

久礼漁業協同組合における衛生管理体制の見直し

中央漁業指導所 北峯 知沙

1 要約

久礼漁業協同組合が市場の衛生環境を把握するために取り組んでいる ATP 拭き取り検査の結果を分析し、検査体制の見直しを図った。平成 30 年度から 6 年間検査を継続してきた 8 検査項目を分析した結果、4 項目は十分に洗浄できていると推察されたため、令和 5 年度をもって検査終了とした。一方、十分に洗浄できていないと考えられた 4 項目は、洗浄方法を見直すだけでなく、測定値の高い 7 月以降に限定して検査を実施することで課題を明確化するとともに現場への作業負担を軽減するようにした。

2 背景及び目的

高知県高岡郡中土佐町に位置する久礼漁業協同組合（以下、「漁協」という。）では、市場の衛生管理の取組として、市場終了後に当日使用したカゴや施設等の洗浄を行っている。

平成 30 年度からは、市場の衛生環境を把握して適切に洗浄できているかを確認するため、測定機器「LumitesterPD-30」及び検査キット「ルシパック Pen」（どちらもキッコーマン社製）を用いた ATP 拭き取り検査（以下、「検査」という。）を開始し、現在まで継続している。なお、検査にあたっては、漁協担当者が洗浄した設備等を当所の普及指導員が測定し、測定値を双方で確認する体制をとっている。

漁協における検査は、令和 5 年度に 6 年目を迎えたが、これまで検査結果の詳細な分析は令和 2 年度に一度しか行われていなかったことから、漁協へのフィードバックを兼ねて再度詳細な分析を行い、その結果を元に今後の検査体制及び衛生管理体制の見直しを図ることとした。

3 普及の内容及び特徴

漁協で検査を開始した平成 30 年 8 月から直近に検査した令和 5 年 3 月までの検査結果をとりまとめ、水揚量と測定値の関係性、年度ごとの基準値超過の有無及び測定値の傾向を分析するとともに、漁協に対してフィードバックを行い、さらなる衛生管理の取組を提案した。

なお、検査は、微生物等に由来する有機的な汚れに含まれる ATP と試薬を化学反応させることにより得られる発光反応の強度（RLU 値）を測定することで設備等の清浄度合いを定量的に確認するためのもので、発光強度が強いほど汚染度が高く、発光強度が弱いほど清浄度が高いことを示している。

4 成果及び活用

（1）これまでの検査結果及び水揚量と測定値の傾向

検査開始時から令和 2 年までの検査では、表 1 に示す A～H の 8 検査項目（以下、「項目」という。）全て又はほとんどで基準値を超えていたが、令和 4 年度には項目 F を除く 7 項目において基準値を超える回数又は測定値が改善傾向にあった（表 1 及び図 1）。また、直近

1年間（令和4年度）で常に基準値をクリアしていたのは項目A, B, D, Hの4項目であった（表2）。

検査開始時から令和5年3月までの漁協市場における水揚量は、毎年5-6月をピークに最大140-150t程度で推移しており、令和2年度以降は9-12月の水揚量が増加傾向にあった（図2）。一般的に市場設備等の汚染度合いは、市場取扱量に比例して増減すると考えられることから、項目A, B, D, Hについては、市場取扱量の多寡に関わらず十分に洗浄できていたと推察された。一方、項目C, E, Gは、改善傾向にはあるが直近1年間で常に基準値をクリアしておらず、項目Fは改善傾向が認められないことから、十分に洗浄できていないと考えられた（表2）。なお、項目Fは概ね7-9月、項目C, Gは7-11月に測定値が高い傾向にあり、項目Eは季節によらず基準値超えが確認されたが、その中でも7-9月に基準値を超えることが多かった（図3）。

（2）今後の衛生管理体制

（1）のとおり、項目A, B, D, Hは、十分に洗浄できていると推察されるため令和5年度をもって検査終了とした。一方、基準値をクリアしておらず、十分に洗浄できていないと考えられる項目C, E, F, Gについては、洗浄方法を見直すなどし、検査を継続することとした。

