

有明海奥部における貧酸素水塊の発生状況（総括）

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 西海区水産研究所
有明海・八代海漁場環境研究センター

有明海奥部底層の溶存酸素濃度の変動

観測点 T13 (国営干拓沖) では、6 月中旬、7 月下旬、8 月中旬に貧酸素水塊が発生しました (図 2)。6 月中旬については、潮流が遅い小潮期に溶存酸素飽和度が急激に減少し、比較的風が弱く (図 3)、水柱の攪拌が起こらなかったことから、貧酸素状態が継続しました。その後、大潮期で潮流が速くなったことと、梅雨前線の接近に伴う強い南寄りの風のため (図 3)、浅海域では水柱が攪拌され、貧酸素水塊が解消されました。その後、6 月末から断続的に貧酸素状態が続き、7 月下旬と 8 月中旬に貧酸素水塊の発生が確認されました (図 2)。両期間とも小潮期で潮流が遅く、さらに強い日射による表層水温の上昇のため成層が形成されていました (図 6)。その後、8 月上旬と下旬の大潮により貧酸素水塊が解消されました。9 月以降、深刻な貧酸素水塊は発生しませんでした。

観測点 P6 (沖神瀬西) では、7 月上旬から 8 月中旬まで長期的に貧酸素水塊が発生しました (図 2)。貧酸素水塊が発生した 7 月上旬は小潮期から中潮期の潮流が遅い時期であり、さらに降雨による筑後川の出水のため成層が形成されていました (図 4, 5)。この小潮期に浅海域で形成された貧酸素水塊が大潮期になり沖に輸送されたため、P6 が貧酸素化したと考えられました。その後、表層の低塩分と高水温により成層状態が継続し、溶存酸素飽和度が低い状態が続きました。そして 8 月中旬の大潮期に北寄りの風が連吹したことで (図 3)、長期にわたる貧酸素水塊が解消されました。また 10 月上旬にも筑後川の出水後に貧酸素水塊が発生しましたが、台風の接近に伴う強風によって解消されました (図 3)。

観測点 P1 (大浦沖) では、7 月上旬から下旬まで貧酸素水塊が発生しました (図 2)。貧酸素水塊が発生した 7 月上旬は、P6 同様、潮流が遅く筑後川の出水による成層が形成された時期であり、この期間に沿岸域において強化された貧酸素水塊が沖に輸送されたため P1 でも貧酸素化したと考えられました (図 5)。その後、表層の低塩分と高水温により成層状態が継続し、溶存酸素飽和度が低い状態が続きましたが、7 月下旬の大潮期に潮流が速くなったことと北寄りの風が連吹したことで (図 3) 貧酸素水塊が解消されました。なお、8 月下旬以降は測器の不調により観測ができませんでした。

