

今世紀最大のエル・ニーニョ現象の“卵”を世界で初めて観測

海洋科学技術センター（理事長 平野拓也）は1994年よりパプア・ニューギニア近海の赤道上にブイを展開し（[図-1](#)）、海流の測定を2年半に亘り行っていたところ、今回、今世紀最大のエル・ニーニョ現象発生時における西太平洋赤道域の強い海流変動を、世界で初めて観測することに成功いたしました。具体的には、1996年12月に、今世紀最大といわれる1997年のエル・ニーニョが生まれた瞬間と考えられる表層での極めて強い東向き海流、およびその海流の垂直方向の構造を観測することに成功いたしました。この流れは観測海域での西風により引き起こされたものとみられ、海面近くでは3ノット（毎秒150cm）にも及び、百数十mの深さまで観測されました（[図-2](#)）。この観測域はエル・ニーニョ現象の発生域にあたり、観測された表層の東向きの強い流れは今世紀最大といわれる1997年のエル・ニーニョ現象の“卵”に該当し、今回世界で初めてその垂直構造が詳細に観測されたこととなります。この1997年のエル・ニーニョは4月には東部太平洋での海面温度偏差の上昇として確認され、この海面温度偏差の上昇は1997年8月以降に最大となりましたが、東部太平洋での海面温度偏差の上昇の4ヶ月ほど前にこのような海流の変化がパプア・ニューギニア近海のエル・ニーニョの発生域で観測されたことは、エル・ニーニョに予測の可能性に道を開くものと期待されます。

この時期の流速のデータを宇宙開発事業団の地球観測プラットフォーム技術衛星“みどり”による海上の風のデータ（[図-3](#)）と比較しても、表層の海流の向きと強さは海上の風とよく一致していました。エル・ニーニョ発生期には西太平洋赤道海域でしばしば西風バーストと呼ばれる強い西風が観測され、この西風とエル・ニーニョとの関連がこれまで多くの研究者により報告されています。海洋科学技術センターではこうした西太平洋赤道海域の大気と海洋の相互作用を総合的に捉えるべく海洋構造の詳しい観測を行っています。さらに、本年2月初めには同海域に設置されているブイからのデータが回収されており、当該機器に記録されている1997年2月から1998年1月までの流向流速データが得られれば、海洋調査船「かいよう」で観測された気象データと組み合わせ更に詳細な解析を行うことといたします。今後、海洋科学技術センターは音響式流向流速計による観測を同海域において継続して実施するとともに、本年3月より海洋地球研究船「みらい」を用いてトライトンブイを展開し、更に充実した海洋データの取得を行い、また、熱帯降雨観測衛星のデータ等も総合的に活用し、海洋科学技術センター、宇宙開発事業団をはじめ、昨年10月に発足した「地球フロンティア研究システム」等関係研究機関においてこれらのデータを活用し、グローバルな地球気候変動研究の一環として、エル・ニーニョ現象の解明、予測に取り組んでいく予定です。

