

(4) 大型クラゲ対策強化事業

岩崎 俊祐・高垣 守

1 目的

大型クラゲの大量漂着は、これまでも定置網漁業、底曳網漁業等に対して甚大な被害を与えてきた。大型クラゲによる漁業被害を未然に防ぐことは漁業経営の安定のために不可欠であり、出現状況等の調査および出現情報の配信が極めて重要である。そこで、本事業では、若狭湾周辺海域における出現状況について調査船による洋上調査を行うとともに、県内の定置網・底曳網漁業者等からの情報を収集・整理し、漁業関係者に情報提供を行った。

2 方法

1) 大型クラゲ分布調査

令和3年8月3～4日、10月18～19日に、図1および表1に示すSt.1～11において調査船「福井丸(165トン)」を使用して、大型クラゲの目視およびLCネット(ニチモウ製、LC-100 m²クラゲ採集No.4網)による表層中層域の調査を実施した。調査日ごと定点ごとの調査方法は、表2のとおりである。なお、LCネットの曳航船速は2ノット、曳航時間は10分とした。

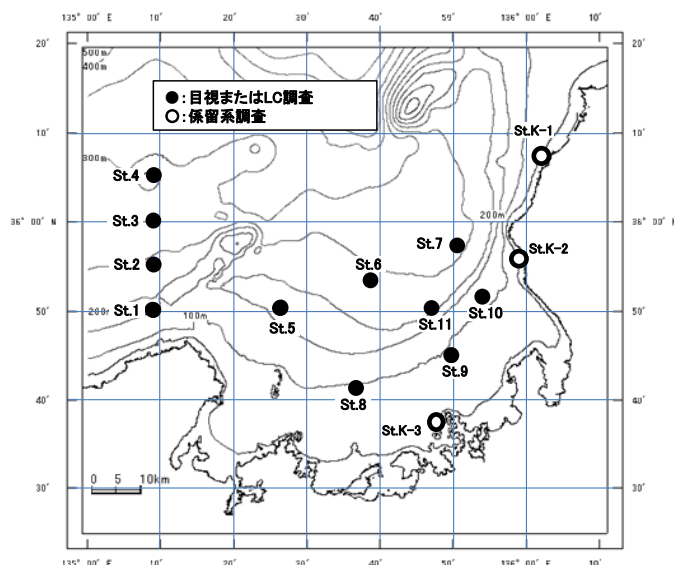


図1 調査船の洋上調査の実施箇所(表1とリンク)

表1 図1の査実施個所の緯度経度(世界測地系)

st.番号	緯度	経度
st.1	35° 50.200'	135° 09.800'
st.2	35° 55.200'	135° 09.800'
st.3	36° 00.200'	135° 09.800'
st.4	35° 05.200'	135° 09.800'
st.5	35° 50.100'	135° 26.250'
st.6	35° 53.467'	135° 39.133'
st.7	35° 56.950'	135° 51.700'
st.8	35° 41.467'	135° 37.167'
st.9	35° 44.950'	135° 49.717'
st.10	35° 52.167'	135° 53.667'
st.11	35° 52.167'	135° 47.133'
st.K-1	36° 07.800'	136° 02.033'
st.K-2	35° 57.200'	135° 58.317'
st.K-3	35° 38.167'	135° 48.017'

表2 調査日別の調査定点および調査内容

調査定点番号		st.1	st.2	st.3	st.4	st.5	st.6	st.7	st.8	st.9	st.10	st.11
調査日	第1回調査 8月3日～4日	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
	第2回調査 10月18日～19日	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●

○：目視+C T D ●：目視+L C ネット曳+C T D

2) 県内における大型クラゲ出現情報の収集

大型クラゲ大量発生時、最も被害を受けやすい福井県定置網漁業協会と福井県底曳網漁業協会ら漁業関係者から、情報提供を受け、最新情報の収集・取りまとめを行った。

3) 沿岸域定点における流向流速調査

定置網周辺の水温や流れを知ることが目的として、福井市鷹巣・越前町小樟・若狭町常神の各海域に敷設されている定置網の近傍（図1 および表1 に示す St. K-1～K-3）に、水温計および流向流速計を付帯した係留系を設置し、5月から11月までモニタリング調査を実施した（表3）。

表3 定置係留観測の継続期間

調査地点	観測開始日	観測終了日
St. K-1	令和3年5月18日	令和3年11月17日
St. K-2	令和3年5月19日	令和3年11月17日
St. K-3	令和3年5月13日	令和3年10月27日

