

(ノート)

## 2014年, 2015年および2016年に佐賀県仮屋湾で発生した *Alexandrium* 属および *Gymnodiniumcatenatum* による二枚貝の毒化

東 一輝・河口真弓・吉田賢二・吉田幸史・首藤俊雄

### Toxification of Bivalves with paralytic shellfish poisoning (PSP) Toxins by *Alexandrium* sp. and *Gymnodiniumcatenatum* in the Kariya Bay, Saga Prefecture, in 2014, 2015 and 2016

Kazuki HIGASHI, Mayumi KAWAGUCHI, Kenji YOSHIDA, Yukifumi YOSHIDA and Toshio SHUTO

2014年10月に佐賀県仮屋湾で, *Alexandrium* 属および *Gymnodiniumcatenatum* の増殖が確認され, 同年12月に仮屋湾産養殖マガキから規制値(麻痺性貝毒 4 MU/g)を超える麻痺性貝毒が検出された。

さらに, 2015年10月にも仮屋湾において, *Alexandrium* 属および *G. catenatum* の増殖が確認され, 翌2016年1月に仮屋湾産養殖マガキから規制値を超える麻痺性貝毒が検出された。

本報では, この2つの事例の経過について述べる。

#### 2. 2015年10月~2016年3月 プランクトン調査および毒性試験

2015年10月19日から2016年3月2日にかけて, 概ね一週間毎にプランクトン調査および毒性試験を行った。

プランクトン調査は図1に示したSt. 1~3の計3点において行った。さらに, 図1に示す設置場所において, 記録式水温計により, 水深2m層の水温連続観測を行った。

毒性試験は, St. 1および3付近で採取したマガキの可食部(中腸線含む)を1.と同様に分析した。

#### 材料および方法

#### 結 果

##### 1. 2014年10月~2015年2月

##### プランクトン調査および毒性試験

2014年10月3日から2015年2月2日にかけて, 概ね一週間毎にプランクトン調査および毒性試験を行った。

プランクトン調査は図1に示したSt. 1~2の計2点で実施した。水深0, 2.5, 5, 10mで海水500mLを採取し, オープニング17μmのネット(HD17)により4mLに濃縮後, うち500μLを検鏡した。各調査地点では, 水温, 塩分, 溶存酸素量(DO), pHを多項目水質計(株)JEFアドバンテック, ASTD102およびAAQ176)で測定した。さらに, 図1に示す設置場所において, 記録式水温計(株)JFEアドバンテック, MDS-T)により, 水深2m層の水温連続観測を行った。

毒性試験は, St. 1および3付近で採取した養殖マガキの可食部(中腸線含む)を, HPLC法(高速液体クロマトグラフィー法)およびマウスアッセイ法(公定法)で分析した。

##### 1. 2014年10月~2015年2月

##### (1) プランクトン発生状況(図2, 4, 付表1~2)

*Alexandrium* 属および *G. catenatum* は10月3日にSt. 2で確認された。最高細胞数は *Alexandrium* 属が112cells/L (5.0m) *G. catenatum* が640cells/L (5.0m)であった。

*Alexandrium* 属は10月6日~12月22日の期間は0~881cells/Lで推移し, 12月29日に最高細胞密度12,320cells/L (St. 2, 5.0m)を記録した。

*G. catenatum*は10月6日~12月3日の期間は0~2,817cells/Lで推移し, 12月8日に最高細胞密度7,792cells/L (St. 1, 2.5m)を記録した。

翌年1月13日以降は *Alexandrium* 属および *G. catenatum* は減少傾向となり, 2月2日には *Alexandrium* 属0 cells/L, *G. catenatum* 64cells/L (St. 1, 5m)となったため, 調査を終了した。

当該期間の水温は11.8~23.9℃の範囲内で推移した

##### (2) 毒化状況(表1, 図4)

12月22日にSt. 3付近で採取したマガキから, 8.3MU/g

(マウスアッセイ法)の麻痺性貝毒が検出されたが、翌年2月2日には4.0MU/gを下回った。

## 2. 2015年10月～2016年3月

### (1) プランクトン発生状況 (図3, 5, 付表3～5)

*Alexandrium* 属および *G.catenatum* は10月19日にSt. 1, 2で確認された。最高細胞数は *Alexandrium* 属が1,030cells/L (St. 1) *G.catenatum* が2,240cells/L (St. 1) であった。*Alexandrium* 属は10月26日～1月8日の期間は32～9,872cells/Lで推移し、翌年1月12日に最高細胞密度19,520cells/L (St. 2, 0 m) を記録した。

*G.catenatum* は10月26日～12月14日の期間は32～2,816cells/Lで推移し、12月21日に最高細胞密度7,792cells/L (St. 1, 2.5m) を記録した。

翌年2月15日以降は *Alexandrium* 属および *G.catenatum* は減少傾向となり、3月2日には *Alexandrium* 属および *G.catenatum* は0 cells/Lとなったため、調査を終了した。

### (2) 毒化状況 (表2, 図5)

1月15日にSt. 3付近で採取したマガキから、9.7MU/g (マウスアッセイ法)の麻痺性貝毒が検出されたが、2月29日には4.0MU/gを両地点で下回った。

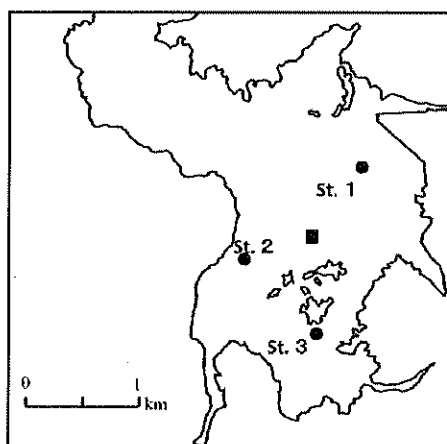


図1 仮屋湾における調査地点

● : プランクトン調査地点, ■ : 記録式水温計設置場所

表1 2014年10月～2015年2月におけるマガキの貝毒量 (MU/g) の推移 (MU/g) の推移

| St. 1 付近 |          |       | St. 3 付近 |          |       |
|----------|----------|-------|----------|----------|-------|
| 採取日      | マウスアッセイ法 | HPLC法 | 採取日      | マウスアッセイ法 | HPLC法 |
| —        | —        | —     | 10/06    | <2.0     | 0.3   |
| 10/07    | —        | 0.3   | —        | —        | —     |
| —        | —        | —     | 10/22    | —        | 0.1   |
| 10/27    | —        | 0.3   | —        | —        | —     |
| 10/30    | <2.0     | —     | —        | —        | —     |
| 11/04    | —        | 0.5   | 11/04    | —        | 0.4   |
| 11/10    | —        | 0.5   | 11/10    | —        | 0.6   |
| 11/26    | —        | 0.4   | 11/26    | —        | 1.6   |
| 12/03    | 2.2      | 2.2   | 12/03    | —        | 3.2   |
| 12/10    | —        | 2.7   | 12/10    | —        | 1.5   |
| 12/16    | —        | 2.7   | 12/16    | —        | 3.9   |
| 12/22    | 7.8      | 2.7   | 12/22    | 8.3      | 6.6   |
| 12/29    | —        | 29.0  | 12/29    | —        | 17.5  |
| 1/05     | —        | 22.9  | 1/05     | —        | 27.6  |
| 1/13     | —        | 6.8   | 1/13     | —        | 8.4   |
| 1/19     | —        | 2.4   | 1/19     | —        | 3.5   |
| 1/26     | —        | 0.7   | 1/26     | —        | 0.7   |
| 2/02     | <2.0     | —     | 2/02     | <2.0     | —     |