検査を継続する項目では測定値の高い時期が7月以降に概ね偏っていたため、検査は各項目の測定値が高い時期に毎月行うことで、課題を明確化し、現場への負担を軽減するように配慮した（表3）。なお、検査を継続する各項目の清掃方法については、今後、改善を図る予定である（表4）。

表1. 平成30年-令和4年度の漁協市場におけるルミテスター検査結果まとめ（基準値超え：黄色）

(単位:RLU)

年度	月日	項目										備考
		A	B		C		D	E	F	G	H	
		計量秤	市場カゴ		空の市場タンク		パレット	海水バルブ	長靴(甲)	トイレ内側ノブ	カツオ計量カゴ	
	①	②	①	②								
H30	8/28	4,305	4,166	13,363				4,222	2,584	4,957	294,470	
	9/28	86,589	3,477	33,976	407	842	2,185	10,672	4,219	1,554	263,861	朝市後
	10/23	18,230	8,823	11,324			6,068	1,912	17,497	1,489	167,547	朝市後
	11/14	3,514	14,966	25,254	249	2,395	718	5,961	5,802	4,046	17,416	朝市後
	12/10	3,698	11,700	8,154	11,066	13,542		13,327	4,635	7,372	97,289	朝市後
	1/28	1,103	2,848	17,620				6,548	7,191	941		昼市後
	2/27	4,446	1,875	12,692				3,470	1,875	3,291		
3/19	2,752	2,765	4,293				11,900	6,930	3,484	1,720	朝市後	
H31 (R元)	4/24	68,919	24,125	10,096	49	219	5,974	3,258	26	1,013	23,875	朝市後
	5/24	70,444	10,549	409	608	15	736	4,681	369	2,096	64,355	朝市後
	6/20	8,588	2,653	21,966	1,157	66	6,996	1,224	2,697	1,909	18,480	朝市後
	7/25	2,929	26,074	24,443	9,735	2,001	24,163	3,320	14,783	303	18,996	朝市後
	8/21	10,456	27,590	8,273	9,073	9,891	4,261	40,334	25,600	456	34,449	朝市後
	9/25	22,573	165	24,707	166	49,928	1,924	7,685	1,395	646	14,516	朝市後
	10/28	194	349	941	72	1,884	1,316	540	3,865	872	4,236	朝市後
	11/29	1,223	2,351	484	2,758	115	1,586	2,987	1,135	3,106	1,775	朝市後
	12/26	20,028	5,181	300	1,202	572	3,295	82	187	1,512	686	朝市後
	1/21	2,631	1,008	2,174	85	42	1,218	367	1,503	1,006	2,699	昼市後
	2/26	8,130	100	3,131	367	2,836	3,203	915	7,292	1,699	3,118	昼市後
	3/17	747	2,504	1,291	32	123	15,723	633	3,893	96	416	昼市後
	4月											
5/13	465	7,815	1,589	9,438	5,384	1,522	1,235	2,089	2,246	10,456	朝市後	
6/30	55,791	40,712	20,157								朝市後	
7/21	52,199	23,375	27,270	36,533	2,150	833	1,165	21,134	1,370	18,275	朝市後	
8/7	316	20,885	6,523	839	8,938	608	3,162	21,550	332	10,213	朝市後	
