

沖 縄 の 気 候*

糸 数 昌 丈**

摘 要

沖縄は今年の5月15日にいよいよ本土に復帰することになった。これを記念して昭和48年に特別国体、50年に国際海洋博が開かれる予定である。これから沖縄にこられる方も多くなると思われるので、沖縄の気候の概要をのべよう。

ここでは沖縄の気象業務の概要、地勢と海況、気候の概要、季節の特徴、おもな気象災害について紹介する。

1. 沖縄の気象業務の概要

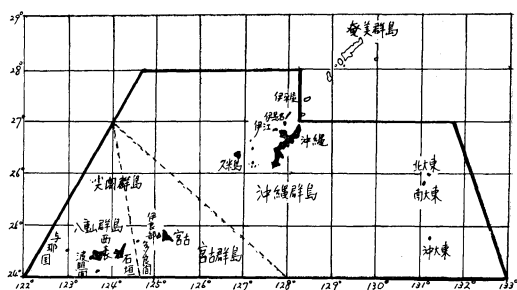
沖縄は昔から台風、かんばつ、冬の季節風などの気象災害が多い上に、海外諸国との交易が盛んであったため、気象やその他の自然災害に対し強い関心が払われてきた。このため15世紀の作と伝えられている『お日より拝み日記』を始め、『指南広義』『球陽』などいくつかの気象や自然現象に関する解説書や史書があり、また多くの天気り言が伝わっている。

明治にはいり沖縄県になってからは、気象観測上の重要性にかんがみ、かなり早い時期である明治23年(1890)から那覇における気象業務が開始されている。それ以後県内の各地で次々に気象業務が行なわれてきた。現在沖縄の気象業務は、琉球政府通商産業局の外局として琉球気象庁が那覇市におかれ、その下部機関として3気象台(石垣島、宮古島、南大東島)、4測候所(久米島、名護、西表島、与那国島)、4航空測候所(石垣島、宮古島、与那国島、南大東島)があり、239名の職員で業務が行なわれている。復帰後は沖縄気象台が那覇におかれ、現在の気象官署のすべてが引き継がれる。さらに現在米軍が嘉手納で実施している高層気象観測が新たに沖縄気象台で開始されるほか、那覇空港の気象業務を実施するために那覇航空測候所が新設され、久米島にも久米

島空港出張所が新設され、沖縄の気象業務はいっそう整備強化されることになっている。

2. 地勢と海況

琉球列島は北東から南西方向に孤状に連なっている。列島は49の有人島とその他多くの無人島からなっており、これらの島は北は北緯27度から南は北緯24度の間に点在している。



第1図 行政区域

第1表 面積と人口

地 域	面積 km ²	人 口
全 沖 縄	2,388	934,176
沖 縄 群 島	1,500	812,339
宮 古 群 島	250	69,825
八 重 山 群 島	638	52,012

* Climate of Okinawa

** M. Itokazu: 琉球気象庁

—1972年4月1日受理—

全諸島を大別すると沖縄群島、宮古群島、八重山群島からなり南、北、沖大東島は沖縄群島に包含されている。琉球列島の行政区域は第1図のような境界内の諸島、領海ときめられており、その面積及び人口（昭和40年調査）は第1表のとおりである。

列島内のおもな島の特徴は次のとおりである。

沖縄本島

本島北部、本部半島は山が多く、与那覇岳（498m）、嘉津宇岳（460m）などがあり、農耕地は半島のつけ根に広がっているほか、海岸線、中南部の台地、平地などが利用されている。

久米島

島の北部に大岳（326m）があり、東部と西部に平野がある。

宮古島

高い山はなく島全体が低い台地を形成している。

石垣島

島の北部海岸線よりにおもと岳（525m）を中心に山が多く、中央部と海岸線付近はなだらかな台地、平地となっている。

西表島

島全体が山で西部は海岸線の屈曲が多く深い良港がある。

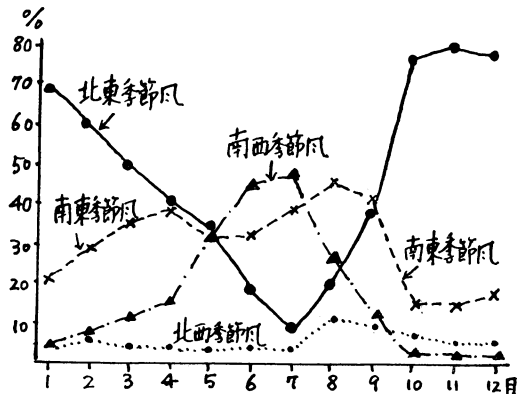
次に近海の黒潮暖流は台湾と石垣島の間を通して東支那海にはいり、沖縄西方約200キロの大陸棚外縁部を流れている。東支那海では厚さ約600m、最大流速2~2.5ノット、幅約150kmにおよんでいる。奄美大島の北側で黒潮の一部は九州西方に北上し、本流は屋久島と奄美大島の間を通して土佐沖にはいる。表面水温は黒潮の中核では冬でも20度をくだらない。夏は28度ぐらいである。このため東支那海を吹きわたる気団を変質させている。