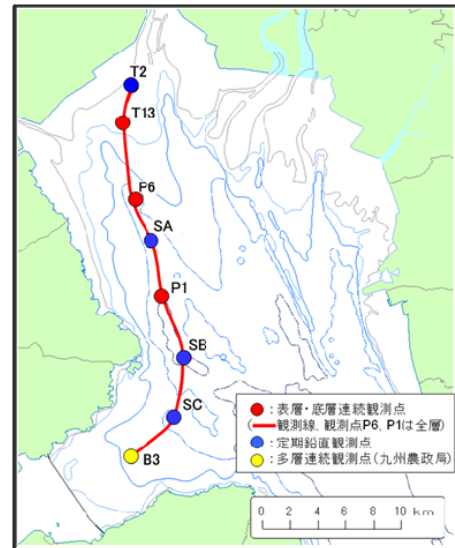


図 1. 有明海奥部の観測点配置図

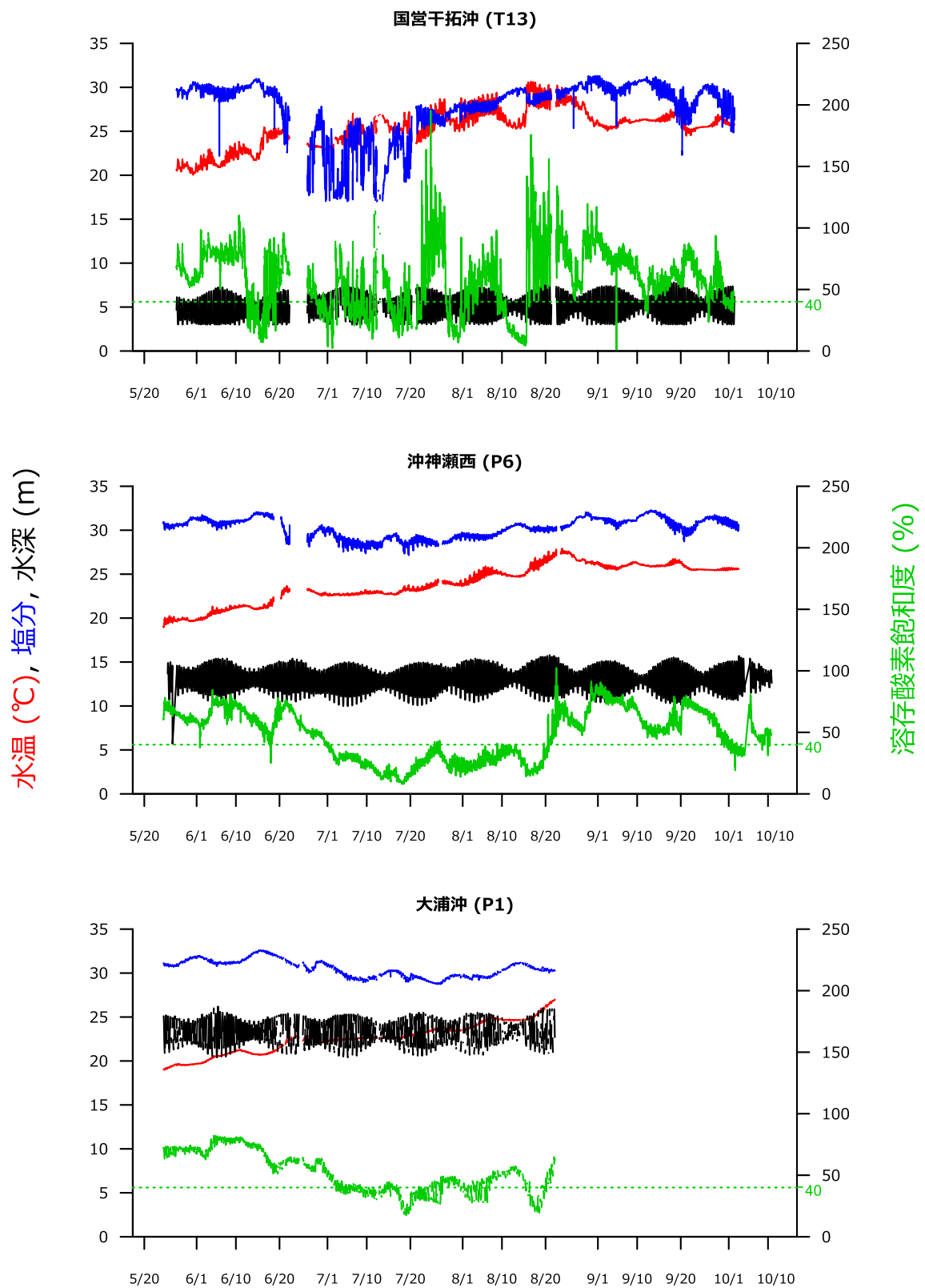


図 2. 2016 年夏季の国営干拓沖 (T13)、沖神瀬西 (P6)、大浦沖 (P1) における底層 (海底上 20cm) の水温、塩分、溶存酸素飽和度の変動

