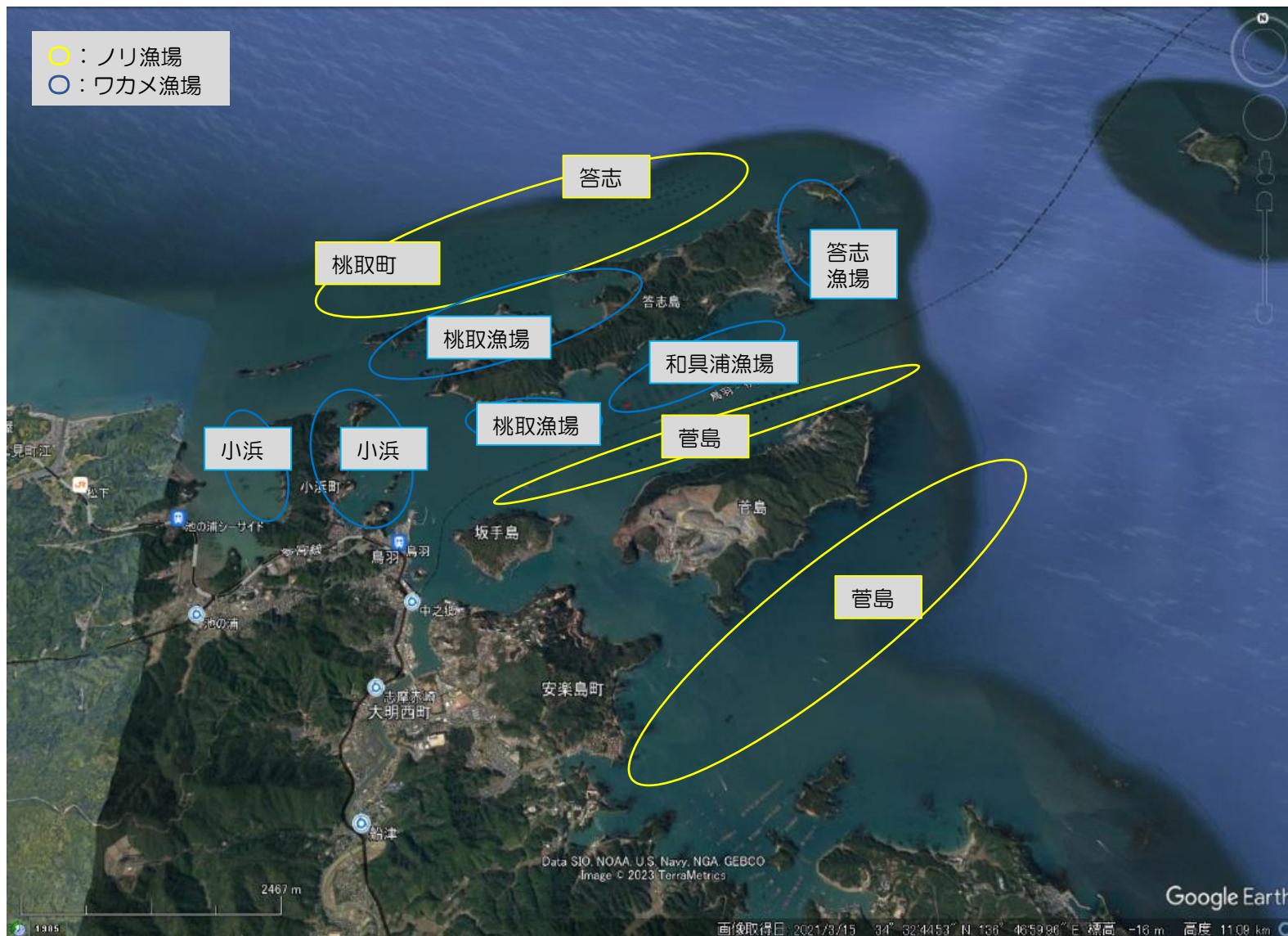


# 鳥羽港周辺海域の漁業と観光業連携による海女文化・地域振興に資する BC（ブルーカーボン）プロジェクト <スサビノリ・ワカメ漁場面積等に関する客観的資料>

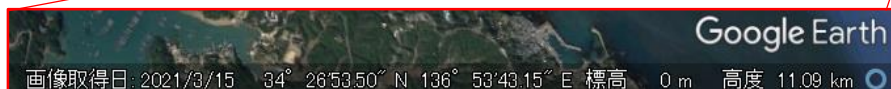
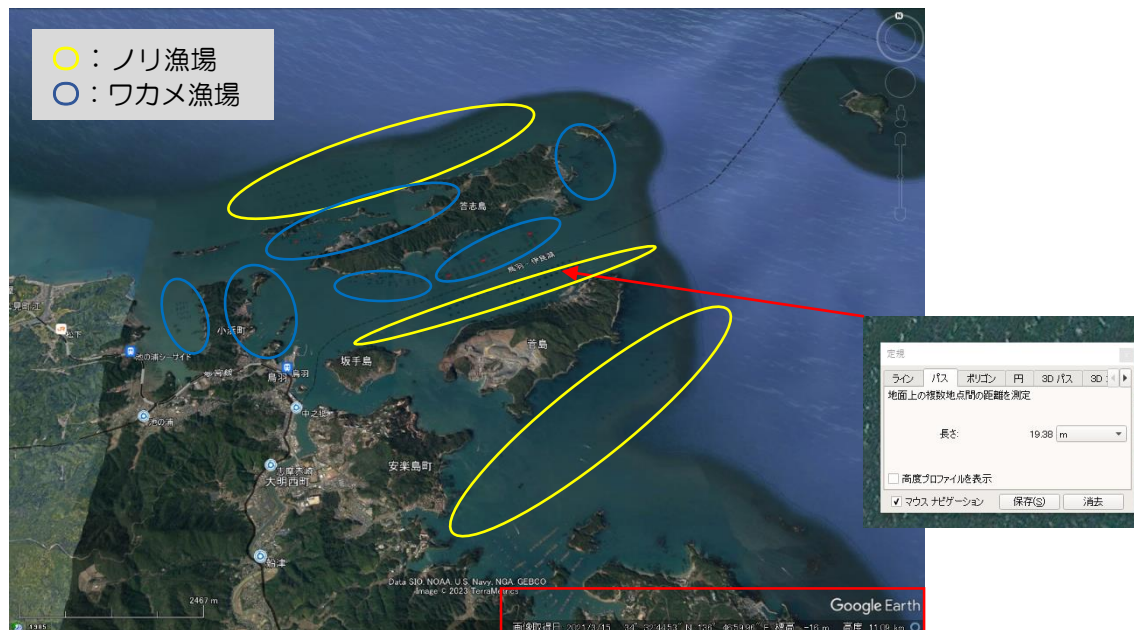
全体

2021年3月15日撮影のグーグルアース画像を用いてノリ養殖とワカメ養殖の実態を確認した



## BC（ブルーカーボン）プロジェクト <スサビノリ・ワカメ漁場面積等に関する客観的資料>

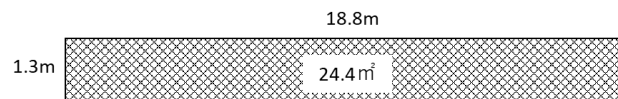
2021年3月15日撮影のグーグルアース画像を用いて  
ノリ養殖面積およびワカメ養殖ロープ長の確認を行った



2023年3月8日撮影（ワカメ繁茂期、ノリ衰退期で摘採11回済み 桃取・答志地区）  
中部地方整備局・三重県・鳥羽市等によるノリ養殖・ワカメ養殖およびノリ共同加工場視察

