

バングラデシュを襲ったサイクロン*

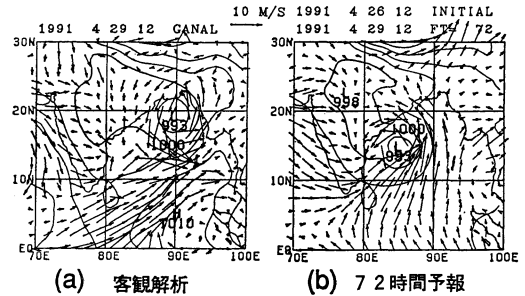
——気象庁全球予報モデルによる予報——

楠 昌 司**

1991年4月下旬にバングラデシュを襲ったサイクロンにより、10万人以上の犠牲者が出た。約6mの高潮が低いデルタ地帯に住む人々を押し流したのである。

サイクロンは4月24日にベンガル湾の南(10°N, 90°E)付近に発生した。北西に進んだ後、北東に向きを変えながら29日12 UT (UT は世界時)にはバングラデシュの南に到達し最も発達した。アメリカ軍の合同台風警報センターによる解析では中心気圧は940 hPa、最大風速は80 m/s以上に達したと見積もられている。第1図(a)はそのときの地上気圧と地上風を示している。これは気象庁全球客観解析によりルーチ的に作成しているものである。合同台風警報センターによる解析に比べ中心気圧が993 hPaと弱く表現されている原因の一つとして、ベンガル湾付近の衛星データや航空機による現地観測データなどが気象庁に十分入電していないことが挙げられよう。台風やサイクロンの進行方向右側では一般に左側よりも風が強いが、このサイクロンもその原則に従っている。注目したいのは強い南西の風がセイロン島からはるかバングラデシュまで吹き続けている事である。この風による海水の吹寄せと気圧の低下による海水の吸い上げにより高潮が生じ、チャッタゴン市(22°N, 92°E)に広がる低地が壊滅的被害を被ったのであろう。

第1図(b)は1991年4月26日12 UTを初期値とした気象庁全球予報モデルによる72時間(3日)予報の地上気圧と地上風である。これは29日12 UTの実況に対応する。26日12 UTの初期場ではサイクロンは(11°N, 87°E)付近にあり中心気圧は1000 hPaであった。予報されたサイクロンは中心気圧の深まりが第1図(a)の解析に一致しているが、位置が実況に比べ数百 km ず

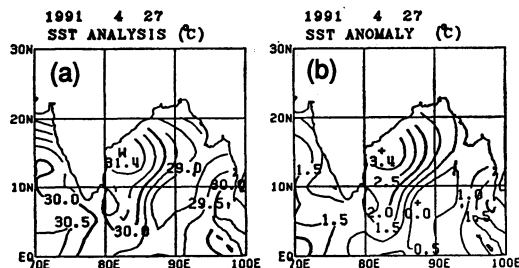


第1図 (a) 1991年4月29日12 UTの気象庁全球客観解析による地上気圧と地上風。気圧の等値線間隔は4 hPa。
(b) 1991年4月26日12 UTを初期値とした気象庁全球予報モデルによる72時間(3日)予報の地上気圧と地上風。気圧の等値線間隔は4 hPa。

れている。気象庁の予報モデルで日本付近の台風を予報する場合には、初期場を作るのに特別な工夫をしている。一般的な観測だけでは台風に関する情報が極めて不十分なのである。そこで予報モデルの初期場をつくるのに衛星画像の解析や台風の平均的構造を統計的に取り込み台風の中心付近の初期場をより現実的に表現している。ところがこのサイクロンの予報では、その様な初期場の改善を行っていないにもかかわらず、サイクロンとしての構造が比較的良く表現されている。図には示していないが、27日12 UTを初期値とした48時間(2日)予報や28日12 UTを初期値とした24時間(1日)予報では初期場にすでにサイクロンの構造がかなり表現されているため、位置の予報にもほぼ成功している。また25日12 UTを初期値とした96時間(4日)から21日12 UTを初期値とした192時間(8日)予報では、初期場にサイクロンの痕跡がほとんど無いにもかかわらず

* The cyclone to hit Bangladesh.

** Shoji Kusunoki, 気象庁予報部数値予報課。
——1991年5月8日受領——
——1991年6月10日受理——



第2図 (a) 1991年4月27日の海面水温。等値線間隔は 0.5°C 。
(b) 1991年4月27日の海面水温平年偏差。等値線間隔は 0.5°C 。

ず、サイクロンの発生が予報できているが、その位置は

セイロン島付近にあった実況に比べ $1,000\text{ km}$ 以上離れている。現在気象庁では月に3回15日予報を実施している。そのうちの17日12 UTを初期値とした288時間(12日)予報にもサイクロンの発生が表現できている。

4日以上も前からこのサイクロンの発生を予報できた原因の一つは海面水温にあると思われる。20日頃からセイロン島東沖に暖水域が出現していた。暖水域は次第に暖まりながらその領域は北に広がった。第2図は27日の海面水温(a)とその平年偏差(b)を示している。海面水温は(15°N , 82°E)付近にて 31.4°C 、平年偏差で 3.4°C に達した。台風やサイクロンの発生条件として $26\sim 27^{\circ}\text{C}$ 以上の海面水温が必要であると言われている。この暖水によって大気下層が暖められ、対流が活発になってサイクロンの発生発達につながったと思われる。

月例会「長期予報と大気大循環」プログラム

本誌6月号でお知らせしました月例会「長期予報と大気大循環」のプログラムが、下記のように決まりましたのでお知らせします。なお、会場は当初気象庁第1会議室を予定しておりましたが、やむを得ない事情で東京管区気象台会議室に変更になりましたので、ご注意下さい。なお、プログラム終了後に懇親会を予定しております。

記

1. 日時: 1991年10月1日(火) 13:30~17:30
2. 場所: 気象庁東京管区気象台会議室(8F)
3. プログラム

セッション1

座長 二階堂義信(気象研・気候)

13:30~14:15 中緯度大気の40日振動

木本 昌秀(気象庁・数値)

14:15~15:00 熱帯熱源による熱帯-中緯度間相互作用

伊藤 久徳(和歌山大・教育)

15:00~15:45 永続する1月の条件でのAGCM 長期間積分に現れる

テレコネクションパターン

佐藤 康雄, 千葉 長,
柴田 清孝(気象研・気候),
木田 秀次(気象研・応用)

休憩

セッション2

座長 増田 耕一(東大・理)

16:00~16:45 インド/オーストラリア・モンスーンの年々変動

鬼頭 昭雄(気象研・気候)

16:45~17:30 ユーラシアと北米大陸における多雪年に対する海面水温変動の関係について

岩崎 友彦(幹日本総研総合研究本部)

4. 問い合わせ先: 〒100 東京都千代田区大手町1-3-4
気象庁予報部長期予報課

露木 義

TEL. 03-3212-8341 (内線 3157)