

八重山諸島より南へ向かう強流帯の存在について

鹿熊 信一郎・森永 健司*1

目的及び内容

八重山南方海域は、パヤオ漁場、マグロ延縄漁場、ソデイカ漁場となっており、当海域の流況を調べることは重要な課題である。しかし、当海域の海洋観測事例は少ない。このため、調査船「図南丸」で海洋観測を実施し、漁場形成要因を調べる。

方法

1997年4月16日～18日に、図南丸（170t）で海洋観測を実施した。流向流速は、古野電気社のADCP（ドップラー流速計）で10m、50m、100m層の3層を連続観測した（対水モード）。表層水温は、日本

海洋社のサーモサリノグラフで連続観測した。鉛直水温は、耐久性浮魚礁ニライ6号の地点ではシーバード社のCTD、他の測点では鶴見精機社のXBTで観測した。測線、測点を図1に示した。また、(株)有村産業の沖縄～台湾航路フェリー「飛龍21」の流況測定結果も参考とした。飛龍21には、西海区水産研究所との共同研究で古野電気社のADCPを設置し、10m、30m、50m層の流向流速と船底部水温を測定した。当船は、1997年2月より八重山南方海域を週1回航行している。飛龍21の船員には、この場を借りてお礼申し上げるとともに、今後ご協力をお願いしたい。