9/15	1,024	8,619	1,082	9,368	1,116	2,834	1,735	1,477	539	10,772	朝市後	
10/27	245	199	3,530	3,578	628	579	2,074	827	3,360	12,164	朝市後	
11/17	399	27,150	15,803	507	4,989	2,676	2,450	2,279	632	31,085	朝市後	
12/8	6,514	2,691	3,023	5,579	550	808	1,608	2,506	661	8,342	朝市後	
1/13	300	184	312	321	34	114	1,334	455	357	156	朝市後	
2/12	907	1,171	1,103	237	862	722	28,506	245	1,337	184	昼市後	
3/17	4,283	871	13,898	424	954	1,120	145	901	874	1,323	朝市後	
R3	4/30	397	1,368	1,698	5,834	2,615	1,569	1,252	987	1,173	3,869	昼市後
	5月											
	6/18	422	7,291	9,327	492	5,484	995	3,164	1,399	187	9,239	朝市後
	7/14	930	9,750	5,167	3,240	1,451	554	6,960	16,863	961	15,924	朝市後
	8/12	671	11,992	4,113	722	2,974	2,799	2,738	592	324	19,733	朝市後
	9/29	3,078	39	4,747	21,591	7,260	1,539	153	2,989	446	5,852	朝市後
	10/29	76	173	3,927	2,152	518	951	2,912	144	375	477	朝市後
	11/30	701	549	738	17,751	2,707	309	102	157	1,374	4,655	朝市後
	12/23	42	36	113	31	50	607	20	291	57	181	朝市後
	1/19	20	143	350	723	36	25	2,812	219	638	72	朝市後
	2/28	709	107	391	42	282	146	488	129	247	14,526	参考記録
3/30	1,615	39	75	280	514	675	1,317	1,805	658	792	朝市後	
R4	4/28	588	2,371	14,328	68	2,332	773	864	2,448	342	2,424	朝市後
	5/9	135	90	1,033	4,439	174	148	167	2,798	247	1,362	朝市後
	6/10	67	646	981	2,848	1,072	261	964	1,243	797	454	朝市後
	7/22	128	2,336	5,370	10,891	1,819	1,035	173	4,099	1,629	3,928	朝市後
	8/31	257	1,641	4,591	4	2,400	60	984	16,882	708	1,579	朝市後
	9/21	491	1,252	1,411	5,267	2,199	383	612	589	58	3,746	朝市後
	10/10	141	233	742	8,033	3,778	385	714	476	717	1,609	朝市後
	11/15	83	286	37	6,350	155	58	6,100	223	133	1,495	朝市後
	12/6	131	2,678	177	10,269	53	1,356	376	1,146	753	618	朝市後
	1/30	73	144	559	1,404	605	92	280	273	77	52	朝洗浄後
	2月											
3/20	50	395	1,149	1,280	658	213	1,904	2,190	2,304	129	朝市後	
当県基準値		2,500	25,000	25,000	5,000	5,000	10,000	5,000	5,000	500	25,000※	