— : No Data

表2 2015年10月～2016年2月におけるマガキの貝毒量 (MU/g) の推移

| St. 1 付近 |          |       | St. 3 付近 |          |       |
|----------|----------|-------|----------|----------|-------|
| 採取日      | マウスアッセイ法 | HPLC法 | 採取日      | マウスアッセイ法 | HPLC法 |
| 10/20    | —        | 0.4   | 10/20    | <2.0     | 0.4   |
| 11/04    | —        | 1.0   | —        | —        | —     |
| —        | —        | —     | 11/10    | —        | 0.9   |
| 11/24    | —        | 0.3   | 11/24    | —        | 0.3   |
| 12/08    | —        | —     | 12/08    | —        | —     |
| 12/14    | —        | 0.3   | 12/14    | —        | 0.0   |
| 12/22    | —        | —     | 12/22    | —        | —     |
| 12/24    | —        | 0.6   | 12/24    | —        | 0.2   |
| 12/28    | —        | —     | 12/28    | —        | —     |
| 1/04     | —        | 2.4   | 1/04     | —        | 0.4   |
| 1/12     | —        | 9.6   | —        | —        | —     |
| 1/15     | 2.1      | —     | 1/15     | 9.7      | —     |
| 1/26     | —        | 6.3   | —        | —        | —     |
| —        | —        | —     | 1/27     | —        | 6.2   |
| 2/01     | —        | 1.8   | 2/01     | —        | 6.0   |
| 2/08     | —        | 4.8   | 2/08     | —        | 9.1   |
| 2/15     | —        | 3.1   | 2/15     | —        | 3.4   |
| 2/22     | —        | 1.0   | 2/22     | —        | 1.0   |
| 2/29     | <2.0     | —     | 2/29     | <2.0     | —     |
| 3/02     | —        | 0.0   | 3/02     | —        | 0.0   |

