

海況情報収集迅速化システム開発試験

松 原 久・木 村 大

試 験 目 的

海域特性に対応した海況情報収集体制及び、これを支援する情報システムの構築を図るために必要な事項について調査、プログラム開発等を行い、より迅速な海況情報の収集に資する。

今年度は、対象海域に太平洋が加わり、日本海とあわせて実施した。

試験の内容及び実施体制

① 参加機関（青森県水産試験場以外）

太 平 洋：岩手県水産試験場・宮城県水産研究開発センター

福島県水産試験場・茨城県水産試験場・東北区水産研究所

日 本 海：北海道中央水産試験場・山形県水産試験場・福井県水産試験場

京都府立海洋センター・兵庫県但馬水産事務所試験研究室

鳥取県水産試験場・島根県水産試験場・山口県外海水産試験場

福岡県水産海洋技術センター・日本海区水産研究所

その他の機関：（社）漁業情報サービスセンター

② システム開発検討会

漁業情報サービスセンターが窓口となり、調査体制、データの収集・処理及び情報収集システム等について検討を行う。

③ 基礎調査の実施

各県担当機関がシステム開発に資する海域特性把握のための調査を実施し、データを解析する。結果は、各海域の担当水産研究所が海域検討会を年2回主催し検討する。

④ システム支援プログラムの開発

漁業情報サービスセンターが収録されたデータの解析プログラムを開発する。

基礎調査の目的

基礎調査は各対象海域の迅速かつ詳細な海況情報を得るための収集システム開発に資する。

基礎調査項目及び内容

従来の海洋観測に実測流の情報を加えて海況を把握することができるよう、海洋観測とドップラー流速計による流速測定について漁況海況予報事業及び200海里水域内漁業資源総合調査に準じて実施する。

太平洋側と日本海側とでは基礎調査の実施指針が若干異なる（表1）。

表1 基礎調査項目及び内容

		太平洋	日本海
観 測 定 線		太平洋D線	日本海に－11線
調 査 時 期		6・9・11・3月	4・5・6・7・9・10・11・3月
調 査 項 目		海洋観測及び流速測定	
海 洋 観 測		漁海況予報事業及び200海里水域内漁業資源総合調査に準ずる。	太平洋と同じ。 ただし、流速計データの水温値の更正のため、5m層水温も測定する。
流速測定	基 準 層	10m・50m・100m	10m・50m
	標 準 層	なし	35m・75m・100mのうち1層
	収 録 間 隔	2分間	できるだけ短くする
調 査 結 果 の 送 付		調査終了後速やかに 東北区水産研究所に送付する	調査終了後速やかに 日本海区水産研究所に送付する。
取 り ま と め		海域検討会において参加機関が分担する。	

基礎調査結果

① 流速データ収録環境設定

観測層は日本海・太平洋とも10m、50m、100mとし、データ収録間隔は1分間隔とした。調査船「東奥丸」のデータ収録プログラムには、データ収録間隔の選択枝に「2分間隔」がなかった。なお調査船に装備したシステムは表2のとおりであった。

② データ収録状況

平成5年4月から平成6年3月までの基礎調査実施状況を表3及び表4に示した。

日本海のに－11線では1月・2月を除く全ての月に海洋観測を行い、6～9月及び11月・12月・3月に流速測定を行った。また、す－1線では9月に海洋観測及び流速測定を行った。

太平洋D線では6月・9月・11月・3月に海洋観測を行い、6月・11月・3月に流速測定を行った。

15回の基礎調査のうち、アクシデント等により5回流速測定を実施できなかった。

これらの他に、マイワシ資源等緊急調査の北上期調査（東奥丸：5月28日～5月31日）及び南下期調査（東奥丸9月20日～9月24日）で流速測定を行った。

表2 各調査船の流速測定システム

調 査 船	トッパー流速計 (ADCP)	航 法 装 置
東奥丸 (140トン)	J R C J L N - 615	J R C J L R - 4200
青鵬丸 (56トン)	F U R U N O C I - 30	F U R U N O G P - 70