《参考》エル・ニーニョ現象と海流の関係について

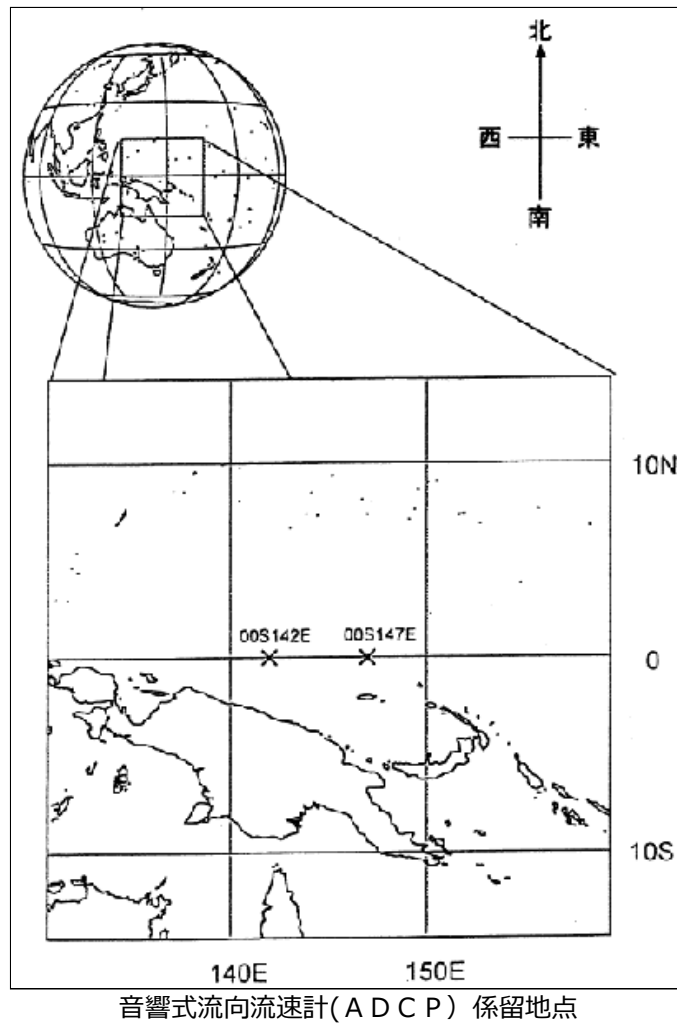
西太平洋赤道海域表層は常に28度以上の水温を保つ暖水プールと呼ばれ、冬にはモンスーンの北西風が吹き込み夏には南東風が卓越するところであり、また、エル・ニーニョ発生の原因を形成するところであると考えられています。海洋科学技術センターは、このような海域では海流や海洋構造の変化が季節によって、あるいはエル・ニーニョのような年々変動を示す時にどのような変化が起きているのかを解明するためにこの海域で観測を継続しています（[図-4](#)）。これまでにも同海域には米国海洋大気庁（NOAA）のブイが展開されていましたが、連続して海流を測定したのは初めてであり、エル・ニーニョ現象の発生から発達に至るしくみの解明に大きく貢献するものと期待されます。

