

2.2 設置計測器による連続観測(共通調査)

「共通調査連続観測」(15 昼夜観測、夏季: St. 2'・St. 2・St. 4、冬季: St. 2')を実施した。今年度は夏季(令和3年7月1日～15日)及び冬季(令和4年1月1日～15日)において、計測器を設置し連続観測を実施した。観測は海底面上10cmに「水温・塩分」、「流向・流速」、「波高」の計測器を、海底面上20cmに下向きに「蛍光光度・濁度」の計測器を設置した。

調査期間の降水量を図11、連続観測結果を図12～図15に示した。

夏季の観測結果では7/9以降に周期的な低塩分、高濁度が観測されていた。同様の現象は冬季の1/1～1/8にも観測された。これは大潮期の緑川の河川水が下げ潮時に観測されたと考えられた。特に夏季では7/8～7/11にかけての降雨によって河川水の流量が増加し、低塩分、高濁度を更に加速したと考えられた。また、夏季の7/3～7/8では沖の調査点のSt. 4で継続的に塩分が15付近まで低下している様子が見られたが、岸側のSt. 2ではこの出現が少なくなり、最も岸側のSt. 2'では出現しなかった。この現象は他の観測項目との関連性が見られず、特異的な現象と考えられた。

冬季の観測結果では1/11及び1/13に1/3有義波高で50cm程度の波が観測されており、荒天が窺われた。また、この1/11を境に水温及び塩分が低下しており、水塊の入れ替わりによるものと考えられた。

St. 2'の夏季と冬季を比較すると夏季に比べて冬季は、流速において大潮期は高く、小潮期は低い傾向が見られた。また、流向では冬季には西～北向きの流れが確認できず、夏季と異なる傾向を示した。冬季には周囲に海苔養殖施設が設置されており、この影響によると推測された。

