

全真連技術研究会報
(全国真珠養殖技術研究報告会)

第 21 号

平成19年3月

全国真珠養殖漁業協同組合連合会

目 次

全真連技術研究会報

研 究 発 表

青木秀夫・林 政博・岩城 豊・山本満彦・伊藤孝男・竹内章浩・出口明彦

小賀史哉・西川一生・野村清孝・大山清孝・山下雅彰・岩城秀夫

日本産アコヤガイと交雑アコヤガイの養殖特性および真珠品質の比較…………… 1

林 政博

日本アコヤガイと交雑アコヤガイの真珠品質の比較…………… 7

全国真珠養殖技術研究報告会

1. 主催者挨拶……………	18
2. 来賓挨拶……………	19
3. 第31回全国真珠品評会（浜揚げ珠）及び第4回花珠真珠品評会表彰式 ……	20
4. 平成18年度各組合の生産状況報告 ……	24
① 三重県真珠組合	理事 山本 儼一 ……24
② 神 明 〃	組合長 三橋十九生 ……25
③ 愛媛県 〃	青年部 福本 藤雪 ……27
④ 対 馬 〃	青年部 平井 正史 ……29
⑤ 長崎県 〃	組合長 藤田 哲也 ……30
⑥ 大分県 〃	組合長 富高弥一郎 ……32
⑦ 熊本県 〃	研究会 宮本 雅文 ……34

日本産アコヤガイと交雑アコヤガイの養殖特性および真珠品質の比較*1

青木秀夫*2・林 政博*2・岩城 豊*3・山本満彦*3・伊藤孝男*3・竹内章浩*3・出口明彦*3
小賀史哉*3・西川一生*3・野村清孝*3・大山清孝*3・山下雅彰*3・岩城秀夫*3

はじめに

近年、わが国のアコヤガイ真珠養殖では、日本産アコヤガイ（以下、日本貝）と外国産アコヤガイを交配させて生産した交雑種（以下、交雑貝）を母貝として使用する割合が増えている。交雑貝の特徴としては、一般に夏季の高水温でも生理活性を維持し衰弱しにくいことや赤変病による死亡率が低いこととされているが、親貝となる外国産アコヤガイの形質の遺伝性については不明な点が多く、交雑貝の養殖特性に関する知見は少ない。また、交雑貝の真珠の品質に関しては、日本貝の真珠に比較して表面の状態や色調面等で劣るとの指摘もあるが、それらが交雑貝の真珠の特異的な性質であるのか、あるいは主に生産者の飼育管理・技術の違いによるものかは不明である。そこで本研究では、日本貝と交雑貝の養殖特性および真珠品質を調査し、両者の差違について明らかにすることを目的として調査を行った。

材料および方法

試験貝

試験貝には、日本貝および交雑貝とも平成15年に人工生産されたアコヤガイ3年貝を使用した。交雑貝は以下に示す試験貝の「飼育管理」を行った生産者が所有するアコヤガイで、主に三重県内の種苗生産施設において日本貝と中国系貝の交配で生産されたものであった。日本貝には、三重県栽培漁業センターにおいて生産されたアコヤガイ（「浜島2号」）を用いた。「浜島2号」は、血球の病徴の程度や閉殻筋の赤色度等を指標として選抜された親貝が使用されており、赤変病に対する耐病性に優れる性質を有することを目標に生産されたものである。試験貝の全湿重量は49～53g（13～14匁）程度であった。

飼育管理

試験貝の仕立て、挿核、養生、沖出し後の飼育管理については、三重県真珠養殖漁業協同組合（和具支所）に所属する8名の真珠生産者に依頼した。各生産者において平成17年4～5月に日本貝および交雑貝とも200個体に2.3分（直径7.13および7.03mm）の核を挿核し、12月5日に浜上げを行った。養殖漁場は英虞湾（5名）、鳥羽（2名）、的矢（1名）であった。

*1 本稿は、平成17年度三重県科学技術振興センター水産研究部事業報告の「高品質アコヤガイ育成強化事業-XI」に加筆し修正したものである。

*2 三重県科学技術振興センター水産研究部

*3 三重県真珠養殖漁業協同組合 和具真珠青年研究会

養殖特性調査

養殖特性として飼育期間中の赤変病によるへい死状況、および試験員の生理状態を調査した。養殖漁場への沖出し後から浜上げまでの試験員のへい死率を調べるとともに、6月から10月にかけて、日本貝および交雑貝を生産者別に5個体ずつ任意に取り上げてそれらの生理状態について調査した。生理状態の調査項目として全湿重量、殻重量、閉殻筋重量を定法により測定するとともに、閉殻力測定装置を用いて閉殻力を測定した。また、色彩色差計（ミノルタCR-300）を用いて閉殻筋の赤色度（a値）を測定した。さらに、軟体部のグリコーゲン量（外套膜中央部の白色部分）と生殖巣の充実度を目視により5段階（低～高＝1～5）で評価した。

真珠品質調査

浜上げされた真珠について、「1級品（シミ・キズが全くないかごく僅かにある）」・「2級品（シミ・キズはあるが商品化が可能）」・「非商品（薄巻き真珠、稜柱層真珠、有機質真珠、変形真珠で商品化が不可能）」に分類してそれらの割合を求めるとともに、真珠の直径をデジタルノギス（0.01mm単位）で測定して巻き（真珠層）の厚さを算出した。

結果および考察

養殖特性

試験期間における日本貝および交雑貝の累積へい死率を図1に、閉殻筋の赤色度の推移を図2に示した。沖出し後の試験員のへい死率（生産者8名の平均）は、日本貝では16.0%、交雑貝では20.1%で日本貝の方がやや低かったものの同程度であった。月別のへい死率では、日本貝および交雑貝とも7月と8月が他の月に比べて高かった（日本貝：3.7%、交雑貝：5.3-5.7%）。7月と8月にみられたへい死の原因は明らかではないが、閉殻筋の赤色度（a値）の推移をみると、8月以降に赤変化した個体が散見され、9月には両試験貝とも3.8程度に上昇したことから、概ね9月以降にはへい死原因として赤変病による影響もあったと考えられた。10月における閉殻筋の赤色度は、日本貝では3.3、交雑貝では3.1で、9月に比べてやや低下し、いずれも赤変病による赤変の症状の程度としては軽度であると考えられた。以上のことから、本研究で使用した日本貝および交雑貝については、両者とも赤変病に対して同じ程度の耐病性を有しているとみなせた。これまでの事例では、交雑貝の赤変病耐病性は日本貝に比べて優れていると評価されていたことから、本結果については、日本貝において耐病性獲得を目標として行った選抜育種による改良効果があらわれていることを示唆するものではないと考えられた。育種による耐病性の改良効果については、今後、赤変病が未発生の漁場で育成された国産アコヤガイとの比較調査等を実施することにより知見の集積を図りたいと考える。

試験員の生理状態の調査結果を図3に示した。閉殻力については、10月において日本貝では6.0kgf、交雑貝では5.6kgfで両者に有意差はなかったものの、8月以降は日本貝の方がやや高い値で推移した。閉殻筋重量/殻重量比の値は、10月において日本貝では11.1%、交雑貝では11.5%とほぼ同じで、試験期間中も両者とも同程度で推移した。軟体部のグリコーゲン量（目視評価）および閉殻筋グリコーゲン量についても、試験期間中に両者とも同程度で推移した。一方、生殖巣の充実度（目視評価）については、7月以降は交雑貝の方が日本貝に比べて高い値で推移し、10月の値は日本貝では2.3、交雑貝では1.6で、両者の間に有意差が認められた。堤¹⁾は、「中国×中国アコヤガイ」、「中国×日本アコヤガイ」、「日本×日本アコヤガイ」の生殖腺の周年変化を組織学的に調べ、中国系貝お

よび交雑貝は日本貝に比べて放卵法精後も残存卵、残存精子を有している個体が多かったことを報告している。このように、交雑貝の生殖巣の成熟状態は、日本貝より高いレベルで推移しており、両者で異なった特性を持つと推察された。

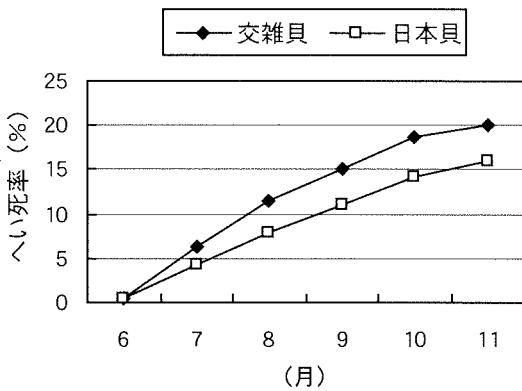


図1 日本貝と交雑貝の累積へい死率

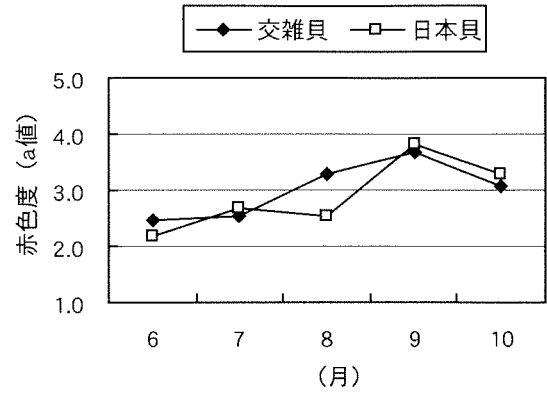


図2 日本貝と交雑貝の閉殻筋の赤色度 (a 値)

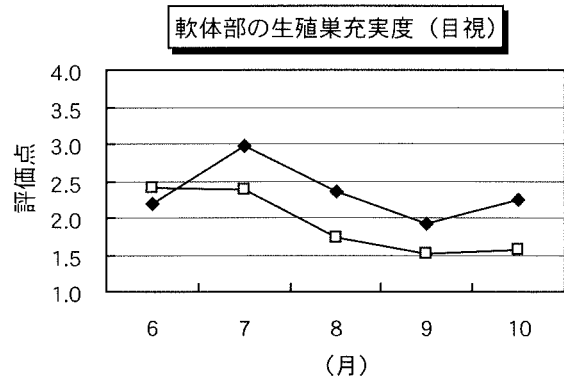
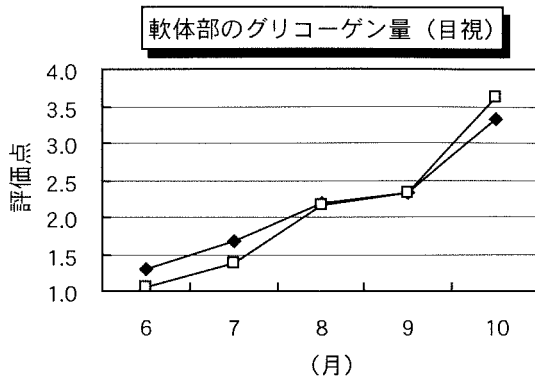
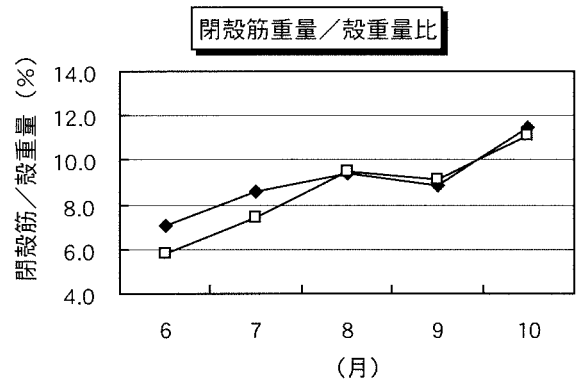
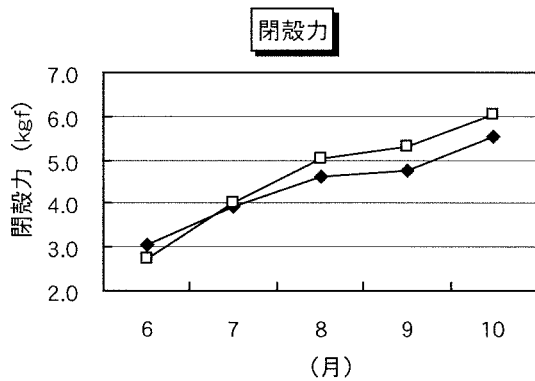