— : No Data

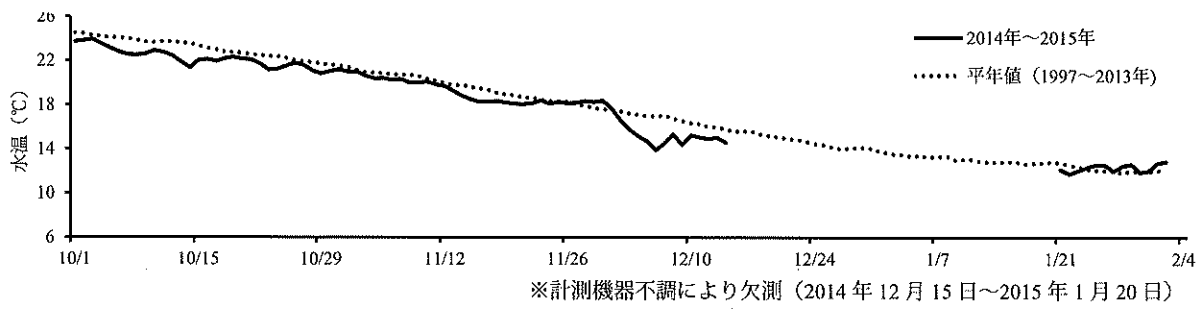


図3 2014年10月～2015年2月における記録式水温計による水温連続観測（水深2 m）

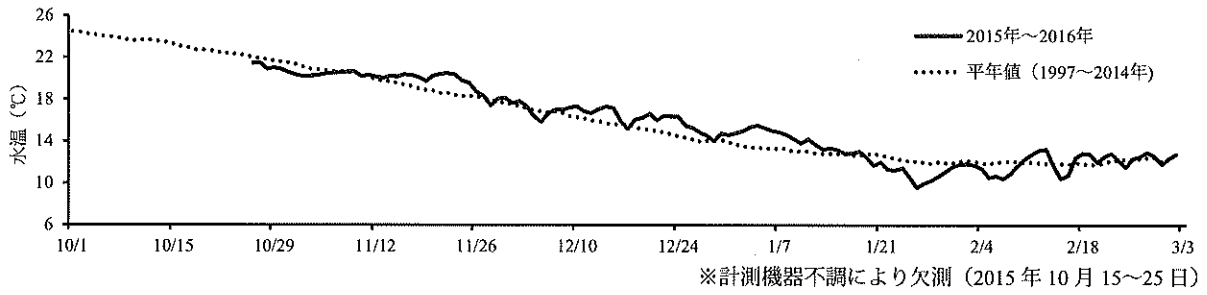


図3 2015年10月～2016年3月における記録式水温計による水温連続観測（水深2 m）

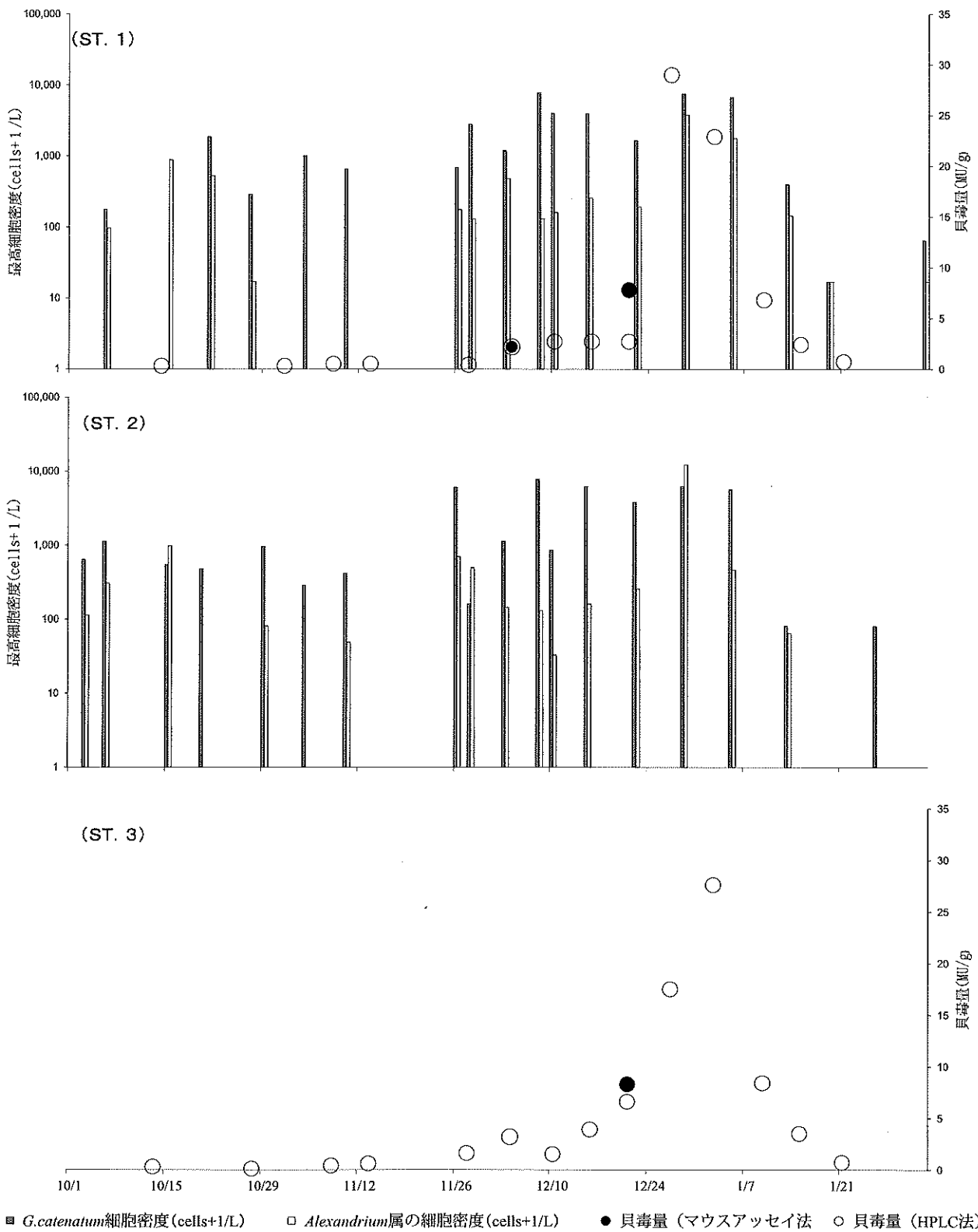


図4 *Alexandrium*属と *G.catenatum*の最高細胞密度 (cells/L) と貝毒量 (MU/g) の推移

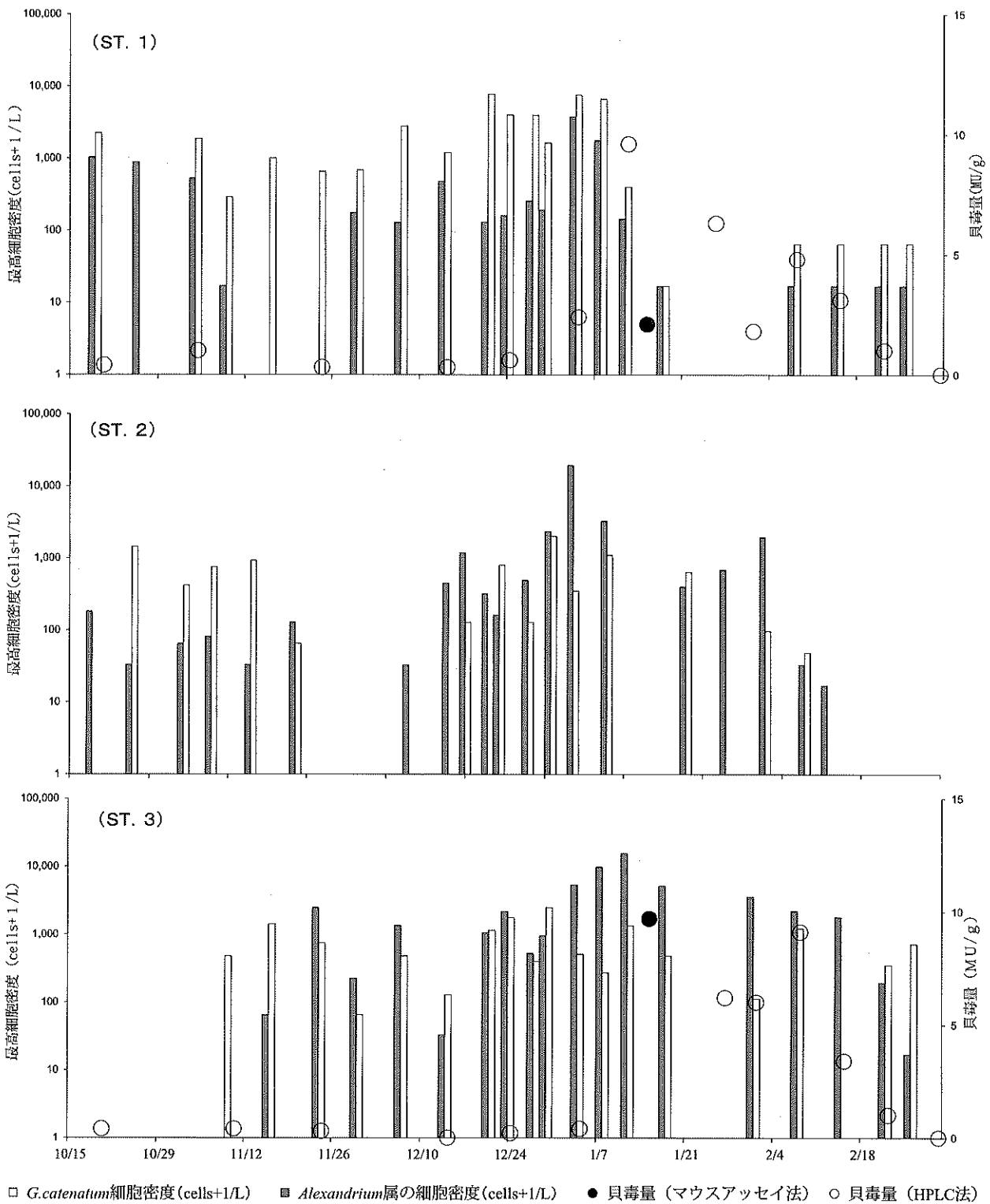


図5 *Alexandrium* 属と *G. catenatum* の最高細胞密度 (cells/L) と貝毒量 (MU/g) の推移

付表 1 2014年10月～2015年2月におけるSt. 1 の調査結果

| 調査月日   | 観測層<br>(m) | <i>G.cat</i><br>(cells/L) | <i>Alex.</i><br>(cells/L) | 調査月日   | 観測層<br>(m) | <i>G.cat</i><br>(cells/L) | <i>Alex.</i><br>(cells/L) |
|--------|------------|---------------------------|---------------------------|--------|------------|---------------------------|---------------------------|
| 10月6日  | 0          | 48                        | 0                         | 12月10日 | 0          | 816                       | 160                       |
|        | 2.5        | 48                        | 0                         |        | 2.5        | 4,016                     | 0                         |
|        | 5          | 176                       | 96                        |        | 5          | 3,344                     | 0                         |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 224                       | 0                         |
| 10月15日 | 0          | 0                         | 880                       | 12月15日 | 0          | 624                       | 240                       |
|        | 2.5        | 0                         | 96                        |        | 2.5        | 2,288                     | 0                         |
|        | 5          | 0                         | 0                         |        | 5          | 3,984                     | 256                       |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 1,056                     | 64                        |
| 10月21日 | 0          | 1,872                     | 256                       | 12月22日 | 0          | 336                       | 64                        |
|        | 2.5        | 848                       | 528                       |        | 2.5        | 176                       | 32                        |
|        | 5          | 0                         | 0                         |        | 5          | 240                       | 192                       |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 1,648                     | 128                       |
| 10月27日 | 0          | 0                         | 0                         | 12月29日 | 0          | 1,856                     | 64                        |
|        | 2.5        | 288                       | 0                         |        | 2.5        | 656                       | 48                        |
|        | 5          | 0                         | 16                        |        | 5          | 7,584                     | 3,808                     |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 1,424                     | 96                        |
| 11月4日  | 0          | 736                       | 0                         | 1月5日   | 0          | 2,112                     | 224                       |
|        | 2.5        | 48                        | 0                         |        | 2.5        | 1,504                     | 1,776                     |
|        | 5          | 1,008                     | 0                         |        | 5          | 3,152                     | 416                       |
|        | 10         | 48                        | 0                         |        | 10         | 6,704                     | 64                        |
| 11月10日 | 0          | 0                         | 0                         | 1月13日  | 0          | 0                         | 48                        |
|        | 2.5        | 464                       | 0                         |        | 2.5        | 176                       | 128                       |
|        | 5          | 656                       | 0                         |        | 5          | 400                       | 144                       |
|        | 10         | 480                       | 0                         |        | 10         | 80                        | 0                         |
| 11月26日 | 0          | 688                       | 176                       | 1月19日  | 0          | 0                         | 16                        |
|        | 2.5        | 0                         | 48                        |        | 2.5        | 16                        | 0                         |
|        | 5          | 0                         | 0                         |        | 5          | 0                         | 0                         |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 0                         | 0                         |
| 11月28日 | 0          | 240                       | 128                       | 1月26日  | 0          | 0                         | 0                         |
|        | 2.5        | 224                       | 80                        |        | 2.5        | 0                         | 0                         |
|        | 5          | 2,816                     | 96                        |        | 5          | 0                         | 0                         |
|        | 10         | 256                       | 0                         |        | 10         | 0                         | 0                         |
| 12月3日  | 0          | 32                        | 272                       | 2月2日   | 0          | 0                         | 16                        |
|        | 2.5        | 1,200                     | 480                       |        | 2.5        | 0                         | 16                        |
|        | 5          | 960                       | 320                       |        | 5          | 64                        | 0                         |
|        | 10         | 0                         | 16                        |        | 10         | 0                         | 0                         |
| 12月8日  | 0          | 256                       | 0                         |        |            |                           |                           |
|        | 2.5        | 7,792                     | 130                       |        |            |                           |                           |
