

【鳥羽磯部漁協 養殖わかめ】

ブルーカーボン量の算定 (養殖藻場を対象)		・ロープ長：現地状況把握の確実性およびCO2 算定における保守的視点から、AまたはCを適用		・鳥羽市は乾燥ワカメ（主に葉体のみ）の共販数 値に5を乗じている（含水率80％）。 ・市公表の「生産量」は収穫全重量の45%と推定		・乾燥重量B:ワカメ幹綱1mの湿重量は <b>成熟期のR5.3月</b> の実測値0.05tを乗じている。 ・実測値はワカメ全てを含む全重量（葉体+中芯+元葉+メカブ）。 ・含水率は文献値90%を適用。													今回の申請で用いる 数値（客観的に把握 したロープ長とR5.3 の実測値より）	
平成30年度	養殖ロープの長さ (m) A:ドローン 等の実測結果	養殖ロープの長さ (m) B:生産者ヒア リングベース	養殖ロープの長さ (m) C:共済保険 ベース	総ロープ長 確実性評価係数	(参考)：鳥羽市 公表湿重量 (t)	乾燥重量 (t) A共販ベース	乾燥重量 (t) A'共販 ベース (全量ベース) A/0.45	B：乾燥重量 (t) = 湿重量 × (1-0.9)	残置ロープの長 さ (m)	単位ロープ長当た りの残置量 (m)	炭素含有率	P/B比	CO <sub>2</sub> への 換算係数	残存率①	残存率②	生態系全体 への変換係数	吸収計数 確実性評価係数	tCO2/年		
養殖わかめ (2018)	—	76,838	57,705	1.00	1,153	230.60	419.27	288.53	0.000	0.0	0.3270	1.400	44/12	0.0472	0.0279	1.00	1.00	20.043		
衛星画像等なし		ヒアリング未実施地 区有	未加入者、未加入 地区あり	可食部の葉体のみ		非可食部および製造ロ ス等を考慮														
平成31年度 (令和元年度)	養殖ロープの長さ (m) A:ドローン 等の実測結果	養殖ロープの長さ (m) B:生産者ヒア リングベース	養殖ロープの長さ (m) C:共済保険 ベース	総ロープ長 確実性評価係数	(参考)：鳥羽市 公表湿重量 (t)	乾燥重量 (t) A共販ベース	乾燥重量 (t) A'共販 ベース (全量ベース) A/0.45	B：乾燥重量 (t) = 湿重量 × (1-0.9)	残置ロープの長 さ (m)	単位ロープ長当た りの残置量 (m)	炭素含有率	P/B比	CO <sub>2</sub> への 換算係数	残存率①	残存率②	生態系全体 への変換係数	吸収計数 確実性評価係数	tCO2/年		
養殖わかめ (2019)	—	76,838	58,230	1.00	1,060	212.00	385.45	291.15	0.000	0.0	0.3270	1.400	44/12	0.0472	0.0279	1.00	1.00	20.226		
衛星画像等なし		ヒアリング未実施地 区有	未加入者、未加入 地区あり	可食部の葉体のみ		非可食部および製造ロ ス等を考慮														
令和2年度	養殖ロープの長さ (m) A:ドローン 等の実測結果	養殖ロープの長さ (m) B:生産者ヒア リングベース	養殖ロープの長さ (m) C:共済保険 ベース	総ロープ長 確実性評価係数	(参考)：鳥羽市 公表湿重量 (t)	乾燥重量 (t) A共販ベース	乾燥重量 (t) A'共販 ベース (全量ベース) A/0.45	B：乾燥重量 (t) = 湿重量 × (1-0.9)	残置ロープの長 さ (m)	単位ロープ長当た りの残置量 (m)	炭素含有率	P/B比	CO <sub>2</sub> への 換算係数	残存率①	残存率②	生態系全体 への変換係数	吸収計数 確実性評価係数	tCO2/年		
養殖わかめ (2020)	—	76,838	57,390	1.00	1,133	226.60	503.56	286.95	0.000	0.0	0.3270	1.400	44/12	0.0472	0.0279	1.00	1.00	19.934		
2020年度衛星画像結果	92,012			1.00	1,133	226.60	503.56	460.06	0.000	0.0	0.3270	1.400	44/12	0.0472	0.0279	1.00	1.00	31.960		
グーグルアースの 衛星画像分析結果 を代用		ヒアリング未実施地 区有	未加入者、未加入 地区あり	可食部の葉体のみ		非可食部および製造ロ ス等を考慮														

・2020年度は、グーグルアース画像（2021.3.15撮影／繁茂期）が鮮明であり、かつ、ほぼ全域のロープ長を確認できたため、画像分析から得られるロープ総長は確実性が高いと判断した。また、共販データから推定される全量ベースの重量と比較しても過大ではないことを確認した。

・同じプロジェクトの黒ノリ（スサビノリ）について、平成30年度～令和元年度（2018～2020）の3年間を申請期間としたため、ワカメについても同様に3年分を申請する。