J R C : 日本無線、FURUNO : 古野電気

表3 日本海におけるデータ収録状況

日 本 海 定 線 名	調 査 回 数													調 査 船
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	
日本海に－11線	1				①	①	1	①	①			1	7	東奥丸
日本海に－11線		1	①	①									3	青鵬丸
日本海す－1線						①							1	東奥丸

○ : ADCPデータ収録月 (フロッピーディスク)

表4 太平洋におけるデータ収録状況

太 平 洋 定 線 名	調 査 回 線													調 査 船
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	
太 平 洋 D 線			①			1		①				①	4	東奥丸

○ : ADCPデータ収録月 (フロッピーディスク)

③ 収録した流速データの処理

流速データはフロッピーに収録されており、解析ソフトが配布されていなかったため、日本海、太平洋とも担当水産研究所に送付した。

日本海側でのデータは航跡図にベクトルのついた図まで解析されて返送された（図1～5）この図で、実測流速は収録ソフトによって収録された生のデータを意味し、船の速度変化や進行方向の変化によって影響を受けることが多い。真測流速は、推定速度補正追尾方式と呼ばれる平滑化手法によって、実測流速をより真に近い流速データに変換したものである。実測流速を示したベクトルの方がより傾向的な変化をしているように見られる。

図1～2の調査船「青鵬丸」のデータでは、対地モードと考えられる海域で、強い流れが示された。対地モードと対水モードの切替点で流速が大きく異なることは不自然であるため、どちらかのモードに問題があると考えられる。

図3～5の「東奥丸」のデータでは不連続に突出したデータがモードに係わらずに出現し、システムの安定性に問題が残された。また、対水モードと考えられる海域では100m層に流れが見られない。これは、「東奥丸」の流向流速計が、対水モードの時100mを基準面（無流面）として測流しているためで、実際には100m層にも流れがあることから、再考されなければならない方式と思われる。

太平洋側でのデータ解析は、初年度ということもあり、ベクトル図作成までに至らなかった。

④ 収録データの項目

配布された収録ソフトによって、フロッピーには次のデータ項目が収録されている。

年月日時分秒	位置（緯度、経度）	モード（対地、対水）
船速（単位はノット）	真針路（360°）	船首方位（360°）
風向方位基準（北か船首方向）	風速（単位はm/s）	風向（360°）
潮流観測水深（単位はm）	流速（単位はノット）	流向（360°）
潮流方位基準（北か船首方向）	エラーコード	水温（℃）
水深（単位はm）		

今後の課題

青森県の日本海側定線は、対馬暖流が沖合から収斂する海域にあたり、暖流の勢力をとらえるには最も適したところと言える。また、太平洋定線は、日本海側からの暖水が流出する津軽暖流をとらえるには最も適したところと言え、このような海域で、流れを含む海況データを迅速に収集することの意義は大きいと思われる。

今年度収録したデータには、安定性の問題・対水・対地モードの問題等が明らかになり、これらの問題を解決する必要性が認められた。また、収録したデータの真測流速変換・ベクトル図の作成等は、現在独自でできない状態にあるが、自由なデータ解析を行うためには、これらのプログラムの参加機関への配布が必要である。さらに、潮流成分の除去法の確立、経年的解析に向けての統計計算プログラム作成など、課題が多い。

参 考 資 料

漁業情報サービスセンター（1993）平成4年度海況情報迅速化システム開発試験事業報告書
漁業情報サービスセンター（1994）平成5年度海況情報迅速化システム開発試験事業報告書

ADCP観測結果

調査船 青 鵬 丸 (古野)