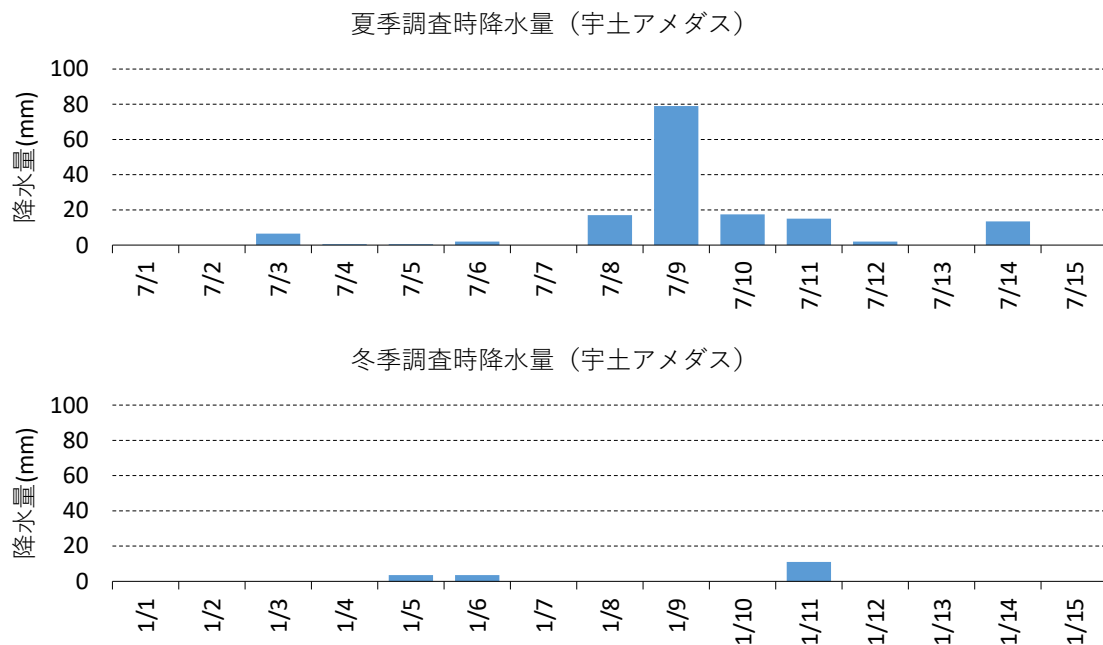


図 11 降水量

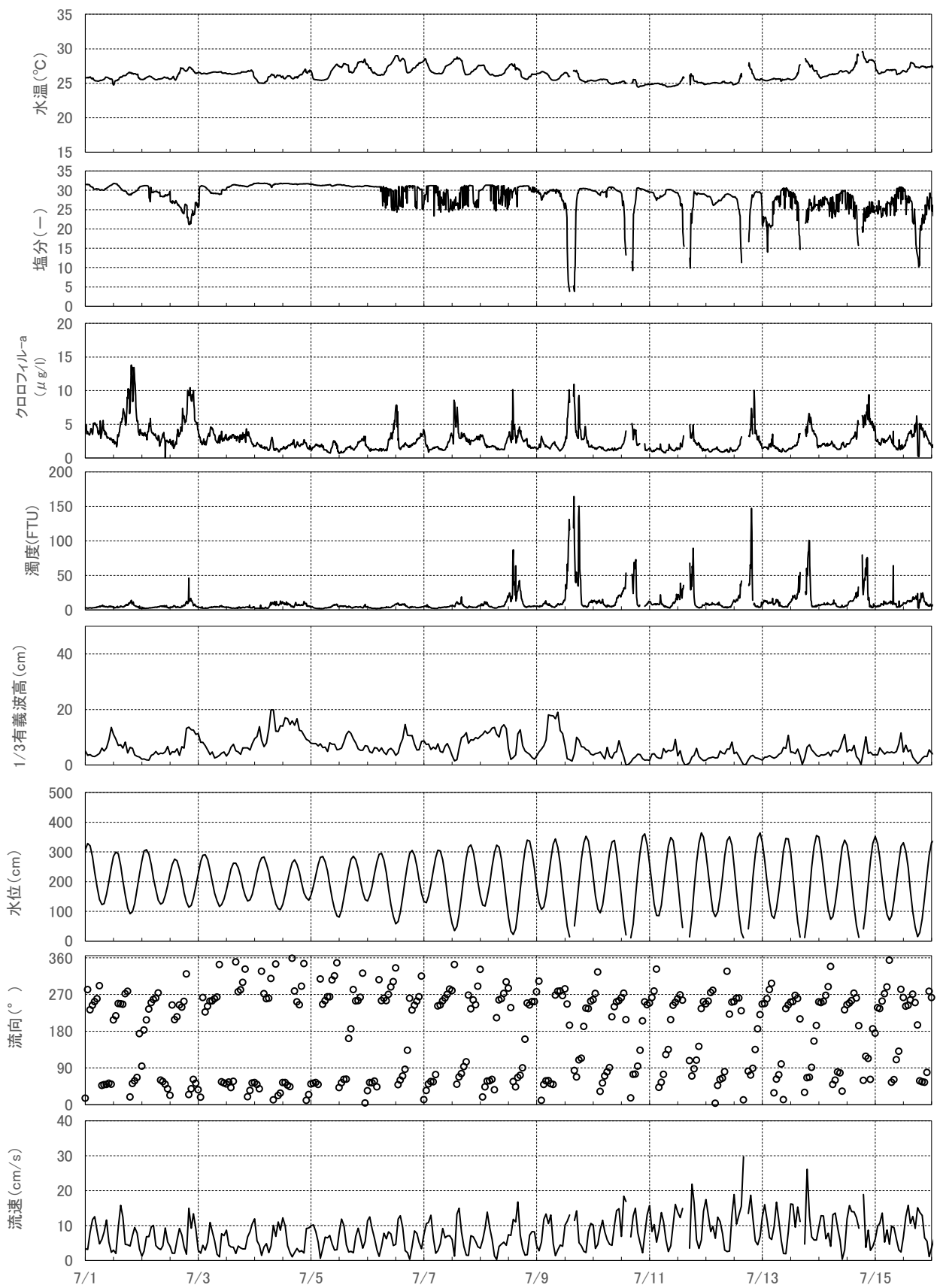


図 12 連続観測結果 (St. 2' 夏季)