4) 情報の配信

調査船による調査結果および県内漁業関係者から得た情報や、全国・隣府県から受けた出現情報は、県内漁業関係者（県漁連、県定置網漁業協会、県底曳網漁業協会、沿海漁協、沿海市町等）にはファックスで「大型クラゲ情報」として速報するとともに、月1回発行する水試機関係紙「海の情報 水試だより」にも記載した。さらに、日本海区水産研究所および漁業情報サービスセンターに情報を提供した。

3 結果

1) 大型クラゲ分布調査

結果を表4に示した。目視、LC ネット、いずれの調査においても、大型クラゲは確認されなかった。

表4 調査結果

st. 番号		st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 5	st. 6	st. 7	st. 8	st. 9	st. 10	st. 11
調査日	8月3～4日	大型クラゲ確認数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		調査地点水深 (m)	117	231	274	295	160	245	252	103	93	115
	10月18～19日	大型クラゲ確認数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		調査地点水深 (m)	146	240	275	295	162	239	250	96	94	114

2) 県内における大型クラゲ出現情報の収集

福井県内の定置網で、8月16日に2個体の初出現情報があり、それ以降12,524個体の出現が確認された（図2）。福井県内の底曳網（標本船2隻）では9月1日に138個体（投網回数7回）の初出現情報があり、それ以降、2,886個体（粉碎個体含む）の出現が確認された（図3）。