### ■前提条件（ノリ養殖）

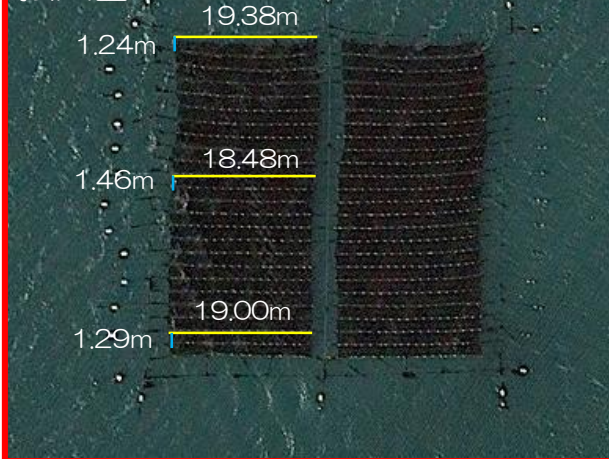
鳥羽磯部漁協では、毎年、すべての漁業者が統一規格の網を用いている。



### ◆画像からの検証

画面上の距離を計測し、3カ所平均からノリ網の面積が検証できた。

#### 拡大図



$$(19.20\text{m} + 19.51\text{m} + 19.04\text{m}) / 3 = 19.25\text{m} \div \underline{18.8\text{m}}$$

$$(1.24\text{m} + 1.46\text{m} + 1.29\text{m}) / 3 = 1.33\text{m} \div \underline{1.3\text{m}}$$

### ◆ノリ養殖面積の証明

ノリ網は白色・黄色ブイでつながっている（左記写真参照）。区画ごとの網数に区画数を乗じて総網量も確認可能。2



## ○のり網：鳥羽磯部漁協は統一規格

### のり網のイメージ

62尺(1,878.6cm)

4.3尺  
(130.29cm)

約24.4m<sup>2</sup>

※1尺=30.3cm

### 摘採記録簿

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

- ・鳥羽磯部漁協で使用しているノリ網：4.3尺×62尺＝1.3m×18.8m＝24.4m<sup>2</sup>
- ・ノリ網目の総長数（網を1本のロープに換算）＝363,662mm①（網メーカー調べ）
- ・ノリ網目1本：142mm②
- ・①÷②＝2,561本（網目数）③

【網1枚当たり総湿重量\*】2,561本×40.6g＝103,977g＝104kg（＝0.104t）

【網1枚あたりの摘採回数】鳥羽では、共同ノリ加工所の普及により、摘採に専念できることおよび重みと厚みのある海苔を作るため、網を張り変えず12回～15回程度摘採する。






⇒摘採回数は12回とする。

\* 湿重量の測定については次ページに詳細を記す

## ○海藻繁茂期に湿重量を測定した(令和5年12月25日調べ)

ノリ網1網目（1本）あたり湿重量

単位：g

場所	湿重量	風袋	正味重量	
No.1	43.5	7.5	36	
No.2	51.5	7.5	44	
No.3	56.5	7.5	49	
No.4	51.5	7.5	44	
No.5	37.5	7.5	30	
平均			40.6	← 1 網目あたり湿重量