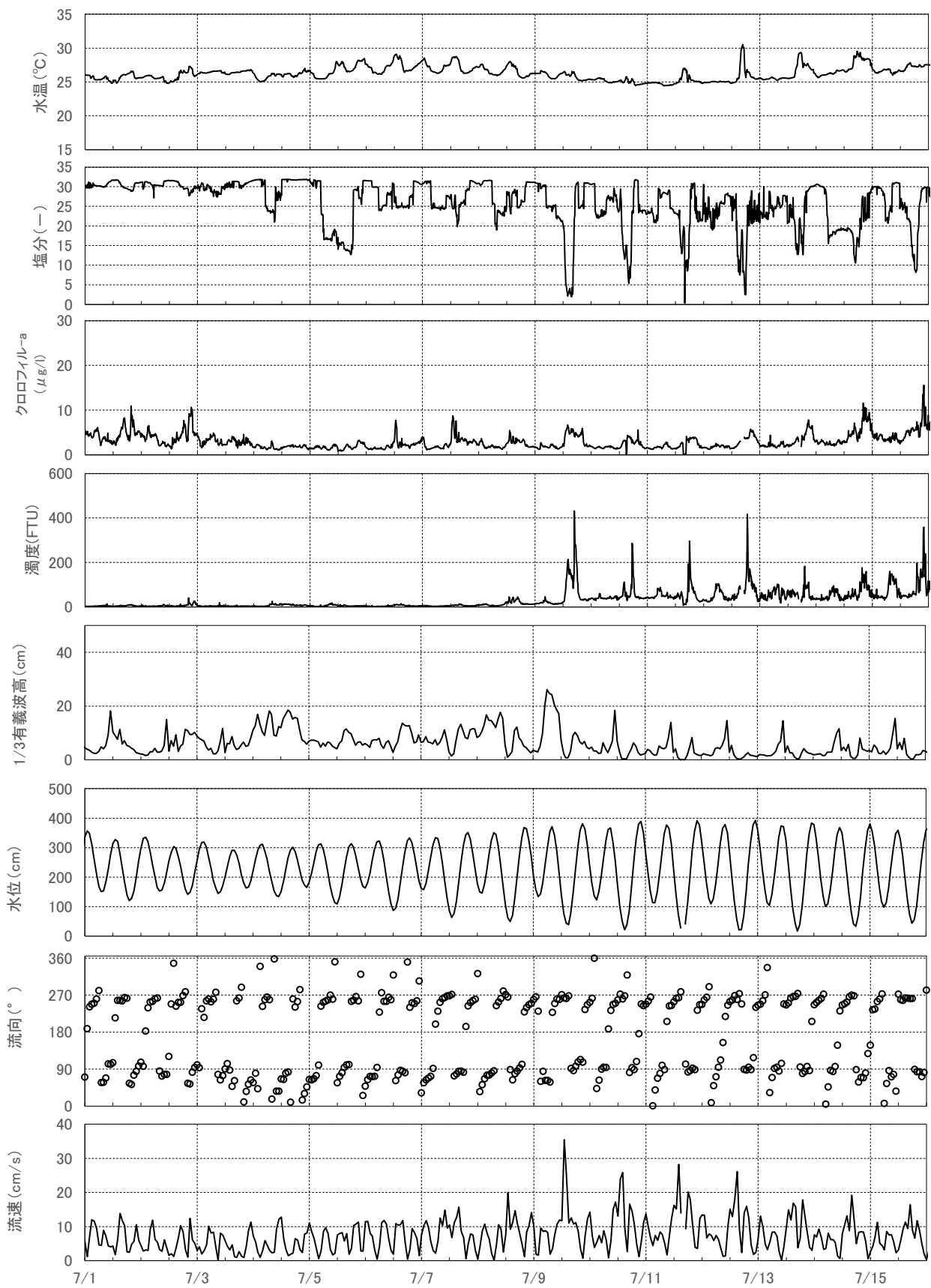


図 13 連続観測結果 (St. 2 夏季)