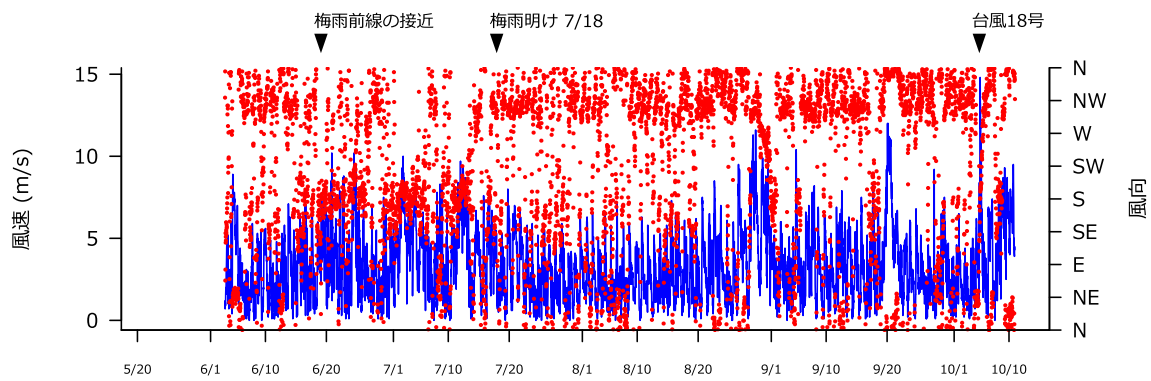


図 3. 沖神瀬西 (P6) における海上風 (海上 3m) の風向・風速の経時変化

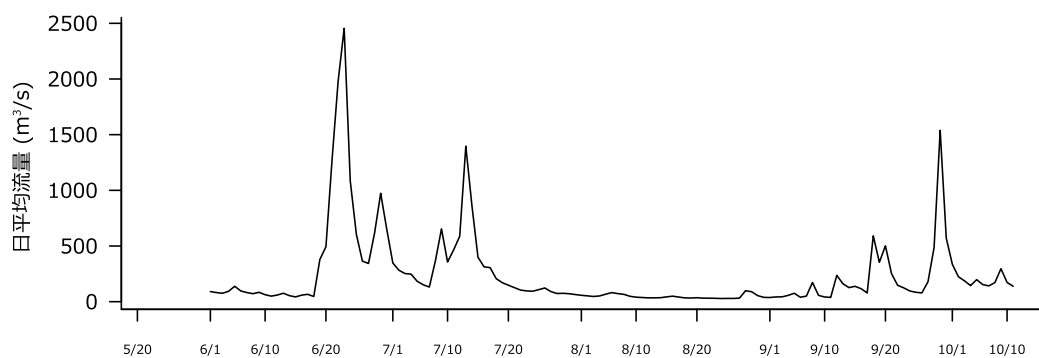


図 4. 2016 年夏季の筑後大堰直下流量 (筑後川ダム総合管理事務所、速報値) の推移

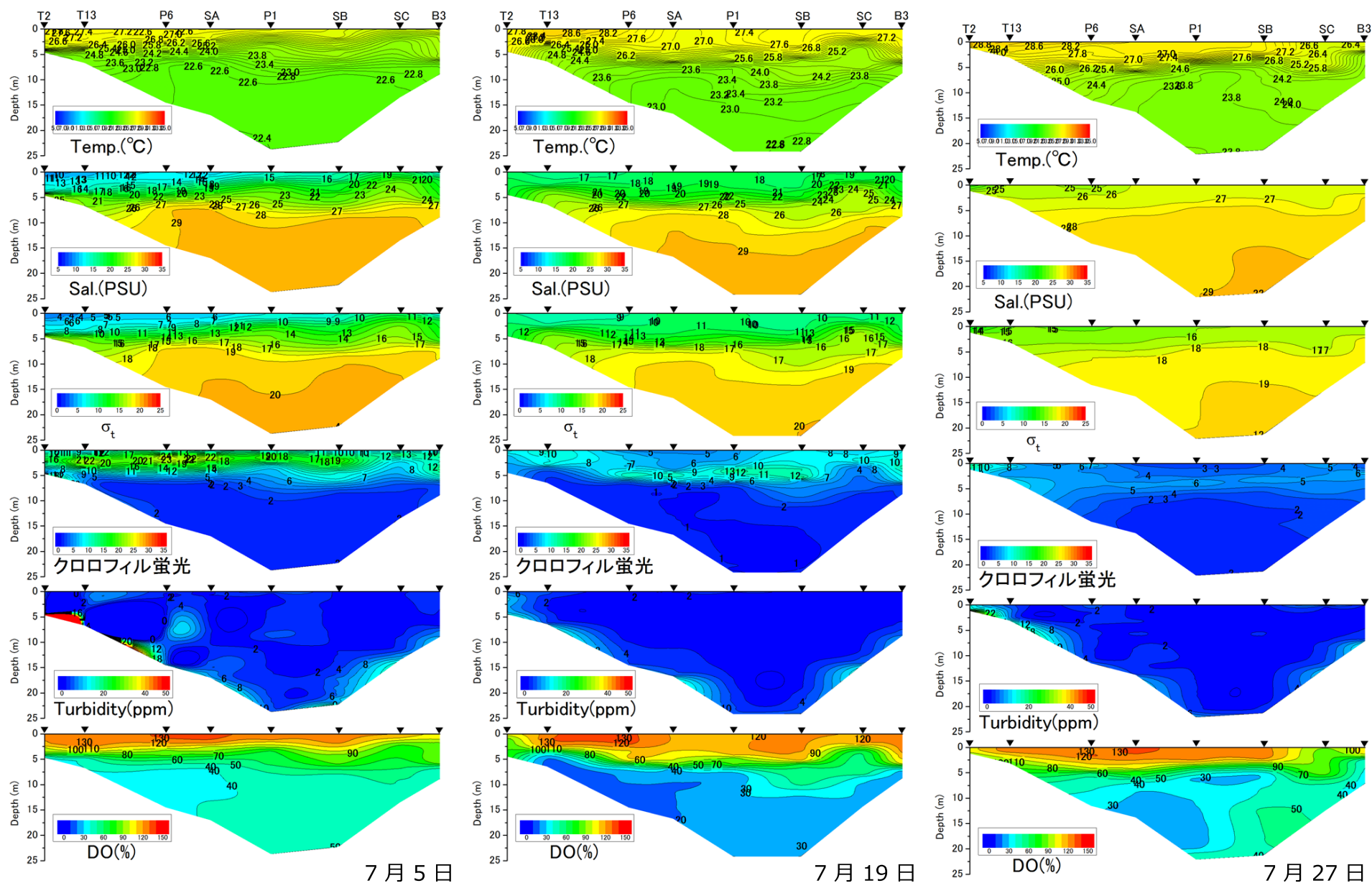