※カツオ計量カゴは、当県基準値が設定されていないため、形態の似ている市場カゴの基準値を準用

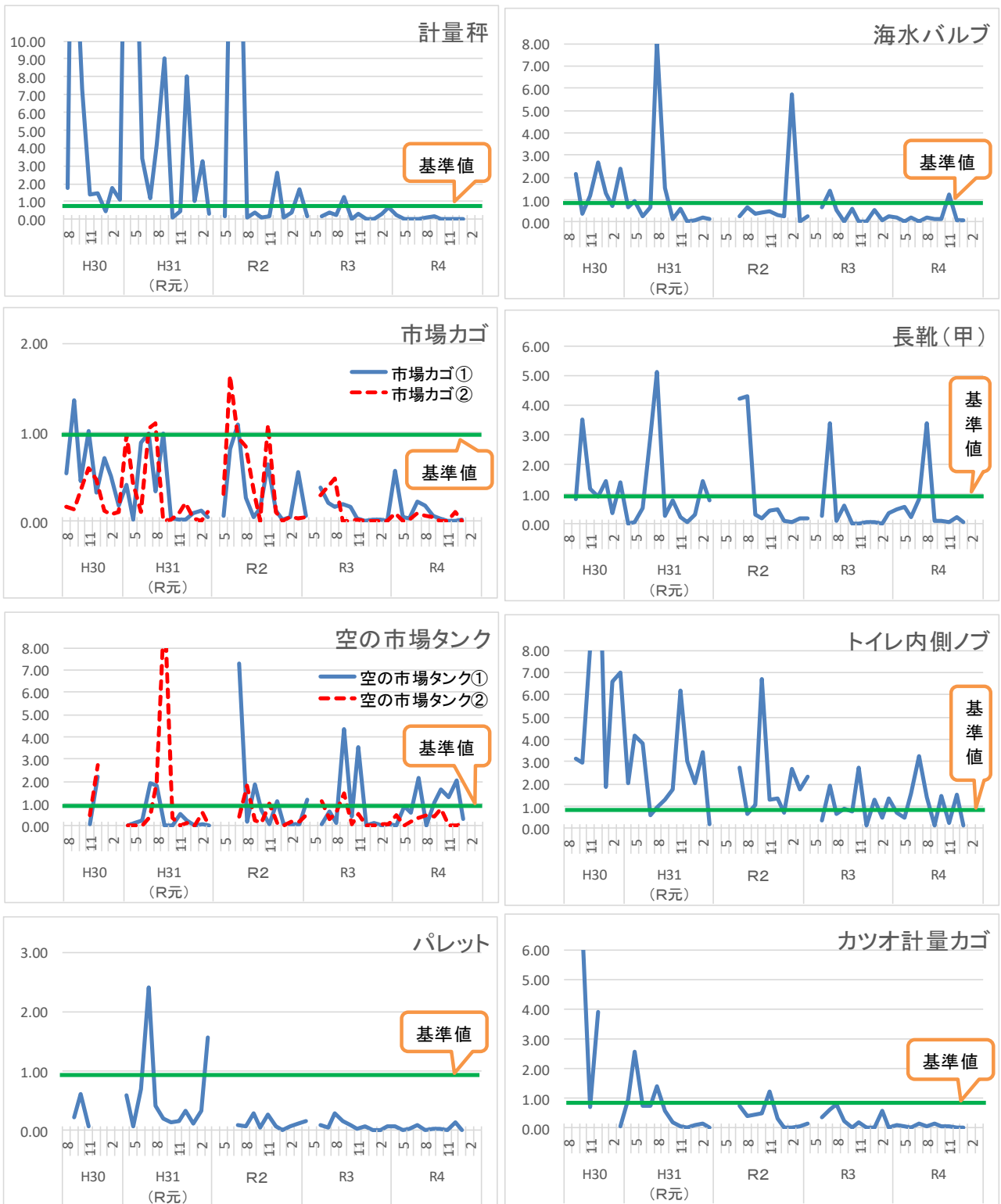


図 1. 平成 30 年-令和 5 年度の漁協市場におけるルミテスター検査結果の傾向（基準値を「1」として指数化）

表 2. 各検査項目の年ごとの基準値超過の有無と測定値の傾向（基準値超え：黄色）

(単位: RLU)

検査項目	年度	基準値超過の有無					当県 基準値	傾向
		H30	H31/R元	R2	R3	R4		
A 計量秤(使用頻度高)		有	有	有	有	無	2,500	改善
B 市場カゴ①		無	有	有	無	無	25,000	改善
	市場カゴ②	有	無	有	無	無	25,000	改善
C 空の市場タンク①		有	有	有	有	有	5,000	改善
	空の市場タンク②	有	有	有	有	無	5,000	改善
D 受入れ物が乗るパレット		無	有	有	無	無	10,000	改善
E 海水バルブ(使用頻度高)		有	有	有	有	有	5,000	改善
F 長靴(甲)		有	有	有	有	有	5,000	傾向なし
G トイレ内側ノブ		有	有	有	有	有	500	改善
H カツオ計量カゴ		有	有	有	無	無	25,000※	改善

※カツオ計量カゴは、当県基準値が設定されていないため、形態の似ている市場カゴの基準値を準用



図 2. 検査開始時から令和 5 年 3 月までの漁協市場の水揚量推移 (t)