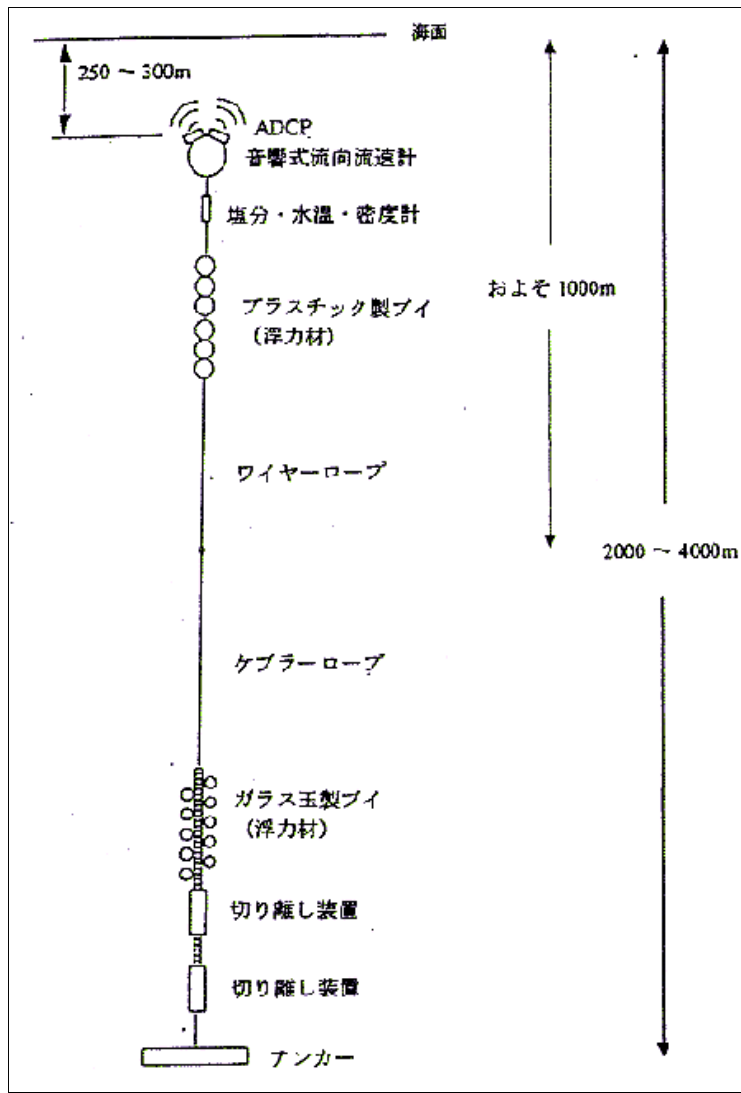
問い合わせ先：海洋科学技術センター

海洋観測研究部 菱田、宗山、松浦0468-67-3871

普及・広報室 池川0468-67-3807

図 1





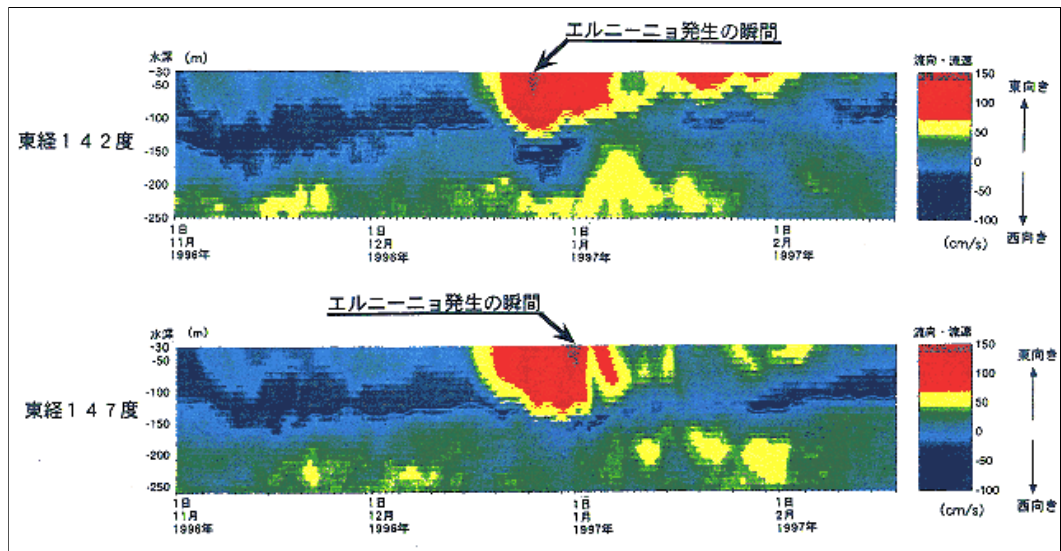
音響式流向流速計の係留方法

JAMSTEC

今世紀最大のエル・ニーニョ現象の“卵”を世界で初めて観測

図 2

赤道上（東経142度および147度）における表層海流変動



赤道上（東経142度及び147度）において海洋科学技術センターが係留流速計により観測した 1996年11月1日から1997年2月18日までの表層海流の流向、流速を示したものです。縦軸が水深、横軸が観測期間を、また黄から赤で示された部分が東向きの流れを表しています。12月中旬から1月初めにかけて毎秒150cmを越える強い東向きの流れが見られ、東経147度では深さ150mまで東向きの流れが観測されました。