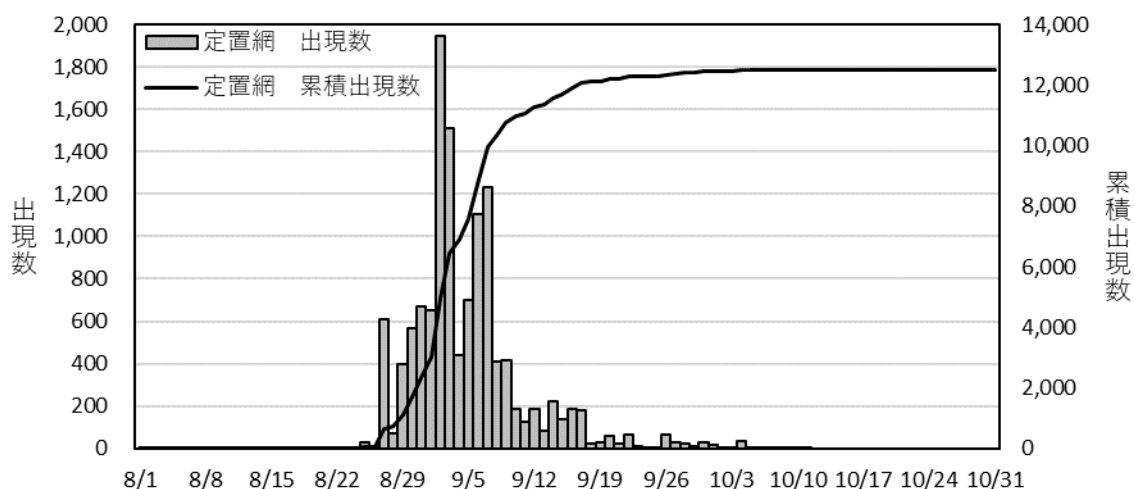


図2 福井県内の定置網における大型クラゲ出現状況

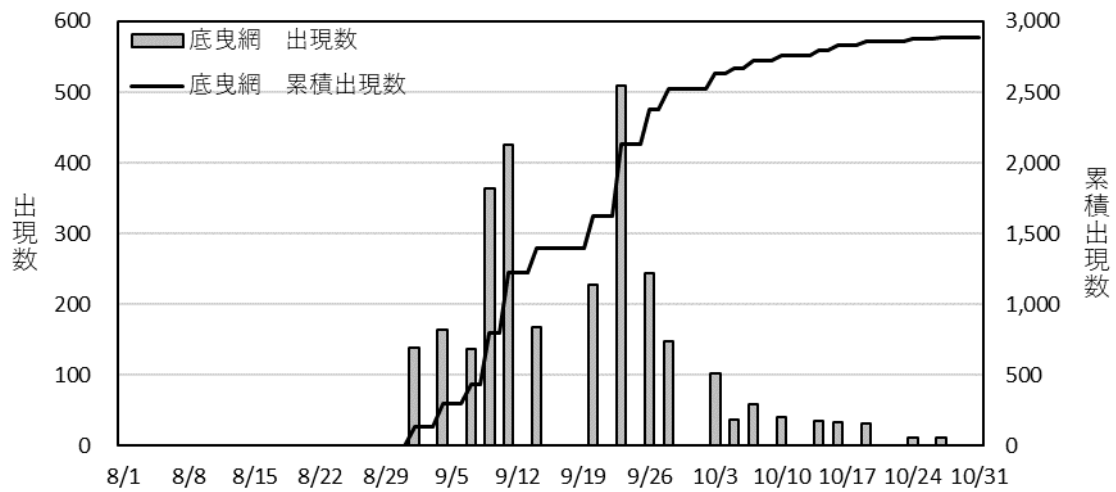


図3 福井県内の底曳網における大型クラゲ出現状況
標本船2隻のデータを使用 9/14のみ1隻のデータを使用

St. K-2およびSt. K-3近傍の定置網における大型クラゲ出現状況を図4および図5に示す。St. K-2では8月16日に1個体の初出現情報があり、それ以降1,312個体の出現が確認された。St. K-3では8月30日に1個体の初出現情報があり、それ以降310個体の出現が確認された（St. K-1は出現報告なし）。