|        | 5          | 240                       | 48                        |        |            |                           |                           |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        |            |                           |                           |

付表2 2014年10月～2015年2月におけるSt. 2の調査結果

| 調査月日   | 観測層<br>(m) | <i>G.cat</i><br>(cells/L) | <i>Alex.</i><br>(cells/L) | 調査月日   | 観測層<br>(m) | <i>G.cat</i><br>(cells/L) | <i>Alex.</i><br>(cells/L) |
|--------|------------|---------------------------|---------------------------|--------|------------|---------------------------|---------------------------|
| 10月3日  | 0          | 224                       | 0                         | 12月10日 | 0          | 864                       | 32                        |
|        | 2.5        | 0                         | 0                         |        | 2.5        | 608                       | 0                         |
|        | 5          | 640                       | 112                       |        | 5          | 688                       | 32                        |
|        | 10         | 0                         | 32                        |        | 10         | 128                       | 0                         |
| 10月6日  | 0          | 1,136                     | 304                       | 12月15日 | 0          | 6,240                     | 96                        |
|        | 2.5        | 176                       | 144                       |        | 2.5        | 4,192                     | 32                        |
|        | 5          | 356                       | 192                       |        | 5          | 4,048                     | 160                       |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 3,072                     | 0                         |
| 10月15日 | 0          | 144                       | 976                       | 12月22日 | 0          | 432                       | 0                         |
|        | 2.5        | 544                       | 32                        |        | 2.5        | 3,840                     | 112                       |
|        | 5          | 0                         | 80                        |        | 5          | 2,448                     | 32                        |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 1,040                     | 256                       |
| 10月20日 | 0          | 480                       | 0                         | 12月29日 | 0          | 6,272                     | 1,376                     |
|        | 2.5        | 0                         | 0                         |        | 2.5        | 4,784                     | 8,976                     |
|        | 5          | 0                         | 0                         |        | 5          | 4,192                     | 12,320                    |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 464                       | 64                        |
| 10月29日 | 0          | 336                       | 48                        | 1月5日   | 0          | 96                        | 32                        |
|        | 2.5        | 112                       | 80                        |        | 2.5        | 2,976                     | 192                       |
|        | 5          | 960                       | 48                        |        | 5          | 5,664                     | 464                       |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 1,792                     | 0                         |
| 11月4日  | 0          | 176                       | 0                         | 1月13日  | 0          | 80                        | 64                        |
|        | 2.5        | 288                       | 0                         |        | 2.5        | 0                         | 32                        |
|        | 5          | 0                         | 0                         |        | 5          | 0                         | 48                        |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 0                         | 32                        |
| 11月10日 | 0          | 416                       | 0                         | 1月19日  | 0          | 0                         | 0                         |
|        | 2.5        | 96                        | 48                        |        | 2.5        | 0                         | 0                         |
|        | 5          | 272                       | 0                         |        | 5          | 0                         | 0                         |
|        | 10         | 64                        | 0                         |        | 10         | 0                         | 0                         |
| 11月26日 | 0          | 6,080                     | 704                       | 1月26日  | 0          | 0                         | 0                         |
|        | 2.5        | 496                       | 96                        |        | 2.5        | 0                         | 0                         |
|        | 5          | 32                        | 90                        |        | 5          | 0                         | 0                         |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 80                        | 0                         |
| 11月28日 | 0          | 160                       | 96                        | 2月2日   | 0          | 0                         | 0                         |
|        | 2.5        | 32                        | 496                       |        | 2.5        | 0                         | 0                         |
|        | 5          | 0                         | 16                        |        | 5          | 0                         | 0                         |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | 10         | 0                         | 0                         |
| 12月3日  | 0          | 1,136                     | 144                       | 3月3日   | 0          | 0                         | 0                         |
|        | 2.5        | 624                       | 32                        |        | 2.5        | 0                         | 32                        |
|        | 5          | 0                         | 0                         |        | 5          | 0                         | 0                         |
|        | 10         | 0                         | 0                         |        | B-1        | 0                         | 0                         |