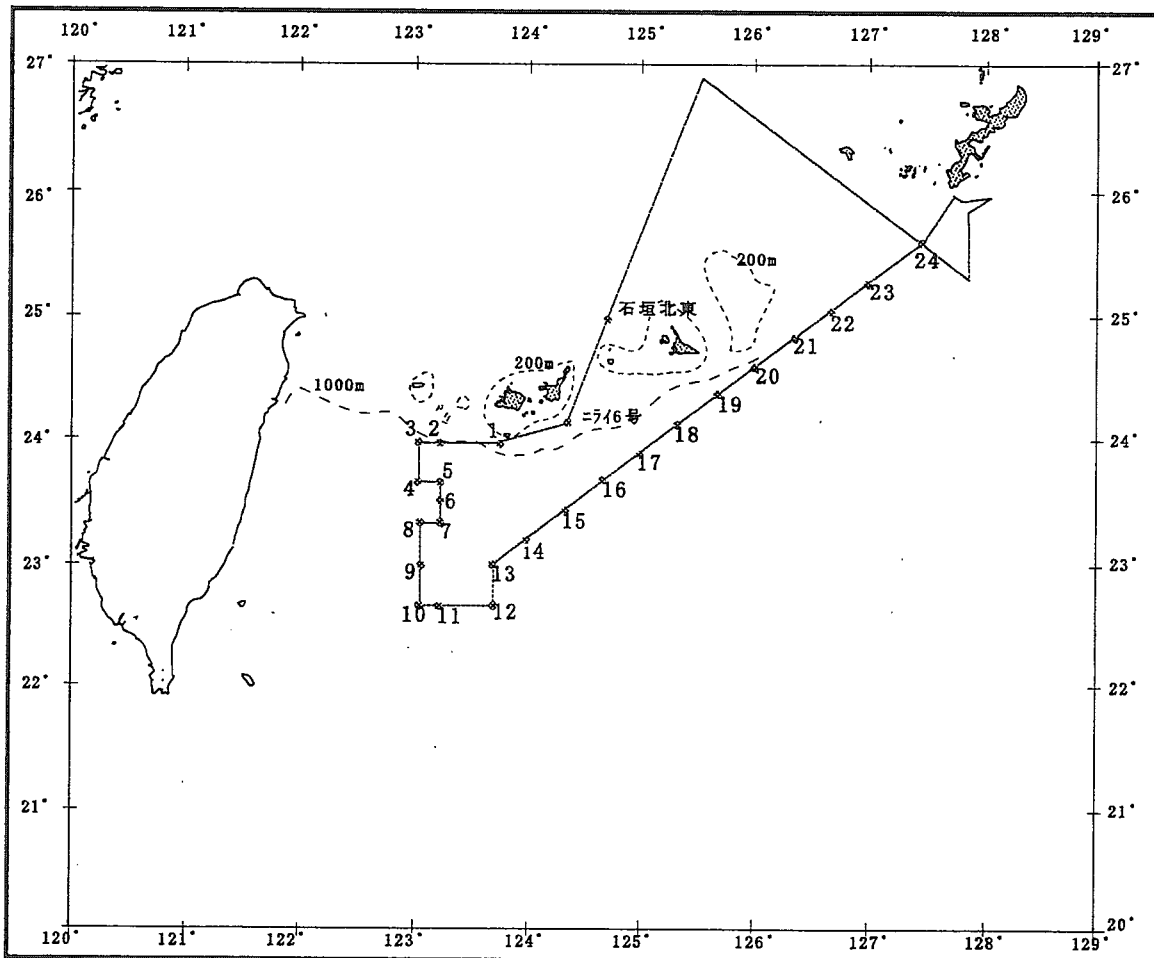


図1 測線・測点図

*1 西海区水産研究所

結果及び考察

図2に図南丸及び飛龍21のADCP観測結果(10m層)を示した。八重山南方海域を図南丸は4月17日、飛龍21は4月13日に航行した。図南丸では3分間に1回、飛龍21では5分間に1回流速データを記録したが、これを移動平均して約5マイルの範囲の空間的平均流速をベクトルで示した。台湾東側の、黒潮本流よりさらに東側の北向きの流れが、西表島～与那国島の南方で時計回りに曲がって南流となっていた。石垣島南東では、北西の流れが反時計回りに曲がって、時計回りの流れと合流して南流を形成していた。流れが変向するのは、低緯度から八重山諸島付近に向かい海底が急に浅くなる(数千mから200m以下へ)ことが原因と考えられる。時計回りや反時計回りの流れが渦を形成することもあるかもしれないが、今回は確認できなかった。

図3に1997年1月19日から4月20日までの飛龍21の流速測定結果(10m層)を示した。時計回り、反時計回りの流れは、この間ずっとこの海域に存在していたようである。特に時計回りの流れは、かなりの頻度でこの海域に存在するようである。1997年2月16日以前は、飛龍3及び飛龍21は石垣島の北側を航行していたので、時計回りの流れをとらえにくかったが、過去3年間の流速測定結果に同様の傾向が認められた。第11管区海上保安本部の1993年12月の観測結果にも上記と同様の流れが認められた。この時計回りの流れは、同じ場所にとどまるのではなく移動しているようであり、2月～3月初めはより東側にあった。

表層水温は、ニライ6号の位置から波照間島の南西のSt.1に向かう途中、東経124°のところで24.4℃から25.6℃にジャンプしており、水温フロントを形成していた。より南側の海域でも、表層水温は東西方向で大きく異なっていた。4月17日、18日のNOAAの海面水温の画像では、石垣島の南側で水温が低く、西表島の南側は水温が高くなっていた。

ニライ6号の位置とSt.1での鉛直水温分布を図4に示した。大型のキハダの漁獲水深である100m層での水温を比較すると、2℃以上ニライ6号の位置の方が低かった。St.1が時計回りの流れの影響下にあり、ニライ6号は反時計回りの流れの影響下