3. 気候の概要

琉球列島は低く平らかな島々からなり、亜熱帯に位置し暖かい黒潮の影響をうけているので、その気候の特徴は亜熱帯海洋性である。気温の平均としては真冬は15~18度、真夏は27~29度、年平均気温は22~23度で、今までの気象官署の最高気温は35.5度、最低気温は2.9度である。冬も比較的暖かく草木は年中青々としており落葉するものは少ない。大体6月下旬から9月中旬にかけては最高気温が30度をこえむし暑い日が多い。気温の変化を鹿児島と比較すると年較差は9~10度も小さい。日較差も鹿児島島の6.5~11度に対し、那覇は4.5~6度でかなり小さい。

次に琉球列島は東アジアの季節風気候の特徴をもっている。第2図に石垣島の季節風出現頻度を示す。北東の季節風は10月から吹き始めて3月ごろまで続く。冬は時々強い寒波が吹きだし、あられをみることもある。初夏の南東季節風（中緯度季節風）は4月に現われる。梅雨期の南西季節風（熱帯季節風）は5~7月に、夏の南東季節風（亜熱帯季節風）は7~9月に卓越する。4月から9月まで湿度は80%をこえかなり高い。

海洋性で季節風気候のため降水量は多く年間2000ミリをこえる所が多い。降水量の多いのは南西季節風の卓越する5、6月の梅雨期と、台風の影響する8月を中心と



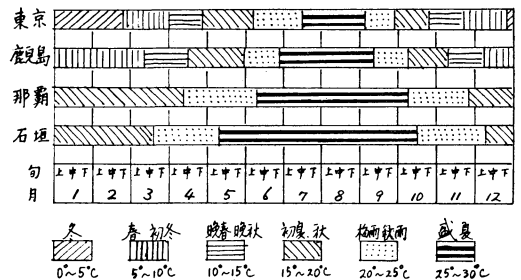
第2図 石垣島の季節風出現頻度（倉嶋，統計年数10年）

$$\text{北東季節風} \left(\frac{1}{2}N + \text{NNE} + \text{NE} + \text{ENE} + \frac{1}{2}E \right)$$

$$\text{南東季節風} \left(\frac{1}{2}S + \text{SSE} + \text{SE} + \text{ESE} + \frac{1}{2}E \right)$$

$$\text{南西季節風} \left(\frac{1}{2}S + \text{SSW} + \text{SW} + \text{WSW} + \frac{1}{2}W \right)$$

$$\text{北西季節風} \left(\frac{1}{2}N + \text{NNW} + \text{NW} + \text{WNW} + \frac{1}{2}W \right)$$