付表3 2015年10月～2016年2月におけるSt.1

| 調査月日   | 時刻    | 天候 | 雲量 | 風向 | 風力 | 水色 | 水深<br>(m) | 透明度<br>(m) | 観測層<br>(m) | WT<br>(℃) | 塩分   | DO<br>(ng/L) | pH | G.cat<br>(cells/L) | Alex.<br>(cells/L) |
|--------|-------|----|----|----|----|----|-----------|------------|------------|-----------|------|--------------|----|--------------------|--------------------|
| 10月19日 | 10:20 | 快晴 | 0  | NE | 1  | 51 | 16.1      | 4.0        | 0          | 22.05     | 32.9 | 9.0          | -  | 2,240              | 1,030              |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 22.25     | 33.5 | 8.5          | -  |                    |                    |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 22.07     | 33.6 | 7.2          | -  |                    |                    |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 21.97     | 33.6 | 6.5          | -  |                    |                    |
| 10月26日 | 10:23 | 快晴 | 0  | N  | 0  | 51 | 16.6      | 3.5        | 0          | 21.51     | 33.4 | 7.7          | -  | 0                  | 880                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 21.47     | 33.4 | 7.7          | -  | 0                  | 96                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 21.71     | 33.6 | 7.5          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 21.91     | 33.8 | 6.0          | -  | 0                  | 0                  |
| 11月4日  | 10:05 | 快晴 | 0  | -  | 0  | 51 | 15.4      | 5.5        | 0          | 20.16     | 33.6 | 7.7          | -  | 1,872              | 256                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 20.14     | 33.6 | 7.6          | -  | 848                | 528                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 20.20     | 33.7 | 7.5          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 20.22     | 33.7 | 7.2          | -  | 0                  | 0                  |
| 11月9日  | 10:06 | 雨  | 10 | -  | 0  | 60 | 16.6      | 5.5        | 0          | 20.32     | 32.5 | 6.9          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 20.82     | 33.6 | 6.7          | -  | 288                | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 20.77     | 33.7 | 6.8          | -  | 0                  | 16                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 20.58     | 33.9 | 6.6          | -  | 0                  | 0                  |
| 11月16日 | 10:08 | 晴れ | 3  | -  | 0  | 51 | 16.3      | 5.5        | 0          | 19.71     | 33.0 | 7.8          | -  | 736                | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 20.47     | 33.7 | 7.5          | -  | 48                 | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 20.54     | 33.8 | 6.4          | -  | 1,008              | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 20.54     | 33.9 | 5.2          | -  | 48                 | 0                  |
| 11月24日 | 9:40  | 曇り | 10 | -  | 0  | 69 | 16.6      | 3.0        | 0          | 19.56     | 32.8 | 7.8          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 20.24     | 33.4 | 7.4          | -  | 464                | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 20.51     | 33.8 | 6.7          | -  | 656                | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 20.28     | 33.9 | 6.2          | -  | 480                | 0                  |
| 11月30日 | 10:07 | 晴れ | 0  | -  | 0  | 60 | 16.3      | 6.7        | 0          | 17.19     | 33.2 | 7.3          | -  | 688                | 176                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 17.37     | 33.3 | 7.0          | -  | 0                  | 48                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 18.42     | 33.7 | 6.9          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 18.43     | 33.8 | 7.0          | -  | 0                  | 0                  |
| 12月7日  | 10:02 | 晴れ | 6  | N  | 0  | 63 | 15.8      | 8.0        | 0          | 13.37     | 31.2 | 8.1          | -  | 240                | 128                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 16.59     | 33.4 | 7.4          | -  | 224                | 80                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 17.31     | 33.8 | 7.1          | -  | 2,816              | 96                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 17.09     | 33.9 | 7.4          | -  | 256                | 0                  |
| 12月14日 | 9:50  | 晴れ | 2  | N  | 1  | 60 | 16.8      | 7.8        | 0          | 16.20     | 32.4 | 7.3          | -  | 32                 | 272                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 17.17     | 33.7 | 7.2          | -  | 1,200              | 480                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 17.27     | 33.9 | 7.0          | -  | 960                | 320                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 17.28     | 33.9 | 6.8          | -  | 0                  | 16                 |
| 12月21日 | 9:57  | 曇り | 10 | -  | 0  | 60 | 16.0      | 8.2        | 0          | 14.29     | 32.3 | 8.2          | -  | 256                | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 16.17     | 33.8 | 7.8          | -  | 7,792              | 130                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 16.32     | 33.9 | 7.6          | -  | 240                | 48                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 16.25     | 34.0 | 7.7          | -  | 0                  | 0                  |
| 12月24日 | 10:45 | 曇り | 9  | N  | 0  | 60 | 16.5      | 6.3        | 0          | 15.73     | 33.4 | 8.7          | -  | 816                | 160                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 16.28     | 33.9 | 8.5          | -  | 4,016              | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 16.31     | 34.0 | 8.1          | -  | 3,344              | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 16.30     | 34.0 | 7.5          | -  | 224                | 0                  |
| 12月28日 | 10:14 | 曇り | 10 | -  | 0  | 51 | 17.0      | 3.5        | 0          | 14.22     | 33.0 | 9.7          | -  | 624                | 240                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 14.44     | 33.1 | 9.7          | -  | 2,288              | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 15.35     | 33.7 | 9.6          | -  | 3,984              | 256                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 16.09     | 34.0 | 7.3          | -  | 1,056              | 64                 |
| 12月30日 | 9:31  | 晴れ | 0  | -  | 0  | 51 | 16.5      | 5.0        | 0          | 14.32     | 33.6 | 8.9          | -  | 336                | 64                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 15.43     | 33.9 | 8.6          | -  | 176                | 32                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 15.74     | 33.9 | 8.2          | -  | 240                | 192                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 15.83     | 34.0 | 7.6          | -  | 1,648              | 128                |
| 1月4日   | 10:06 | 晴れ | 2  | -  | 0  | 60 | 15.4      | 5.4        | 0          | 14.27     | 34.0 | 9.4          | -  | 1,856              | 64                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 15.59     | 34.0 | 8.7          | -  | 656                | 48                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 15.63     | 34.1 | 8.3          | -  | 7,584              | 3,808              |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 15.48     | 34.1 | 8.1          | -  | 1,424              | 96                 |
| 1月8日   | 9:45  | 曇り | 10 | NW | 2  | 60 | 17.0      | 5.0        | 0          | 13.97     | 33.7 | 8.6          | -  | 2,112              | 224                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 13.98     | 33.6 | 8.6          | -  | 1,504              | 1,776              |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 14.05     | 33.7 | 8.6          | -  | 3,152              | 416                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 14.56     | 33.9 | 8.4          | -  | 6,704              | 64                 |



