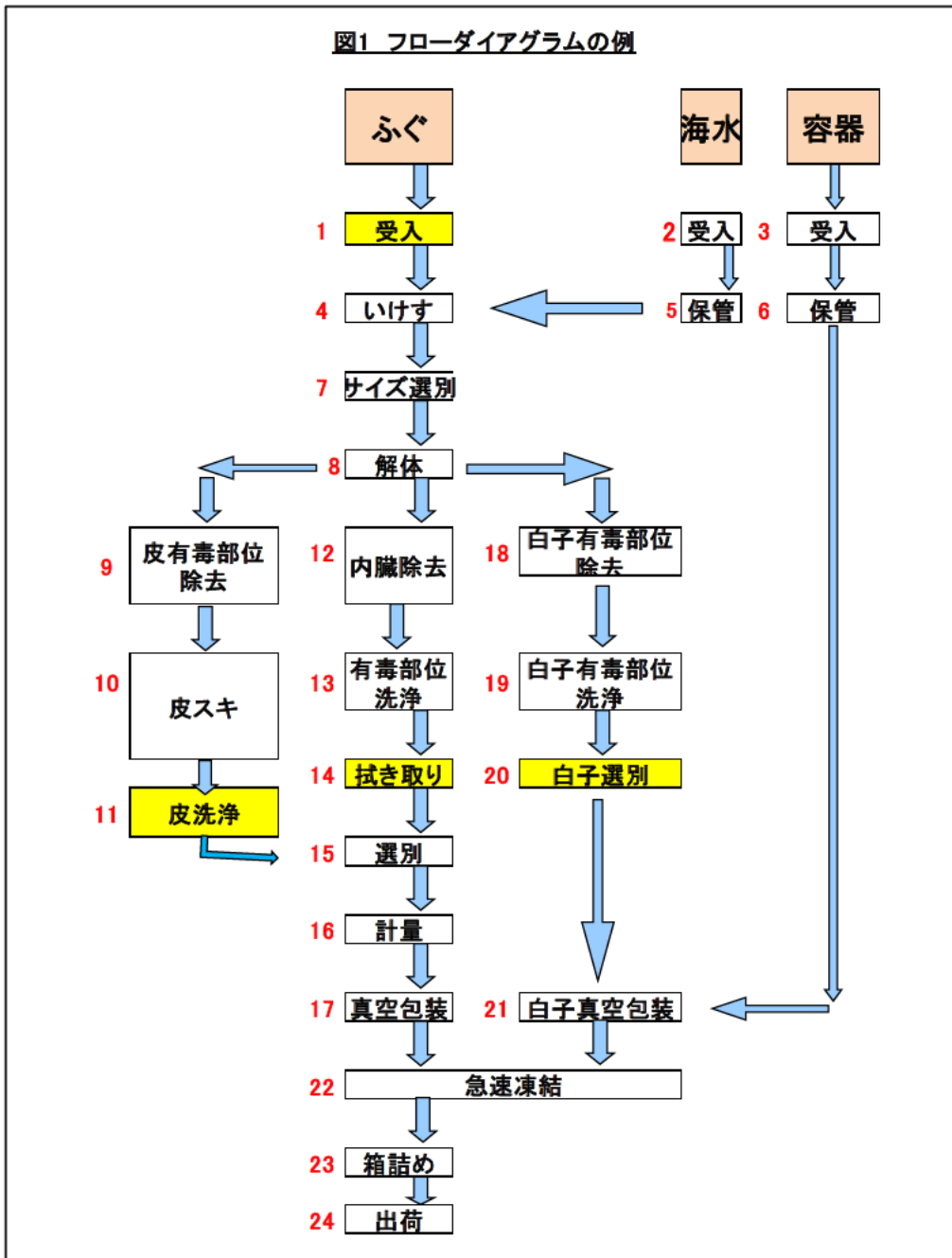


表2 ハザード別選～GQPの決定

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	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
		P	なし								
9	皮有毒部位除去	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
		P	なし								
10	皮スキ	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
		P	なし								
11	皮洗浄	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
		P	なし								
12	内臓除去	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
		P	なし								
13	有毒部位洗浄	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
		P	なし								
14	ふき取り	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
		P	なし								
15	選別	B	なし								
		C	なし								
		P	なし								
16	計量	B	なし								
		C	なし								
		P	なし								
17	真空包装	B	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						
		C	なし								
		P	なし								
18	白子有毒部位除去	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
		P	なし								
19	白子有毒部位洗浄	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
		P	なし								
20	白子選別	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
		P	なし								
21	白子真空包装	B	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						
		C	なし								
		P	なし								
22	急速凍結	B	なし								
		C	なし								
		P	なし								
23	箱詰め	B	なし								
		C	なし								
		P	なし								
24	出荷	B	なし								
		C	なし								
		P	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