

2023年度 単位面積あたりの湿重量算定根拠

1. 工区別被度階級

ワカメの実勢面積の算定の際に得られた工区別の種別平均被度(表 1-1)を植生被度(表 1-2)の区分に従って被度階級(表 1-3)で整理し、各工区における種別現存量を算出した。

表 1-1 各工区区分別の海藻類の種別平均被度

工区名	工区分	平均被度(%)					
		ワカメ	シダモク	カバノリ	タオヤギソウ	ススカケベニ	その他
その①	水平部(カルシア部100㎡除く)	62.50	0.06	0.13	0.25	0.06	0.88
	法面		0.08	0.25	4.25		0.46
	法面(ワカメ繁茂範囲)	25.00					
	突起部(水平面)	25.00	0.25	0.25	2.75		0.75
	突起部(法面)			0.10	2.00		0.25
その②	水平部(スポット部法面含む)	50.00	1.34	0.88	0.28	0.13	1.75
	法面			0.19	0.88	0.13	0.31
	法面(ワカメ繁茂範囲)	20.00					
	スポット①						
	スポット②			0.50			0.50
	スポット②(カルシア塊部)	20.00					0.50
	スポット③						0.50
その③	水平部	55.00	0.69	1.50	2.25	0.13	1.19
	法面			0.13	1.50	0.13	0.63
	法面(ワカメ繁茂範囲)	20.00					

表 1-2 植生被度の区分

区分の基準	区分	被度階級	被度(%)
海底面がほとんどみえない	濃生	5	75~100
海底面よりも植生の方が多い	密生	4	50~ 75
植生よりも海底面の方が多い	疎生	3	25~ 50
植生はまばらである	点生	2	5~ 25
植生はごくまばらである	極点生	1	<5
植生はない	なし	0	0

※海洋調査技術マニュアルー海洋生物調査編ー 第3版 平成18年3月 社団法人海洋調査協会 より

表 1-3 各工区別の海藻類の種別被度階級

工区名	工区分	被度階級					
		ワカメ	シダモク	カバノリ	タオヤギソウ	ススカケベニ	その他
その①	水平部(カルシア部100㎡除く)	4	1	1	1	1	1
	法面		1	1	1		1
	法面(ワカメ繁茂範囲)	3					
	突起部(水平面)	3	1	1	1		1
	突起部(法面)			1	1		1
その②	水平部(スポット部法面含む)	4	1	1	1	1	1
	法面			1	1	1	1
	法面(ワカメ繁茂範囲)	2					
	スポット①						
	スポット②			1			1
	スポット②(カルシア塊部)	2					1
	スポット③						1
その③	水平部	4	1	1	1	1	1
	法面			1	1	1	1
	法面(ワカメ繁茂範囲)	2					

2. 枠内採取結果

ワカメやシダモク、小型海藻等の現存量把握のため L1～L4 が 1 枠、L5 が 2 枠の合計 6 枠において 0.5m×0.5m の枠内の海藻類をすべて採取した(図 2-1)。採取した枠内の被度調査の結果、被度階級 5 は L1・L4、被度階級 4 は L3、被度階級 3 は L2、被度階級 2 は L5(沖側・岸側)となった(表 2-1)。枠内採取調査の結果、海藻類は 21 種類が得られた(表 2-2)。

単位面積当たりの湿重量は、ワカメは最大 4455.2g/m² (L1) となった(表 2-2)。また、各採取枠における種別藻長は、ワカメは平均 38～71cm、最大 105cm(L3)となった。

採取後の海藻の写真については、図 2-2 に記載している。

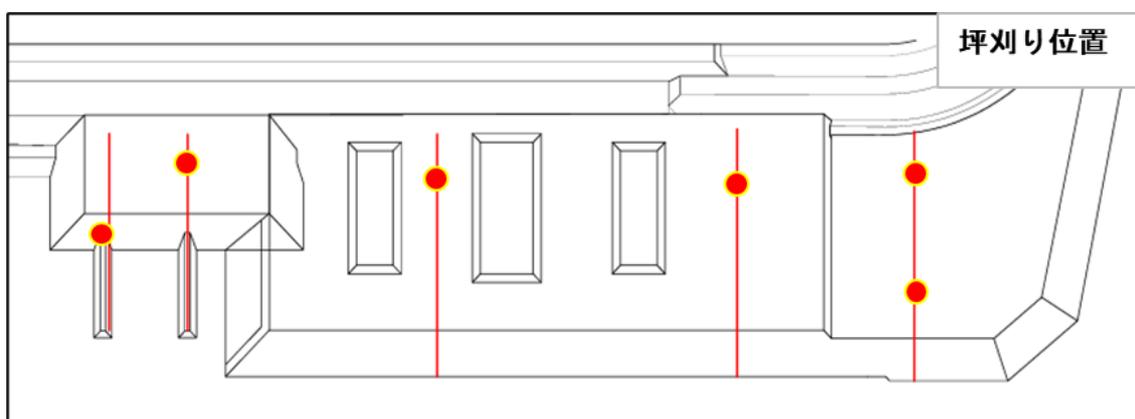


図 2-1 各測線における枠採取位置

表 2-1 ワカメ・シダモクの被度別の計測結果

種類	測線	被度 (%)	被度階級	総重量 (g/m ²)	株数 (株/m ²)	平均藻長 (cm)
ワカメ	L1	90	5	4455.2	120	46
	L2	30	3	1245.2	32	50
	L3	50	4	2560.8	28	71
	L4	90	5	3841.6	20	60
	L5岸側	20	2	409.8	16	38
	L5沖側	20	2	616.1	28	39
シダモク	L3	+	1	116.0	28	15
	L4	10	2	179.3	56	28