図3 日本貝と交雑貝の生理状態 (◆:交雑貝、□:日本貝)

以上のように、試験貝の生理状態に係る調査項目においては、「生殖巣の充実度」以外に日本貝と交雑貝の間に顕著な差はみられなかった。「生殖巣の充実度」の違いがアコヤガイの活力の維持や耐

病性、また真珠の品質にどの程度の影響を及ぼすのかは不明であるが、一般的にみれば試験期間中の両者の生理状態は同程度で推移したものと考えられた。

真珠品質

浜上げた真珠の品質評価および真珠直径と巻きの厚さの測定結果を表1に示した。真珠の品質区分である1級品と2級品の占める割合は、日本貝および交雑貝とも同等であり、商品珠（1級+2級）の割合は、日本貝では69.8%、交雑貝では70.0%であった。また、真珠の色調、形、輝り等の総合的な品質について、日本貝あるいは交雑貝に特異的な違いはみられなかった。真珠の直径の平均値は、日本貝では7.66mm、交雑貝では7.71mmで、巻きの厚さは、日本貝では0.59mm、交雑貝では0.64mmで、交雑貝の方が巻きがやや厚かった。一方、商品珠の割合を生産者別にみると、日本貝では47~78%、交雑貝では64~77%の違いがあり、本試験の結果では真珠品質は日本貝・交雑貝という貝の違いよりも生産者の仕立て~飼育管理方法がより大きく影響しているものと思われた。

これらの結果から、本研究において日本貝および交雑貝の生産した真珠の品質は、色調、形、シミ・キズの出現状況の要素において大差がないものの、「巻き」の面では交雑貝が日本貝に比べてやや優れると評価された。

以上のことから、本研究において日本貝と交雑貝の間でみられた特性の違いは、交雑貝は日本貝に比べて「生殖巣の充実度が高い」ことと「真珠の巻きがやや厚い」ことであり、赤変病耐病性やその他の生理状態、真珠品質の多くの項目では日本貝と大きな差がなく、一般的には両者の養殖特性および真珠品質に顕著な違いはないものと評価された。

表1 日本貝と交雑貝の真珠品質

	日 本 貝		交 雑 貝	
	範 囲	平 均	範 囲	平 均
1 級 品 (%)	2.5 ~ 16.2	10.2	1.4 ~ 18.6	10.7
2 級 品 (%)	37.7 ~ 73.6	59.6	51.4 ~ 70.1	59.3
非 商 品 (%)	21.8 ~ 52.8	30.2	23.1 ~ 47.1	30.0
真 珠 直 径 (mm)	7.52 ~ 7.87	7.66	7.56 ~ 7.97	7.71
巻きの厚さ (mm)	0.49 ~ 0.74	0.59	0.54 ~ 0.84	0.64

*生産者数 = 8名

要 約

1. 日本産アコヤガイ（日本貝）と交雑アコヤガイ（交雑貝）の養殖特性および真珠品質の違いを明らかにするため、生産者8名がそれぞれ同じ条件で飼育した両試験貝のへい死率を調べるとともに、6月~10月にかけて全湿重量、殻重量、閉殻筋重量、閉殻力、閉殻筋の赤色度、軟体部グリコーゲ

- ン量および生殖巣の充実度（目視評価）調査した。また、浜上げした真珠の品質について、「1級品・2級品・非商品」に分類するとともに巻き（真珠層）の厚さを測定した。
2. 沖出し後の試験員のへい死率（生産者8名の平均）は、日本貝が16.0%、交雑貝が20.1%で日本貝の方がやや低かったものの同程度であった。
 3. 生理状態の調査項目のうち閉殻力、閉殻筋重量／殻重量比、閉殻筋の赤色度、軟体部のグリコーゲン量（目視評価）は、試験期間中に日本貝および交雑貝とも同程度で推移した。一方、生殖巣の充実度（目視評価）は、7月以降は交雑貝の方が日本貝に比べて高い値で推移した。
 4. 浜上げした真珠の品質区分である1級品と2級品の占める割合は、日本貝および交雑貝とも同等で、商品珠（1級+2級）の割合は、日本貝では69.8%、交雑貝では70.0%であった。真珠の総合的な品質について、日本貝あるいは交雑貝に特異的な違いはみられなかった。真珠の巻き（真珠層）の厚さは、日本貝では0.59mm、交雑貝では0.64mmで、交雑貝の方が巻きがやや厚かった。
 5. 以上の結果をまとめると、本研究において日本貝と交雑貝の間でみられた特性の違いは、交雑貝は日本貝に比べて「生殖巣の充実度が高い」ことと「真珠の巻きがやや厚い」ことであり、全般的には両者の養殖特性および真珠品質に顕著な違いはないものと評価された。

文 献

- 1) 堤 美香：中国種 × 中国種、中国種 × 日本種アコヤガイの閉殻筋の着色および生殖腺の周年変化. 全真連技術研究会報、16、19-30 (2002) .

日本アコヤガイと交雑アコヤガイの真珠品質の比較

林 政博*

平成8年から全国に広まったアコヤガイの病気（赤変病）は、これまでの真珠養殖を大きく変化させた。その影響は生産量、生産金額の減少（平成5年：73t、803億円→平成11年：25t、279億円）だけでなく、真珠養殖に使用される母貝の80%以上が国産の天然採苗貝から人工採苗による交雑貝（日本貝×中国貝）に移るといった大きな変化をもたらした。交雑貝は中国貝が持つ耐病形質を受け継いだため死亡は軽減されたが、新たな課題として真珠品質の違いが指摘されるようになった。真珠加工業者は、交雑貝から生産される真珠には透明感を阻害する濁り（土色であるためドロ系真珠と呼ばれている）や表面の荒いものも多く、日本貝真珠に比べて加工伸びしない（加工処理によって品質が向上すること）と評価し、日本貝真珠の復活を望む意見が多い。アコヤガイの真珠は脱色、染み抜き（漂白）、調色といった加工がなされて流通しているもので加工業者の評価には耳を傾ける必要があると思われるが、真珠養殖業者は病気による強烈なへい死体験から日本貝に戻れないでいる。南洋真珠（白蝶貝・黒蝶貝の真珠）との競合がますます厳しくなる中で日本の真珠養殖が生き残るには南洋真珠にないアコヤガイ真珠の特徴（透明感と光沢）をアピールすることが重要である。日本アコヤガイと交雑アコヤガイの真珠品質の差違がアコヤ真珠と南洋真珠の違いのような真珠構造に係わる基本的なものであれば日本アコヤガイに戻す以外の選択肢はないが、生産技術体系を交雑貝に合うよう修正することによって品質差を埋め得る可能性もあり、育種によって欠点を除く道も考えられる。いずれにしても現時点では両者の真珠品質の違いを明らかにすることが重要と考え、日本アコヤガイと交雑アコヤガイの真珠品質を比較した。

真珠品質は大きさ、巻き（真珠層の厚さ）、色調、光沢、キズ（突起）、シミ、形によって決定される。これらの要素のうち加工処理によって大きく変化（改善）するのは、色調とシミであり、光沢も研磨によって改善されるものがあると言われている。

本研究では予備試験として平成16年度に生産した交雑貝真珠を用いて色調と構造の関係および加工による色調の変化を調べ、次に本試験を行って平成17年度に生産した日本アコヤガイ真珠と交雑アコヤガイ真珠について真珠品質の比較を行った。

《予備試験》

(1)真珠の色調と断面観察

材料と方法

平成16年12月に採取した交雑貝真珠を色調によって①白②黄③橙④茶⑤青に区分し、それぞれ4個ずつについて実体顕微鏡を用いて真珠層、有機質、稜柱層を観察し、次に蛍光顕微鏡を用いて各層の厚さを測定した。稜柱層は、紫外線をあてて蛍光顕微鏡で観察すると蛍光を発して明るく見える特徴がある。

結果

供試した真珠の外観を図1に、断面を図2に、また、真珠断面の測定結果を表1に示した。

* 三重県科学技術振興センター水産研究部

白色真珠：白-2, 3, 4の3個は白色の真珠層だけで構成されていた。白-1は一部に稜柱層（約30ミクロン）と有機質（約20ミクロン）が含まれていて、写真でも僅かに暗い印象が見て取れ、厳密にはシミ真珠に区分されるものであった。

黄色真珠：真珠層だけで構成されていたのは黄-4の1個で、他の3個は核に接して10~50ミクロンの稜柱層があり、その上に黄色の真珠層が巻いていた。真珠層の黄色の濃淡は個々に違いがあった。

橙色真珠：橙-1, 2, 3, 4とも核周囲に20~50ミクロンの厚さの稜柱層が見られ、その上に橙色の真珠層が巻いていた。橙色の濃淡も黄色と同様に個々に違いがあった。

茶色真珠：茶-1, 2は有機質がなく稜柱層の上に真珠層が巻いていた。茶-3, 4の2個は核周囲の20~70%に有機質があり、引き続いて稜柱層、その上に真珠層が巻いていた。有機質と稜柱層を合計した厚さは黄色真珠・橙色真珠より厚かった