風袋 = 7.5 g



ノリ葉体 1 本  
= 約30cm

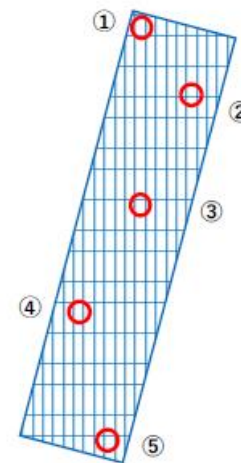
ノリ網目1本の定義（下图）



← ノリ網目1本に付  
着しているノリ葉体  
を採取し重量測定



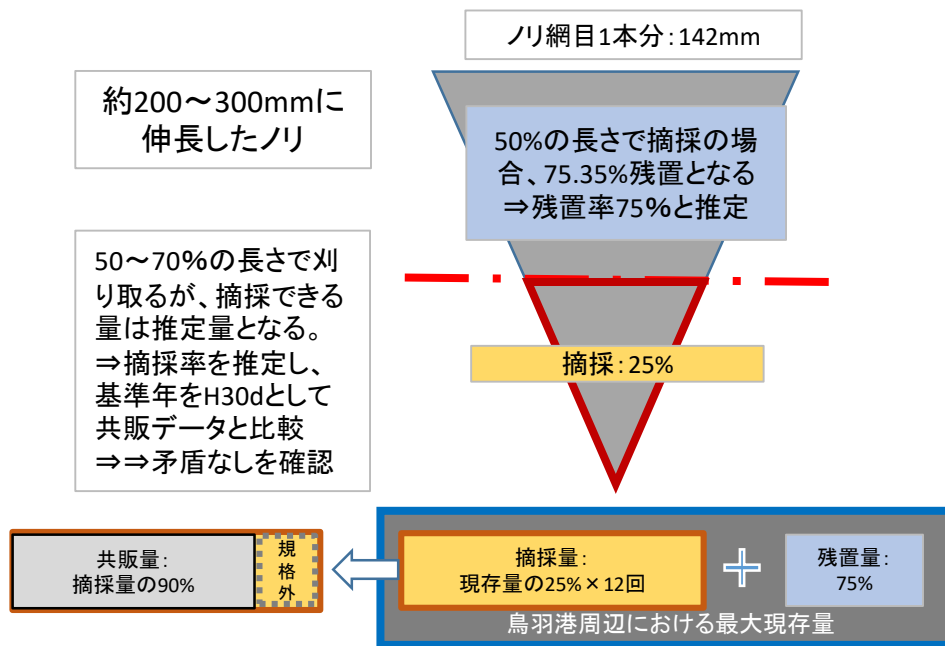
5点でサンプリング



↑ 漁場でのノリ網の張り込み風景  
← ノリの摘採風景

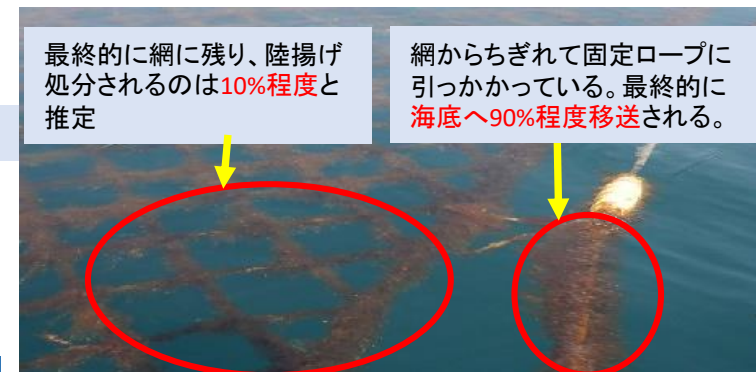
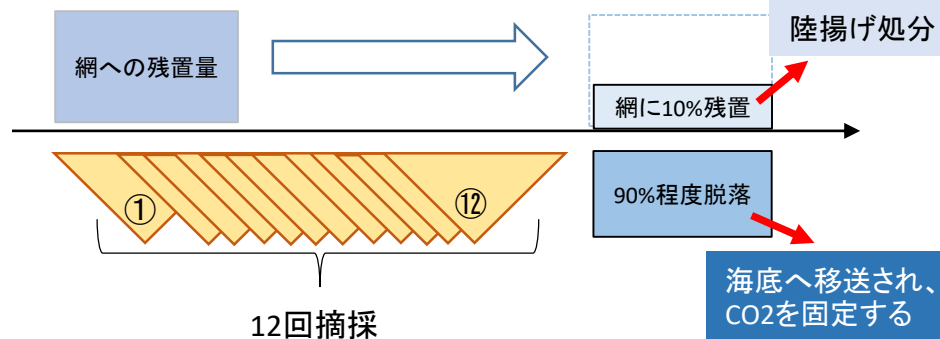
黒ノリ養殖では、種付け後の本育成（鳥羽では浮き張り）において、冷凍網により12月末～3月まで収穫する（葉状体を摘み採ることから、摘採／てきさいという）。冷凍網は沖へ設置後5～7回ほど（<http://zennori.or.jp/> 全国海苔貝類漁業協同組合連合会）摘採し、シーズン中に3回ほど網を交換するところが多いが、鳥羽は張り替えない。摘採は潜り船により効率的に実施する。