※被度の「+」は5%未満を示す。

表 2-2 海藻類の湿重量

No.	綱	種類名	1 中央		2 中央		3 岸側		4 沖側		5 岸側		5 沖側		合計 湿重量	平均 湿重量 <small>(出現種当たり)</small>
			株数	湿重量	株数	湿重量	株数	湿重量	株数	湿重量	株数	湿重量	株数	湿重量		
1	緑藻	アオノリ属			+							0.10		0.10	0.05	
2		シオグサ属							+					+	+	
3	褐藻	クロガシラ属		0.04		0.05						0.02		0.11	0.04	
4		サナダグサ							0.11			6.40		6.51	3.26	
5		フクロノリ										1.02		1.02	1.02	
6		ケウルシグサ				3.42								3.42	3.42	
7		ワカメ	(30)	1113.80	(8)	311.30	(7)	640.20	(5)	949.30	(4)	94.90	(7)	146.30	3255.80	542.63
8		シダモク					(3)	24.97	(10)	43.30				68.27	34.14	
9		ホンダワラ属 (※)					(4)	4.02	(4)	1.53				5.55	2.78	
10	紅藻	ススカケベニ										2.65	1.52	4.17	2.09	
11		シキンノリ					0.70					0.50		1.20	0.60	
12		ムカデノリ										0.53		0.53	0.53	
13		ベニスナゴ										14.40		14.40	14.40	
14		カバノリ					2.90					43.00		45.90	22.95	
15		タオヤギソウ					9.77					42.10	103.40	155.27	51.76	
16		キヌイトグサ属										+		+	+	
17		イギス属					+		+		+		+	+	+	
18		ヨツガサネ属					0.02							0.02	0.02	
19		イギス科		+										+	+	
20		ダジア属				0.10			0.04			0.72		0.86	0.29	
21		ショウジョウケノリ		0.01		+		+	+			0.01	+	0.02	0.00	
			4		6		9		8		15		5		21	
			(30)	1,113.85	(8)	314.87	(14)	682.58	(19)	994.28	(4)	206.35	(7)	251.22	3,563.15	679.96

単位：大型褐藻類株数・湿重量 (g) / 0.25m
 注：+表示は0.01g未満を、*表示は湿重量の測定困難な種の出現を示す。
 ※：シダモクもしくはアカモクの小型個体(気胞なし)
 太字：乾重量・炭素量計測種

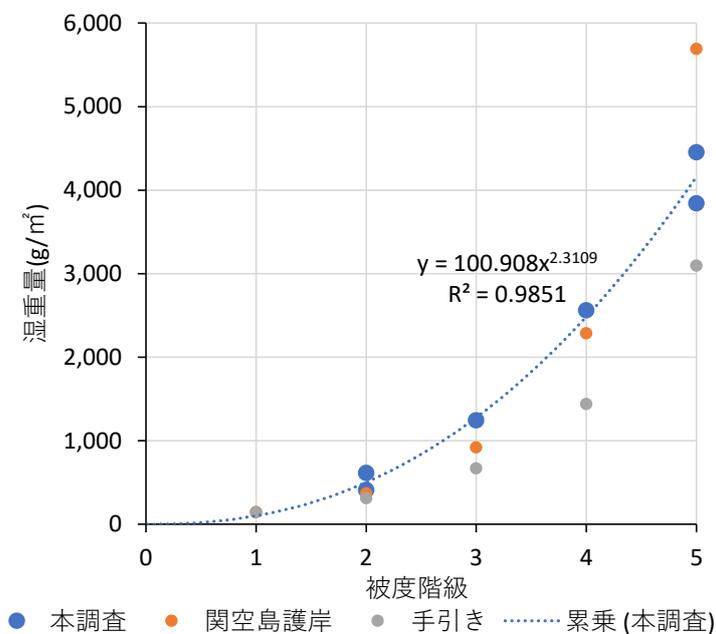




図 2-2 枠内搾取結果

3. 被度階級と湿重量

上記、枠内採取の結果から被度階級と湿重量との関係の回帰式を求めて回帰式を基に被度階級別の湿重量を換算した(図 3-1、表 3-1)。



※参考として、関空島護岸と手引きに示された回帰式に基づく被度階級と湿重量を示す。

関空島護岸：米田佳弘・吉田司・芝修一・松井光市・金子健司・鈴木輝明・高培昭洋(2014)大阪湾の傾斜護岸帯における藻場の現存量とその変動要因-関西国際空港護岸における事例-.水産工学,50(3),151-162.