青色真珠：全てが有機質と稜柱層の両者を含み、No4では有機質と稜柱層が一部で2層になっていた。

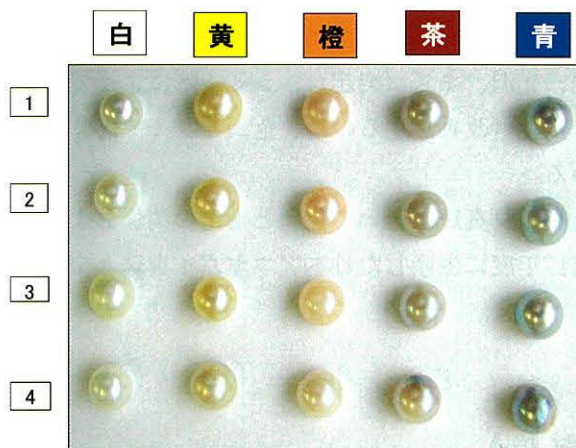


図1 真珠の色調

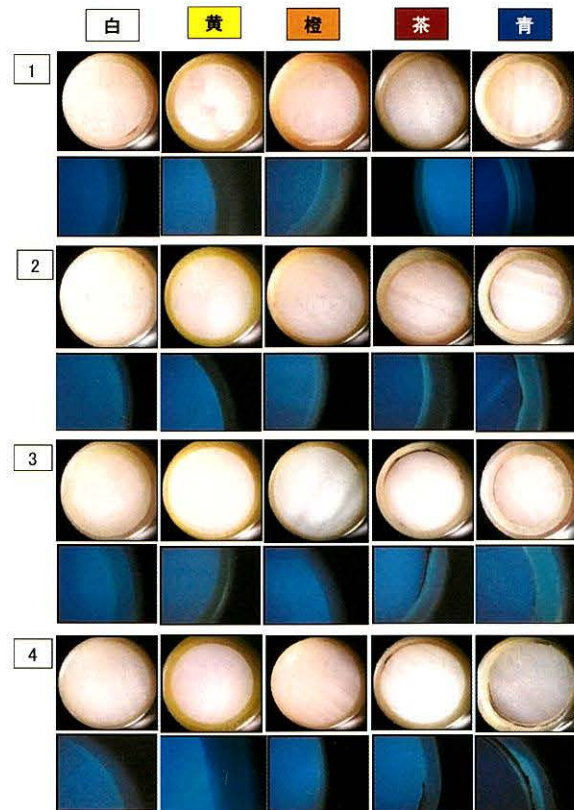


図2 真珠の断面(上:実体顕微鏡写真、下:蛍光顕微鏡写真)

考 察

真珠はアコヤガイの生殖巣内に核と外套膜小片（ピース）を挿入することによって作られる。アコヤガイの生殖巣内に挿入されたピースは上皮細胞だけが増殖して核を取り囲んで真珠袋となり、真珠袋から核に向かって真珠物質が分泌されて真珠層ができる。ところが、真珠袋は正常な真珠となる真珠物質だけを分泌するとは限らず、しばしば有機質を分泌したり、稜柱層を形成する。真珠層以外の物質が分泌されるのは真珠形成の初期に多く、真珠袋が作られる過程で血球や細胞残渣が巻き込まれると、これが腐敗して真珠袋が炎症を起こし、大量の有機質（黒色）が分泌されると言われている。

有機質の分泌が最終まで継続するとドクズと言われる無価値の真珠となり、有機質の上に稜柱層と真珠層が巻いた真珠は有機質の色調が透過して青色に見える。稜柱層だけでできた真珠はブドウ珠と言われ、これも無価値の真珠であり、その上に正常な真珠層が分泌されると稜柱層が透けて茶色に見える。この他に真珠層に含まれる色素（黄色や橙色）や真珠層中に入って反射する光の干渉色が加わり、さらに照明の種類や明るさによっても真珠の色調は影響を受けることが知られている。

今回の観察により、白色真珠は真珠層だけからできていること、黄色真珠と橙色真珠は真珠層だけでできているものもあるが、薄い稜柱層が含まれているものがあること、黄色真珠と橙色真珠の色調は真珠層に含まれる黄色と橙色色素の濃淡と真珠層の厚さによって決まっていること、茶色真珠にも有機質を含むものと含まないものがあるが、稜柱層の厚さが茶色印象に強く影響していること、青色真珠は全てが（有機質+稜柱層+真珠層）で構成されていて真珠層・稜柱層を透過して見える有機質が青色に見えることを確認した。

表1 真珠断面の測定結果

色調	全体		稜柱層		有機質	
	厚さ(ミクロン)	割合(%)	厚さ(ミクロン)	割合(%)	厚さ(ミクロン)	
白-1	530	30	30	5	20	
白-2	320					
白-3	800					
白-4	260					
黄-1	640	100	50			
黄-2	390	100	10			
黄-3	360	100	40			
黄-4	430					
橙-1	510	100	50			
橙-2	230	100	30			
橙-3	200	10	20			
橙-4	200	100	20			
茶-1	360	100	150			
茶-2	920	100	260			
茶-3	560	100	160	70	120	
茶-4	160	80	40	20	140	
青-1	750	100	220	30	20	
青-2	650	100	190	40	30	
青-3	740	100	90	50	20	
青-4	670	100	110+300	100+100	20+20	

全体：(真珠層+稜柱層+有機質)の厚さ

割合：断面の全周囲を被っている場合を100とした比率

厚さ：稜柱層と有機質の厚さの最大値

(2)加工前と加工後の真珠色調の比較および加工された真珠の断面観察

材料と方法

平成16年12月に生産された交雑貝真珠（(1)と同じ）を色調によって①白②黄③橙④茶⑤青に区分し、県内の加工業者に依頼して加工処理を行って加工前後の色調を比較した。また、③橙④茶と⑤青の加工真珠の断面を観察した。

結果

加工前と加工後の真珠色調の比較

加工前と加工後の真珠の外観を対比して図3に示した。

白色真珠：加工後には真珠層に含まれる乳白色が消えて透明感が増し、全面にピンクの干渉色が見られるようになった。ハイライト周辺には赤ないし青の色調が現れ、その周囲の明域との対比から深みが強調された。

黄色真珠：全体を被う黄色色調がほとんど消失して透明感が増し、白色真珠（加工後）と見分けにくい真珠になった。しかし、僅かに黄色が残る真珠やハイライト周囲に黄緑色が感じられる真珠もあった。

橙色真珠：透明感が増し、クリーム～茶～橙～赤紫色の色感が強くなり、その上に赤みの強い橙色が加わった。

茶色真珠：透明感が増し、クリーム～茶～橙～赤紫～銀色までバラエティーに富んだ色調が強調された。

青色真珠：青みが差した銀色の真珠が混入する以外は茶色真珠と同様に多様な色調となった。

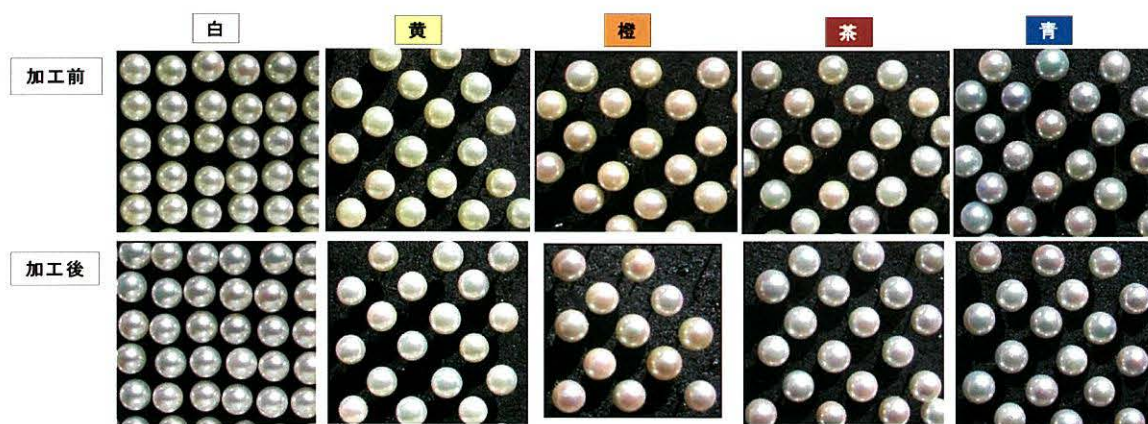


図3 加工前後の真珠色調の比較

上段の茶と青は図1と同じ基準で選別したが、時間経過による変色が大きい

(3)加工された真珠の断面観察

真珠の外観を図4に、真珠断面の測定結果を表2に示した。

橙色真珠：橙-1, 3, 4は核の全周囲に稜柱層が存在し、橙-2は一部に稜柱層が見られた。

茶色真珠：4個とも有機質は認められなかった。稜柱層の断面は実体顕微鏡で黄色に見え、脱色されていなかった。加工後の茶色真珠は青-2~4とよく似た色調であり、うすい茶色(茶-4)、銀色(茶-1, 3)、赤紫色(茶-2)が見られた。

青色真珠：青-2, 3, 4では核に接して存在した有機質部分を確認することができなかった。そのために青色は消失して青-4では白~うすい茶色、青-3は赤紫色、青-2は銀色に見え、青-3と青-4では干渉色のピンクが現れた。青-1は有機質が漂白されなかったため青みのある銀色が残った。



図4 真珠の色調(加工後)

表2 加工した真珠断面の測定結果

色調	全体		稜柱層		有機質	
	厚さ(ミロン)	割合(%)	厚さ(ミロン)	割合(%)	厚さ(ミロン)	割合(%)
橙-1	480	100	30			
橙-2	350	5	20			
橙-3	440	100	30			
橙-4	490	100	50			
茶-1	550	100	30			
茶-2	650	100	30			
茶-3	450	100	110			
茶-4	500	100	30			
青-1	960	100	30	100	30	
青-2	570	30	20			
青-3	780	100	60			
青-4	740	80	10	5	60	

考察

真珠の加工方法は企業秘密とされ、詳細は不明であるが、基本は過酸化水素による漂白と脱色および染料による調色である(今回の試験は調色を行っていない)。加工の第一段階は前処理といわれ、加温したメタノール溶液中(過酸化水素水入り)に何日間か真珠が浸される。これによって真珠層に含まれる乳白色や黄色が脱色される。次の工程で真珠に穴がかけられ、穴を通して漂白液を染みこませることによって漂白が行われる。

白色真珠と多くの黄色真珠は、加工処理によって品質が向上した。しかし、茶色真珠は、稜柱層の変化が少ないため多様な色調に分かれた。青色真珠では、有機質が漂白されて青色は消失するが、稜柱層が残るため加工した茶色真珠とよく似た色調になった。また、稜柱層を含む真珠は、時間経過によって変色した。

《 本 試 験 》

(1)日本貝真珠と交雑貝真珠の品質評価

材料と方法

平成17年5～6月に8名が日本・交雑、各200貝を用いて挿核施術し、同様に管理して生産した真珠を12月に入手した。これを生産者が行っている通常の入札会の基準で一級品、二級品、クズに区分し、一級品の全てと二級品の一部について直径を測定した。また、日本貝真珠（一級品+二級品）、交雑貝真珠（一級品+二級品）をそれぞれ二等分して2社の業者に加工を依頼した。A社は前処理を終えた段階で一旦選別を行って、上質真珠（A+A'）だけを加工し、B社は等分した全ての真珠を加工した。

加工した真珠の評価は、カスレ（有無）、光沢（良、普通、不良）、色調（白、茶、うす茶、黄）の品質要素ごとに行い、さらに、キズ、形の要素を加えて、各要素の欠点の大きさを重視した総合評価を行い、AA、A、B、Cに区分した。

カスレ（白濁）は加工後に明瞭になると言われるもので、ここではスポット状のカスレと雲状のカスレ、またその大きさは区別せずにカスレの有無だけを対象とした。光沢はマスター真珠を決めて、これと比較して良、普通、不良の3段階に区分した。真珠の色調は、白系、茶系（茶印象の強いもの）、うす茶系（うすい茶～クリームのものでうす巻き真珠が多い）、黄系（黄印象のもの）に仕分けした。白系は光沢色によってさらに赤系と青系分けられるが、ここでは、白系としてまとめた。茶-うす茶の区分もマスター真珠と比較して行った。