## ○黒ノリの摘採・残置イメージと加工時の歩留率のイメージ



海藻生育期の海苔の摘採状況(令和5年12月29日撮影)

## ○海藻成長期の摘採と衰退期の脱落



海藻衰退期の海苔網の状況(令和5年3月8日撮影)



# 鳥羽港周辺海域の漁業と観光業連携による海女文化・地域振興に資する BC（ブルーカーボン）プロジェクト <スサビノリ・ワカメ漁場面積等に関する客観的資料>

黒のり

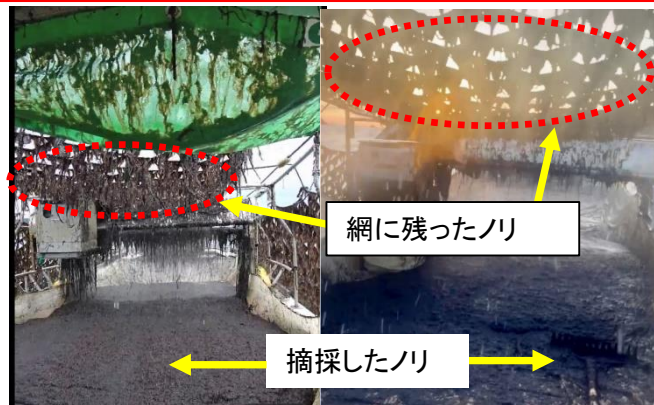
## 黒ノリの生産・加工、流通の流れ

(JF鳥羽磯部漁業協同組合作成／令和5年12月)

①摘採→②葉体冷凍→③委託加工施設による製品加工→④検査→⑤入札会

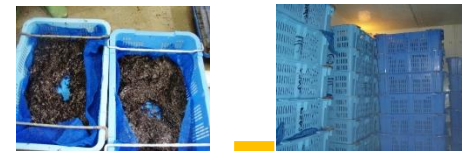


①潜り船と呼ばれる船でノリ網の下をくぐりながら高速で摘採していきます。摘採する長さは調整することができ、5割～3割程度の長さを網に残して刈り取ります。



摘採したノリ

②葉体冷凍（-20℃で数日間熟成）



③委託加工施設（共同ノリ加工場／漁協経営）



- あらかじめ予定された加工日に、生産者が原藻を持ち込み、加工を依頼します。製品は**帯紙**という紙を巻かれ、そこに**生産者番号**、**製造日**が記されます。その後、専用段ボールに收容された後、漁協検査を経て、三重漁連のり流通センターの入札会（年9回）に出品されます。
- 帯紙は流通販売業者に受け渡されるまで外されることなく、生産履歴として残ります。（トレーサビリティの確保：誰の製品か、いつ製造されたものか追跡可能になっています）