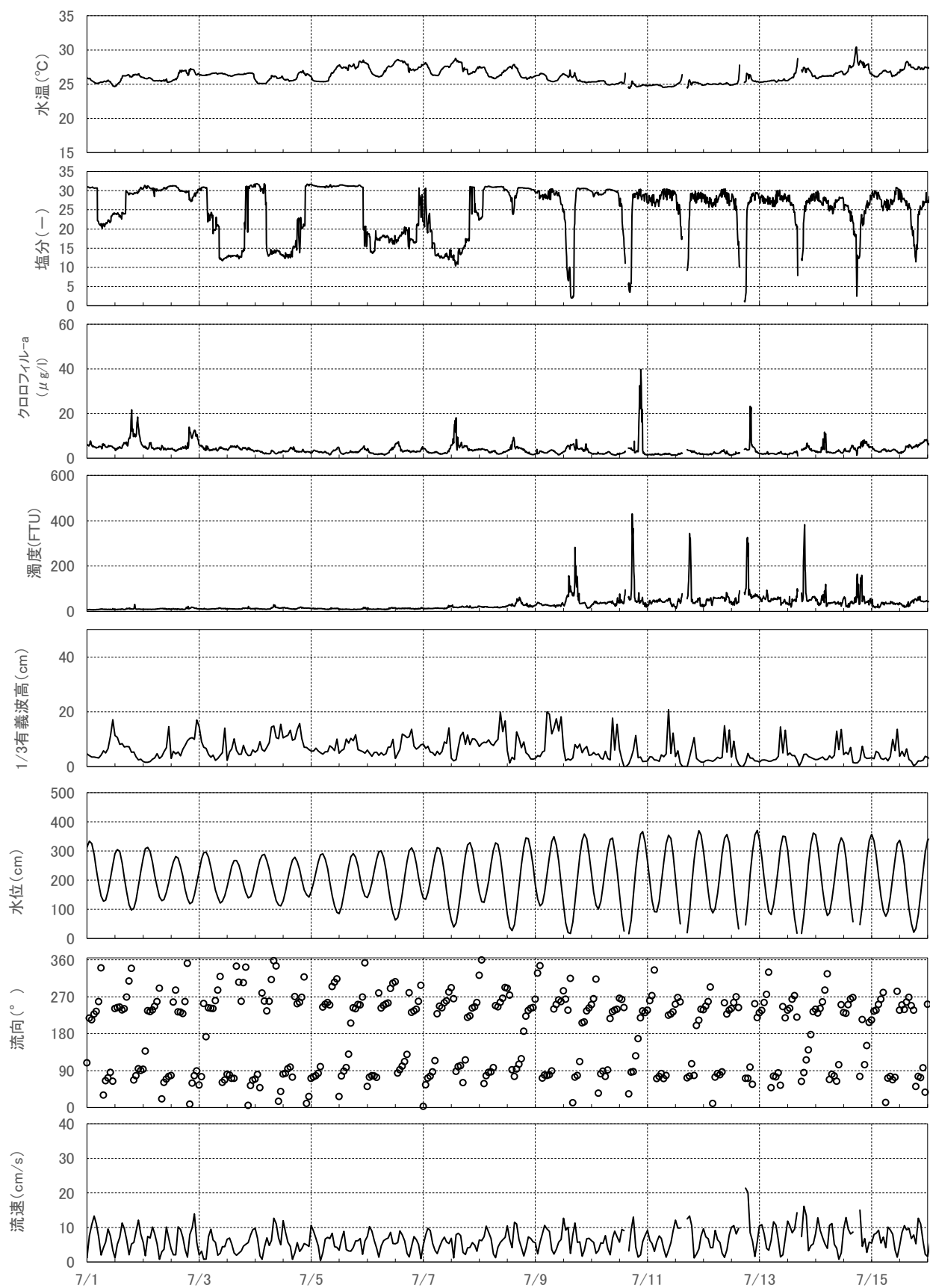


図 14 連続観測結果 (St. 4 夏季)