そして最後にB社が加工した日本貝真珠と交雑貝真珠の中から一級品（A）を10個ずつ選んで（図5）、結晶層の厚さを電子顕微鏡で観察（×5000）した。真珠をハンマーで砕いて真珠層の薄片を取り、核に近い部分、中央部、表層部について約30層の結晶層の厚さを測定して1層の平均値を求めた。



図5 供試した真珠の外観

結 果

浜上げ珠の評価

日本貝と交雑貝から生産された真珠を、一級品、二級品、クズに区分してそれぞれの出現率と巻き（真珠直径-核直径）を表3に示した。真珠の巻きは交雑貝が優っていたが、一級品と二級品の出現率は両者間に有意差は認められなかった。

表3 浜上げ真珠の評価

	日 本			交 雑		
	個 数	測定数	巻き (mm)	個 数	測定数	巻き (mm)
一級品	82	82	0.72	82	82	0.83
二級品	478	321	0.56	453	258	0.62
クズ	242	0		229	0	

前処理を終えた真珠の評価

A社が前処理をした真珠を仕分けすると図7となり、日本貝真珠、交雑貝真珠ともほぼ同数ずつのグループに分類された。

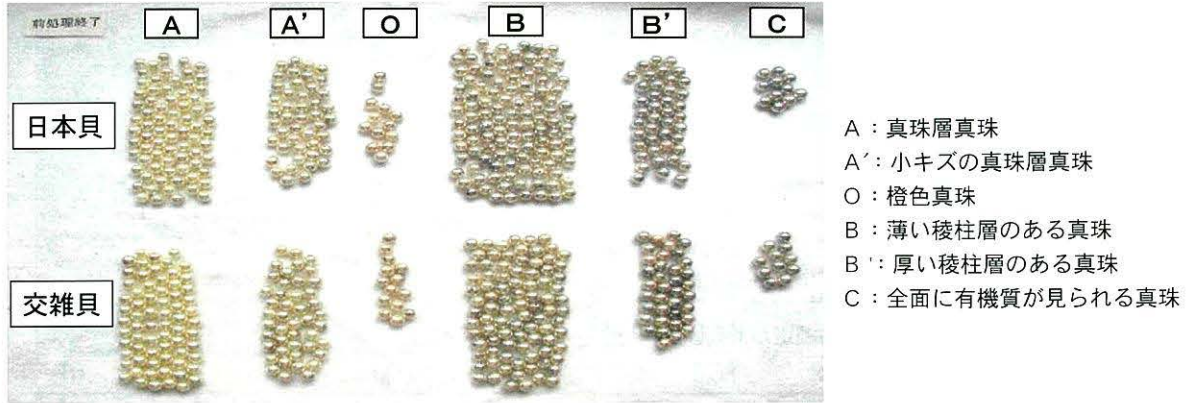


図7 前処理終了時(A社)の品質比較

加工した真珠の評価

AとBの2社が加工した真珠を、カスレ、光沢、色調の3要素によって評価した結果と、これらに、形、キズ、シミなどを加えて総合的に評価した結果を表4と図8に示した。

表4 加工真珠の評価結果

A社						B社									
カスレ	なし	あり	合計			カスレ	なし	あり	合計						
日本	個数	91	24	115		日本	個数	274	22	296					
	%	79.1	20.9	100			%	92.6	7.4	100					
交雑	個数	90	26	116		交雑	個数	254	37	291					
	%	77.6	22.4	100			%	87.3	12.7	100					
光沢	良	普通	不良	合計		光沢	良	普通	不良	合計					
日本	個数	32	62	21	115		日本	個数	75	186	35	296			
	%	27.8	53.9	18.3	100			%	25.3	62.8	11.8	100			
交雑	個数	28	66	22	116		交雑	個数	75	188	28	291			
	%	24.1	56.9	19.0	100			%	25.8	64.6	9.6	100			
色調	白系	茶系	うす茶	黄系	合計	色調	白系	茶系	うす茶	黄系	合計				
日本	個数	55	44	10	6	115		日本	個数	126	68	98	4	296	
	%	47.8	38.3	8.7	5.2	100			%	42.6	23.0	33.1	1.4	100	
交雑	個数	56	48	11	1	116		交雑	個数	161	54	65	11	291	
	%	48.3	41.4	9.5	0.9	100			%	55.3	18.6	22.3	3.8	100	
総合評価	AA	A	B	B'	合計	総合評価	AA	A	B	B'	合計				
日本	個数	6	24	44	41	115		日本	個数	13	150	96	37	296	
	%	5.2	20.9	38.3	35.7	100			%	4.4	50.7	32.4	12.5	100	
交雑	個数	4	26	60	26	116		交雑	個数	20	153	78	40	291	
	%	3.4	22.4	51.7	22.4	100			%	6.9	52.6	26.8	13.7	100	

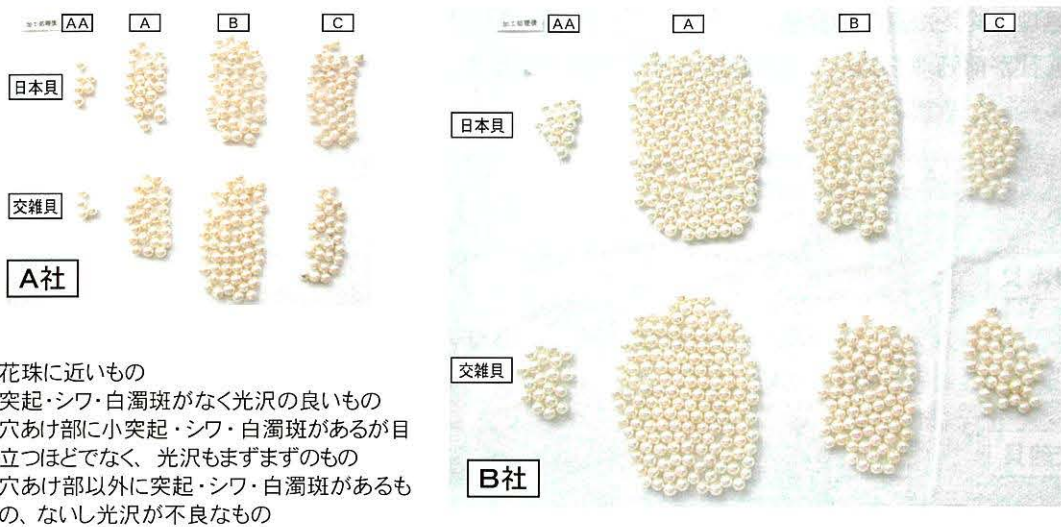


図8 加工した真珠の総合評価

B社は日本貝真珠と交雑貝真珠でカスレの出現率に有意差が認められたが、A社では認められなかった。

光沢の3段階区分ごとの出現率は、A社、B社とも日本貝真珠と交雑貝真珠に差は見られなかった。

加工した真珠の色調を白系、茶系、うす茶系、黄系に仕分けした結果も日本貝真珠と交雑貝真珠に差は見られなかった。

総合評価も、A社、B社ともに日本貝真珠と交雑貝真珠に差はなかった。

結晶層の厚さ

測定した真珠（図5）は欠点の少ないAランクのものであった。しかし、ハンマーで砕いた真珠層の内面（核に接した面）は、白濁したものと透明感のあるものが混在していた。白濁は加工によって稜柱層が漂白されたもので、一部に茶色が残っている真珠もあった。電子顕微鏡による結晶層の厚さの測定結果を図6と表5に示した。日本貝真珠、交雑貝真珠ともに核付近、中央部、表層部の位置による差はなく、また日本貝真珠と交雑貝真珠間の違いも認められなかった。

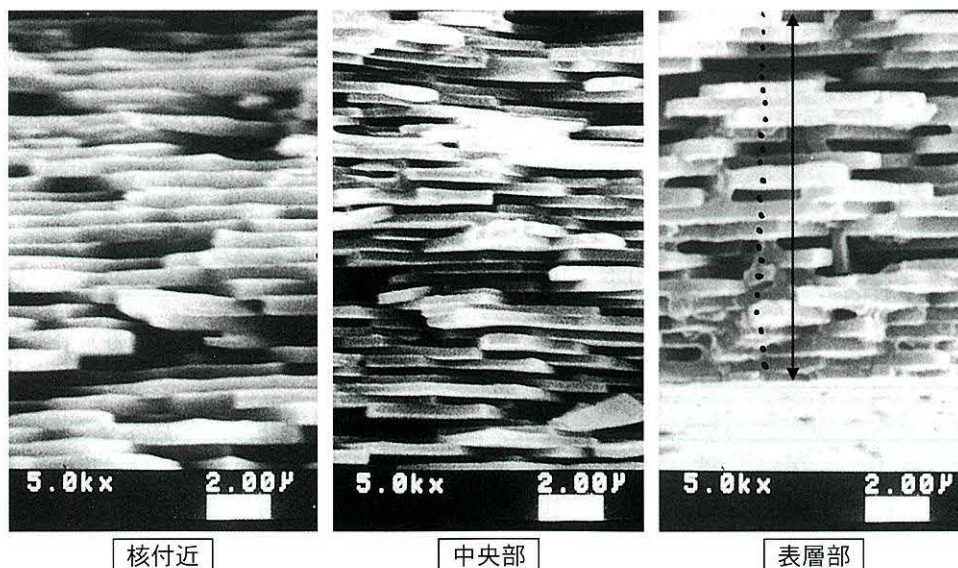


図6 結晶層の厚さの測定

表5 結晶層の厚さ(ミクロン)

交雑貝	核付近			中央部			表層部			平均
	結晶層数	厚さ	厚さ/層	結晶層数	厚さ	厚さ/層	結晶層数	厚さ	厚さ/層	
1	36	57	0.42	32	57	0.48	31	56	0.48	0.46
2	35	65	0.50	32	62	0.52	40	62	0.41	0.48
3	29	52	0.48	34	53	0.42	35	56	0.43	0.44
4	36	56	0.41	36	55	0.41	30	47	0.42	0.41
5	33	53	0.43	31	55	0.47	31	45	0.39	0.43
6	34	49	0.38	33	52	0.42	30	57	0.51	0.44
7	35	52	0.40	15	24	0.43	-	-	-	-
8	33	56	0.45	35	57	0.43	28	55	0.52	0.47
9	41	58	0.38	33	55	0.44	30	46	0.41	0.41
10	29	55	0.51	19	38	0.53	37	56	0.40	0.48
平均	34.1	55.3	0.44	30.0	50.8	0.45	32.4	53.3	0.44	0.44

