

サイクロン（1970年11月12日、東パキスタン、現バングラデシュ）

1. 被害概要

1970年11月12日の夜、高さ約30フィートの高波と毎時240kmの強い風を伴ったサイクロンが、6時間にわたって東パキスタンの沿岸諸島や海岸線を襲い、特にクルナ、バリサル、パソアカリ、ノアカリ、チッタゴンに大きな被害を与えた。この夜は満月で満ち潮であった。北北東の強い風に煽られた高波が内陸部まで押し寄せ、海岸からかなり離れた所においてさえ、15～20フィートの高さであったと報告されている。

ガンジス川河口では、海岸一帯と沿岸の島々で典型的なデルタ地帯を形成しており、そこは平坦で低地となっている。したがって、高波が来た場合の避難場所は殆どないため、島々の海岸線には堤防が建設されていたのであるが、あまりにも大きな高波の前にはひとたまりもなく、海水の壁が住民を呑込んでしまった。そして、潮が引いて行く時、海水の猛威に耐えて生き残ったいた何千という人々を含めて、水面に浮かんでいた全てのものを持ち去ってしまったのである。

このサイクロンは9,000平方マイルに被害を及ぼし、このうち3,897平方マイルは壊滅的な打撃を受けた。被害者は4,001,612人にのぼり、死者は公式には206,785人とされているが、非公式には596,150人という数字も発表されている。また、死んだ家畜264,000頭、家屋全壊235,000戸、家屋の一部損壊100,000戸、米の損失は550,500トであった。被害総額は推定ではあるが、少なくとも見積っても2億米ドルにのぼったとされている。

2. 対策

このサイクロンの後、危険軽減計画が発表されたが、この中には、ベンガル湾での初期警報レーダーシステムの確立、諸島間の通信システムの開発、洪水時の高所となる人工丘の建設などが含まれている。

THE CYCLONE DISASTER IN EAST PAKISTAN (12 November 1970)

1 Cyclone and Resulting Damage

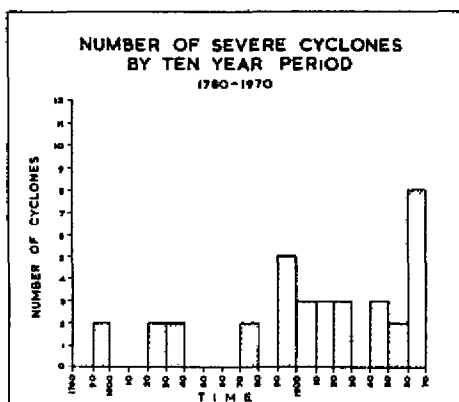
On the fateful night of 12/13 November 1970, a cyclone and accompanying tidal wave about 30 feet high struck the coastal islands and shores of East Pakistan. The cyclone, packing 150 miles per hour (240km/h) winds lashed the southern coast for six hours. Areas around Khulna, Barisal, Patuakhali, Noakhali, and Chittagong suffered the severest loss of lives and property. It was the night of a full moon and the tide was at its highest. With a wind velocity of 150 mph in the north-northeast direction, the sea level rose abnormally and the height of water which surged inland, even to areas at a considerable distance from the coast, is reported to have been from 15 to 20 feet.

The coastal belt and offshore islands at the mouth of the Ganges form a typical flat and low deltaic area. Because the deltaic area offers little or no refuge from a major sea surge, dikes have been built around shores of low-lying islands. But they collapsed at many places during the extraordinary surge in 1970, swamping the populace under a wall of water. When the tide ebbed, the receding water carried away everything which had been floating on the surface, including thousands of people who had survived the initial onslaught of water.

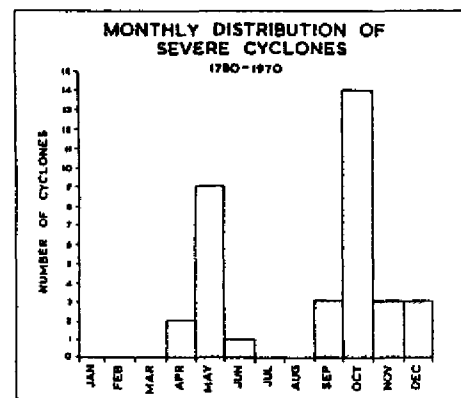
A rough assessment of the damage from the cyclone indicates that 9 000 sq mi were affected out of which 3,897 sq mi, with a population of 4,001,612, were devastated. Officially, it was reported that there was a total loss of 206,785 persons. Unofficially, however, the total loss was estimated to be 596,150 persons, 264,000 cattle, 235,000 houses damaged, 100,000 houses partly damaged and 550,500 tons of rice destroyed. Although the estimate mentioned above is very rough, the total loss caused by the cyclone amounted to at least US\$ 200 million.