調査年月日 '93年6月7日～6月8日

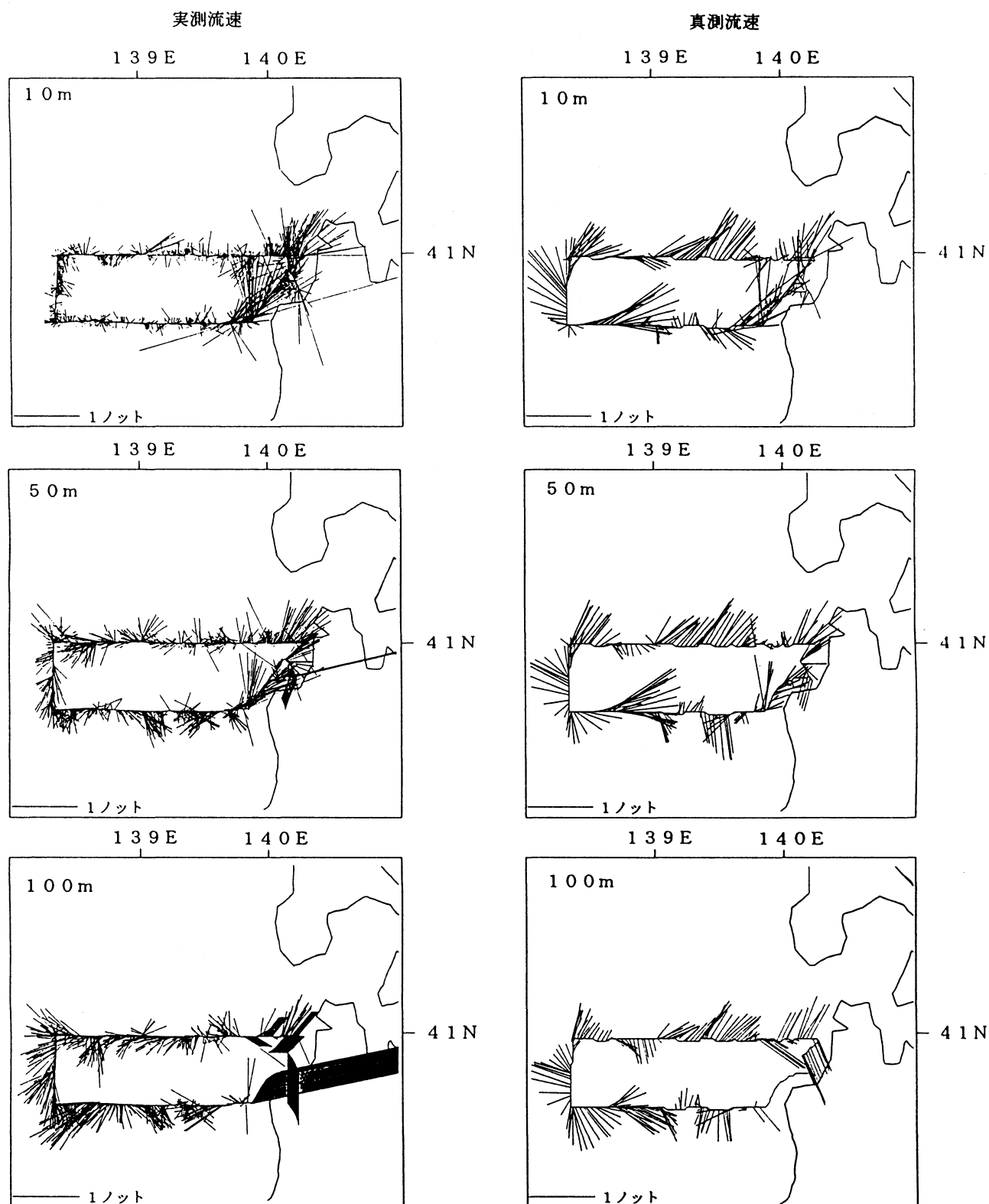


図1 ドップラー流向流速計による調査結果 (1)

ADCP観測結果

調査船 青 鵬 丸 (古野)