日本貝	核付近			中央部			表層部			平均
	結晶層数	厚さ	厚さ/層	結晶層数	厚さ	厚さ/層	結晶層数	厚さ	厚さ/層	
1	26	38	0.39	34	57	0.45	33	48	0.39	0.41
2	23	34	0.39	31	55	0.47	32	53	0.44	0.44
3	31	56	0.48	33	57	0.46	36	60	0.44	0.46
4	32	56	0.47	-	-	-	25	45	0.48	0.32
5	34	55	0.43	35	54	0.41	33	54	0.44	0.43
6	38	55	0.39	33	55	0.44	30	50	0.44	0.42
7	30	54	0.48	28	56	0.53	30	55	0.49	0.50
8	28	54	0.51	33	55	0.44	35	55	0.42	0.46
9	36	58	0.43	-	-	-	38	55	0.39	0.27
10	26	45	0.46	29	54	0.50	36	57	0.42	0.46
平均	30.4	50.5	0.44	32.0	55.4	0.46	32.8	53.2	0.44	0.45

考 察

真珠の入札会は大きさ別、品質別に行われ、一級品は全ての要素（形、色調、光沢、巻き、キズ）について大きな欠点のないもの、二級品は主に巻き、キズ、シミの程度によって数階級に分けて出品される。一級、二級、クズの仕分けは個人差があり、厳密なものではないが、同じ基準で仕分けすれば、価格を反映した評価となるもので、この段階の評価では、日本貝真珠と交雑貝真珠の違いは見られなかった。前処理を行った真珠は透明度が増してシミが見やすくなるので生珠で行うより選別精度が良いと言われていることから実施したが、この場合も日本貝と交雑貝に差は見られなかった。また、加工した真珠をキズ、シミ、形、光沢、色調で総合的に評価した結果も日本貝真珠と交雑貝真珠の間に差は認められなかった。

加工した真珠を①カスレの出現率、②光沢、③色調で評価した結果をみると、A社は日本貝真珠と交雑貝真珠の間に3項目とも統計的に有意な差は認められなかったが、B社では①カスレだけに有意差が認められた。カスレは加工処理の影響が強く現れるとされる項目であり、今回の場合も日本貝と交雑貝の違いよりもA社とB社の違いが大きく、カスレを日本貝と交雑貝の違いとして指摘する必要

はないと考えられた。③色調についても茶色真珠の出現率は2社間の違いが大きかった。B社の真珠は、全体に明るい印象に仕上がっていて、稜柱層の漂白度合いの違いが関係しているのではないかと推察され、これが総合評価におけるAの割合の違い（A社：20.9～22.4%とB社：50.7～52.6%）に現れたようである。

このように、浜上げ段階においても加工後の品質においても、また結晶層の厚さから見ても、日本貝真珠と交雑貝真珠の品質に明らかな違いを見出すことはできなかった。交雑貝は平成12年ごろから広く使用されるようになり、当初は、それまでの日本貝に比べると活力が強く、仕立てが難しいとの意見が多く聞かれ、生殖巣の発育状態の違いに戸惑う業者も多かったようである。このように交雑貝の特性にうまく対処できなかったことが、ドロ系真珠（有機質ないし稜柱層を含む真珠）が多く生産される原因となったのではないかと推察された。最近では、仕立ての開始時期を早めたり、卵抜き籠の目を少なくしたり、卵止め仕立ての後にオゾンによる卵抜きを行うなど、交雑貝にあわせた改良がなされ、その結果が今回の試験に現れているように感じられた。

謝 辞

本研究は岡三加藤文化財団の研究助成金により行われた。ここに記して謝意を表する。

要 約

予備試験では交雑貝真珠を色調（白、黄、橙、茶、青）によって仕分けして断面を観察し、白は真珠層だけでできていること、黄、橙の色調は真珠層に含まれる色素によって決まっていること、茶の色調には稜柱層色と稜柱層の厚さが関係していること、青は（有機質+稜柱層+真珠層）で構成されていて有機質と稜柱層を透過して見える有機質が青色に見えることを確認した。これらを加工すると、白色真珠は真珠層の乳白色が消え、核の白色が透過して明るさが増した。黄色真珠の多くは白色真珠と見分けにくくなったが、淡い黄色が残るものがあった。橙色は変化が少なかった。厚い稜柱層を持つ茶色真珠と青色真珠は、放置すると時間経過によって変色が進み、加工後には、ともによく似た色調になった。

予備試験に続いて行った本試験では、日本貝と交雑貝の真珠を比較した。浜上げた真珠を入札会の基準（一級品、二級品、クズ）で仕分けしたところ、両者間に差はなく、加工後の評価結果にも差が認められなかった。また、結晶層の厚さも日本貝真珠と交雑貝真珠間に差がないという結果であった。この結果と業者の意見を重ねると、赤変病の発生によって急速に交雑貝への転換が進んだため、交雑貝の特徴ににあわせた対応（仕立て）がうまくいかなかったことが、品質低下に繋がったのではないかと推察された。

文 献

- 和田浩爾 (1982) 真珠. 全国宝石学協会.
- 和田浩爾 (1999) 真珠の科学. 真珠新聞社.
- 沢田保夫 (1962) 真珠の色調に関する研究. 国立真珠研究所報告 8.

平成18年度全国真珠養殖技術研究報告会

日 時 平成19年3月6日(火) 13:00より
場 所 全国真珠養殖漁業協同組合連合会 3F
三重県伊勢市岩渕1-3-19

プログラム

- 13:00 1. 開 会
2. 主催者挨拶
3. 来賓の紹介
4. 来賓挨拶
- 13:10 5. 全国真珠品評会表彰式(浜揚げ珠・花珠)
① 審査報告
② 表 彰
③ 受賞者代表謝辞
- 13:50 6. 平成18年度各組合の生産状況報告
① 三重県真珠組合 理 事 山 本 儼 一
② 神 明 〃 組合長 三 橋 十 九 生
③ 愛媛県 〃 青年部 福 本 藤 雪
④ 対 馬 〃 青年部 平 井 正 史
⑤ 長崎県 〃 組合長 藤 田 哲 也
⑥ 大分県 〃 組合長 富 高 弥 一 郎
⑦ 熊本県 〃 研究会 宮 本 雅 文
- 15:00 7. 質疑応答
- 15:20 8. アコヤ真珠養殖の生産に関わる諸問題と展望
(株)ミキモト 真珠研究所 所 長 永 井 清 仁
- 16:30 9. 閉 会

1. 主催者挨拶

全国真珠養殖漁業協同組合連合会

代表理事会長 平井善正

本日は全国真珠品評会の表彰式を開催させて頂きました所、大変ご多忙のなか水産庁からは田辺課長さん、羽鳥課長補佐さんのご臨席を始め、受賞者の皆様方並びに関係者のご出席を頂きまして誠にありがたく厚くお礼申し上げます。

平成18年度の真珠共販取引も一部の取引を残しますが、ほぼ終了段階となっており、先の2月末現在の全国組合共販実績調べでは、数量4,272貫（前年比84%）、金額107億円（前年比87%）となっております。また若干本年度の共販を少し振り返ってみますと生産面では、全国的傾向でもありましたが、特に三重地区では年当初から異常低水温の長期化により玄貝、母貝に大量のへい死被害があり、更にその後遺症でも浜揚げ珠は質、量とも前年を大きく下回り組合共販高も大幅に落ち込む厳しい状況でありました。誠に同情申し上げる次第です。

また愛媛地区では特に宇和島より北部ではマキ、テリ、色目等で前年を上回る成績となり、県全体の共販取扱高でも前年度を上回ろうとする状況下にあります。

九州地区では、本年度も成績は比較的安定しており、私の地元県の長崎、対馬両地区でも毎年、良質な商品歩留率の高い業者が着実に増えている状況下にあります。

一方、浜揚げ価格面では年内及び年明け序盤の入札会では前年度価格水準で推移し先行きの期待が高まったかに見えましたが、その直後には過密入札計画、品質面、7、8ミリサイズのバランス、買付資金などの諸状況で早くから価格は急速に値下がりを見せました。この状況は回復の兆しもなく終盤に向かうと言う厳しい入札シーズンとなりました。

来期を迎えるに当たりましては、幸い真円真珠100年の節目でありますので、生産業界としてもこれを機にこれ迄の販売姿勢について、特に入札問題では大幅な見直しなどで価格形成を図らないと、若い後継者達が良質真珠生産を目指し日夜努力しても、事業収支に反映されていないのが現状でありますので、組織としても基本に戻って入札問題を反省する必要があるかと思っておりますので皆様のご協力を宜しくお願い致します。

そうした状況のなかでも、この度の全国真珠品評会で入賞を果たされた真珠については会場に展示しまして皆様にご覧いただいた所ですが、大臣賞、長官賞を始め各賞の作品はいずれもアコヤ真珠の美しさを十分感じ取れるもので、大いに参考となるものと思われま

す。また、本日は表彰式のあとには各地からの生産状況報告を受けまして、特別講演としまして、ミキモト真珠研究所の永井所長さんにはご無理申し上げ、「アコヤ真珠養殖の生産に関わる諸問題と展望」のテーマで講演いただく予定となっておりますので、どうか有意義な一日となりますことを期待しまして主催者の挨拶とさせていただきます。

2. 来賓挨拶

水産庁栽培養殖課

課長 田 辺 義 貴

ご紹介頂きました水産庁栽培養殖課長の田辺と申します。

本日の全国真珠品評会開催にあたりまして、一言ご挨拶を申し上げたいと思います。また、本日は栄えある賞を受賞されました皆様方に対しましてお祝いを申し上げたいと存じます。

品評会でございますが浜揚げ珠真珠につきましては第31回、花珠真珠につきましては第4回ということでございます。このような形で長年品評会を開催してこられた真珠振興会ならびに全真連および関係団体の皆様方に対しまして、この場をおかりしまして御礼とご労苦に対しまして敬意を評したいと思っております。

なお、真珠養殖を取り巻く状況につきましては、先程、平井会長様よりお話があったところでございますが、お聞きしておりますもなかなか厳しい状況であったと感じております。私共としましても真珠の養殖を担当させていただいている訳でございまして、アコヤ真珠につきましては世界に誇る、わが国を代表するブランド品だと思っております。

真珠を取り巻く諸事情の変化と申しますか、真珠だけみてみましても南洋真珠や淡水真珠が増えてきたという状況の中で、アコヤ真珠生産についても厳しい局面にあるということではないかと考えているところでございます。

そうした中で、アコヤ真珠の特徴をより伸ばしていく、それは品質の向上といったことになるかと思いますが、そのような意味で品評会の場で生産者の皆様方が切磋琢磨しておられることにつきましては、大変心強いと思っておりますし、また私共としても品評会を後援させていただき意味があると考えております。

今年が真円真珠が誕生して100年と大変記念すべき年だとお聞きしておりますけれども、そういった事も踏まえまして、私共としましても真珠養殖の振興について取り組んでまいりたいと考えているところでございます。

皆様方におかれましても更に一層のご研鑽をお願いしたいと同時に皆様方のご繁栄を心から祈念しております。

大変簡単ではございますが、開会にあたりまして私からのご挨拶とさせていただきます。本日はどうもおめでとうございます。

3. 第31回全国真珠品評会(浜揚げ珠)及び第4回全国花珠真珠品評会表彰式

①審査報告

社団法人日本真珠振興会並びに全国真珠養殖漁業協同組合連合会主催による全国真珠品評会が去る平成19年2月23日午後1時から全真連入札会場に於いて開催しました。

品評会には浜揚げ珠及び花珠の両部門の審査を致しました。ここに審査員を代表しまして審査の概要を報告させていただきます。

今回の審査の対象となった真珠は、全真連傘下の組合員で、平成18年12月以降に浜揚げされ、各組合で選抜したもので本年度は愛媛、対馬、長崎、大分、三重、神明、立神、片田、越賀の9組合より、浜揚げ珠24点、花珠11点の出品参加となりました。審査当日の天候はあいにく小雨のち曇となりましたが、広い入札会場とあって審査に支障はなく、審査員8名で審査要領により厳正に審査を行いました。