2. Recovery Programme

After the cyclone, the government announced a mitigation programme. It included establishment of an early warning system in the Bay of Bengal, development of a telecommunications system among the coastal islands, and construction of man-made hills which could be refuges during times of flood.



("Bangladesh in Maps", University of Dacca, pp.17, 1981)



("Bangladesh in Maps" University of Dacca, pp.17, 1981)

1. 被害概要

アグネスは、ユカタン半島沖のコスメル島付近で発生し、メキシコ湾を越えてフロリダ西岸を襲った後、ニューヨークに向かって北進した。このハリケーンは、特に強い風や波浪を起こさなかったが、数十億トンの水を運んだ。6月21日には、メリーランド州とヴァージニア州を横なぐりにした後北西に向きを変え、ニュージャージー州、ペンシルベニア州北部、ニューヨーク州南部に、過去数十年間で最悪の雨をもたらした。

大西洋岸中部地方の5州にまたがる地域は、アメリカ合衆国史上最悪の洪水を被った。ニューヨーク州のいくつかの都市では、ひどい洪水の発生が報告された。特にコーニングでは、洪水のためにガラス工場や世界的に有名な博物館が浸水した。ペンシルベニア州での状況は更に悪く、平常よりも約30フィート増水したサスケハナ川がひどい被害を及ぼし、10万人以上が避難した。

雨が止むまでに、アグネスは延べ4,500マイルに及ぶ河川と、延べ9,000マイルに及ぶ小川で洪水を起こし、5州内の25市及び142郡に洪水被害をもたらした。5,000平方マイル以上が冠水して約33万人が家を失った他、50万人が財産に損害を受けた。122人の死者に加え、直接的財産損失だけでも30億ドルに上った。その他、救助活動、経済破壊、失業などを含めると、総損失額は評価不可能と思われる。アグネスの被害は、少なくとも4年後まで続いた。災害による損失と、それに伴う経済的打撃によって、数百人が土地を去り、数十の産業において工場閉鎖、人員整理等が行われた。

1. Hurricane and Resulting Damage

Hurricane Agnes began around Cozumel Island of Yucatan Peninsular. After having crossed Mexico Bay and striking the western shore of Florida, Hurricane Agnes proceeded to the north, towards New York. Although neither strong winds nor tidal waves occurred, Hurricane Agnes brought with it billions of tons of rainfall. After striking the states of Maryland and Virginia on 21 June, the hurricane moved towards the northwest. It brought the heaviest rainfall for several decades in New Jersey, the north part of Pennsylvania, and south part of New York.

These five states in the central region of the Atlantic coast suffered the severest floods in the history of the United States. It was reported that in Corning City, New York, glass factories and a worldfamous museum were flooded. In Pennsylvania, the condition was even worse; more than 100 thousand residents were evacuated due to the severe flooding caused by a rise in the Susquehanna River of more than 30 feet.

By the time the rain stopped, Hurricane Agnes had caused flooding of a total length of 4,500 miles of rivers and 9,000 miles of streams. As a result, 25 cities and 142 counties in 6 states suffered severe losses. Approximately 33,000 people were made homeless in the flooded area of more than 5,000 sq mi and 500 thousand people suffered property losses. In addition to 122 deaths, direct losses to property were estimated at US\$3 billion. It is impossible to assess the total loss, including rescue operations, economic destruction, and unemployment. Damage caused by Hurricane Agnes was still being observed until at least 4 years later. Due to the loss and economic damage, hundreds of people left the devastated areas for good, and factories were closed or personnel were reduced in various industries.