調査年月日 '93年7月5日～7月6日 No.1

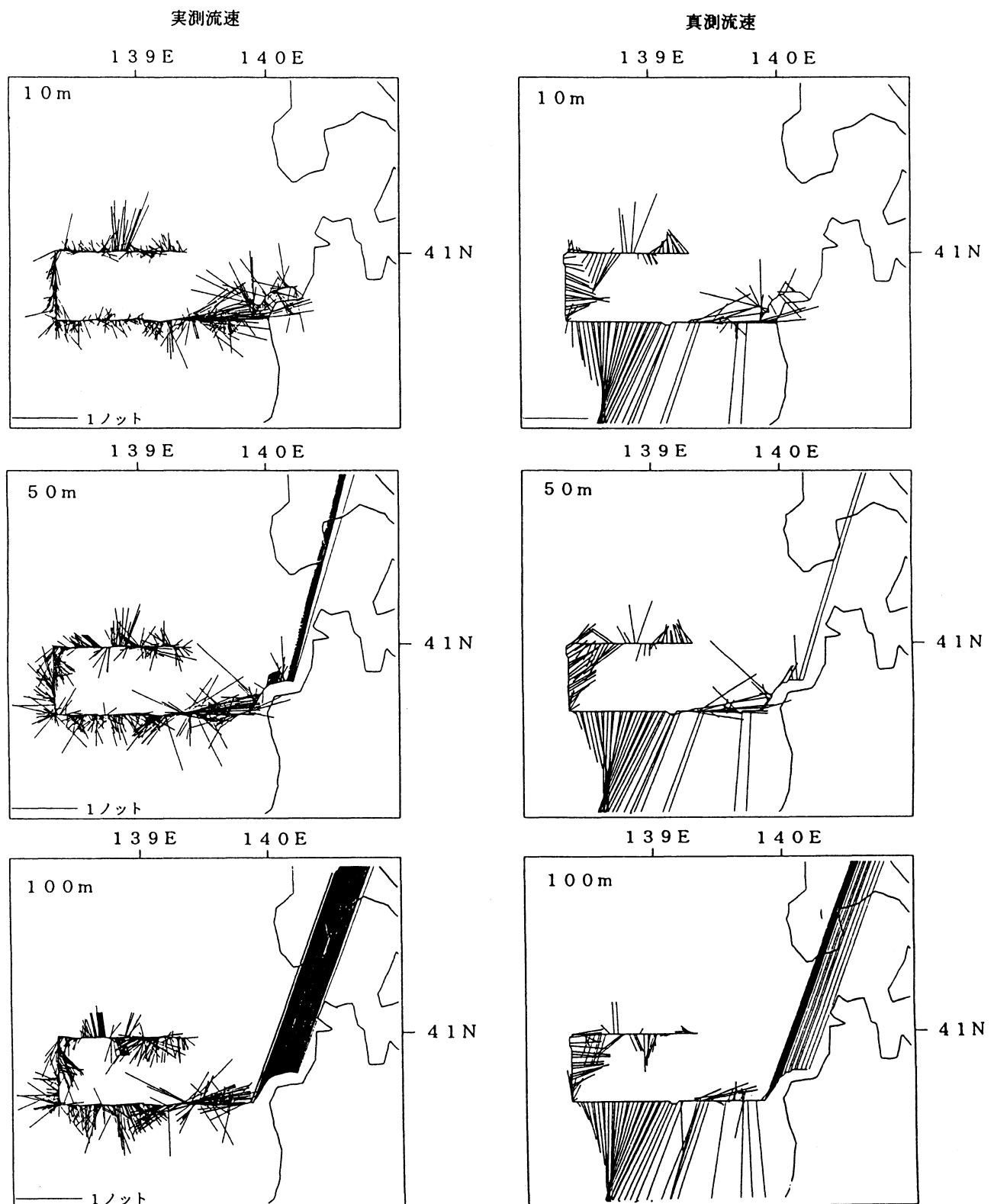


図2 ドップラー流向流速計による調査結果 (2)

ADCP観測結果

調査船 東 奥 丸 (JRC)