まず浜揚げ珠部門については、玄貝100貝を所属組合役職員の立合いで浜揚げし、その全量を1点とし、各地区予選で選抜した24点と前年度同様少ない出品点数となりました。審査に先立ち前日までに全真連事務局で出品毎に商品、スソ、シラ・ドクズの3区分に選別し計量の上、商品歩留率等を求めた出品明細表を作成しました。

1次審査では、商品歩留率40%以上のものを入賞対象として15点を選びました。

2次審査ではマキ、テリ、キズ、シミ等の品質審査により入賞8点を選考しました。最終審査ではその内でも特にマキ、テリ、色合い等、総合的に優れるものを上位から順位を決定しました。

続いて花珠部門につきましては、前年度を大幅に下回る11点の出品となりました。まず1次審査では審査要領に基づきマキ、光沢、キズ、シミ、色相、形状等を厳しく審査し、入選対象8点を選びました。

2次の最終審査では日本アコヤ真珠の代表に相応しい高品質の花珠を上位から選び順位を決定しました。

以上、浜揚げ珠、花珠の両部門とも、いずれも評価は拮抗しており選考が大変でありましたが、その中でも特に農林水産大臣賞、水産庁長官賞となった両部門の上位3賞については、真珠養殖を取り巻く諸環境が年々厳しいなかにも拘わらず、全国の真珠生産業者の模範と励みとなる作品であると同時に、わが国の文化である世界に誇るアコヤ真珠生産に向け今後一層の技術向上に努められることをお願いしまして審査報告とさせていただきます。

平成19年3月6日

審査委員長 羽 鳥 達 也

②受賞者代表謝辞

第31回全国真珠品評会(浜揚げ珠)農林水産大臣賞 株式会社 上村真珠

受賞者を代表しましてここに感謝の言葉を述べさせていただきます。このような場は不慣れなもので、お聞き苦しい点もあるかと思いますがお聞き流してください。

この度はこのような立派な賞を頂き、我が社としましては誠に驚きまた感激しております。これも日頃のたゆまぬ努力といえればそれで終わりますが、正直申しまして、この珠に関しましては昨年、一昨年の成績には自信がありませんでした。と申しますのも、挿核時のレントゲン沖出しまでの成績を申しますと86%でした。これはかなり良い成績でしたが、夏、秋口に入り高水温、雨不足など色々な影響で、冬越しの時点の成績が50%に落ち込みました。それで、冬越しをしまして4月に掃除をし、新たにネットに並べたわけですが、挿核から38%の留まりしかありませんでした。これは自然に負けたと言っても過言ではなかったと思いますが、そのあとの成績、死亡率をみましても、1%ぐらいの死亡で浜揚げまで持っていく事が出来ました。私としましては、残った貝が本当に力強い生残った輝きが出る真珠を育む貝だったのではないのかと思います。簡単に浜揚げ珠で素晴らしいのが出来たという喜びの前に、いろんな幾多の自然環境に立ち向かった社員達を褒めてあげたいです。

私一人の力ではどうにもなりません。従業員が一丸となってやった結果がこのような賞を頂けたのだと私は思っております。

また、これからもいろんな時期にいろんな対処をしながら、これからも一層の輝きのある宝石を作り求めていきたいと思っております。

本当に今日は有難うございました。

第4回全国花珠真珠品評会農林水産大臣賞 平井正史

受賞者を代表いたしまして一言お礼のご挨拶を申し上げます。

『真円真珠100年』の記念すべきこの年に、花珠品評会において農林水産大臣賞を頂き、また、浜揚げ部門では日本真珠輸出加工組合理事長賞を受賞しましたことは、真に光栄で喜びに耐えません。

昨年はこの会場で2年貝の養殖方法を発表致しましたが、温暖化の中での取り組みと漁場にあった手法で死亡を減らし、きめ細やかな真珠の浜揚げが出来たのではないかと確信しています。

養殖を取り巻く環境は年々厳しくなっており、真珠養殖に不安を覚えることも多々ある中で、このような賞を賜りましたことは今後の大きな希望へと繋がります。

受賞におごることなく、環境にあった研究と努力を重ね、より良い真珠を作っていく所存でございます。

本日は有難うございました。

③第31回全国真珠品評会（浜揚げ珠）入賞者名簿及び入賞品明細

（審査 平成19年2月23日 表彰式 平成19年3月6日）

賞 名	出品番号	組 合	氏 名
農 林 水 産 大 臣 賞	13	長崎県	株式会社 上村真珠
水 産 庁 長 官 賞	18	対 馬	北村真珠養殖株式会社
〃	22	大分県	竹 田 武 彦
日 本 真 珠 振 興 会 会 長 賞	23	大分県	有限会社 オーハタパール
全国真珠養殖漁業協同組合連合会会長賞	17	対 馬	日 高 幸 男
全国真珠信用保証基金協会理事長賞	1	片 田	濱 口 和 司
日本真珠輸出加工協同組合理事長賞	16	対 馬	平 井 正 史
日本真珠小売店協会会長賞	7	愛媛県	奥南真珠 有限会社

重量…匁

出品 番号	組 合	受 賞 者	挿 核 数	全 量		商品珠		スソ珠		シラドクズ		商 品 珠 歩 留 率 (%)			
				個数 ①	重量 ②	個数 ③	重量 ④	個数	重量	個数	重量	挿核個数 ③/挿核	浜揚個数 ③/①	浜揚重量 ④/②	
13	長崎県	(株)上村真珠	1	98	25.7	49	12.8	49	12.9	-	-	49.0	50.0	49.8	
18	対 馬	北村真珠養殖(株)	2	200	33.7	92	16.0	107	17.6	1	0.1	46.0	46.0	47.5	
22	大分県	竹 田 武 彦	2	187	33.0	86	17.1	91	14.6	10	1.3	43.0	46.0	51.8	
23	大分県	(有)オーハタパール	2	168	23.8	84	12.1	79	11.2	5	0.5	42.0	50.0	50.8	
17	対 馬	日 高 幸 男	1	100	13.7	49	6.9	47	6.3	4	0.5	49.0	49.0	50.4	
1	片 田	濱 口 和 司	4	387	12.3	206	6.8	145	4.7	36	0.8	51.5	53.2	55.3	
16	対 馬	平 井 正 史	1	100	23.5	43	10.2	50	11.6	7	1.7	43.0	43.0	43.4	
7	愛媛県	奥南真珠(有)	1	100	18.8	41	7.5	55	10.7	4	0.6	41.0	41.0	39.9	
入 賞 品 平 均			4点	1	99	20.4	45	9.3	50	10.4	4	0.7	45.0	45.5	45.6
			3点	2	185	30.2	87	15.1	92	14.5	6	0.6	43.5	47.0	50.0
			1点	4	387	12.3	206	6.8	145	4.7	36	0.8	51.5	53.2	55.3
全 出 品 平 均			14点	1	97	20.4	41	8.5	53	11.1	3	0.8	41.0	42.3	41.7
			9点	2	176	26.6	76	12.2	91	13.3	9	1.1	38.0	43.2	45.9
			1点	4	387	12.3	206	6.8	145	4.7	36	0.8	51.5	53.2	55.3

④第4回全国花珠真珠品評会入賞者名簿及び入賞品明細

(審査 平成19年2月23日 表彰式 平成19年3月6日)

賞 名	出品番号	組 合	氏 名
農 林 水 産 大 臣 賞	7	対 馬	平 井 正 史
水 産 庁 長 官 賞	6	長 崎 県	株式会社 金 子 真 珠
〃	9	神 明	山 崎 亘
日 本 真 珠 振 興 会 会 長 賞	5	愛 媛 県	奥 南 真 珠 有 限 会 社
全 国 真 珠 養 殖 漁 業 協 同 組 合 連 合 会 会 長 賞	2	立 神	中 井 義 久
全 国 真 珠 信 用 保 証 基 金 協 会 理 事 長 賞	8	大 分 県	竹 田 武 彦
日 本 真 珠 輸 出 加 工 協 同 組 合 理 事 長 賞	3	愛 媛 県	濱 田 晃
日 本 真 珠 小 売 店 協 会 会 長 賞	4	愛 媛 県	福 本 忠 明

重量…匁

出品番号	組 合	受 賞 者	挿核サイズ (分)	全 量		サ イ ズ 別 内 訳			
				個 数	重 量	サイズ(ミリ)		個 数	重 量
7	対 馬	平 井 正 史	2.1～2.2	10	2.26	八	8.0～8.5 8.5～9.0	9 1	1.99 0.27
6	長 崎 県	(株) 金 子 真 珠	2.5	7	2.05	九	9.0～9.5	7	2.05
9	神 明	山 崎 亘	2.7	5	2.05	十	9.5～10.0 10.0～10.5	1 4	0.38 1.67
5	愛 媛 県	奥 南 真 珠 (有)	2.1～2.4	15	3.44	八	7.5～8.0 8.0～8.5 8.5～9.0 9.0～9.5	4 5 4 2	0.71 1.13 0.99 0.61
2	立 神	中 井 義 久	1.4～1.5	32	2.59	五	5.0～5.5 5.5～6.0 6.0～6.5	2 15 15	0.12 1.13 1.34
8	大 分 県	竹 田 武 彦	2.1～2.2	8	1.89	八	8.0～8.5 8.5～9.0 9.0～9.5	6 1 1	1.33 0.27 0.29
3	愛 媛 県	濱 田 晃	2.2～2.3	11	2.39	八	8.0～8.5 8.5～9.0	9 2	1.91 0.48
4	愛 媛 県	福 本 忠 明	2.0～2.4	10	2.20	八	7.5～8.0 8.0～8.5 8.5～9.0	3 3 4	0.57 0.64 0.99

4. 平成18年度各組合の生産状況報告

① 三重県真珠養殖漁業協同組合 理事 山本 儼 一

入賞された方々、本当におめでとうございます。

三重県においてはご存知のとおり、まれに見る低水温によってかなりの被害がでました。その結果、特に秋抑制貝においては今までになかった茶系の珠が混ざった傾向にありまして、単価が伸びなかったように思います。

ただ春抑制の2年貝においては、良い成績をだしている方も多々ありましたが、とにかく低水温に悩まされました。

次にピース貝ですが、今年が良くても来年は悪いとか、なかなか安定しないということもありまして、それも母体の良し悪しや漁場によって違うと思うのですが、悪かったら漁場を変えるのも一つの方法かと思えます。

また、改良貝と国産貝の貝掃除の度合を考える必要があると思えます。

それとポリキータですが、この前ミキモトの永井さんに色々教えて頂きましたが、今年の抑制貝においてもポリキータによる死亡が多いと聞きますので、本年はこの駆除もしっかり対応して頂きたいと思えます。