令和3年度	養殖ロープの長さ (m) A:ドローン 等の実測結果	養殖ロープの長さ (m) B:生産者ヒア リングベース	養殖ロープの長さ (m) C:共済保険 ベース	総ロープ長 確実性評価係数	(参考)：鳥羽市 公表湿重量 (t)	乾燥重量 (t) A共販ベース	乾燥重量 (t) A'共販 ベース (全量ベース) A/0.45	B：乾燥重量 (t) = 湿重量 × (1-0.9)	残置ロープの長 さ (m)	単位ロープ長当た りの残置量 (m)	炭素含有率	P/B比	CO <sub>2</sub> への 換算係数	残存率①	残存率②	生態系全体 への変換係数	吸収計数 確実性評価係数	tCO2/年
養殖わかめ (2021)	—	76,838	53,970	1.00	770.00	154.00	342.22	269.85	0.000	0.0	0.3270	1.400	44/12	0.0472	0.0279	1.00	1.00	18.746
衛星画像等なし		ヒアリング未実施地 区有	未加入者、未加入 地区あり															

令和4年度	養殖ロープの長さ (m) A:ドローン 等の実測結果	養殖ロープの長さ (m) B:生産者ヒア リングベース	養殖ロープの長さ (m) C:共済保険 ベース	総ロープ長 確実性評価係数	(参考)：鳥羽市 公表湿重量 (t)	乾燥重量 (t) A共販ベース	乾燥重量 (t) A'共販 ベース (全量ベース) A/0.45	B：乾燥重量 (t) = 湿重量 × (1-0.9)	残置ロープの長 さ (m)	単位ロープ長当た りの残置量 (m)	炭素含有率	P/B比	CO <sub>2</sub> への 換算係数	残存率①	残存率②	生態系全体 への変換係数	吸収計数 確実性評価係数	tCO2/年
養殖わかめ (2022)	—	76,838	53,875	1.00	875.00	175.00	388.89	269.38	0.000	0.0	0.3270	1.400	44/12	0.0472	0.0279	1.00	1.00	18.713
衛星画像等なし		ヒアリング未実施地 区有	未加入者、未加入 地区あり															

3年合計	養殖ロープの長さ (m) A:ドローン 等の実測結果	養殖ロープの長さ (m) B:生産者ヒア リングベース	養殖ロープの長さ (m) C:共済保険 ベース	総ロープ長 確実性評価係数	(参考)：鳥羽市 公表湿重量 (t)	乾燥重量 (t) A共販ベース	乾燥重量 (t) A'共販 ベース (全量ベース) A/0.45	B：乾燥重量 (t) = 湿重量 × (1-0.9)	残置ロープの長 さ (m)	単位ロープ長当た りの残置量 (m)	炭素含有率	P/B比	CO <sub>2</sub> への 換算係数	残存率①	残存率②	生態系全体 への変換係数	吸収計数 確実性評価係数	tCO2/年
2018～2020	92,012	—	115,935	1.00	3,346	669	1,308	1,039.74	0	0	0.3270	1.400	44/12	0.0472	0.0279	1	1	72.229

5年合計	養殖ロープの長さ (m) A:ドローン 等の実測結果	養殖ロープの長さ (m) B:生産者ヒア リングベース	養殖ロープの長さ (m) C:共済保険 ベース	総ロープ長 確実性評価係数	(参考)：鳥羽市 公表湿重量 (t)	乾燥重量 (t) A共販ベース	乾燥重量 (t) A'共販 ベース (全量ベース) A/0.45	B：乾燥重量 (t) = 湿重量 × (1-0.9)	残置ロープの長 さ (m)	単位ロープ長当た りの残置量 (m)	炭素含有率	P/B比	CO <sub>2</sub> への 換算係数	残存率①	残存率②	生態系全体 への変換係数	吸収計数 確実性評価係数	tCO2/年
2018～2023	92012.000		223,780	1.0	6,124	1224.8		1578.960	0	0	0.327	1.400	44/12	0.0472	0.0279	1	1	109.688