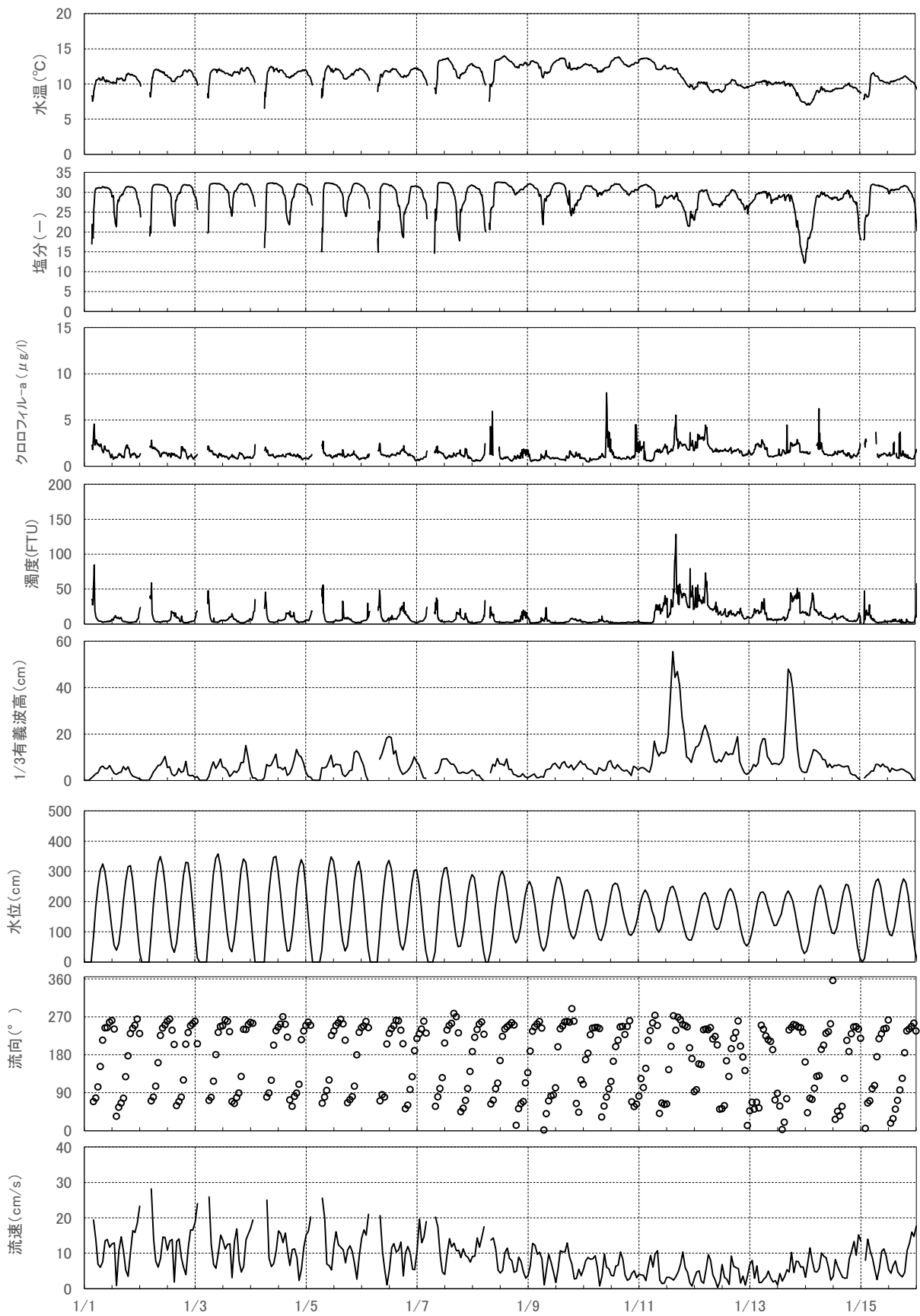


図 15 連続観測結果 (St. 2' 冬季)