|       |       |    |    |    |   |    |      |     |     |       |      |      |   |     |     |
|-------|-------|----|----|----|---|----|------|-----|-----|-------|------|------|---|-----|-----|
| 1月12日 | 10:01 | 曇り | 9  | NE | 1 | 60 | 17.5 | 6.5 | 0   | 13.48 | 33.7 | 9.0  | - | 0   | 48  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 13.57 | 33.7 | 8.9  | - | 176 | 128 |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 13.94 | 33.8 | 8.8  | - | 400 | 144 |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 13.96 | 33.9 | 8.8  | - | 80  | 0   |
| 1月18日 | 10:12 | 曇り | 9  | NE | 2 | 60 | 16.1 | 4.5 | 0   | 12.90 | 33.4 | 8.9  | - | 0   | 16  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 12.92 | 33.4 | 8.9  | - | 16  | 0   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 13.03 | 33.6 | 8.9  | - | 0   | 0   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 13.20 | 33.8 | 8.8  | - | 0   | 0   |
| 2月1日  | 10:47 | 曇り | 10 | NE | 1 | 60 | 15.9 | 4.5 | 0   | 11.13 | 29.0 | 9.1  | - | 0   | 0   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 11.77 | 32.8 | 8.9  | - | 0   | 0   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 11.82 | 33.8 | 8.9  | - | 0   | 0   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.53 | 34.2 | 8.5  | - | 0   | 0   |
| 2月8日  | 10:00 | 曇り | 9  | NW | 3 | 69 | 17.0 | 6.0 | 0   | 8.78  | 31.4 | 9.8  | - | 0   | 16  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 9.38  | 31.8 | 9.7  | - | 0   | 16  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.32 | 33.8 | 10.3 | - | 64  | 0   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.81 | 34.2 | 9.7  | - | 0   | 0   |
| 2月15日 | 9:59  | 曇り | 10 | NW | 3 | 51 | 16.1 | 4.0 | 0   | 11.28 | 31.3 | 8.8  | - | 0   | 16  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 11.72 | 32.1 | 8.8  | - | 0   | 16  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.71 | 33.6 | 8.7  | - | 64  | 0   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 13.28 | 34.1 | 8.6  | - | 0   | 0   |
| 2月22日 | 9:44  | 曇り | 8  | NE | 1 | 60 | 17.1 | 6.5 | 0   | 11.66 | 32.0 | 9.5  | - | 0   | 16  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 12.61 | 33.4 | 9.5  | - | 0   | 16  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.45 | 33.6 | 9.6  | - | 64  | 0   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.50 | 33.9 | 9.2  | - | 0   | 0   |
| 2月26日 | 10:36 | 晴れ | 3  | S  | 1 | 60 | 17   | -   | 0   | 10.11 | 32.1 | 10.2 | - | 0   | 16  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 12.21 | 33.8 | 10.5 | - | 0   | 16  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.60 | 34.1 | 10.4 | - | 64  | 0   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.55 | 34.2 | 9.1  | - | 0   | 0   |

※ -:欠測

付表4 2015年10月～2016年3月におけるSt.2

| 調査月日   | 時刻    | 天候 | 雲量 | 風向 | 風力 | 水色 | 水深<br>(m) | 透明度<br>(m) | 観測層<br>(m) | WT<br>(℃) | 塩分   | DO<br>(mg/L) | pH | G.cat<br>(cells/L) | Alex.<br>(cells/L) |
|--------|-------|----|----|----|----|----|-----------|------------|------------|-----------|------|--------------|----|--------------------|--------------------|
| 10月19日 | 10:40 | 快晴 | 0  | N  | 1  | 51 | 14.1      | 3.5        | 0          | 21.01     | 33.0 | 7.7          | -  | 0                  | 180                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 21.40     | 33.2 | 7.8          | -  |                    |                    |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 21.93     | 33.8 | 6.4          | -  |                    |                    |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 21.89     | 33.9 | 6.0          | -  |                    |                    |
| 10月26日 | 9:39  | 晴れ | 0  | N  | 1  | 51 | 14.1      | 3.5        | 0          | 21.01     | 33.0 | 7.7          | -  | 1,440              | 32                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 21.40     | 33.2 | 7.8          | -  | 656                | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 21.93     | 33.8 | 6.4          | -  | 288                | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 21.89     | 33.9 | 6.0          | -  | 128                | 0                  |
| 11月4日  | 9:45  | 快晴 | 0  | -  | 0  | 51 | 9.5       | 6.0        | 0          | 20.28     | 33.6 | 6.7          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 20.39     | 33.7 | 6.6          | -  | 416                | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 20.65     | 33.9 | 6.5          | -  | 0                  | 64                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | B-1        | 20.67     | 33.9 | 6.5          | -  | 0                  | 0                  |
| 11月9日  | 9:40  | 雨  | 10 | W  | 1  | 60 | 12.8      | 6.0        | 0          | 20.68     | 33.4 | 7.4          | -  | 752                | 80                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 20.73     | 33.7 | 7.2          | -  | 688                | 32                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 20.71     | 33.8 | 7.1          | -  | 0                  | 32                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 20.58     | 33.9 | 7.0          | -  | 0                  | 16                 |
| 11月16日 | 9:45  | 晴れ | 8  | -  | 0  | 51 | 12.3      | 6.8        | 0          | 19.26     | 32.3 | 7.0          | -  | 464                | 16                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 20.41     | 33.6 | 6.7          | -  | 304                | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 20.43     | 33.7 | 7.0          | -  | 928                | 32                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 20.48     | 33.9 | 6.4          | -  | -                  | -                  |
| 11月24日 | 10:00 | 曇り | 10 | -  | 0  | 69 | 12.7      | 3.5        | 0          | 19.12     | 31.5 | 8.1          | -  | 64                 | 128                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 19.93     | 32.8 | 8.0          | -  | 0                  | 96                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 20.36     | 33.8 | 6.3          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 20.26     | 33.9 | 6.2          | -  | 0                  | 0                  |
| 11月30日 | 9:46  | 晴れ | 0  | W  | 1  | 51 | 12.7      | 8.0        | 0          | 17.15     | 33.0 | 6.9          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 18.35     | 33.7 | 6.6          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 18.45     | 33.7 | 6.8          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 18.46     | 33.8 | 6.9          | -  | 0                  | 0                  |
| 12月7日  | 9:42  | 晴れ | 7  | N  | 0  | 63 | 12.4      | 8.2        | 0          | 15.47     | 31.9 | 7.3          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 17.40     | 33.7 | 6.9          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 17.29     | 33.8 | 7.2          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 17.18     | 33.9 | 7.2          | -  | 0                  | 0                  |
| 12月14日 | 9:34  | 晴れ | 3  | N  | 2  | 50 | 13        | 7.5        | 0          | 16.11     | 31.7 | 7.8          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 17.19     | 33.7 | 7.5          | -  | 0                  | 32                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 17.27     | 33.9 | 7.2          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 17.33     | 34.0 | 7.1          | -  | 0                  | 0                  |
| 12月21日 | 9:44  | 曇り | 10 | -  | 0  | 60 | 12.3      | 7.5        | 0          | 15.48     | 33.3 | 7.5          | -  | 0                  | 448                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 16.28     | 33.9 | 7.6          | -  | 0                  | 64                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 16.30     | 33.9 | 7.7          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 16.28     | 34.0 | 7.5          | -  | 0                  | 48                 |
| 12月24日 | 10:28 | 曇り | 9  | -  | 0  | 60 | 12.9      | 6.5        | 0          | 15.86     | 33.4 | 8.3          | -  | 0                  | 512                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 16.29     | 33.9 | 8.5          | -  | 128                | 1,184              |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 16.33     | 34.0 | 8.0          | -  | 0                  | 16                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 16.31     | 34.0 | 7.5          | -  | 0                  | 32                 |
| 12月28日 | 9:58  | 曇り | 10 | -  | 0  | 69 | 12.7      | 4.0        | 0          | 14.23     | 32.8 | 9.5          | -  | 0                  | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 14.98     | 33.3 | 9.8          | -  | 0                  | 320                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 16.10     | 33.9 | 8.5          | -  | 0                  | 112                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 15.84     | 34.0 | 7.8          | -  | 0                  | 16                 |
| 12月30日 | 9:16  | 晴れ | 0  | -  | 0  | 51 | 9.9       | 5.0        | 0          | 12.64     | 32.5 | 10.3         | -  | 0                  | 160                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 15.43     | 33.8 | 11.6         | -  | 0                  | 80                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 15.80     | 33.9 | 13.6         | -  | 800                | 0                  |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 15.46     | 33.9 | 17.7         | -  | 256                | 0                  |
| 1月4日   | 9:45  | 晴れ | 2  | -  | 0  | 60 | 11.9      | 7.0        | 0          | 14.07     | 32.8 | 8.7          | -  | 0                  | 96                 |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 15.60     | 33.7 | 9.0          | -  | 0                  | 496                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 15.63     | 33.8 | 8.7          | -  | 128                | 128                |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 15.46     | 33.9 | 7.8          | -  | 0                  | 0                  |
| 1月8日   | 9:30  | 曇り | 10 | NE | 2  | 60 | 13.1      | 6.5        | 0          | 15.08     | 34.0 | 8.2          | -  | 2,016              | 1,376              |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 2.5        | 15.11     | 34.0 | 8.1          | -  | 80                 | 2,352              |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 5          | 15.11     | 34.0 | 8.0          | -  | 1,152              | 2,064              |
|        |       |    |    |    |    |    |           |            | 10         | 15.10     | 34.0 | 8.0          | -  | 464                | 2,336              |