図 5. 2016 年夏季における貧酸素水塊が発達した期間の水溫、塩分、 σ_t 、クロロフィル蛍光、濁度、溶存酸素飽和度の鉛直断面図（前半）

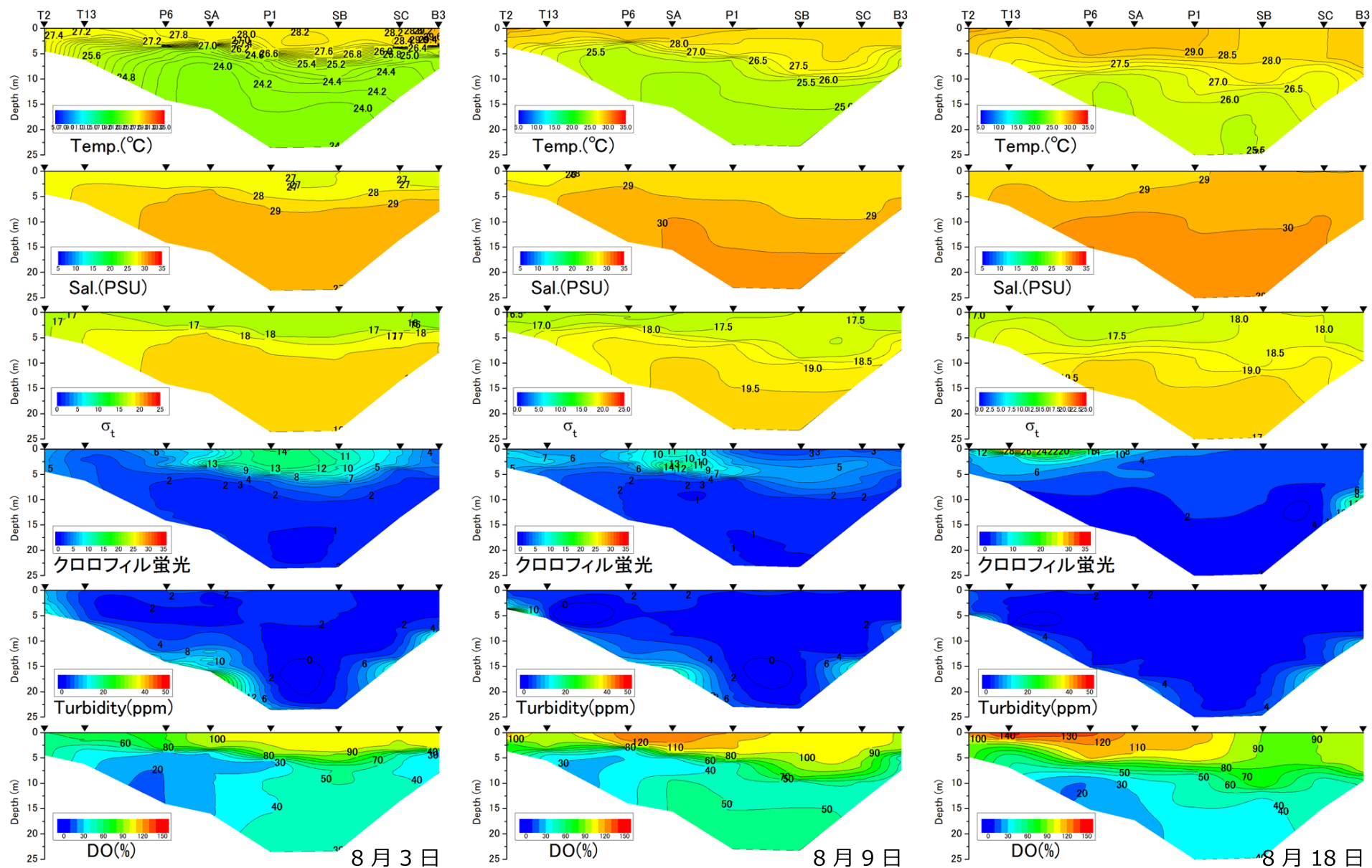


図 6. 2016 年夏季における貧酸素水塊が発達した期間の水溫、塩分、 σ_t 、クロロフィル蛍光、濁度、溶存酸素飽和度の鉛直断面図（後半）