浜揚げ時の面の作り方ですが、マキと面は養殖業者が作らなければいけないとよく言われますが、それにはやはり今日貝掃除をして、明日貝剥きというのでは面が荒れる可能性がありますので、出来れば最後の貝掃除から40～50日は置いておいて、面を作ってから採取して頂きたいと思えます。

また今年は昨年とは逆で、冬の水温が高くて困っておりますが、低いよりは良いのではないかと感じておりますが、ただ赤変化を心配しております。

このような中、皆様の得意なサイズで良い真珠を作る事を心掛けて頂いて、健全な経営に持って行ってほしいと思えます。

② 神明真珠養殖漁業協同組合 組合長 三橋 十九 生

皆様こんにちは。神明真珠組合の三橋と申します。

本日は栄えある賞を受賞されました皆様方、本当におめでとうございます。昨今の非常に厳しい海の環境の中で、このような美しい花珠、また浜揚げ真珠を作ることが本当に我々が目標とするところでございます。

本日は各地からの生産状況報告ということでもありますので、神明の本年度の浜揚げ状況等を説明させて頂きたいと思っておりますので、宜しくお願い致します。

一昨年からの母貝の低水温による死滅状況で当組合も非常に厳しく、生産量では約15%減、金額で約13%減になりました。

昨年、一昨年と順調に伸びていたのですが、一昨年に母貝等の被害に合い、数量、単価が随分下がってしまいました。これは自然環境が非常に厳しい中でこのような状況になったのでありますが、当組合の母貝仕入はほとんどが四国、九州からです。大珠を目指す以上14匁上の母貝が必要ですが、昨今非常に厳しくなっている中では、それなりに母貝が順調に入った年ではなかったかと思えます。

母貝事情が厳しい環境の中で、育てる母貝は英虞湾に対して肉質自体が合わないときには死亡も高いと思えます。母貝と海との関係を採苗センターなどで研究して頂き、英虞湾に合うアコヤ母貝をつくっていただければと思えます。

色目は今年は非常にばらつきがあり、黄色味やクリーム系統は少なくなりつつあるものの、やはり今年は黄色味、あるいはレンガ色、黒色、シミ珠等も多くなってしまいました。それというのも、やはり低水温の後遺症がかなりでていたのではないかと考えられます。

ピース貝の選択については、我々神明では非常に苦勞をして、やっとここまでの白い珠が出来るようになったいうところではありますが、大きな生産メーカーにお尋ねしたところ、ピース貝の選択については色々種類がでているものの、その中で自分なりに色目を確かめるという事が非常に大事ではないかということです。ピース貝というのはいろんな色をだして種類が非常に多いところがございますが、その種類をいかに自分のものにして見分けるかということについては、私も先般指導を受けたところですが、磨って一番色目の良いものについてそれを使用するというのが一番無難ではないかと指導をいただいております。

私は水技センターの細胞をここ何年か使っていますが、白い珠自体は出来ますが、年によってはマキ、テリ等が不均等になる可能性があります。それをなんとかクリアできないかというところで、磨ってみて自分が一番良いと思うピース貝を選択して、今後良い真珠を作っていくのが良いと思っております。本日の受賞品のピース貝の選択がどのようになされているのかと言う疑問がありますが、本日はそういったことは聞けないというところが残念に思います。

今年の浜揚げされたものについては、2級品はシミ、突起のあるものが非常に多く、単価が下落してしまったのかなと思っておりますが、それはやはり低水温による後遺症で出現が非常に多かったように思えます。

それとまた、今回に限らず何時もそうなんです、12月の中頃に4～5日間、4～5℃水温が下がり、また上がったこと、非常に面が荒れてしまいました。1級品の中でもそういったかすれであるとか、シミであるとかが多少入り、当組合の1級品の単価が非常に下回っ

てしまった原因ではないかと思っています。今後そのようなことがないように、浜揚げ時期は管理面で気をつけていかなければ、今後良い真珠はできないと思っております。

先般、アコヤ真珠100年事業で志摩市が行いました田崎社長との懇談会の中で、良い真珠とはどういうものなのかと田崎社長に対して質問がありました。私は本日展示してあります受賞品が本当のアコヤ真珠の良い真珠であると思います。ですから言葉では非常に表現が難しいので、良い真珠とはこうであるという現物がありますら、そういったところを認識してご覧いただき、今後良い真珠を作っていただくように切にお願いして報告とさせていただきます。

どうもありがとうございました。

③ 愛媛県真珠養殖漁業協同組合 青年部 福本 藤雪

愛媛県真珠組合の福本と申します。お聞き苦しい点もあるかと思いますが了承願います。

はじめに、愛媛県は南北地域差が大きく、生産状況についても一概に言うことは出来ませんので、あくまで大まかに述べさせていただきます。

まず使用する母貝ですが、愛媛の場合は改良貝が80%以上あると思われます。国産貝は北部海域で耐性貝を春先に使用する程度であります。夏・秋入れは2年貝の若い貝を使用し、マキ・色目の良い製品が出てきています。また種苗による母貝の差が大きく、購入する母貝の選択が真珠の成績を大きく左右しております。近年、同じ種苗なら遅い孵化の母貝の方が内容が良い傾向ではありますが、早い孵化を希望する母貝業者と遅い孵化を希望する真珠養殖業者間には溝があります。

次に仕立ですが、従来は秋抑制が多くを占めていましたが、改良貝の登場により春仕立、夏入れ等の短期仕立が増加しました。また平井会長の指導もありまして、短期仕立による秋入れも近年大きく増加しています。

挿核ですが、秋抑制は3月末頃から2ヶ月前後挿核しております。水温16℃以上を目安に挿核しますが、18℃以下の時期はキズ・シミ珠が多い傾向にあります。18℃を越えてくると明るい珠が多くなるようです。2年貝は夏・秋入れを行い、夏入れのよく巻いたものは当年物で、それ以降は越物を作るようになってきています。

使用核サイズは母貝サイズにもよりますが、1.8~2.1分の2個入れと2.2~2.5分の1個入れに分かれています。越物は当然やや控えめのサイズとなります。現在のところ越物20%、当年物80%位の割合と考えますが、比較的価格が安定している越物作りへの移行が進んでいます。また、夏・秋入れの増加も越物増加の大きな要因となっています。

ピース貝ですが、種類も多く個人差による方が多いとは思いますが、毎年当たり外れがあり、昨年良かった貝が今年良いとも限りません。危険分散も兼ね2~3種類を使用している人が多いです。毎年の白さや黄色さのレベルがおれることなく、少しでも早く種苗が安定することに期待しております。貝としては珠の巻を重視して2年貝で使用する人がほとんどのようです。

挿核後の管理ですが、養生・沖出し後にネットに立ててからは足糸を極力切らないようにしています。よって、足糸を切断しての貝掃除は行わないところがほとんどです。ウォッシャーによる管理が中心で汚れはフォーク等でつき落としをしています。マキを重視して塩水処理を多くする人が増えています。夏場の高水温を避けるため深吊りをしたり、足糸の強さを見て管理を調節するなど貝を極端に弱らせないよう気をつけています。

脱核については、急潮の流入による極端な水温変動があったときや、夏場の高水温期に多いです。

死亡率については、18年度は近年に無い低死亡率であったように思われます。

浜揚採取と販売についてですが、18年度は11~12月とも水温が高めの年であり、10月より雨が少なく餌不足の関係か色目・テリが少ないように感じました。特に越物は貝の元気なときに浜揚げした方がキズが少なくテリが良く濁りが少ないと思いました。

当年物の浜揚げ時期は入札会に合わせて早く浜揚げした物が高く売れ、品質を少しでも良くしたいと浜揚げ時期を遅らせたものは販売単価の下落で大変厳しい状況でした。来年度以降の

入札会日程等については全国的に大きな問題になると考えられるので、相場見合いではなく品質見合いで安定した価格で販売されるよう早急に対策を立てる必要があります。全国の1級品を全量合同入札できないか、また西日本ではよく感じますが、引くに引けない背水の陣で入札会に臨むのではなく価格安定のために引きやすく再販のチャンスがもてるような体制を整えることが大切だと思います。

今年度の入札会は8ミリ珠の出品が多いのではと商社側からの指摘があり、8ミリ珠の値下がりや養殖業者の大きな問題となっています。来年度以降の生産サイズのバランス等難しい課題が多いです。

最後に漁場についてですが、去年は冬季に冷えすぎず適度な低水温負荷であり、春先より雨が多く漁場環境にも恵まれました。台風の被害もなく夏も高水温期もあまり長くなく、秋までは概ね順調であったと思われます。しかし秋口より雨が少なくなり、混合期や北西風による攪拌等で北部では餌が少ない状態が続きました。11～12月に水温が高めに推移し、予想していたより浜揚げ前の仕上がりが悪かったように思います。特に悪影響を及ぼすような赤潮は発生していません。

以上簡単ですが生産状況を発表させて頂きました。ありがとうございました。

④ 対馬真珠養殖漁業協同組合 青年部 平井正史

対馬真珠組合青年部の平井と申します。

対馬の18年度の生産状況ですが、18年度の作業は例年と同様に行われました。

貝の状態は年間を通して非常に良く、良い状態で挿核および浜揚げを迎えることが出来たと思います。しかし一部では春先の挿核作業に死亡がありまして、また高水温時に脱核もありました。

全体的に言いますと、それ以外は死亡や脱核も少なく、来年の浜揚げに十分期待をもてる越物が残せていると思います。

次に今年の浜揚げ珠ですが、対馬の珠はここ数年徐々によくなってきていると思います。その中でも今年は漁場環境も良く、またその結果、かなり品質の良いものができたと思います。特に色目の面では多くの方々からご支援ご指導をいただきました。特に田崎真珠さんにはピース貝を提供していただき、その結果がかなり現れ、対馬の色目は随分改良されてきているのではないかと思います。

マキですが、対馬も全体的に2年貝の越物が中心になっていますので、ここ数年でマキが特に悪いということはなく安定しています。今年も良かったと思います。

テリについては海況に左右されることが多いのですが、今年は非常に良かったと思います。

価格や細かい事は皆さんと同じですので、対馬は簡単ですが以上で終わらせていただきます。

⑤ 長崎県真珠養殖漁業協同組合 組合長 藤田 哲也

皆さんこんにちは。長崎県真珠組合の藤田でございます。長崎県の状況についてお話しを致します。

その前に、今回の品評会について私は審査員をしておりまして、浜揚げ珠、花珠をしっかりと見させて頂きました。自分が真珠をつくる者として、本当に良い真珠を皆さん作られているなど深く敬意を表しながら評価をさせて頂きました。本当に勉強になりました。これからも受賞された皆様も含めまして、皆さんに頑張ってもらいたいと思います。

長崎の状況ですが、ご存知の通り五島、壱岐、大村湾、九十九島と大きな範囲に漁場が別れておりまして、それぞれの海況で抑制、貝の作り方、いろいろ広範囲にわかれております。なかなかひとつにまとめて話すということが難しいわけですが、疑問に思われる方はまたこのあとの質疑応答がございますので、その時に質問していただければと思います。