調査年月日 '93年8月2日～8月3日

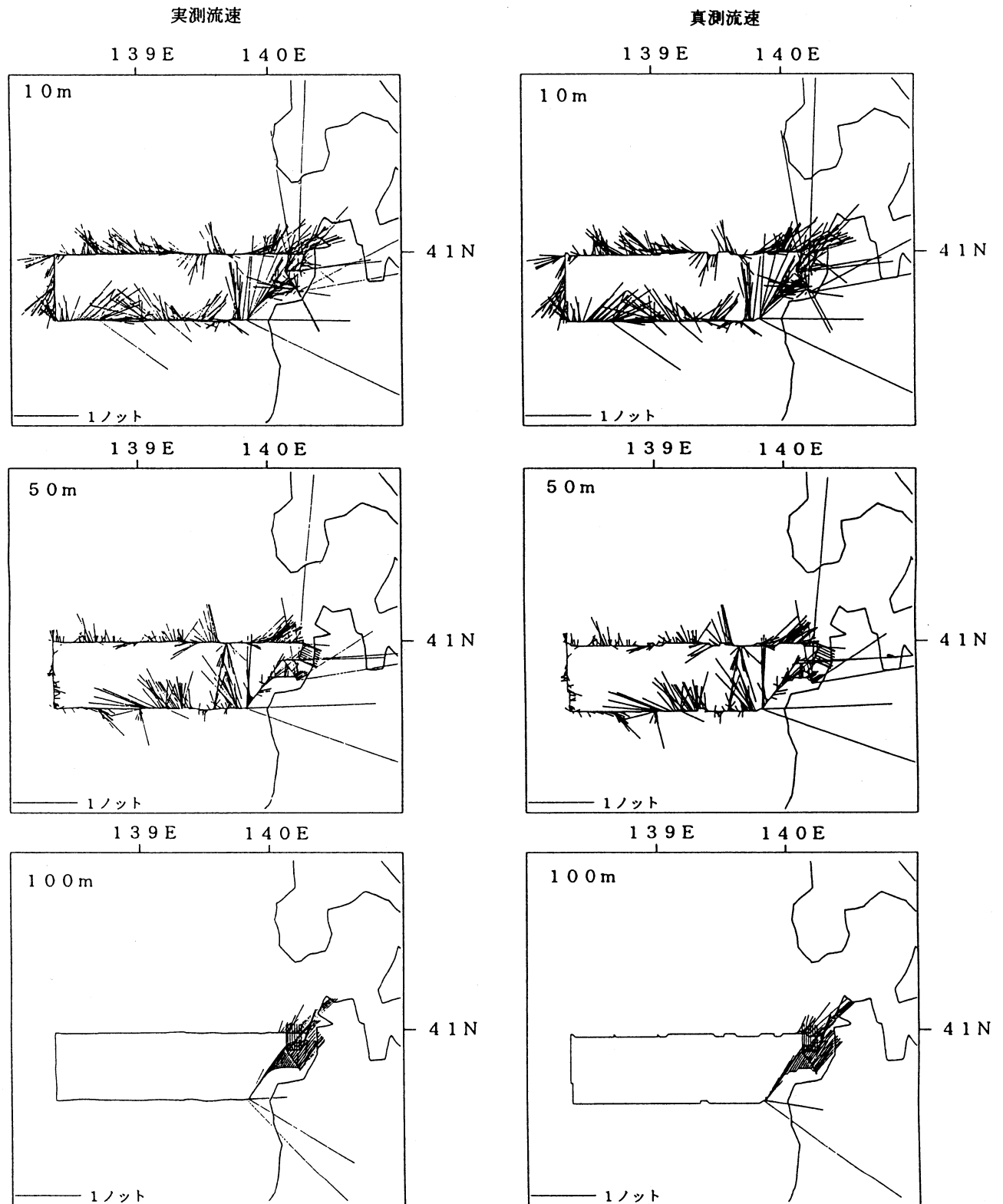


図3 ドップラー流向流速計による調査結果 (3)

ADCP観測結果

調査船 東奥丸(JRC)

