

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31

「佐賀県及び佐賀県嬉野町が構造改革特別区域法（平成 14  
年法律第 189 号）に基づき提案した方法により養殖される  
トラフグの肝」に係る食品健康影響評価について（案）

内閣府 食品安全委員会  
かび毒・自然毒等専門調査会

32 1 はじめに

33

34 食品安全委員会は、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 24 条第 1  
35 項第 1 号の規定に基づき、食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）第 6 条第 2  
36 号ただし書の規定に基づき、同号ただし書に規定する「人の健康を損なうおそれ  
37 がない場合」として定めている「処理等により人の健康を損なうおそれがない  
38 と認められるフグの部位」として、「構造改革特別区域法（平成 14 年法律  
39 第 189 号）に基づき実施された第 5 次提案募集において佐賀県及び佐賀県嬉野  
40 町が提案した方法により養殖されるトラフグの肝」を追加することに係る食品  
41 健康影響評価について意見を求められた（平成 17 年 1 月 11 日付け厚生労働  
42 省発食安第 0111001 号）。

43

44 1-1 フグによる食中毒について

45

46 動物性自然毒起源の食中毒の中で、日本ではフグ毒によるものが最も多い。  
47 フグ毒中毒はフグの体内に含まれるテトロドトキシン（分子量：319）が中毒  
48 の原因である。死亡率が高く、日本においてほぼ毎年死者が出ている。

49

年	1998	1999	2000	2001	2002	2003
患者数	39	34	40	52	56	50
死者数	4	2	0	3	6	3

50 厚生労働省「食中毒発生状況」より

51

52 1-2 フグに対する食品衛生規制

53

54 フグについては、食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）第 6 条第 2 号によ  
55 り、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  
56 じ。）、又は販売の用に供するために、採取し、製造し、輸入し、加工し、使  
57 用し、調理し、貯蔵し、若しくは陳列することを禁止されているが、同号た  
58 だし書に規定する「人の健康を損なうおそれがない場合」として厚生労働大臣が  
59 定める場合、この限りでないとしている。

60 「人の健康を損なうおそれがない場合」について、食品衛生法施行規則（昭  
61 和 23 年厚生省令第 23 号）第 1 条第 1 号により規定されており、フグにつ  
62 いては「フグの衛生確保について」（昭和 58 年 12 月 2 日付け環乳第 59 号）の中  
63 で具体的に示されている。

64

65 2 食品健康影響評価の諮問

66

67 2-1 諮問について

68

69 今回の食品健康影響評価の要請は、佐賀県及び佐賀県嬉野町が構造改革特区  
70 制度に基づき申請したトラフグの肝の可食化を求める提案に関する安全性に  
71 ついて厚生労働省より意見を求められたものである。

72

73 2-2 提案者の主張

74

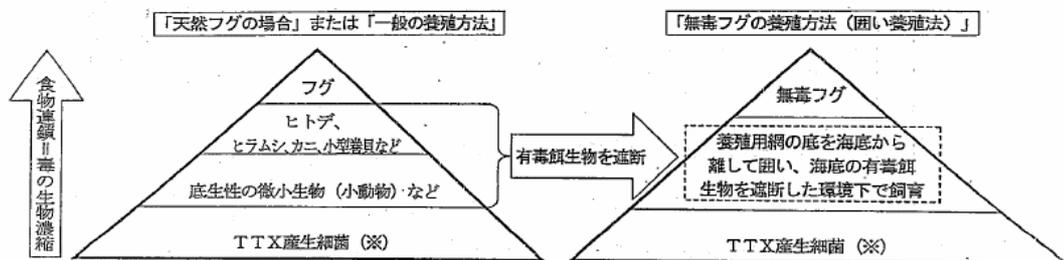
75 提案者は、テトロドトキシンはトラフグ自らの体内で生成されるのではな  
76 く、食物連鎖由来の外因性によるものであるとしており、海洋の底生性の微  
77 小生物やそれを餌とする海底に生息するカニやマキガイあるいはヒトデなど  
78 を経てトラフグの体内に蓄積するとしている<sup>参考1)</sup>。よって、長崎大学により  
79 研究されてきた、毒性のないフグの養殖技術である囲い養殖法<sup>参考2)</sup>を応用し、  
80 有毒餌生物を遮断して養殖されたトラフグの肝は無毒であると主張してい  
81 る。