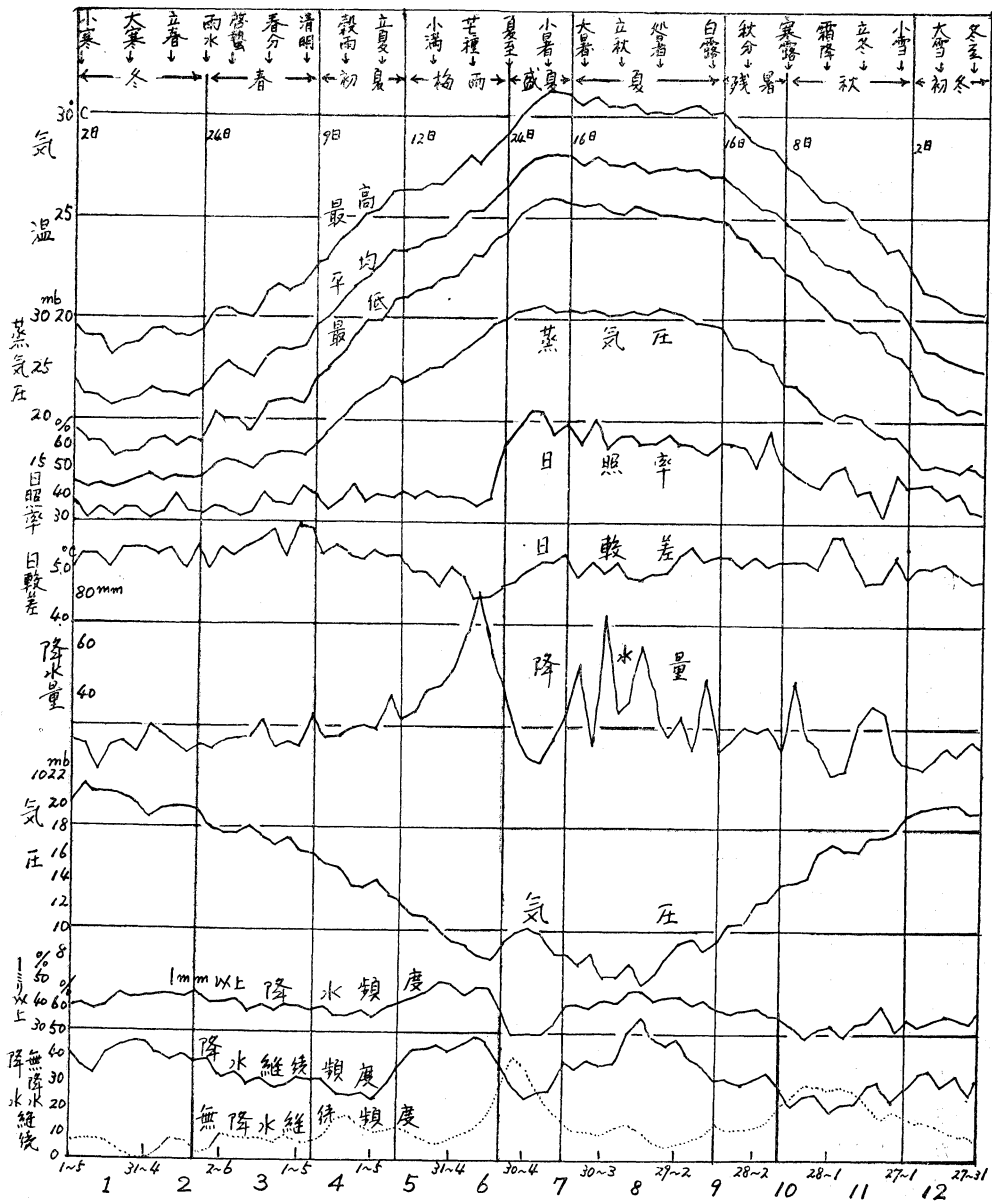


第3図 気温による季節（倉嶋，統計期間1931—1960）

する夏で、月間降水量は各月とも200ミリをこえる所が多い。寒波が吹きだすと降水量は少ないが、曇りや雨の日が続きやすい。

次に当地方は台風の襲来回数が多く、最盛期の猛烈な

風雨を伴うものが多い。また台風の転向点にあたってゐるためその進行速度がおそく、そのため台風の脅威にさらされる時間が長い。最大風速 40 m/s 以上、最大瞬間風速 50 m/s 以上の暴風も時々観測される。強い台風が



第4図 各気象要素の半旬別変化グラフ (那覇1931—1960)

- 1 mm 以上降水頻度……………1891~1961.
- 降水継続頻度 (0.1 mm 以上5日以上) ……1891~1962.
- 無降水継続頻度 (無降水10日以上) ……1891~1962.

襲来するとひどい災害をひきおこすが、一方台風によってもたらされる降水量は夏の酷暑期の貴重な水資源となっている。もし台風が襲来しない場合は、年によってはひどいかんばつに悩まされることもある。

4. 沖縄の季節

特定の気温の現われる平均の日付をもって季節を区分しようとする試みがある。第3図は日本の各地の気温による季節を示したものである。この気温による季節区分を沖縄に適用すると初夏、梅雨、盛夏、秋しかないことになる。しかし2、3年以上も住んでみると沖縄の気候になれば、1、2月はやはり寒い冬として感ずる。また当地方では5月から6月にかけて明らかな梅雨現象がある。

今まで当地方の季節を調査解説したものとしては、高良、瀬名波、福田、光野、北村、金城のものがある。その季節区分は対称地域、調査期間の差によりいくらかのずれはあるが大体似ている。

第4図に那覇の各気象要素について1931~1960年の半月別平年値及び71年間の降水継続、無降水継続の半月別頻度図を示す。この気象要素変化図と石垣島の60年間(1897~1956)の日別累年平均値、さらにさきの各氏の調査を参考にすると、沖縄の季節は第4図の上に示すように分けられる。すなわち冬、春、梅雨、夏、秋に大別され、さらにこれを細かくみると冬、春、初夏、梅雨、盛夏、夏、残暑、秋、初冬に分けられる。この中で春、梅雨、残暑から秋の始め、初冬はそれぞれ気団の交替期とみなせる時期で天候のやや安定しない期間が現われる。一方初夏、盛夏から夏、秋はほぼ一様な気団におおわれ天候が比較的安定する時期である。冬は季節風が吹きだすと2、3日にわたり曇りや雨の日が続く。

第2表に当地方の動植物季節を示す。ここで石垣島の統計年数は大体50年、那覇のものは戦後の数年である。なお表中鹿児島県の動植物は沖縄のものと必ずしも同じ種類ではないが、参考までにその平年値を示した。

沖縄と本土との季節を比較し、そのおもな差違を要約すると次のとおりである。

1. 夏の期間が長く天候の安定した盛夏期は6月末から7月なかばにかけて現われる。
2. 梅雨期は本土より約1ヵ月早い。
3. 冬は最も寒いときでもあられがふる程度で、一般に季節風が強く曇りや雨の日が多い。
4. 猛烈な台風の襲来が多い。
5. 春秋が短かく季節の移りかわりは本土ほど顕著で