|       |       |    |    |    |   |    |      |     |     |       |      |      |     |       |        |
|-------|-------|----|----|----|---|----|------|-----|-----|-------|------|------|-----|-------|--------|
| 1月12日 | 9:44  | 曇り | 10 | N  | 2 | 60 | 13.1 | 6.8 | 0   | 13.30 | 33.3 | 8.6  | -   | 64    | 19,520 |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 13.77 | 33.6 | 8.7  | -   | 240   | 17,360 |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 13.94 | 33.8 | 8.7  | -   | 240   | 8,320  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 14.42 | 34.0 | 8.1  | -   | 352   | 2,016  |
| 1月18日 | 9:50  | 曇り | 9  | NE | 2 | 60 | 12.2 | 6.0 | 0   | 12.66 | 33.6 | 9.0  | -   | 0     | 2,880  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 13.00 | 33.6 | 9.0  | -   | 1,104 | 3,280  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 13.16 | 33.7 | 8.9  | -   | 1,024 | 976    |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 13.24 | 33.8 | 8.7  | -   | 480   | 960    |
| 2月1日  | 10:27 | 曇り | 10 | NE | 1 | 51 | 12.3 | 7.0 | 0   | 10.58 | 27.7 | 9.1  | -   | 0     | 160    |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 11.73 | 33.2 | 8.9  | -   | 384   | 400    |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.10 | 33.9 | 8.8  | -   | 640   | 96     |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.52 | 34.2 | 8.4  | -   | 0     | 64     |
| 2月8日  | 9:41  | 曇り | 9  | NW | 2 | 69 | 13.1 | 6.5 | 0   | 8.78  | 31.1 | 9.6  | -   | 0     | 128    |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 11.46 | 33.3 | 9.9  | -   | 0     | 256    |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.47 | 33.9 | 10.7 | -   | 0     | 688    |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.83 | 34.2 | 9.9  | -   | 0     | 48     |
| 2月15日 | 9:42  | 曇り | 10 | N  | 0 | 51 | 12.1 | 4.0 | 0   | 11.40 | 31.4 | 8.9  | -   | 0     | 880    |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 12.60 | 33.4 | 8.8  | -   | 96    | 1,952  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.84 | 33.7 | 8.8  | -   | 0     | 1,456  |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 13.22 | 34.1 | 8.8  | -   | 0     | 112    |
| 2月22日 | 9:42  | 曇り | 8  | -  | 0 | 60 | 12.8 | 6.5 | 0   | 11.98 | 32.2 | 9.1  | -   | 0     | 32     |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 12.46 | 33.9 | 9.2  | -   | 0     | 0      |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.56 | 34.1 | 9.2  | -   | 48    | 0      |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.44 | 34.2 | 8.8  | -   | 0     | 0      |
| 2月26日 | 10:18 | 晴れ | 3  | S  | 1 | 60 | 12.8 | 5.5 | 0   | 10.19 | 31.9 | 9.9  | -   | 0     | 0      |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 12.43 | 33.9 | 10.3 | -   | 0     | 16     |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.59 | 34.1 | 10.2 | -   | 0     | 0      |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.81 | 34.3 | 8.6  | -   | 0     | 0      |
| 3月2日  | 12:51 | 晴れ | 3  | S  | 2 | 51 | 19.4 | 6.0 | 0   | 11.82 | 33.5 | 9.8  | 8.2 | 0     | 0      |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 12.67 | 34.3 | 9.9  | 8.2 |       |        |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.49 | 34.3 | 9.6  | 8.2 |       |        |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | B-1 | 12.33 | 34.3 | 9.4  | 8.2 |       |        |