まず共販の状況ですが、長崎県は金額で前年を6%ほど上回っております。厳しい価格の中で、組合員の皆さんの努力が結果としてでたのではないかと考えております。数量としては90%で去年を一割落込んでおります。その分単価がでたということですが、内容を分析しますと1、2級品の選別が近年非常に厳しくなっております。そういう中で300円という最低価格基準単価があるわけですが、この単価に対する品質バランスが近年壊れてきていまして、従来500~1,000円していたものが300円を切るという形ではないかと思っております。その分が数量的に落込んだものとみております。

次に母貝についてですが、長崎県は採苗業者が5名おります。それと当組合が採苗施設もっております。組合員の方が3名、員外の方が2名です。この採苗業者の方々が採られた貝が長崎県内に出まわっていると思っております。組合の採苗は天然同士ということで天然貝を中心にやっております。血清タンパク等をはかる機械等入れて、天然貝の中で強い貝をつくるという形で今やっております。

それから冷凍保存ですが、血統を守るということで、本年度から冷凍保存をできる施設を組合で作りました。これから一生懸命良い貝を作っていきたいと考えております。そのような貝を皆さんが仕入れて、長崎の場合はほとんどが自家養殖、要するに稚貝を付着器で採ったあとは、それぞれの方がその稚貝を採って母貝まで育てあげるという体制にあります。従いまして、現在は2年貝の夏入れ、秋入れが非常に盛んになってきておりますが、貝の選別をしながらそういった大きな貝を選びあげて、昨年対馬で作成されたビデオ等を参考にしながら、皆さん着実に2年貝の越物を増やしていっております。従いまして越物の比率が現在で40%強になってきていると思っております。

色とサイズですが、2.1~2.3分の1個入れと、2個入れをされてる方もかなりいると思っております。

それからピース貝ですが、今期ではなくて昨年の長崎の珠は色目で厳しい評価を受けたわけですが、それをどうかしようということで個々にピース貝の努力もしました。それから組合のピース貝についてもしっかりと選抜をしまして、現在良いピース貝ができております。皆様の中でも試験的にでも使われたらどうかと思いますので、もしご希望があればご連絡いただければと思います。

それから、特に長崎県で成績の良かった方のデータを少しご紹介しますと、死亡率については珠入れから浜揚げまでで当年物25%、越物36%という形で浜揚げをされております。厳しい共販体制の中でありましたが、1級品と準1級品これを混合という形でみまして、9ミリで7,300円、8ミリで4,400円、7ミリで2,400円とこのような形で販売をされておまして、かなり良い成績をだされたと思っております。

それから、長崎県は昨年10月初旬に貝の中が緑色に変色するという状況があり、かなり心配いたしました。しかし、皆さんの珠がしっかりとした状態でできましたので、それはプラスに働いたのではないかと考えております。

漁場環境も久し振りに1年間を通じて良い状態で来ました。赤変もほとんどなかったということです。

先ほど受賞された上村真珠、金子真珠は当組合の組合員でございますが、先ほどお話ししました様に、採苗を個々に自分でやられて、ピース貝も自分で作っておられます。貝の力に頼るだけではなく、そのような採苗の努力も珠に反映されているのかなと思います。

また何か質問がありましたら、このあとの質疑応答で答えたいと思います。以上です。ありがとうございました。

⑥ 大分県真珠養殖漁業協同組合 組合長 富高 弥一郎

大分県真珠組合の富高でございます。

全国真珠品評会で受賞された皆様方、本当におめでとうございました。

それでは、順を追って生産状況を発表したいと思います。

大分はほとんどが二個入れ中心で、2年貝の5、6ミリという形でやっております。若干秋抑制をして2.1~2.2分を袋に挿核し、1.8~1.9分を浮かしに挿核するという養殖をしている人もいます。そういう方は今日入賞された竹田真珠さんが秋抑制、春抑制で袋に2.2~2.3分、浮かしに1.8~1.9分ということで大変良い成績を収めております。

今年は大分では1級品の6ミリが大変良い単価がでておりますが、どうしても2級品になると6ミリはがた落ちでございます。それで、商品真珠が40%以上越せば6ミリでもいい感じがしますが、成績の悪い珠を出せば6ミリでは採算が取れません。今年は帰ってから会議を開いて、サイズ構成を考えていかなければならないと思っております。

使用する母貝についてですが、ほとんど田崎産、ミキモト産、大分産の天然貝を使用しております。この三種類がほとんどで、採苗時点に組合で採り全員に配付しております。ほとんど大分は国産貝でやろうということをやっています。貝の種類が増えると漁場の中で戦争を起こし、海況にも良くないのではないかと私は考えております。

母貝作りにしても、ほとんどが個人で稚貝から母貝まで育てております。そうすれば、時期によってサイズ構成も決まりますので、この貝はいつ挿核する、何月に挿核するという形で皆選別してやっております。

仕立てについてですが、5月から6月中頃まで、秋抑制で挿核しているところがほとんどです。抑制に関しましては、10月20日を目途に抑制にかけています。貝の出来具合によっては11月初めから12月に籠をかえたり、もじいたり、そのまま移し変えをしたりして貝を整えております。

3年貝の抑制ですが、南部では3月後半から4月、北の漁場では5月に入って16℃を下回らない水温帯になってから挿核しております。

使用核サイズについては、3年貝は1.8、1.9分から2.2、2.3分までの秋抑制です。2年貝については1.5~1.8分で、これはほとんど8月からの挿核です。去年は夏場に7~8月から赤潮が出ていますのでこれの弊害が多く、多いところでは挿核貝が3割以上死んでいるところもありました。それで越物に残す貝が若干減ったかなという感じですが。

越物ですが、去年は40%ぐらいありましたが今年は越物35%、当年物65%の割合で推移していくのではないかと考えています。

ピース貝についてですが、ほとんどが田崎さんの貝を使用しています。それだけ珠の色目もそろっております。若干白貝を使用している人もいます。マキについては田崎さん、色目、面については白貝というように、青年部が去年の5月27日に挿核した貝で結果がでております。白貝の方も巻いているんですが、若干薄いかなという感じですが面は良い感じがします。

挿核後の管理についてですが、だいたい4、5月挿核で35~40日で沖出ししています。2年貝挿核は8月に水温が上がってくるので14~20日の沖出しです。提灯籠に1ヵ月くらいという人もいますが、ほとんどが吹流しでやっております。

貝掃除ですが、越物、当年物とも4、5月入れの沖出しでは1年に2回くらい貝掃除をやっております。9月以降の沖出しではチョボ塩水と動噴で年内までいっております。今年は9月に一度、大分にも台風がきたのですが、それからの2年貝はへい死ではないのですが、脱核が多かったと聞いております。

浜揚げ採取についてですが、時期としては3年貝越物については貝の状態を見ながら年内に浜揚げをしますが、ほとんどは1月の浜揚げです。

今年の品質としましては、大分は蒲江、鶴見、津久見、臼杵と漁場がわかれておりますが、今年は鶴見漁場が抜群に良かったと思っております。マキ、テリともに群を抜いておりました。これは2年貝の5、6ミリ中心のものでありますので、面も良かったのではないかと考えております。若干、品質としてはキズが多かったように思います。

商品の歩留ですが、近年の1級品選別では2～3割商品真珠がとれば良いほうではないかと考えております。7ミリ以上であれば2級品で採算は取れますが、5、6ミリの2級品では採算が取れません。そのようなこともあり大分は今年はかなり落込んでいます。

漁場環境については、春先から夏までは結構雨もあり餌もありましたが、どうしても秋口になると餌不足になります。水温にしても12月から水温の下がりが遅く、2月に入っても約1℃以上の高水温で推移しておりました。今年の挿核から浜揚げまでの養殖が懸念されております。貝に負担をかけない管理をしっかりとし、また今年も順調に水温が上がればマキの方では心配はないと思っております。

それから赤変化ですが、大分の海では赤変は見られておりません。今年はかなり水温が高いため、しっかりした管理方法をとって貝に負担をかけないような養殖をしていかなければいけないと思っております。

簡単ですが、生産状況報告を終わりたいと思います。どうもありがとうございました。

⑦ 熊本県真珠養殖漁業協同組合 研究会 宮本雅文

熊本県より代表して生産状況報告を公表させていただきます。

使用母貝についてですが、現在、熊本県で使用している母貝は、国産貝が70%、改良貝が30%でほとんどが自家生産でまかっています。組合員のほとんどが人工の浮化貝を中心に育成し、自分のところで使用する母貝を作っています。

熊本県の場合、業者同士が同じ漁場で密集しあって養殖を行う状況は少なく、各業者が各漁場に合った作業を行っています。独立した漁場において生産を行っているため、各自がそこに合った方法で管理を行っています。管理内容としては、まず水処理をして、その後貝掃除をしながら選別を行います。

仕立てについてですが、秋抑制は去年は12月から1月にかけて水温が例年よりも低めに推移したため、改良貝にややへい死が多かったようです。国産貝は外套膜萎縮も無く、へい死は例年並と思われる。漁場の海況において貝の状態が思わしくない場合は、春抑制にまわすところもあります。

卵抜きでは、ほとんどの業者が2年貝を使用しています。一部の業者で3年貝の卵抜きをするところもあります。去年は例年になく梅雨が長く雨も多かったために、卵抜き作業では漁場によっては大変苦勞された方も多かったようです。

挿核についてですが抑制貝については4月半ばから挿核を始める業者もありますが、5月に入ってから始めるのがほとんどです。

使用核サイズは1.7~2.6分で、1個入れが70%、2個入れが30%です。

越物と当年物の割合ですが越物が35%、当年物が65%です。越物といっても9~11月までに挿核した秋入れがほとんどのようです。

細胞貝については国産貝、改良貝問わず、ほとんどの業者がそれらの貝にあわせたピース専用の貝を使用しています。

挿核後の管理についてですが、養生については基本となる積算水温を中心として、それプラス各自長年の経験を元に決まってくるようです。

貝掃除については、沖出し後は動墳や水処理などで管理をしていますが、秋に入替えをする業者もいます。

養生中の死、脱核については抑制、卵抜き物ともに多めでした。

浜揚げ採取については越物、当年物を各入札会に合わせて12月から1月にかけて行っています。

今年の品質はややキズは多かったものの、マキ、テリともに昨年よりも良かったと思います。

漁場環境についてですが、水温は年間を通じて低めで推移し、梅雨が例年よりも10日ほど長く、熊本県内で雨量が955ミリ、平年比164%と記録的な雨の多い梅雨でした。9月17日の台風13号までは海況も良く貝も順調に育成していたのですが、その後の5週間は全く雨が降らず、熊本県内10月の降水量は19ミリと平年比21%の記録的な少雨で貝の伸びも悪くなりました。また、台風13号通過後、有明海側では原因不明の大量へい死に見舞われ大打撃を受けたところがあります。しかし、反対側の不知火海側南部においては、死亡率が低く順調に推移しました。

赤潮については、ヘテロカプサは出なかったのですが、シャトネラやコクロディニウム、ヘ

テロシグマ等の赤潮が発生しました。しかし、細胞数が少なく発生した期間が短かったりと全体的に赤潮の発生も少なく、その影響もありませんでした。赤変化についてもほとんど見受けられませんでした。

以上です。どうもありがとうございました。