(2) 地盤温度連続観測

過去の実験結果より本実験区では夏季にアサリの生残率が著しく低下しており、その原因のひとつに地盤温度の上昇によるへい死が考えられた。そこで令和2年度に引き続き今年度も St. 2' において原地盤表面、原地盤表面下 10cm の温度を連続観測した。

地盤温度の連続観測結果を図 16 に示した。

地盤表面 (GL±0 cm) の温度は地盤表面下 10cm (GL-10 cm) と比較して、夏季では干出時に高く、冬季では干出時に低くなる傾向が見られた。

期間内の最高温度は7月22日に原地盤表面で記録された 35.1℃ (参考：令和2年度最高8月18日原地盤表面 40.0℃) であった。10月15日を境に低下の傾向に転じていた。

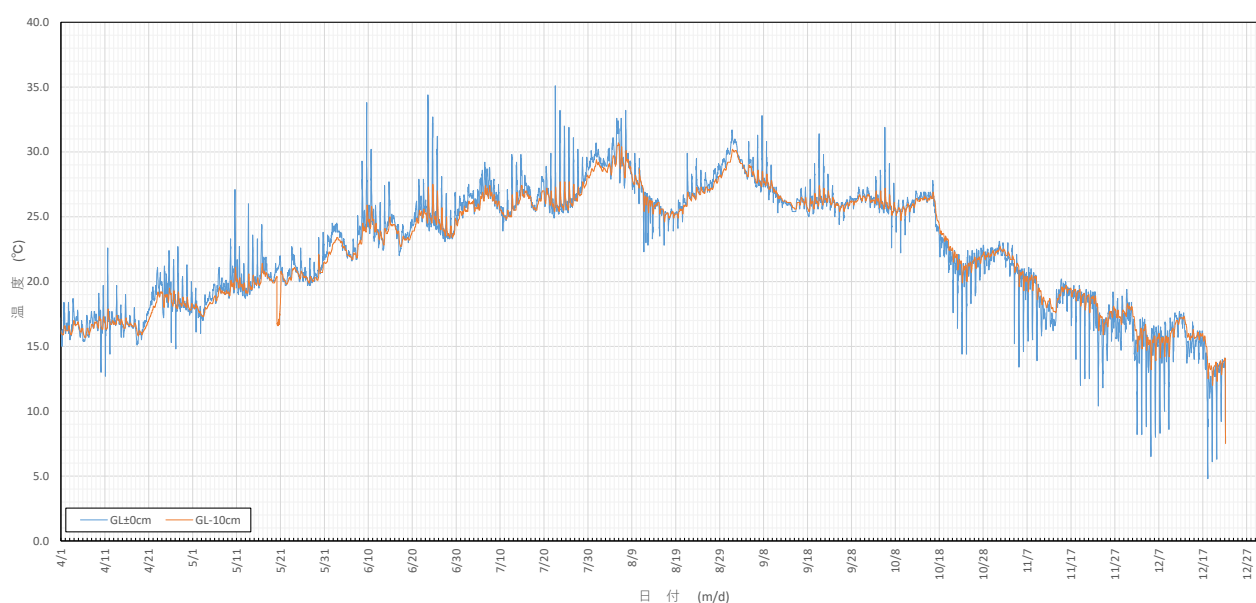


図 16 地盤温度

(3) 今年度の特異気象

1) 令和3年8月豪雨

図 17 に令和3年8月の降水量 (アメダス宇土観測所) と塩分を示した。

令和3年8月の豪雨は対岸の雲仙では記録的な大雨だったが、住吉地先の塩分が10以下を記録することがなかったことから、豪雨の大きな影響は無かったと思われる。8月11日から19日までの期間降水量は、雲仙岳で1291.5 mm、嬉野で1178.5 mm、大牟田で1049.5 mmを観測した。この期間の降水量は、福岡県、佐賀県、熊本県、長崎県の有明海沿岸を中心とする複数の観測点で、8月の平年の月降水量の4倍以上となった。住吉地先に最も近いアメダス宇土観測所の期間降水量は735.5 mm、日最大降水量は150 mmであった。