第2表 動物、植物季節の一例

種 類	現象の種 類	石 垣 那 覇 鹿 児 島		
		月 日	月 日	月 日
ウ グ イ ス	初 鳴	1. 29	2. 24	2. 17
ツ バ メ	北上渡来	3. 4		3. 21
イワサキクサゼミ	初 鳴	4. 4		
イ エ シ ロ フ リ	羽 化 期	5. 7	5. 4	
ク マ ゼ ミ	初 鳴	6. 13	7. 8	7. 24
ツ バ メ	南下渡来	8. 22	8. 19	
サ シ バ	初見	10. 11	10. 13	
サ ク ラ	初見	1. 18	1. 23	3. 29
デ イ ゴ	開 花	3. 9	3. 29	
テ ッ ポ ウ ユ リ	〃	3. 17		
グ ラ ジ オ ラ ス	〃	4. 5	4. 12	
キ ョ ウ チ ク ト ウ	〃	4. 22	4. 19	5. 29
サ ル ス ベ リ	〃	6. 14	7. 8	
ス ス キ	〃	10. 18	10. 13	
ツ バ キ	〃	12. 8		

統計年 石垣は大体50年、那覇は戦後の数年

はない。

6. 風の強い日が多く日最大風速 10 m/s 以上の日数は、那覇では10月から3月にかけて月平均で12ないし17日を数える。
7. 梅雨期から夏にかけては高温多湿で雨は熱帯なみに強い。

次にそれぞれの季節の天候の特徴を述べる。

4.1. 冬(1月~2月下旬)

1月の始めに気温は急に下降し、平均気温は那覇では16度ぐらいとなり、この状態が2月下旬まで続く。周期的に北よりの季節風が吹きだす。この寒冷な大陸気団は東支那海とくに黒潮の上を通るとき、加熱及び水蒸気の補給をうけるので不安定となり、連日にわたり小雨がふり曇りがちの天気が続く。

冬は一年中で最も風が強く、雨天日数も多く日照率は少ない。したがって一般に屋外労働不適日数は最も多い。しかし雨天日数の多いわりには月間降水量は100ミリをこす程度で降水量の最も少ない時期である。

北よりの季節風の最大風速は通常 10~13 m/s であるが、17 m/s 以上のとくに強いものも一冬(12~3月)に5回ぐらいはある。

寒波が吹きだすと気温は10度以下に下ることがあり、ときにはあられをみることもある。寒波がおさまり放射冷却により気温が下降するときに最低気温が現われやす

く、ごくまれに結氷や霜を観測することがある。今までの最低気温は宮古島上野観測所の1度である。

一方、移動性高気圧におおわれ暖気が流入すると、冬でも平均気温が20度をこえ、日中かなり暖かくなることもある。

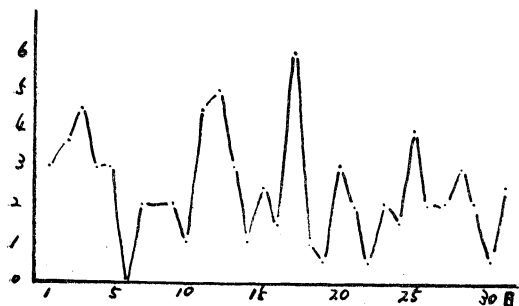
この月に寒緋桜、桃が開花し、ウグイスが鳴き始める。農村では製糖が始まり農繁期にはいる。

4.2. 春（2月下旬～4月上旬）

2月下旬になると気温は上昇し始める。冬型の気圧配置がくずれ、移動性高気圧や気圧の谷の往来が盛んとなり天気に変化しやすくなる。また寒帯前線が近海に停滞する期間があり、台湾坊主が発生しやすい。

3月にはいってもなごりの季節風が時々吹きですが、寒さは1、2日程度でそう長くは続かない。

昔から沖縄には、「二月風廻り」というのがあって、風廻りの前後数日漁業者は台風につぐ荒れ日としてあい戒めている。これは15世紀久米島の人で堂の比屋という人が、体験したものを集めて作ったといわれる「お日より拝み日記」という一種の気象暦の中からのものである。記事中に『冬至より86日目は鳥名の破、雨風そのとき2月風廻り』と記されている。これは大体新暦の3月中旬にあたっている。このころは冬よりも天気の変化や南風から北風へのかわり方が速く、しかもかなり強い北よりの風が吹くことがある。これは台湾坊主によるものが多い。高良の調査によれば、那覇における3月中の月間最大風速のおこる日付は2～3日、11～12日、17日ごろに多く、日最低気圧や天気率を参考にとすると11日ごろが大風の吹きやすい異常日と考えられる（第5図参照）。漁業者はこの二月風廻りが過ぎたかどうかは「ツノメガニ」が波打ちぎわで穴を開いたり、海水が濁ったり、また海草が流れてきたりするので見分けをつけるといわれている。



第5図 3月における日最大風速の起日（那覇 1895～1970）

このころ木々の新芽がもえだし、沖縄の県花でいごの真赤な花が咲き始める。一期作の田植えが始まり、春植えの甘蔗の苗をさすところでもある。またつばめが北上してくる。

4.3. 初夏（4月上旬～5月上旬）

4月上旬になると気温の上昇はさらに急となり湿度は80%をこえる。層積雲の連続的出現は例年4月下旬までで、その後は積雲にかかわるのがふつうである。移動性高気圧が通りやすいが、時には温暖化した高気圧が带状となり、根強く当地方をおおうため天気の好い日が続く。夏のような暑さを感じることがある。日最大風速10 m/s以上の強風回数は3月に比べて減少し那覇では10日となる。慶長14年（1609）のさつまつ琉球入りは4月から5月にかけて、1945年の米軍上陸も4月1日で、いずれも海上の平穏、天候の比較的安定する時期をねらっている。しかし年によっては梅雨のはしりが、4月の末から5月始めにかけて顕著に現われることがある。