(UPI-SUN)



(UPI-SUN)

スーパーアウトブレイク (1974年 4月 3～4日、米国)

被害概要

1974年 4月 3日の正午 (央標準時間) 過ぎ、イリノイ州モーリス (シカゴの南西約89km) で発生した竜巻を初めとし、翌日の午前7時 (東部夏時間) にノースカロライナ州バートン (シャーロットの北西約97km) から報告されたものを最後に148個の竜巻が発生した。このうち38個は、テネシー州で、27個はケンタッキー州に起こった。これらの州を含め竜巻は、13州とカナダに発生している。特に、オハイオ州のゾーニア市では、34個の竜巻に襲われ市民への被害が最もひどいものであった。

このうち11州とカナダにおいて合計315名の死者が出た。特に、ケンタッキー州とアラバマ州が多く、各々71名、77名が亡くなっている。ケンタッキー州の小さな町のブーデンブルグでは31名が、またアラバマ州のグーインでは23名が亡くなっている。これは、各町の人口の約2パーセントに相当するものであった。

この期間中、アメリカ暴風雨予報センターでは、30個の竜巻と雷雨を監視していた。しかし、この監視地域内での死者は、全死者315名の中の285名であった。また、このアウトブレイクの間に、アメリカ気象局の各気象台から172件の竜巻警報と133件の雷雨警報を発令した。

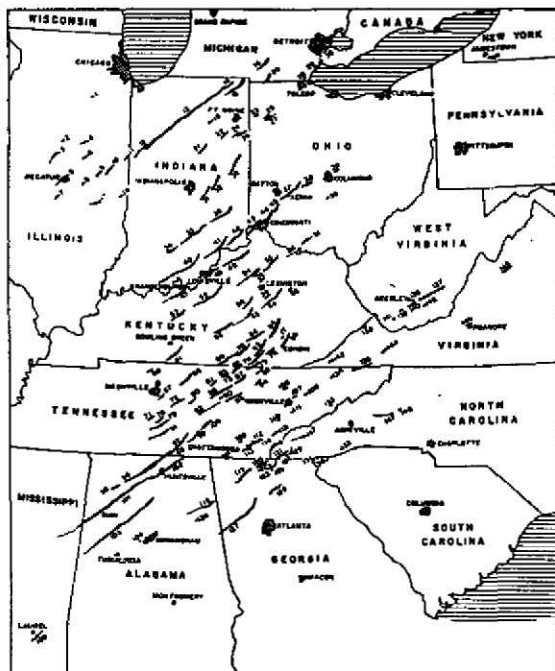
SUPER OUTBREAK OF TORNADOES (3 April 1974/U.S.A.)

The Tornadoes and Resulting Damage

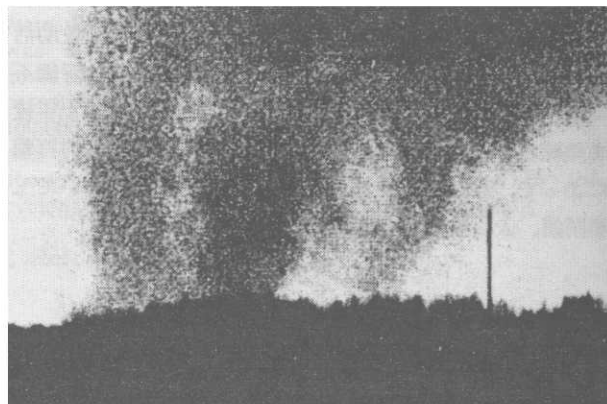
The initial tornado of this multiple outbreak formed near Morris, Illinois, shortly after 1200 CST on 3 April 1974. Morris is about 45 miles (89 km) southwest of Chicago. The last tornado was reported from the small town of Baton, North Carolina, at 0700 EDT on the morning of the 4th. Baton is about 60 miles (97 km) northwest of Charlotte. It was reported that 38 tornadoes occurred in Tennessee and 27 in Kentucky. The tornadoes occurred in 13 states and Canada. The city of Xenia, Ohio suffered the most fatalities for a community, with 34.

In eleven states and Canada, the total of deaths was 315. Alabama had the highest death toll with 77, and Kentucky with 71 had the second highest. The small town of Bradenburg, Kentucky had a death toll of 31, and Guin, Alabama had a death toll of 23. Both represented a loss of 2 per cent of their inhabitants.

There were 30 tornadoes and severe thunderstorm warnings issued by the National Severe Storms Forecast Center during the period 0830 CST, the 3rd, until 0400 CST, the 4th. It was within these areas that 285 of the 315 deaths occurred. A total of 172 tornado warnings and 133 severe thunderstorm warnings were issued by the National Weather Service stations during the outbreak.



The Loci of the Super Outbreak Tornadoes (Weatherwise, June 1981, pp.101)



Three suction vortices ("Weatherwise", June 1981, pp.103)