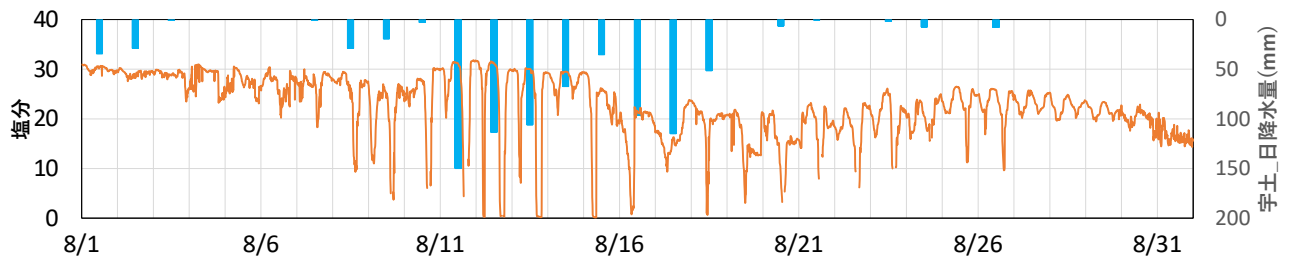


図 17 降水量（出典：アメダス宇土）

2) 台風 9 号

令和元年から今年に九州地方を通過した台風（瞬間最大風速が 20m/s 以上）の状況を表 7 に示した。なお、風速データはアメダス「三角」を引用した。

平成 31 年度の実験では台風の通過に伴い実験施設が破損する被害があった。今年度は台風 9 号、14 号が九州地方へ上陸したが、暴風域を伴って上陸した台風は観測されず、過去と比較しても好条件であった。

表 7 台風の状況

年度	台風の番号	通過日	最大風速		瞬間最大風速	
			風速 m/s	風向	風速 m/s	風向
令和元年	台風 8 号	令和元年 8 月 6 日	13.8	北北西	25.8	北
	台風 10 号	令和元年 8 月 14 日	12.0	北	23.4	北北東
	台風 17 号	令和元年 9 月 22 日	22.3	南南西	35.8	南西
	台風 19 号	令和元年 10 月 12 日	11.6	北	22.4	北北東
令和 2 年	台風 9 号	令和 2 年 9 月 2 日	16.4	南	30.2	南南西
	台風 10 号	令和 2 年 9 月 7 日	18.7	南南西	28.4	南
令和 3 年	台風 9 号	令和 3 年 8 月 8 日	10.4	北北西	20.8	北北西
	台風 14 号	令和 3 年 9 月 17 日	13.6	南南西	22.3	南

(4) 連続観測及び気象まとめ

低塩分がアサリの生残に対する影響として、2～3 日間という短期間でアサリの生残に影響をおよぼす低塩分限界は水温 25℃においては 12.5 psu 以下との報告がある¹⁰⁾。年間連続観測の結果からは塩分 10 以下が観測されるものの長期間にわたって維持される状態は確認できず、そのほとんどが潮汐による河川水の影響であった。令和 3 年 8 月豪雨の期間後では塩分 20 程度が数日間続いたが、塩分 15 を下回る時間帯は潮汐に伴う数時間の繰り返しであったため、アサリに対する低塩分の影響は限定的と考えられた。

地盤温度は最高で 35.1℃であったが、出現は 1 回のみであり、令和 2 年度より良好な温度条件であったと推測された。また、令和 2 年度は 7 月中旬に 25℃を上回り、8 月中旬を境に徐々に低下に転じ、9 月中旬には 25℃以下に低下する傾向であった。一方、今年度は 7 月中旬に 25℃を上回り、8 月初旬に極大を迎えるが、9 月初旬に再び地盤温度が上昇し、その後 10 月中旬まで 25℃以上が続いていた。今年度は令和 2 年度に比べて 25℃以上の期間が長く続く温度条件であった。