手引き：ジャパンプールエコノミー技術研究組合(2024)J ブルークレジット®認証申請の手引き-ブルーカーボンを活用した気候変動対策-ver.2.4

図 3-1 ワカメの被度階級と湿重量の関係

表 3-1 ワカメの被度階級と湿重量

被度階級	湿重量(g/m ²)
1	100.9
2	500.7
3	1277.9
4	2484.4
5	4160.8

4. 現存量

調査海域全体の現存量(湿重量)は、表 3-2 に示す各工区区分別の海藻類の種別実勢面積に表 3-3 の各工区区分別の海藻類の種別単位面積当たりの現存量を乗ずることにより算出した。

上記の結果、現存量(湿重量)はワカメが 31.85t と最も大きく、タオヤギソウが 0.04t、シダモクが 0.03t、カバノリ 0.02t、その他の海藻は 0.01t となり、浅場全体では 87.84t となった(表 3-4)。

よって、単位面積あたりの湿重量はワカメ全体の現存量より実勢面積を割ることで **25.27t/ha** と求められる。

表 3-2 種別実勢面積

工区名	工区区分	各工区面積(m ²)	実勢面積(m ²)					その他
			ワカメ	シダモク	カバノリ	タオヤギソウ	ススカケベニ	
その①	水平部(カルシア部100m ² 除く)	2356.78	1472.99	1.41	3.06	5.89	1.41	20.74
	法面	1464.41		1.17	3.66	62.24		6.74
	法面(ワカメ繁茂範囲)	549.34	137.34					
	突起部(水平面)	139.85	34.96	0.35	0.35	3.85		1.05
	突起部(法面)	356.70			0.36	7.13		0.89
その②	水平部(スポット部法面含む)	14030.34	7015.17	188.01	123.47	39.28	18.24	245.53
	法面	4307.16			8.18	37.90	5.60	13.35
	法面(ワカメ繁茂範囲)	1937.59	387.52					
	スポット①	570.36						
	スポット②	888.06			4.44			4.44
	スポット②(カルシア塊部)	46.74	9.35					0.23
その③	水平部	7431.96	4087.58	51.28	111.48	167.22	9.66	88.44
	法面	3221.81			4.19	48.33	4.19	20.30
	法面(ワカメ繁茂範囲)	1911.57	382.31					
	合計	実勢面積計(m ²)	12620.05	242.22	259.19	371.84	39.10	404.56
	実勢面積(ha)		1.26	0.02	0.03	0.04	0.00	0.04
	実勢面積計(ha)		1.39					

表 3-3 各工区別の海藻類の種別単位面積あたりの現存量

工区名	工区区分	単位面積当たり現存量(kg/m ²)					
		ワカメ	シダモク	カバノリ	タオヤギソウ	ススカケベニ	その他
その①	水平部(カルシア部100m ² 除く)	2.4844	0.1160	0.0858	0.1037	0.0083	0.0188
	法面		0.1160	0.0858	0.1037		0.0188
	法面(ワカメ繁茂範囲)	1.2779					
	突起部(水平面)	1.2779	0.1160	0.0858	0.1037		0.0188
	突起部(法面)			0.0858	0.1037		0.0188
その②	水平部(スポット部法面含む)	2.4844	0.1160	0.0858	0.1037	0.0083	0.0188
	法面			0.0858	0.1037	0.0083	0.0188
	法面(ワカメ繁茂範囲)	0.5007					
	スポット①						
	スポット②			0.0858			0.0188
	スポット②(カルシア塊部)	0.5007					0.0188
その③	水平部	2.4844	0.1160	0.0858	0.1037	0.0083	0.0188
	法面			0.0858	0.1037	0.0083	0.0188
	法面(ワカメ繁茂範囲)	0.5007					

表 3-4 各工区区分別の海藻類の現存量

工区名	工区区分	現存量(kg)					
		ワカメ	シダモク	カバノリ	タオヤギソウ	ススカケベニ	その他
その①	水平部(カルシア部100㎡除く)	3659.49	0.16	0.26	0.61	0.01	0.39
	法面		0.14	0.31	6.45		0.13
	法面(ワカメ繁茂範囲)	175.50					
	突起部(水平面)	44.68	0.04	0.03	0.40		0.02
	突起部(法面)			0.03	0.74		0.02
その②	水平部(スポット部法面含む)	17428.49	21.81	10.59	4.07	0.15	4.62
	法面			0.70	3.93	0.05	0.25
	法面(ワカメ繁茂範囲)	194.03					
	スポット①						
	スポット②			0.38			0.08
	スポット②(カルシア塊部)	4.68					0.00
その③	水平部	10155.18	5.95	9.56	17.34	0.08	1.66
	法面			0.36	5.01	0.03	0.38
	法面(ワカメ繁茂範囲)	191.42					
	現存量計(kg)	31853.47	28.10	22.24	38.56	0.32	7.61
	現存量計(t)	31.85	0.03	0.02	0.04	0.00	0.01
	現存量計(t)の合計	31.95					