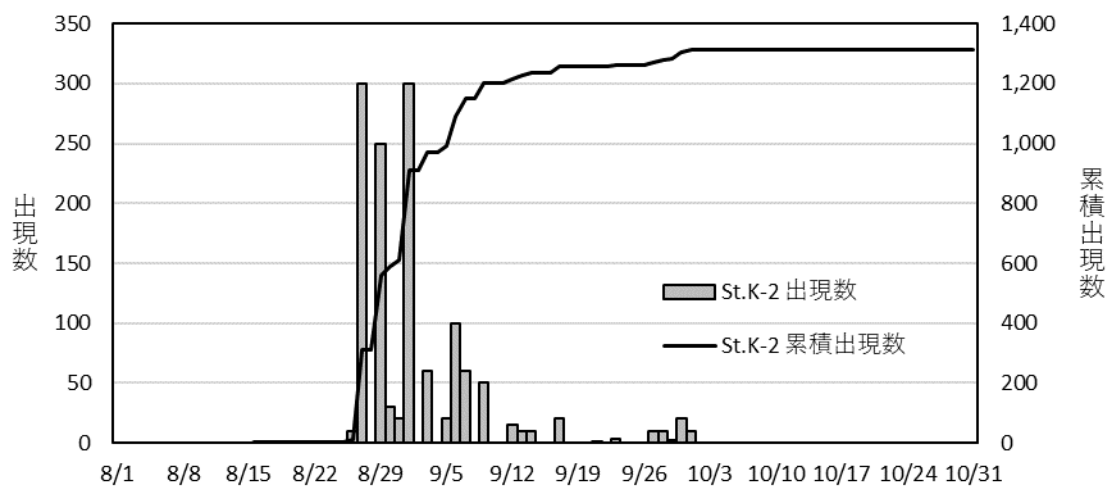


図4 St. K-2における大型クラゲ出現状況

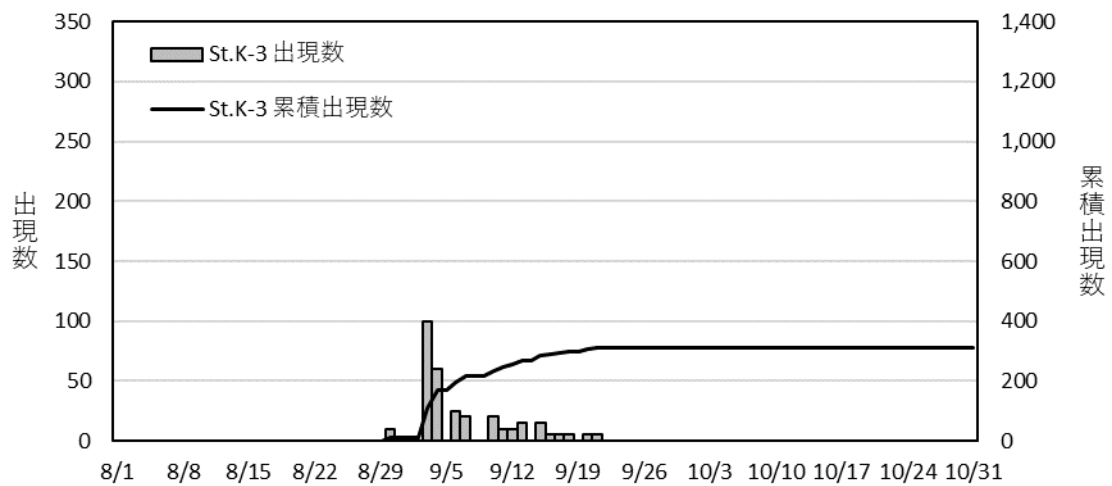


図5 St. K-3 における大型クラゲ出現状況

3) 沿岸域定点における流向流速調査

越前町小樟および若狭町常神に設置されている定置網近傍の海域（表1 St. K-2、3）において係留観測を行った。係留系にて測定した流速観測結果を図6、図7に示す。

St. K-2 における8月27日～9月1日の大型クラゲ大量出現時には流速が0.6ノットまでの穏やかな流れにより、当海域から大型クラゲが移動しにくい状態となり、まとまった出現となった可能性がある。また、St. K-3 における9月3日～4日の大型クラゲ大量出現時には流速が0.4ノットまでの穏やかな流れにより、当海域から大型クラゲが移動しにくい状態となり、まとまった出現となった可能性がある。

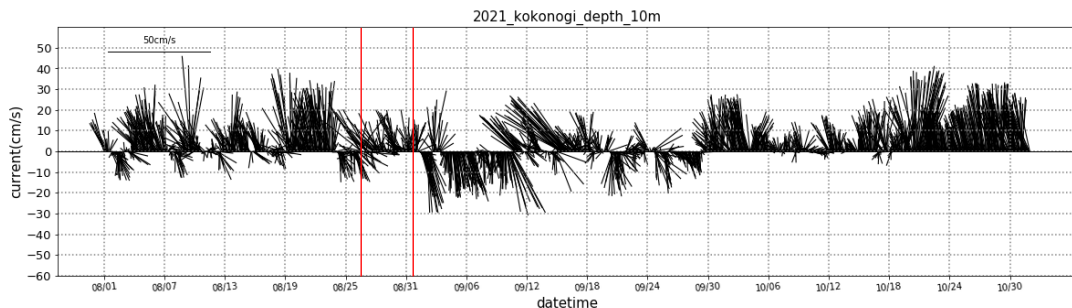


図6 St. K-2 における流向流速時系列（水深10m）

図中の実線は8/27、9/1を示す

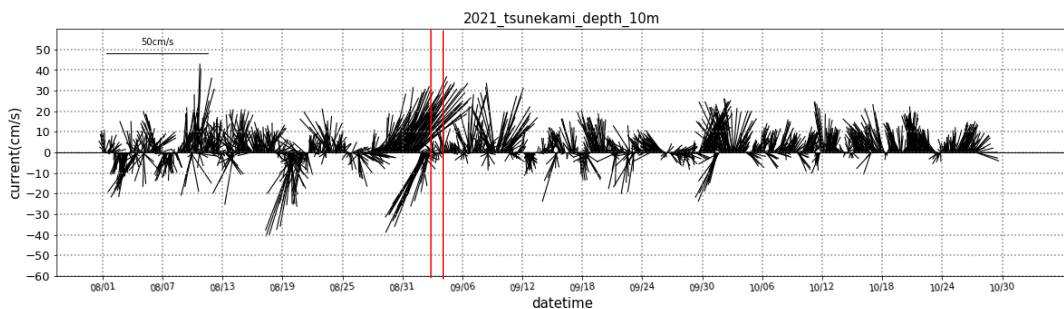


図7 St. K-3 における流向流速時系列（水深10m）

図中の実線は9/3、9/4を示す

4) 情報の配信

「大型クラゲ情報」として7月30日、8月4日、8月18日、8月27日、9月16日および10月19日の計6回（表5）、さらに、月1回発行する水試機関紙「水試だより」第68号（6月28日発行）、70号（8月30日発行）および71号（9月30日発行）にクラゲ情報を掲載し（表6）、合わせて9回の情報提供を行った。