清明の候はグラジオラス、キョウチクトウなどが開花し、穀雨のころでいごが満開となる。清明祭（お墓参り）や旧3月3日の女子の浜おりの行事など野外のリクリエーションが盛んである。また5月1日は衣がえの時期でいっせいに夏の制服にかわる。

4.4. 梅雨（5月中旬～6月下旬）

沖縄の雨期は24節季の節名をとって「小満芒種」の雨（スーマンボースー）と呼ばれている。第4図の気象要素の変化図からわかるように、沖縄方面の雨期は5月12日ごろから始まり6月23日ごろまで続く。那覇における雨期の平均期間は43日で平均降水量は484ミリ、1ミリ以上の降水日数は23日である。

天気率からみると那覇では5月18日—6月1日、6月4日—6月17日、石垣では5月11日—5月22日、5月28日—6月15日の期間は雨の日が多い。とくに那覇の5月30日、石垣の6月10日はそれぞれ年間第1位の雨天日である。この期間は前線が近海に停滞し、高温多湿な南西季節風が華南から沖縄方面に流入し大雨をふらせる。とくに後半は豪雨になりやすい。

気温はゆっくり上昇するが、日変化は一年中で最も小さくむし暑い日が続く。5月の末から6月始めにかけては、低緯度に台風や熱低が発生して前線が不活発となったり遠ざかるため、よく梅雨の中休みがおこる。やがて6月の中旬から下旬になると、太平洋高気圧の発達か、台風の影響により、前線がおしあげられて梅雨はあける。日最高気温が30度以上、日最低気温が25度以上の続

第3表 最高気温30度以上，最低気温25度以上の期間（1931～1960）

地名	項目	30度以上		25度以上	
		月 日	月 日	月 日	月 日
那 覇		6. 26	9. 18	6. 26	9. 10
南 大 東		6. 25	9. 27	6. 21	9. 21
宮 古 島		6. 22	9. 21	6. 22	9. 16
石 垣 島		6. 12	9. 27	6. 12	9. 16
鹿 児 島		7. 7	9. 12	—	—
東 京		7. 22	8. 26	—	—

くのは石垣島では6月12日，宮古島では22日，那覇では26日からである（第3表参照）。

しかし1963年のように早くから太平洋高気圧が強張りだして前線をおしあげるとからつゆとなることがある。

このころ時おり接近する台風があるが，小型のことが多い。またこの期間は雷が多く月に3～4回発生する。

石垣島ではクマゼミが鳴き始め，サルスベリが開花する。

4.5. 盛夏（6月下旬～7月中旬）

6月下旬になると梅雨前線は去り，太平洋高気圧から吹きだす夏の季節風で本格的な夏がおとずれる。この季節風を当地では夏至南風（カーチーペー）といっている。このころ梅雨前線は九州の南海上にあり，その上を低気圧が次々に東進する。この前線や低気圧に吹きこむ南西の風はやや強く，10m/s ぐらいの風が続く。沖縄では王朝時代中国と進貢貿易を行っていた。福州から沖縄へ帰る帆船は，この南西季節風を利用して尖閣列島沿いに航海し，はやい時には4日，ふつう7，8日で到達したようだ。宮古，石垣の先島方面から那覇への帆船もこの風を利用し，石垣から那覇まで50時間しかかからなかったといわれている。

この期間は各地とも晴天が続きやすく，年間で最も天気安定する期間である。7月にはいと南西季節風もおさまって眼をさすような陽光が輝き，本格的な暑さが始まる。最高気温はこのころに現われやすく，その出現は本土より約1カ月早い。県内の最高気温は宮古の池間島で観測された36.7度である。沖縄の暑さの程度を知るため冷房度数を第4表に示す。ここでは室内の冷房基準温度を24度としている。この表から当地方では5月から10月まで冷房を必要とする日があり，全年の合計で見ると東京の約4倍，鹿児島島の約2倍の度数になっている。

第4表 冷房デグリーデー 基準温度24度

地名	月	4	5	6	7	8	9	10	全年
東 京					34	73	6		113
鹿 児 島				4	85	97	24		210
那 覇			2	58	121	109	81	15	386
南 大 東			7	73	129	117	105	37	468
宮 古 島			23	81	125	113	94	24	460
石 垣 島		1	43	105	149	136	103	30	567

大浜：統計年南大東10年，宮古20年，那覇は23年，その他は30年。

那覇ではクマゼミが鳴き始め，一期作の刈り入れが行なわれる。

4.6. 夏（7月中旬～9月中旬）

7月のなかばごろから台風の影響をうけることが多くなり，降水日数も盛夏の候より多くなる。第6図は沖縄各地に襲来した台風の回数を日別に統計したものである。ここでいう台風襲来回数とは，最低気圧990mb以下または最大風速20m/s以上を観測した台風数を3日移動平均したものである。この表から台風の襲来しやすい日としては天気率も参考にすると，7月17—18日，8月ではとくに上中旬，9月では6日，15日，25日，10月9日ごろをあげることができる。