調査年月日 '93年8月31日～9月1日

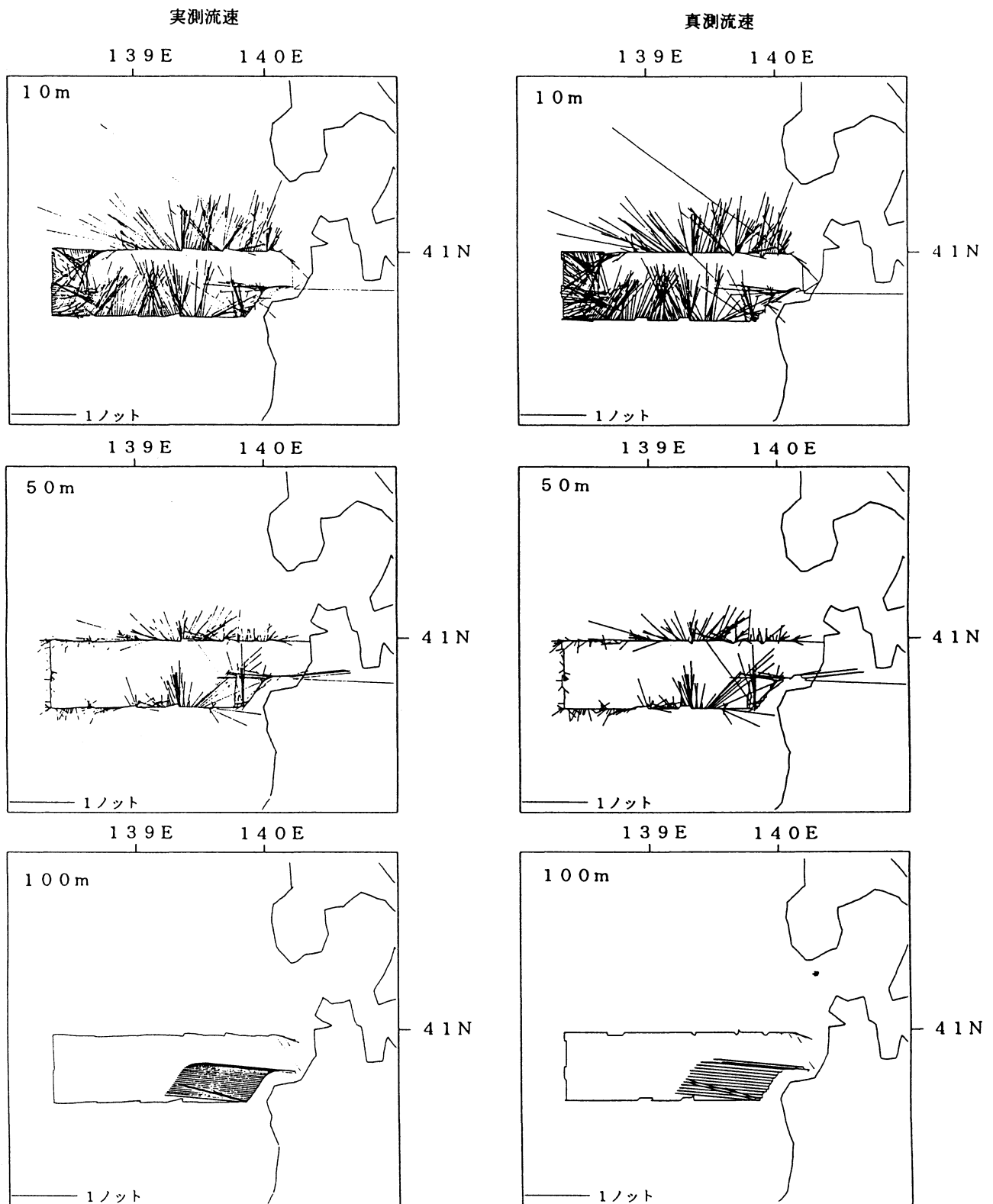


図4 ドップラー流向流速計による調査結果 (4)

ADCP観測結果

調査船 東 奥 丸 (JRC)