82

83 参考1) 提案者が主張するフグの毒化機構のイメージ(厚生労働省提出資料より)

84

○ フグの毒化機構のイメージ



85

※ TTX産生細菌は、フグの腸内でも確認されている。

86

\* TTX : テトロドトキシンのこと

87

88 参考2) 長崎大学により研究されてきた養殖方法(厚生労働省提出資料より)

89

90 囲い養殖法: 以下に示す網生け簀養殖法及び陸上養殖法のこと。

91

92 網生け簀養殖法: 養殖用網の底を海底から離して囲い、海底の有毒餌生物を遮断する  
93 養殖方法。網生け簀の底網を海底から好ましくは 10m 以上離すことで底生性生物を遮  
94 断する。(20m 以上がより好ましい。) 網目サイズは、フグが逃げ出さない程度であら  
95 ば、特に限定されない。

96

97 陸上養殖法: 海水の取水時に濾過装置を用いて濾過し、殺菌、滅菌処理を行い、養殖  
98 槽に導入する。さらに、飼育時においても海水を循環させて濾過を行う。このことに

99 より、当初（海水採取時）に底生性生物の卵、幼生等が混入されていたとしても底生  
100 性生物が成長、増殖することを防ぐことができる。  
101

### 102 3 食品健康影響評価

103

#### 104 3-1 フグの毒化機構について

105

106 提案者は、テトロドトキシンは、*Vibrio alginolyticus*等の海中の細菌が産  
107 生し、底生性の微小生物やそれを餌とする海底に生息するカニ、マキガイ、ヒ  
108 トデ等を経てフグの体内に蓄積することから、海底の生物を遮断した環境下で  
109 トラフグを飼育すると、筋肉や皮だけでなく肝臓も無毒であるとしているが、  
110 かび毒・自然毒等専門調査会において審議した結果、次のような指摘がされた。

111

112 フグの毒化機構に関する研究は進んでおらず、現在までの知見におい  
113 て、フグの毒化機構が解明されているとは言い難い。

114

115 毒素産生菌について、*Vibrio alginolyticus*を中心とした少数の細  
116 菌のみについて検討を行っているが、すべての毒素産生菌が調べられ  
117 ていない可能性がある。他の細菌が毒素を産生する可能性についても  
118 考慮するべきである。

119

120 麻痺性貝毒を蓄積するフグも存在するため、テトロドトキシンだけで  
121 なく麻痺性貝毒についても考慮するべきである。

122

#### 123 3-2 提案された養殖方法の妥当性について

124

125 提案者は、網生け簀養殖と陸上養殖を行い、5,000 匹の養殖実験を行った結  
126 果、すべてのトラフグの肝について毒性が認められず、提案する養殖方法によ  
127 る無毒化が実証できたと主張しているが、かび毒・自然毒等専門調査会におい  
128 て審議した結果、次のような指摘がされた。

129

130 毒化の機構が解明されていない以上、どこを制御するべきかの判断  
131 が難しい。

132

133 本案件で提案する養殖方法は陸上養殖である。提出された実験データ  
134 は網生け簀養殖と陸上養殖による合計 5,000 匹の実験データであり、  
135 実験の条件が揃っていない。また、実験データが少ないことに加え、  
136 実際の養殖を予定している施設でのデータがない。

137

138 稚魚を得るための卵は天然トラフグを用いており、卵は無毒ではな  
139 い。  
140

#### 141 4 結論

142

143 ( 1 ) 現在までの知見において、テトロドトキシンによるトラフグの毒化  
144 機構は明らかとは言えない。

145

146 ( 2 ) 毒化機構が解明されていない以上、養殖方法における危害要因及び  
147 制御すべきポイントを特定することが不可能であり、提案された養  
148 殖方法が恒常的にトラフグの無毒化に有効であるかどうかの判断が難  
149 しい。

150

151 ( 3 ) 以上の問題より、現時点において、「提案された養殖方法により養  
152 殖されたトラフグの肝」を人が喫食した場合の食品健康影響評価（リ  
153 スク評価）を行うことは困難である。

154

155

以上