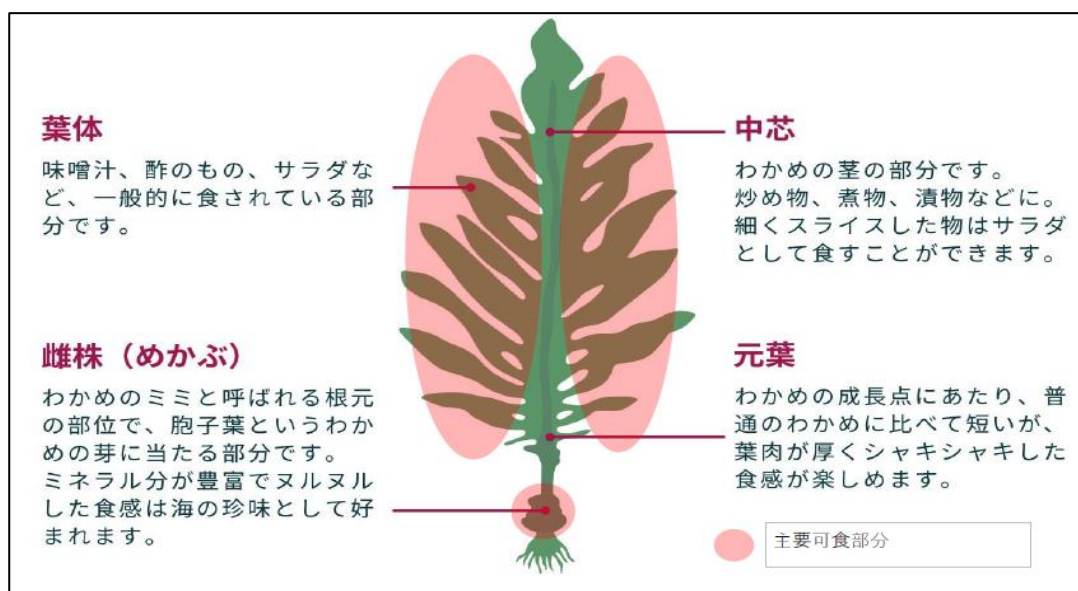
●ワカメ生産量と収穫全重量に占める割合の推定について

・収穫したワカメは、漁港で洗浄・選別作業等を行い葉体部分を切り取った後、汚れや食害部分を除去したものを加工場で釜茹でし、再度品質確認後、塩蔵ワカメや乾燥ワカメなどに加工し、品質確認後出荷する。

・鳥羽市が公表する「生産量」は主に葉体の部分である。⇒メカブ等は、鳥羽市が公表する数字に反映されていない。

・上記により、「わかめ生産量」として鳥羽市から公表されているのは、収穫全重量の40～50%程度である。⇒割合は、**全重量の45%と推定**する。

・ワカメのブルーカーボン（CO2固定能力）の算定においては、ワカメは葉体だけで光合成するのではなく、葉・茎・メカブの全体に色素を含有しているおり、主な可食部である葉体以外の吸収量も多いことから、採取したワカメ全体の重量を用いる。



ワカメ（イメージ図）



ワカメ加工工程（令和5年3月8日撮影）

●わかめロープ長集計表A：ロープ本数と延長（衛星画像より）

漁場名	m	本数	延長	m	本数	延長	m	本数	延長	m	本数	延長	m	本数	延長
桃取北漁場							－	102	3,898						
桃取南漁場							－	363	18,546						
菅島							－	42	4,016						
答志漁場							－	156	9,940						
小浜漁場							－	122	7,919						
和具浦漁場							－	568	47,694						
合計							－	1,353	92,012						

●わかめロープ長集計表B：ロープ長さ と本数（R4dヒアリングより）

	令和４年		
	m数	本数	総長
桃取	40	380	15,200
菅島なし、浦村	80	26	2,080
答志	30~80	340	19,803
坂手	80	16	1,280
和具浦	75	513	38,475
合計	275	1,275	76,838

養殖ロープの長さB：76,838m = 和具浦38,475m + 答志19,803m + 桃取15,200m + 浦村2,080m + 取手1,280m（R4dヒアリングベース）

●わかめロープ長集計表C：ロープ長さ と本数（共済保険データより）

三重県漁業共済組合資料より作成

	令和４年			令和３年			令和２年			平成３１年（令和元年）			平成３０年		
	m数	本数	総長	m数	本数	総長	m数	本数	総長	m数	本数	総長	m数	本数	総長
桃取	280	208	8,320	280	199	7,960	280	211	8,440	280	222	8,880	280	209	8,360
菅島	580	35	3,420	400	34	3,400	610	39	3,720	400	33	3,300	400	33	3,300
答志	115	22	1,405	115	21	1,365	75	15	1,125	75	15	1,125	75	15	1,125
坂手	140	31	2,180	140	29	2,020	140	31	2,180	140	30	2,100	140	29	2,020
和具浦	3,150	514	38,550	3,150	523	39,225	3,150	559	41,925	3,150	571	42,825	3,150	572	42,900
合計	4,265	810	53,875	4,085	806	53,970	4,255	855	57,390	4,045	871	58,230	4,045	858	57,705

安楽島漁場は共済データがなかった（未加入）。

# 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	魚 類	トン	千円	トン	千円	トン	千円
	貝 類	12,621	1,862,585	11,997	2,160,540	11,804	2,036,173
	その他の水産動物類	179	208,213	143	187,399	119	195,999
	藻 類	282	494,337	241	432,131	234	389,694
	小 計	459	239,773	517	228,559	92	124,203
海面養殖業	小 計	13,541	2,804,908	12,898	3,008,629	12,249	2,746,069
	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	魚 類	トン	千円	トン	千円	トン	千円
	貝 類	10,388	1,664,130	10,265	1,521,236	7,882	1,676,615
	その他の水産動物類	102	168,193	119	210,114	113	232,495
	藻 類	194	366,760	174	327,166	143	468,094
	小 計	107	170,822	490	252,852	426	238,770
海面養殖業	小 計	10,791	2,369,905	11,048	2,311,368	8,564	2,615,974
	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