当地方に襲来する台風は最盛期のものが多く，まともにはぶつかったときの風害，水害，塩風害，高潮の被害は甚大である。

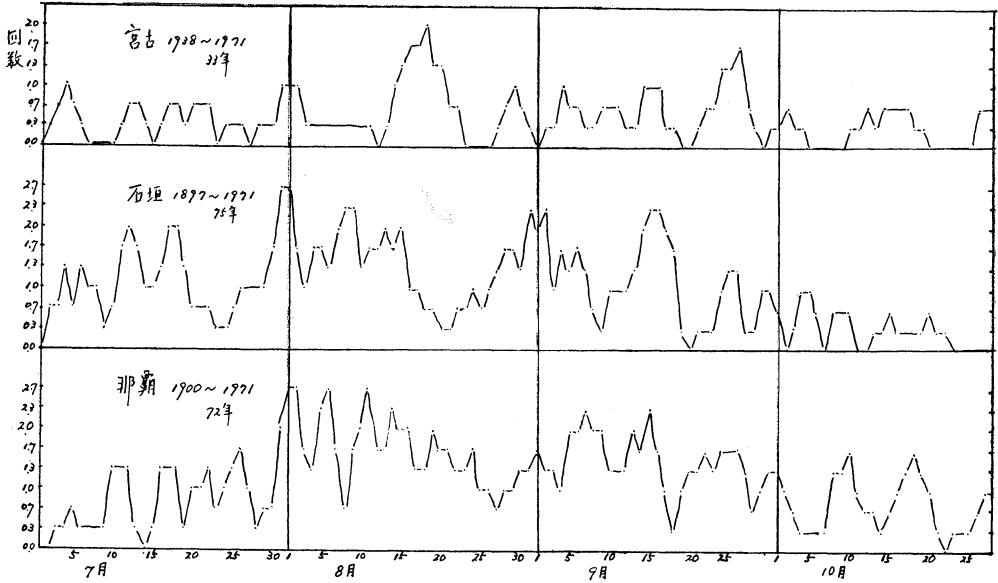
しかしもし台風が接近しないときは盛夏の安定した天候が続いて暑さはたえ難く，かんばつや用水不足などの被害が多くなる。

このように台風はそのもたらす被害を考えると，きてもらいたくないお客である。しかし湯水期の貴重な水資源であり，かんばつに付随して発生する病害虫の自然駆除にも役立つといわれている。また暑さにあえいでいるときに，ピリリとした清涼感と緊張感を与えるという一面もある。このような見地からみると，今のところ台風はきてもらわなくてはならないお客かもしれない。

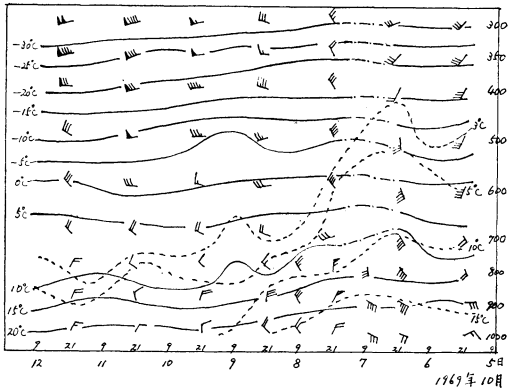
7月は2期作の田植え，夏植えの甘蔗の苗をさす時期で，8月下旬になるとつばめが南下してくる。

4.7. 残暑（9月中旬～10月上旬）

9月の中旬になると夏型の気圧配置がくずれ，気温が下降し始めて明け方の最低気温は25度以下となる。しかし日中の最高気温はまだ30度前後で暑さが続く。この期間は猛烈な台風が襲来しやすい。台風や気圧の谷の通過



第6図 日別台風襲来回数（最低気圧 990 mb 以下または最大風速 20 m/s 以上観測した台風数、3日移動平均）



第7図 秋の入りころの那覇の上層の状態

とともに移動性高気圧におおわれ、さわやかな北よりの季節風が吹きだす。これを当地では新北風（ミーニン）と呼んでおり、やっと長い暑さから解放され快適な季節風にはいる。

4.8. 秋（10月上旬～11月下旬）

沖縄の秋は寒露の候、顕著な大陸高気圧の張りだしによる北よりの季節風の吹きだしで始まる。この季節風によってさしばが渡来し、このころすすきが開花する。この季節は気団の交替期で、第7図に示すように上層から

1972年5月

下層まで乾燥した寒帯気団が侵入し、気温は気激に下降する。下層雲は積雲から層積雲にかわる。9月の末から10月にかけて近海に前線が停滞して小雨が降り、日照の少ない時期が現われるが、本土の秋霖のように顕著なものではない。当地ではこの小雨のことを鷹の小便といっている。