にあることが関係していると考えられる。反時計回りの流れの位置にあるSt.16の水温鉛直構造はニライ6号でのそれに近かった。

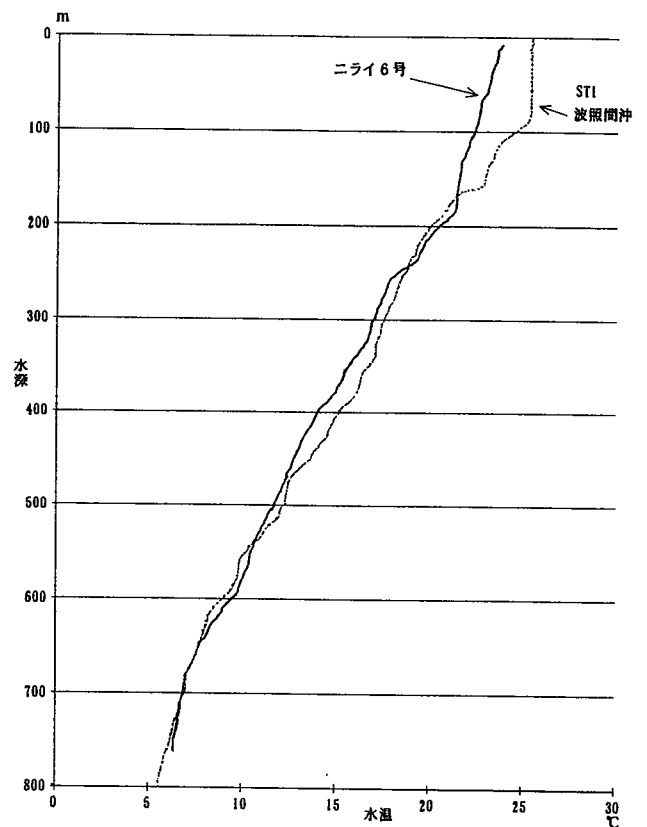


図4 ニライ6号とST.1の水温鉛直分布

経度123°00'、123°10'、123°40'を横軸とし、0m～800mまでの10層の水温をグラフ化し、図5に示した。水深100mまでは南に行くほど水温が下がるが、200m以深は南に行くほど水温が上がる傾向が認められた。

要約

1997年4月14日～18日、調査船図南丸で沖縄島南西～八重山南方海域の海洋観測を行った。この結果、八重山南方に強い南流(約2kt)を確認した。この南流は、台湾東の時計回りの流れと石垣島南東の反時計回りの流れが合流して形成されていた。表層水温は、この南流付近でフロントを形成しており、水温の鉛直構造も南流の東西で異なっていた。

今後の課題

八重山漁協の漁獲量は、県漁連に出荷しているものを除き、水産試験場漁獲統計のシステムに含まれていない。今後は、このシステムに組み込み、海況と漁況の関係を調べていく必要がある。