※ - :欠測

付表5 2015年10月～2016年2月におけるSt. 3

| 調査月日   | 時刻    | 天候 | 雲量 | 風向 | 風力 | 水色 | 水深 (m) | 透明度 (m) | 視測層 (m) | WT (°C) | 塩分   | DO (mg/L) | pH | G.cat (cells/L) | Alex. (cells/L) |
|--------|-------|----|----|----|----|----|--------|---------|---------|---------|------|-----------|----|-----------------|-----------------|
| 11月9日  | 9:51  | 雨  | 10 | -  | 0  | 60 | 11.2   | 4.5     | 0       | 20.59   | 33.0 | 7.7       | -  | 32              | 0               |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 20.83   | 33.7 | 7.7       | -  | 480             | 0               |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 20.67   | 33.8 | 7.7       | -  | 0               | 0               |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 20.56   | 33.9 | 7.2       | -  | 0               | 0               |
| 11月16日 | 10:00 | 晴れ | 6  | -  | 0  | 51 | 9.3    | 5.2     | 0       | 19.84   | 32.8 | 7.1       | -  | 832             | 0               |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 20.58   | 33.7 | 6.8       | -  | 1,424           | 32              |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 20.59   | 33.8 | 6.1       | -  | 0               | 64              |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | B-1     | 20.54   | 33.9 | 5.6       | -  | 32              | 0               |
| 11月24日 | 9:50  | 曇り | 10 | -  | 0  | 69 | 7.2    | 3.0     | 0       | 19.06   | 31.3 | 8.1       | -  | 0               | 160             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 20.21   | 32.7 | 8.1       | -  | 752             | 2,480           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 20.50   | 33.8 | 6.5       | -  | 208             | 608             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | B-1     | 20.44   | 33.8 | 6.0       | -  | -               | -               |
| 11月30日 | 10:00 | 晴れ | 0  | W  | 1  | 60 | 11.9   | 6.7     | 0       | 17.79   | 33.3 | 6.5       | -  | 0               | 0               |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 18.62   | 33.7 | 6.3       | -  | 64              | 48              |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 18.66   | 33.8 | 6.6       | -  | 0               | 224             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 18.47   | 33.8 | 6.8       | -  | 0               | 0               |
| 12月7日  | 9:48  | 晴れ | 7  | N  | 0  | 63 | 11.6   | 7.5     | 0       | 15.79   | 33.2 | 7.4       | -  | 480             | 1,344           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 17.11   | 33.5 | 7.1       | -  | 0               | 144             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 17.32   | 33.8 | 7.1       | -  | 0               | 48              |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 17.09   | 33.9 | 7.3       | -  | 0               | 0               |
| 12月14日 | 9:42  | 晴れ | 3  | N  | 1  | 51 | 10.9   | 6.0     | 0       | 16.56   | 32.5 | 8.0       | -  | 128             | 0               |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 17.21   | 33.7 | 7.4       | -  | 0               | 32              |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 17.29   | 33.9 | 7.1       | -  | 0               | 0               |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 17.30   | 34.0 | 6.7       | -  | 0               | 0               |
| 12月21日 | 9:50  | 曇り | 10 | -  | 0  | 60 | 12.3   | 7.2     | 0       | 15.12   | 32.8 | 7.7       | -  | 720             | 1,056           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 16.37   | 33.9 | 7.8       | -  | 1,152           | 256             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 16.28   | 33.9 | 7.5       | -  | 208             | 0               |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 16.21   | 34.0 | 7.4       | -  | 0               | 0               |
| 12月24日 | 10:35 | 曇り | 9  | N  | 0  | 60 | 13.2   | 5.3     | 0       | 15.59   | 33.1 | 8.2       | -  | 1,776           | 2,192           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 16.40   | 33.9 | 8.3       | -  | 960             | 256             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 16.34   | 34.0 | 7.7       | -  | 528             | 128             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 16.28   | 34.0 | 7.2       | -  | 0               | 0               |
| 12月28日 | 10:06 | 曇り | 10 | -  | 0  | 60 | 11.3   | 4.0     | 0       | 13.20   | 32.5 | 9.7       | -  | 0               | 416             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 13.28   | 32.6 | 9.7       | -  | 160             | 528             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 15.94   | 33.8 | 9.3       | -  | 400             | 272             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 16.11   | 34.0 | 7.6       | -  | 0               | 0               |
| 12月30日 | 9:23  | 快晴 | 0  | -  | 0  | 51 | 11.4   | 5.2     | 0       | 12.24   | 32.6 | 9.9       | -  | 0               | 80              |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 14.71   | 33.6 | 9.8       | -  | 0               | 960             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 15.88   | 33.9 | 8.9       | -  | 2,512           | 192             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 15.56   | 33.9 | 7.7       | -  | 0               | 96              |
| 1月4日   | 9:54  | 晴れ | 2  | -  | 0  | 60 | 11.5   | 5.3     | 0       | 15.24   | 33.6 | 9.3       | -  | 448             | 5,424           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 15.69   | 34.0 | 9.0       | -  | 512             | 1,088           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 15.63   | 34.1 | 8.2       | -  | 272             | 576             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 15.48   | 34.1 | 7.7       | -  | 0               | 160             |
| 1月8日   | 9:40  | 曇り | 10 | NW | 1  | 60 | 13.1   | 5.0     | 0       | 13.27   | 33.1 | 8.8       | -  | 64              | 9,040           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 13.97   | 33.5 | 8.8       | -  | 64              | 9,872           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 14.56   | 33.8 | 8.6       | -  | 272             | 7,760           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 15.24   | 34.0 | 7.9       | -  | 0               | 400             |
| 1月12日  | 9:54  | 曇り | 9  | NE | 1  | 60 | 13.1   | 6.3     | 0       | 13.38   | 33.5 | 9.0       | -  | 0               | 14,016          |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 13.53   | 33.7 | 8.9       | -  | 912             | 15,632          |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 14.46   | 33.9 | 8.8       | -  | 1,344           | 8,784           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 14.66   | 34.1 | 8.2       | -  | 1,184           | 96              |
| 1月18日  | 10:00 | -  | -  | -  | 0  | 60 | 10.5   | 4.0     | 0       | 12.15   | 32.2 | 8.9       | -  | 80              | 80              |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 12.67   | 33.3 | 8.8       | -  | 320             | 2,528           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 12.80   | 33.5 | 8.9       | -  | 0               | 5,184           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 13.19   | 33.7 | 8.7       | -  | 480             | 880             |
| 2月1日   | 10:38 | 曇り | 10 | NE | 1  | 51 | 11.5   | 4.8     | 0       | 10.03   | 27.1 | 9.4       | -  | 0               | 176             |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 2.5     | 11.58   | 33.3 | 9.0       | -  | 112             | 3,552           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 5       | 11.93   | 33.8 | 8.9       | -  | 32              | 1,296           |
|        |       |    |    |    |    |    |        |         | 10      | 12.14   | 34.1 | 8.5       | -  | 0               | 80              |

|       |       |    |    |    |   |    |      |     |     |       |      |      |   |       |       |
|-------|-------|----|----|----|---|----|------|-----|-----|-------|------|------|---|-------|-------|
| 2月8日  | 9:50  | 曇り | 9  | NW | 2 | 69 | 11.8 | 6.7 | 0   | 8.72  | 31.2 | 10.3 | - | 0     | 16    |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 10.44 | 32.5 | 10.0 | - | 0     | 96    |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.48 | 34.0 | 10.3 | - | 0     | 2,208 |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.79 | 34.2 | 9.4  | - | 1,216 | 64    |
| 2月15日 | 9:51  | 曇り | 10 | -  | 0 | 51 | 11.4 | 2.5 | 0   | 9.85  | 27.8 | 9.3  | - | 0     | 128   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 11.39 | 31.7 | 9.0  | - | 0     | 1,152 |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.60 | 33.3 | 8.8  | - | 0     | 1,792 |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 13.16 | 34.1 | 8.8  | - | 0     | 64    |
| 2月22日 | 9:50  | 曇り | 10 | -  | 0 | 60 | 11.5 | 6.5 | 0   | 12.16 | 32.5 | 9.3  | - | 0     | 192   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 12.79 | 33.9 | 9.3  | - | 250   | 0     |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.61 | 34.1 | 9.3  | - | 128   | 160   |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.46 | 34.2 | 8.9  | - | 352   | 0     |
| 2月26日 | 10:26 | 晴れ | 3  | S  | 1 | 60 | 12.1 | 5.4 | 0   | 11.24 | 32.7 | 10.1 | - | 0     | 16    |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 2.5 | 12.68 | 34.0 | 10.7 | - | 0     | 0     |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 5   | 12.61 | 34.1 | 10.3 | - | 0     | 0     |
|       |       |    |    |    |   |    |      |     | 10  | 12.56 | 34.2 | 8.6  | - | 720   | 16    |

※ - :欠測