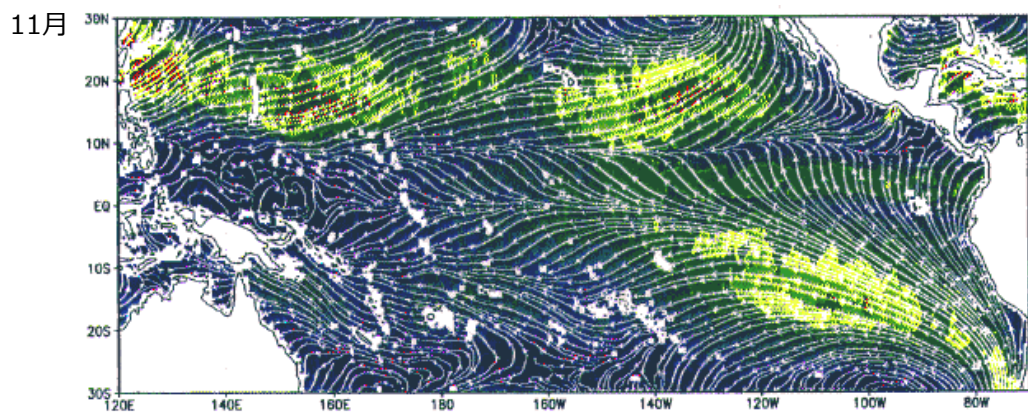
JAMSTEC

今世紀最大のエル・ニーニョ現象の“卵”を世界で初めて観測

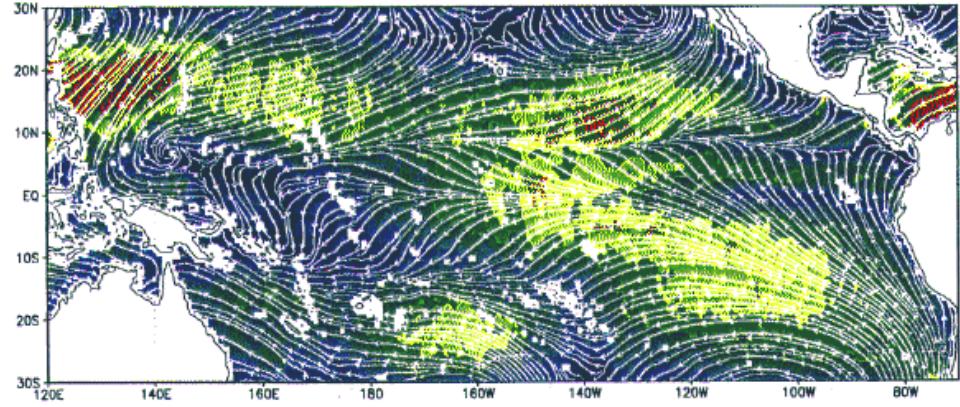
図 3

地球観測プラットフォーム技術衛星「みどり」による海上風の風速・風向

1996年

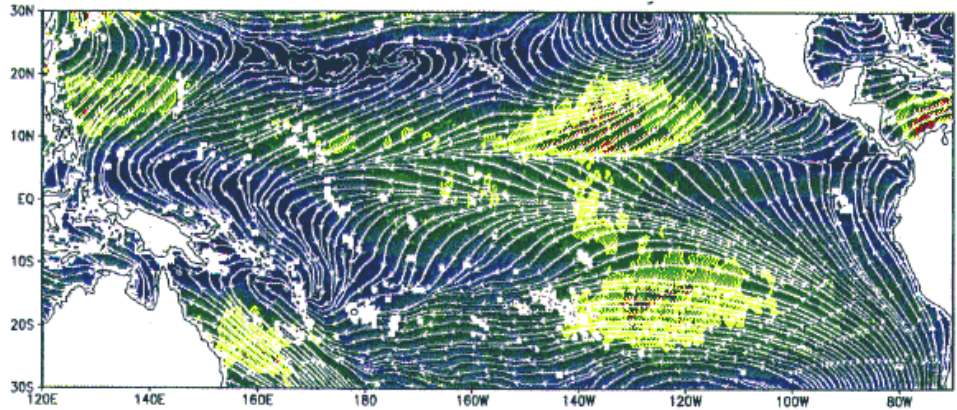


12月

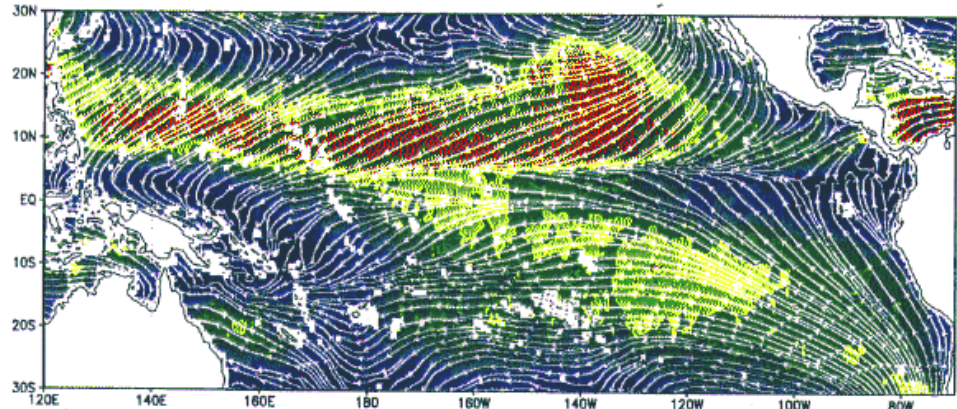


1997年

1月



2月