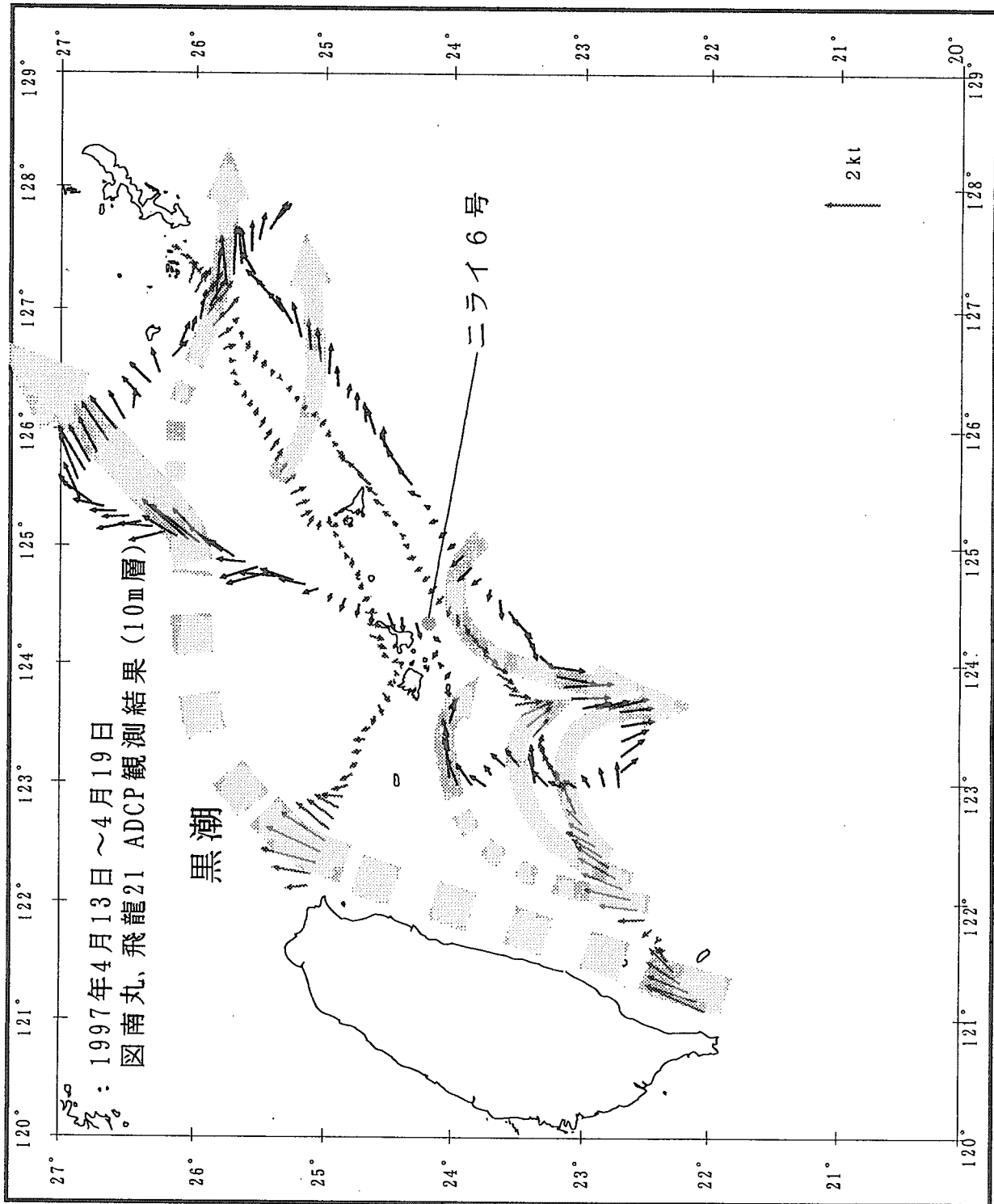


図2 函南丸、飛龍21流況測定結果

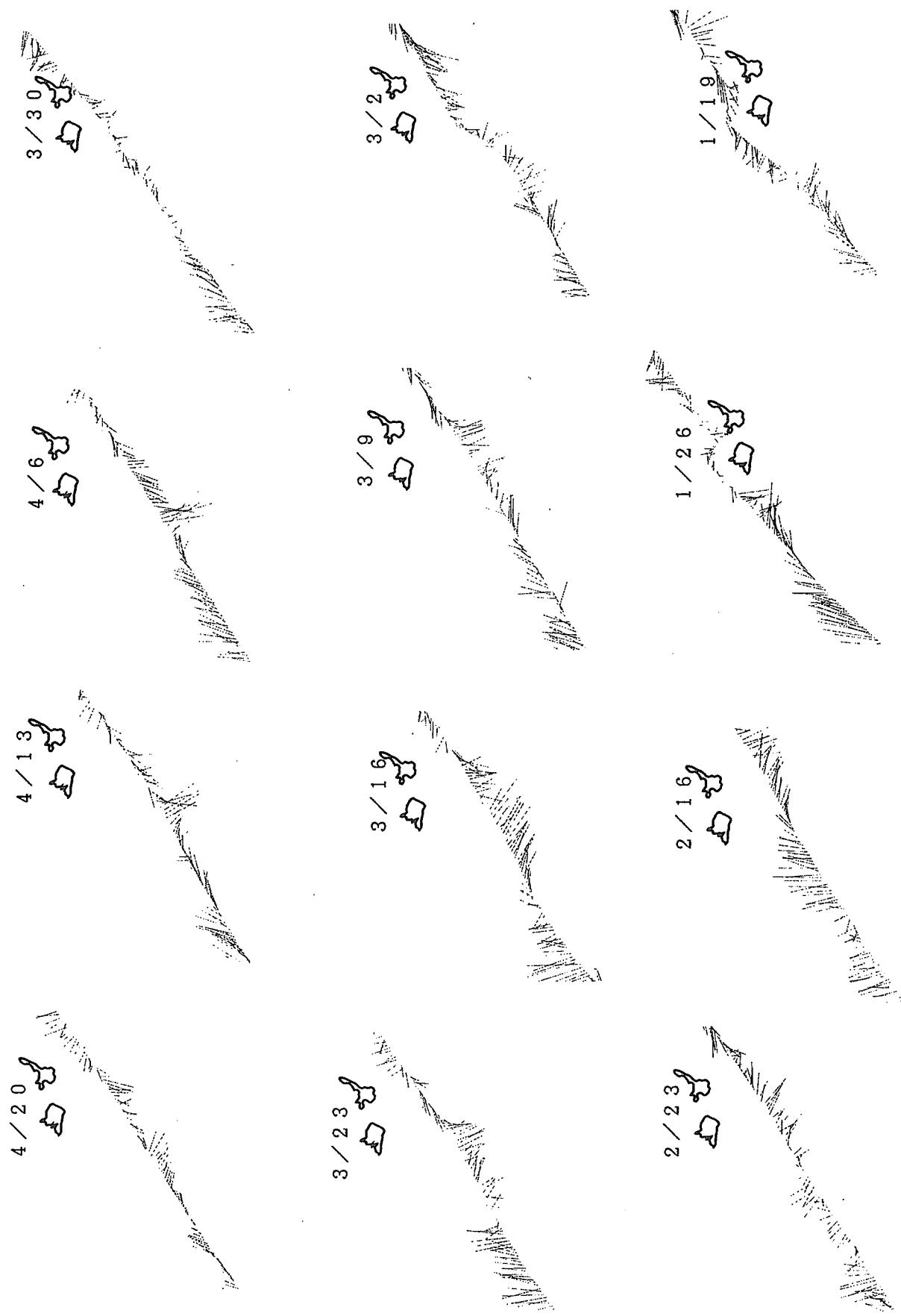