10月にはいと風の強い日が多くなる。日最大風速 10 m/s 以上の日数は宮古島では20日、那覇では13日に達する（第5表参照）。

沖縄本島では10月中旬から11月中旬にかけて、石垣島方面では10月中旬から11月上旬まで晴天が続きやすい。このように空気が乾燥し風が強くなるので火災が急激にふえる。

この期間は一雨ごとに気温は下降するが、11月にはいり移動性高気圧におおわれておだやかな日よりのことがある。このように南よりの風となり気温が上昇し一時夏らしくなることを「10月夏」または「種子取南風」といっている。

中国への進貢船は、例年11月この北東の季節風を利用して那覇から出発した。また中国から沖縄への帰り船は、例年より出発の時期がおくれて夏至南風（カーチン）を利用できないときは、福州から湾泊しながら北上し、せつ江省あたりから北西の季節風によって一気に

第5表 日最大風速 10 m/s 以上の日数

地名 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	統計年
那 覇	17.4	14.1	12.3	9.8	10.2	11.4	8.6	9.1	8.6	13.1	12.2	12.9	139.7	1954~1970
宮 古	18.2	16.8	14.7	13.4	9.4	11.3	8.5	11.1	9.2	19.8	20.7	19.7	172.8	1951~1960

第6表 台風発生数と300キロ以内に接近した中心気圧 990 mb 以下の台風数 (1941~1970)

項目 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	年平均
台風発生数	15	12	10	22	28	56	127	188	148	118	72	38	834	27.8
琉球全域				2	6	14	34	53	50	18	17	3	197	6.6
沖 縄				1	2	7	17	32	26	11	9	3	108	3.6
南 大 東					4	5	13	28	28	14	15	2	109	3.6
宮 古					3	8	20	27	27	10	7	2	104	3.5
石垣、与那国				2	4	9	26	26	30	7	7	2	113	3.8

注. 中心気圧 990 mb 以上でも現地でも 20 m/s 以上の最大風速を観測したものを含む。

外洋に乗りだし、沖縄に帰ったといわれている。

宮古、石垣島方面では11月中旬から前線が南海上に停滞し、雨の日数が多くなる。

11月1日は衣がえの時期、またこの月に二期作の刈り入れが始まる。

4.9. 初冬 (12月)

12月の始め発達した大陸高気圧の張りだしで季節風が強まり気温が下降する。冬至のころは寒波の襲来することが多く、これを冬至寒さ(トンジーピーサ)と呼んでいる。

初冬のころから季節風により海上がしげ海難がおりやすくなる。海難はその種類別、月別頻度によると台風の襲来回数が多く、かつ大型台風の多い8月から10月にかけて多く発生している。次に多いのは冬の季節風の卓越する12月から2月にかけてである。

5. 沖縄の気象災害

沖縄の史書「球陽」には広範囲な自然現象や災害が記録されており、古いところでは1600年代のものがある。気象関係では台風、かんばつ、大雨、落雷、たつまき、降雹、海難などがあり、このほかに地震、津波、異常潮位、疫病、光学現象、天文現象などもみられる。この中で千人以上の死者をだした大きな災害は、台風とかんばつによるもの4 (1709, 1825, 32, 52年)、ききんと疫病によるもの1 (1776年)、津波1 (1771年) の8つを記録している。その中で石垣島と宮古島で11,941人の死者をだした明和8年の大津波は最も悲惨な災害であっ

た。観測時代にはいつからの記録をみてもこの気象災害の種類はほぼ同じである。次におもな気象災害について記す。

5.1. 台風

沖縄といへば台風を思いだすぐらい台風の襲来回数が多い。第6表に台風発生数と沖縄全域及び各地域への襲来回数を示す。この表からみると全域には年平均7個、各海域には3ないし4個接近し、さらにこの中の1~2個は各島に25 m/s 以上の暴風をもたらしている。最盛期は7~9月であるが、まれに4、5月または12月に襲来することもある。

夏の台風は襲来回数が多いが、秋の台風に比べると進行速度がおそい。また数日近海に停滞したり、進行方向が不定な迷走台風もあり予想のむつかしいものがある。これに比べると9、10月の秋の台風は、近海で最盛期となるものが多く猛烈である。また10、11月に襲来する台風の場合大雨となるものがある。第7表に各官署で観測された気圧、風速、降水量の極値を示す。

台風による風害

最盛期の台風が襲来すると風害が著しい。1966年9月5日宮古島を襲った16号コラの場合最大風速、最大瞬間風速はそれぞれ北東の60.8 m/s 及び85.3 m/s で、40 m/s 以上の風が10時間、25 m/s 以上の風が21時間にわたって吹き荒れた。

これにより宮古島の住家全壊2768戸(全壊率18%)、半壊4756戸(全半壊率49%)で被害総額757万ドル余

第7表 台風による気圧、風速、降水量

最大風速 (m/s)			
風 向	風速	観測年月日	観測地
北 東	60.8	1966. 9. 5	宮 古 島
南	50.3	1933. 9. 17	石 垣 島
東北東	49.5	1949. 6. 20	嘉 手 納
東	47.8	1965. 8. 18	与 那 国
南 東	43.7	1968. 9. 23	久 米 島
南南東	37.8	1949. 10. 27	南 大 東
北	35.8	1963. 9. 10	西 表 島