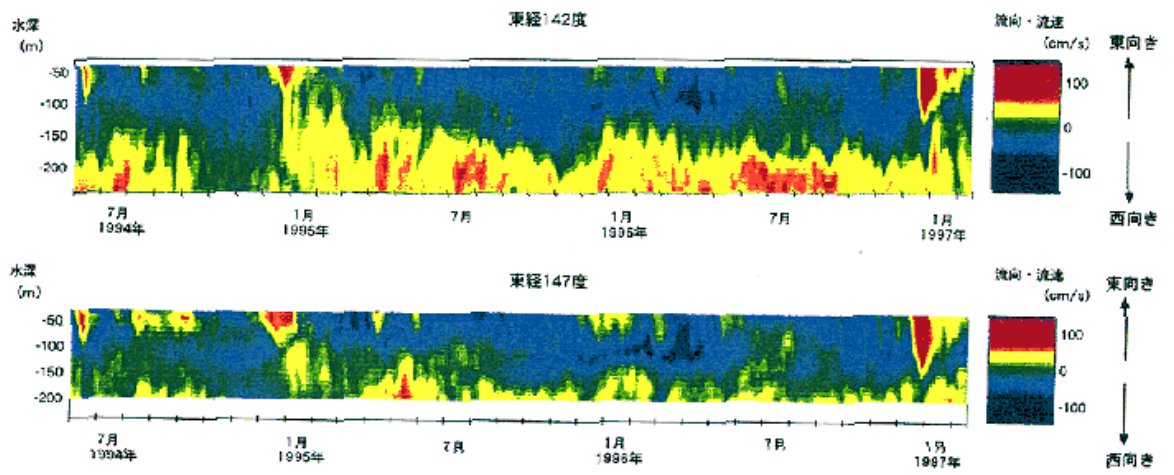


JAMSTEC

今世紀最大のエル・ニーニョ現象の“卵”を世界で初めて観測

図 4

赤道上（東経142度及び147度）における過去3年間の表層海流変動



赤道上（東経142度及び147度）において海洋科学技術センターが係留流速計により観測した過去 3 年間の表層海流の流向、流速を示したものです。黄から赤で示された部分が東向きの流れを表しています。通常表層では西向きの流れが卓越していますが、94年12月と96年12月に海上の西風に伴って東向きの流れが見られています。特に96年12月の流れは強く、しかも深くまで東向きの成分を持っています。