图3 飛龍21流況測定結果

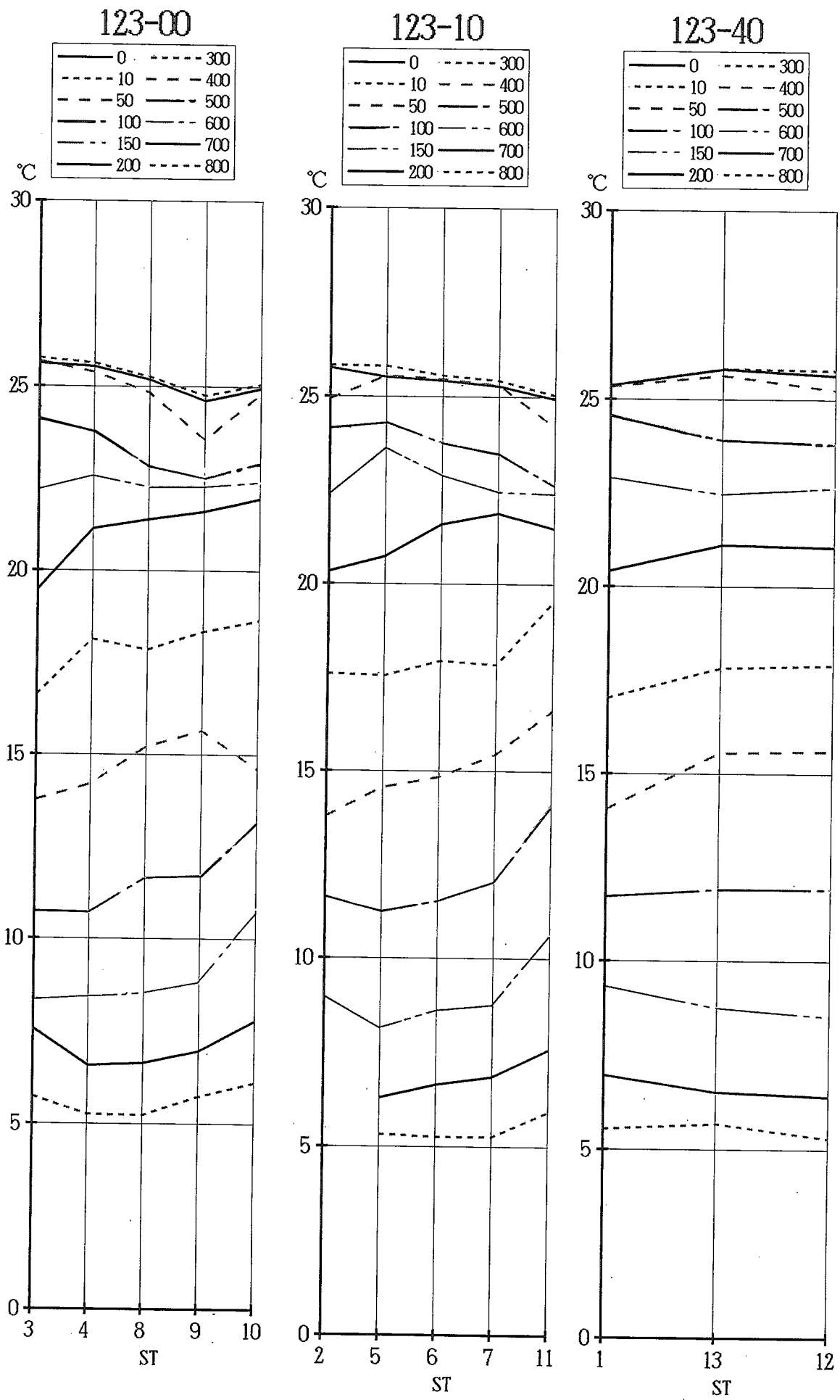


図5 南北方向の鉛直水温