⑤入札会（のり流通センター／三重漁連）



●漁協から箱のまま運ばれ、三重漁連の入札会にかけられます。乾ノリは水分含量が10%前後あり、品質劣化が起こるため、漁期年度を持ち越すことはありません。

④検査（鳥羽磯部漁協）



鳥羽市の漁業生産高の推移（属人）

年・区分 魚種		H29		H30		R1	
		生産量	生産額	生産量	生産額	生産量	生産額
海面漁業		トン	千円	トン	千円	トン	千円
	魚 類	12,621	1,862,585	11,997	2,160,540	11,804	2,036,173
	貝 類	179	208,213	143	187,399	119	195,999
	その他の水産動物類	282	494,337	241	432,131	234	389,694
	藻 類	459	239,773	517	228,559	92	124,203
	小 計	13,541	2,804,908	12,898	3,008,629	12,249	2,746,069
海面養殖業	黒 の り	(84,872千枚) 3,183	1,059,352	(84,807千枚) 3,180	874,021	(53,036千枚) 1,988	611,875
	わ か め	1,010	387,399	1,153	315,708	1,060	399,724
	か き	3,576	907,785	3,423	890,096	5,369	770,994
	魚 類	3	2,675	4	3,223	3	2,210
	青 の り	109	181,762	82	57,251	59	28,245
	そ の 他						
	小 計	7,881	2,538,973	7,842	2,140,299	8,479	1,813,048
合 計		21,422	5,343,881	20,740	5,148,928	20,728	4,559,117

年・区分 魚種		R2		R3		R4	
		生産量	生産額	生産量	生産額	生産量	生産額
海面漁業		トン	千円	トン	千円	トン	千円
	魚 類	10,388	1,664,130	10,265	1,521,236	7,882	1,676,615
	貝 類	102	168,193	119	210,114	113	232,495
	その他の水産動物類	194	366,760	174	327,166	143	468,094
	藻 類	107	170,822	490	252,852	426	238,770
	小 計	10,791	2,369,905	11,048	2,311,368	8,564	2,615,974
海面養殖業	黒 の り	(47,709千枚) 1,789	616,753	(56,233千枚) 2,109	508,877	(25,379千枚) 952	273,024
	わ か め	1,133	455,929	770	303,554	875	368,926
	か き	2,294	367,880	1,447	314,614	1,430	314,702
	魚 類	-	-	-	-	-	-
	青 の り	52	31,705	59	35,605	62	52,217
	そ の 他						
	小 計	5,268	1,472,267	4,385	1,162,650	3,319	1,008,869
合 計		16,059	3,842,172	15,433	3,474,018	11,883	3,624,843

生産量は、水産動植物の採捕、収穫時の原形重量(魚類、水産動物類は丸換算、貝類は殻付き、海藻類は生重量)での換算値。

また、黒のりについては製品枚数を()付きの数字で併記した。換算率は次のとおり。

黒のり1,000枚×37.5kg＝黒のり生重量、乾燥わかめ重量×5＝わかめ生重量、干し青のり重量×5＝青のり生重量

かきむき身重量×6.5＝かき殻付き重量

共済保険のノリ養殖網数(三重県漁業共済組合資料)と共販データ等との比較

	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年
黒のり網数集計（三重県漁業共済組合資料より作成）					
桃取	3,576	3,393	3,207	3,243	2,970
菅島	3,360	3,360	3,360	3,360	3,072
答志	4,000	3,650	3,660	3,660	3,250
安楽島	352	352	352	332	192
和具浦	216	0	0	0	0
合計（枚）	11,504	10,755	10,579	10,595	9,484
共済保険面積（ha）	28.07	26.24	25.81	25.85	23.14
共販黒のり生産量（千枚）	84,807	53,036	47,709	56,233	25,379
市公表生産量（t） （含水率90%）	3,180.263	1,988.850	1,789.088	2,108.738	951.713
乾燥重量（t） 海苔枚数×3.75 =生産量×(1-0.9)	318.026	198.885	178.909	210.874	95.171
1ha当たりの共販枚数	3.021	2.021	1.848	2.175	1.097
減産率：基準年の単位当たり 共販枚数との差	1.00	0.668	0.611	0.71	0.36
	基準年	R1, 2年の減産率は約35%とする			

●海苔枚数は、鳥羽市農林水産課公表データより作成

黒のり湿重量は1枚で3.75gと定められており（水産庁 漁港の港勢調査実施要領 令和4年8月）、鳥羽市は生産量に換算する際に1,000枚×37.5kgとしている（含水率を90%としている）。

●ノリ網サイズ：1.3×18.8＝24.44㎡≒24.4㎡

