

# 輸出用大型ブリの生産技術開発について

研究企画室 室長 渡邊 昭生

## はじめに

養殖ブリは海外での需要が急速に拡大していますが、海外市場においては通常の出荷サイズの5キロサイズのブリより、脂乗りが良い、より大きなサイズが好まれています。通常養殖ブリは養殖開始から2年目で成熟・産卵しますが、産卵後に身質が低下するとともに体重が減少することから、多くの生産者は2年目のゴールデンウィークまでに養殖魚のほとんどを出荷します(図1)。この産卵を抑制することができれば、魚体重の減少を抑え、効率よく生産することができます。魚類では成熟前の栄養が不足すると成熟が抑制されることが知られていいます。そこで、絶食や栄養分を制限した飼料を給餌することによって、成熟を抑制するとともに、産卵後の成長を促進し、海外輸出に適した大型ブリを生産する技術を開発しました。

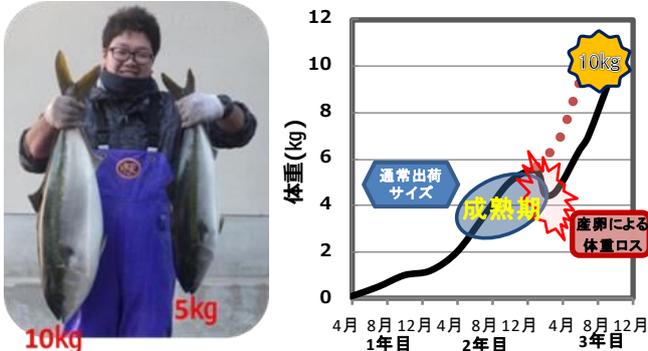


図1 10キロの大型ブリと体重推移のイメージ

## 大型ブリの養殖技術の開発

29年試験では、絶食や調整飼料(成熟に関する栄養成分が含まれないように成分を調整した飼料)の成熟抑制効果を明らかにするため、成熟前の2、3及び4月をそれぞれ1か月間絶食した区、2~4月に調整飼料を給餌した区、全期間通常の飼料を給餌した区の5試験区を設定し養殖試験を実施しました(表1)。そして、試験終了の12月に各試験区10個体の体重と尾叉長を測定したところ、調整飼料を給餌した試験区の体重と肥満度が最も高い値を示したことから、調整飼料の有効性が明らかとなりました。

30年試験では調整飼料の適切な給餌期間を明らかにするため、調整飼料を2~5月、3~5月、4~5月にそれぞれ給餌した区、全期間通常飼料を給餌した区の4試験区を設定し養殖試験を実施しました(表2)。試験終了の12月に各試験区8個体の体重と尾叉長を測定したところ、2~5月の長期間調整飼料を給餌した試験区の体重と肥満度が最も高い値を示しました。

表1 平成29年試験結果

試験計画	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7~11月	12月
通常区	通常飼料							
2月絶食区	飼育試験開始	絶食	通常飼料					飼育試験終了
3月絶食区	飼育試験開始	絶食		通常飼料				飼育試験終了
4月絶食区	飼育試験開始	絶食			通常飼料			飼育試験終了
調整飼料区	飼育試験開始	調整飼料		通常飼料			飼育試験終了	

試験結果	通常飼料区	絶食区			調整飼料区
		2月	3月	4月	
魚体重(kg)	8.4	9.0	8.2	7.9	9.4
肥満度(%)	20.7	21.7	21.0	20.9	21.7

表2 平成30年試験結果

試験計画	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7~11月	12月
通常飼料区	通常飼料							
調整飼料区	飼育試験開始	調整飼料		通常飼料			飼育試験終了	

試験結果	通常飼料区	調整飼料区		
		2~5月	3~5月	4~5月
魚体重(kg)	8.0	8.5	8.3	8.1
肥満度(%)	20.0	20.4	19.8	19.8

本試験結果から、成熟前の絶食や調整飼料の給餌が産卵後の成長促進に一定の効果がありましたが、本技術だけでは成熟や産卵後の減量を十分には抑制することができませんでした。しかし、絶食や単価の安い調整飼料を給餌することから、通常飼料の継続給餌と比較し、生産経費の削減につながると考え