表5 クラゲ情報（水産試験場）による発信情報（抜粋）

番号	発信年月日	発信情報
第1号	令和3年7月30日	・7月29日～30日に福井県沖合で調査船「福井丸」による目視調査を行ったところ、大型クラゲは発見されませんでした。今後も定期的に大型クラゲ調査を実施します。
第2号	令和3年8月4日	・令和3年8月3日から4日にかけて、水産試験場調査船「福井丸」で京都府県境および若狭湾内の下記の海域（図1）において大型クラゲ中層ネット採捕および目視による分布調査を行ったところ、大型クラゲは確認されませんでした。兵庫県以西では出現が確認されていますので、引き続き大型クラゲにご注意ください。
第3号	令和3年8月18日	・8月16日に越前町の小樟定置で1個体（傘径30cm～40cm）、米ノ定置で1個体（傘径30cm～40cm）、8月18日に福井市の茱崎定置で1個体（傘径50cm）の入網がありましたので、今後の大型クラゲ情報には十分注意して下さい。 ※参考 昨年の福井県内での初確認日は8月6日で、令和2年8月18日時点での福井県内での合計入網数は25個体（傘径30cm～80cm）でした。
第4号	令和3年8月27日	・県内の定置網において8月19日～26日まで、1日に1～30個体と大型クラゲが確認されていましたが、8月27日に福井市茱崎定置で300個体（傘径50cm～100cm）、越前町小樟定置で300個体（傘径60cm～100cm）のまとまった入網がありました。また、8月26日にバイガイカゴ漁船が越前沖の水深120mライン付近から磯側にかけて、多くの大型クラゲを目撃したとの情報がありましたので、今後の大型クラゲ情報には十分注意して下さい。
第5号	令和3年9月16日	・大型クラゲ調査 令和3年9月14日に、水産試験場調査船「福井丸」で曳航式VTRによる海底調査および海上目視調査による大型クラゲ調査を行い、水深約260mの海底において1個体（傘径約50cm）を確認（図1）、海上では確認されませんでした。 なお、海底1km ² 当りに換算した今回の確認数は0.48個体、過去の最大確認数は平成18年10月18日の5.08個体です。 ・福井県内の定置網情報 県内において初確認の8月16日以降、1ヶ所の定置網に入網した最大個体数は、9月7日の800個体。現在は、最大個体数、平均個体数ともに減少傾向にあります（図2）。 福井県内の底曳網情報 ・底曳網では、9月1日の解禁以降、6回出漁。一網に入網した最大個体数は、9月9日の80個体。沖曳、磯曳ともに入網があり、磯曳で多い状況です。現在は、最大個体数、平均個体数ともに減少の兆しがあります（図3、4）。
第6号	令和3年10月19日	・大型クラゲ調査 令和3年10月18日から19日にかけて、水産試験場調査船「福井丸」で京都府県境および若狭湾内の下記の海域（図1）において大型クラゲ中層ネット採捕および目視による分布調査を行ったところ、大型クラゲは確認されませんでした。 ・福井県内の定置網情報 県内において初確認の8月16日以降、1ヶ所の定置網に入網した最大個体数は、9月7日の800個体（図2）。10月11日に小浜市宇久で1個体入網して以降、確認されていません。 ・福井県内の底曳網情報 9月1日の底曳網漁解禁以降、16回出漁。一網に入網した最大個体数は、9月23日の150個体（図3）。10月16日現在、一網の入網数は0～8個体（入網した場合の平均個体数は5個体）で、最大個体数、平均個体数ともに減少傾向です。

表6 「水試だより」による大型クラゲ情報（抜粋）

番号	発信年月日	発信情報
第68号	令和3年6月28日	・6月15日以降に長崎県対馬の定置網へ7個体の入網が確認されました。尚、長崎県での初確認は過去3年間6月でした。 福井県での確認情報は今のところありませんが、引き続き大型クラゲの動向に注視していきます。
第70号	令和3年8月30日	・県内の広い範囲での出現が確認されており、茅崎定置、小樟定置、大島定置で100個以上のまとまった入網が確認されています。 また、8/30現在、隠岐諸島周辺にやや濃密な分布があり、今後も県内定置網への入網が続くことや、底曳網への入網が考えられますのでご注意ください。
第71号	令和3年9月30日	・対馬海峡から東北地方までの広い範囲で確認されています。県内の最新の状況は、定置網では9/30に各定置網に0～20個体、底曳網では9/28に1網当たり0～20個体の入網が見られています。今後も入網が続くことが考えられますので、引き続きご注意ください。