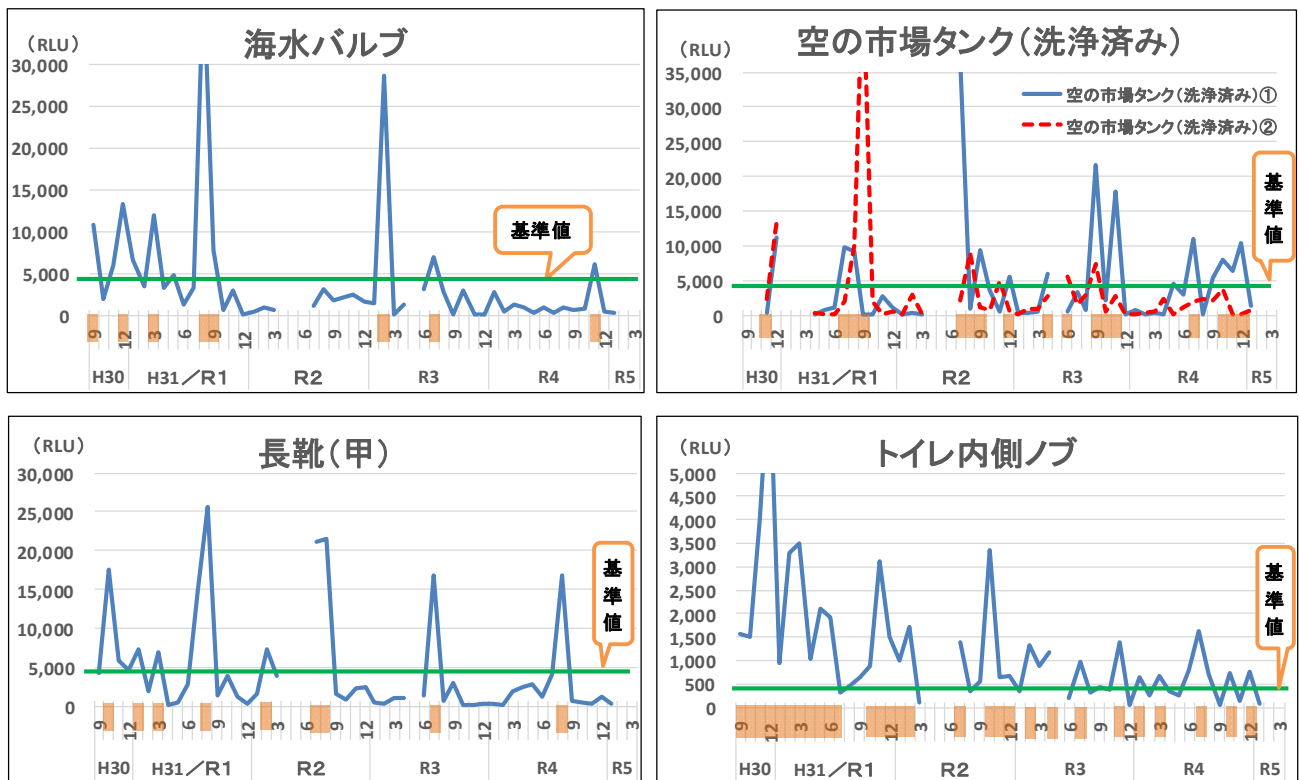


図 3. 改善傾向にはあるが直近 1 年間で常に基準値をクリアしていない又は改善傾向にならない項目の検査結果（基準値超えの月：薄茶色）

表 3. 令和 5 年度以降の検査項目及び時期

検査項目	検査月												当県 基準値	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
A 計量秤(使用頻度高)														2,500
B 市場カゴ① 市場カゴ②														25,000
														25,000
C 空の市場タンク① 空の市場タンク②							○	○	○	○	○			5,000
							○	○	○	○	○			5,000
D 受入れ物が乗るパレット														10,000
E 海水バルブ(使用頻度高)							○	○						5,000
F 長靴(甲)							○	○						5,000
G トイレ内側ノブ							○	○	○	○	○			500
H カツオ計量カゴ														25,000

表 4. 清掃方法の改善

項目	現状	改善案
空の市場タンク	海水で流す	検査結果は改善傾向にあるため現状で様子見。改善されなければこすり洗いや消毒液（次亜塩素酸ナトリウム等）の導入を検討
海水バルブ	汚れがいたら拭く	市の後に除菌シート等で清掃
長靴（甲）	市場用と外用で分けようとしたが	市の後に海水で洗う。改善されなければ

	習慣づけされていない。清掃なし	長靴消毒槽の設置を検討
トイレ内側ノブ	朝の清掃時に掃除	市の後に除菌シート等で清掃