調査年月日 '93年12月6日～12月7日

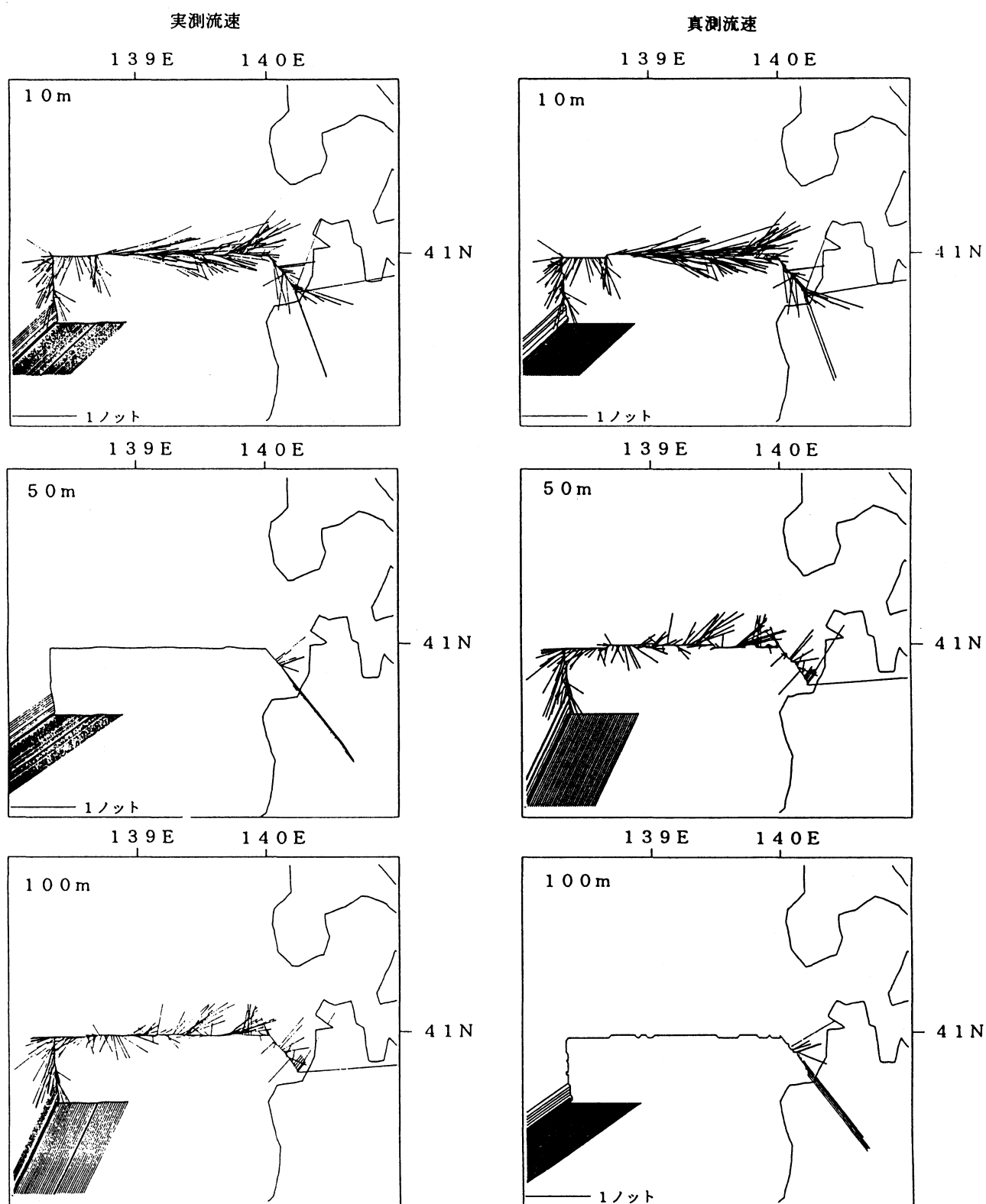


図5 ドップラー流向流速計による調査結果 (5)