られます。

### 大型ブリの栄養成分と鮮度保持技術

標準出荷ブリ（5kg）と大型ブリ（約8kg）の栄養成分を比較すると、大型ブリの方が脂質で約20%高く、また、機能性成分であるEPAやDHAが約50%程度高いことが明らかとなりました（表3）。このことから、大型ブリは、脂乗りの良い商品を好む海外へアピールできるとともに、機能性成分であるEPAやDHAが高いことから、特徴のある商品と位置付けることができます。

ブリを輸送する際は、国内外と問わず出荷前に魚体の温度を下げる冷やし込みを行います。海外輸出には4日程度は必要なため、特にこの処理が重要になります。そこで、冷やし込み後のブリの芯温と96時間後の鮮度の関係を調査しました。その結果、冷やし込み後の芯温が低いほど、保管後のK値（鮮度の指標）を低く抑えられました（図2）。しかし、冷やし込みや保管時の温度が低すぎると、身（血合肉）の褐変が早く進行し、商品価値が低下することから、芯温を3~4℃まで冷やすことが最も適切であることが明らかとなりました。

表3 大型ブリの成分分析結果

	標準出荷ブリ 約5kg	大型ブリ 約8kg
【一般成分(%)】		
水分	58.0	56.5
脂質	19.2	23.6
たんぱく質	20.7	19.0
炭水化物	1.1	0.3
灰分	1.0	0.6
【機能性成分(mg/100g)】		
EPA	400	700
DHA	1,100	1,640

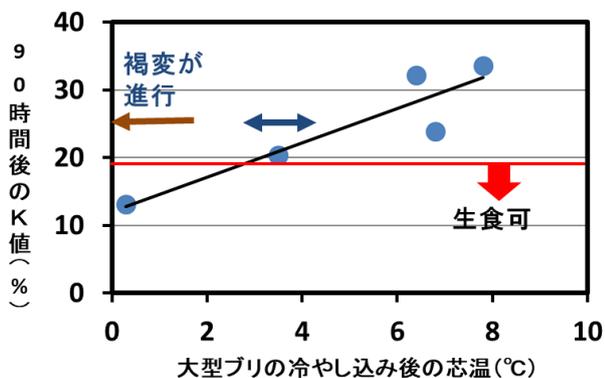


図2 大型ブリの冷やし込み後の芯温と鮮度の関係

### 海外消費ニーズ調査

養殖ブリの海外における評価を把握するため表4に示す調査地においてみかんブリ等のニーズ調査を実施しました。すべての調査において、みかんブリについては味や香りが好評で、是非購入したいとの意見が多く聞かれました（図3）。

特に北米においては、他県産のブリがすでに市場を席巻しており、後発県においてはみかんブリのような特徴のある商材であれば、売り込みやすいと考えられます。ニューヨークの高級日本食レストランにおいてもみかんブリは好評で、シェフによると仕入れ値がある程度高くなるとしても是非購入したいとの意見があり、本調査を通じて注文も受けることができました。ただし、強くミカンの香りが付いたブリであっても、海外では香りが弱いとの意見があることから、国内向けより強い香り付けが必要なケースもありそうです。

表4 海外ニーズ調査の調査地と輸出サンプル

年度	調査地	輸出サンプル
28年度	アブダビ	みかんブリ
	台中市	
	シンガポール	
29年度	ハワイ	みかんブリ 大型ブリ
	ロサンゼルス	
	トロント	
30年度	ヒューストン	みかんブリ 大型ブリ 【みかん みかんチョコ】
	ニューヨーク	
	ロサンゼルス	
	バンクーバー	

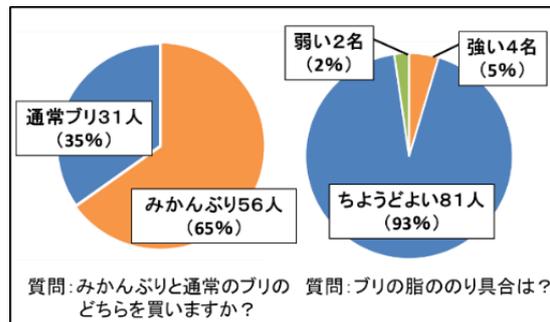


図3 ハワイにおけるアンケート調査結果  
おわりに

今回の大型ブリの試験では、水産研究センター内の小規模の生簀で実施したことから、今後、技術を普及する中で、生産現場での実証試験のデータを手に入りたいと考えています。