最大瞬間風速 (m/s)			
風 向	風速	観測年月日	観測地
北 東	85.3	1966. 9. 5	宮 古 島
南	73.6	1956. 9. 8	那 覇
北 東	65.4	1961. 10. 2	南 大 東
南 東	62.4	1968. 9. 23	久 米 島
南 東	60.9	1960. 7. 31	与 那 国
東南東	57.2	1948. 7. 5	石 垣 島

大雨 (mm)		
降水量	期 間	観測地
846.5	1969. 10. 1—7	久 米 島
664.3	1967. 11. 16—19	与 那 国
612.3	1910. 10. 8—13	那 覇
545.7	1924. 7. 14—18	石 垣 島
501.0	1955. 10. 17—19	宮 古 島
424.9	1966. 8. 18—22	南 大 東

最低気圧 (mb)		
最低気圧	観測年月日	観測地
908.1	1959. 9. 15	宮 古 島
923.5	1963. 9. 10	石 垣 島
935.8	1963. 9. 11	西 表 島
936.3	1956. 9. 8	那 覇
940.5	1961. 10. 3	久 米 島
943.2	1969. 9. 26	与 那 国
947.2	1949. 10. 27	南 大 東

(27億円)におよんだ。このときは暴風の風向が北東から南にゆっくり回ったため、風上側にあたる島の東及び南の海岸一帯及び海拔高度の高い地域の被害が甚大であった。被害の大部分はかやぶき、トタンぶきで、ついでセメント瓦、赤瓦ぶきの木造家屋の順であった。コンクリート建物の被害が少なかったため、それ以後これに改造するのが目だっている。

台風による大雨

台風が沖縄に接近して通過したとき、那覇における降水量が100ミリ以上となった例は、10年間(1957~1966年)に17回あり、大体180海里以内を通過したときにおこっている。また200ミリ以上の大雨は7回あり、そのうち6回は台風が60海里以内を通過したときに発生している。

季節別にみると、梅雨期の台風による大雨は梅雨前線の活発化によるものが多い。7、8月夏の大雨は、台風の勢力とその進行速度に関係すると思われる。夏の終わりから秋(9~11月)にかけては、大陸高気圧の張りだしにより台風の進行前面の東支那海南部から本州の南海上にかけて前線帯が停滞しているときに大雨となっている。

台風による降雨の月間降水量にしめる割合は、台風の襲来回数や接近状態により変動が大きい。那覇におけ

る10年間の平均では、7月52%、8月62%、9月60%となっておりかなり大きい。

次に台風の進路別の降水量をみると、180海里以内の東側を通過するとき、台風の規模にもよるが、一般に降水量は少なく、台風の雨が月間降水量にしめる割合は大体70%以下で月間降水量も一般に少ない。台風が180海里以内の西側を通過するとき、その降水量の月間降水量にしめる割合は80%以上で、またその月間降水量も多い傾向がある。

1959年10月沖縄を襲った18号シャーロットは、総降水量558ミリの豪雨と最大風速41.3m/sの暴風を残して去ったが、沖縄本島ではとくに水害が甚大であった。死者46人、家屋の全半壊1,455戸、田畑の埋没流失106ha、地すべり山くずれなどによる荒廃面積147haに達した。那覇市内では多くの地域が浸水の被害にみまわれ、床上浸水3,879戸、床下浸水1,690戸にのぼった。

台風による高潮と塩風害

発達した台風がごく接近して通過する場合高潮をおこす。とくに満潮時には危険である。過去20年間に高潮の被害は6回を数え、人家の流失、浸水、護岸堤防の決壊、船舶の被害などがあつた。1951年10月14日台風15号ルースのとき沖縄本島南部で高潮がおこり、とくに糸満の近くの与根では死者14人をだすほどの惨事があつた。

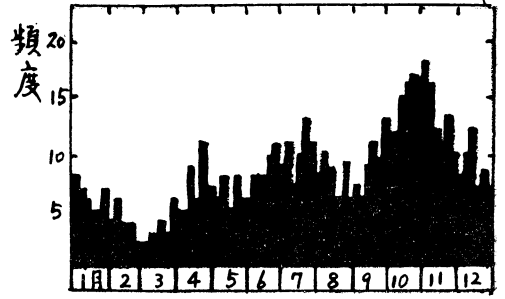
また1959年9月15日の宮古島台風のときは、満潮時にあったため126cmの高潮があり、低地帯の住家の浸水、船舶の沈没、座礁などの大きな被害をひきおこした。

台風が通過した後風速が弱まらないうちに雨がやむと塩風害がおこる。1953年7月3日の4号キットのときは、石垣島では最大風速31.1m/sであったが、降水量はたった4.8ミリで、台風通過後数日たつと樹木の塩害がめだち、島全体が火災のあとのように赤くなり農作物の被害が著しかった。また都市地区では送電線に障害をおこすことがある。

5.2. かんばつ

沖縄で台風につぐ大きな気象災害はかんばつである。農作物に対するかんばつの要因としては降水量の多少、降水量の時間的配分状況、土壌の保水力などがあげられる。当地方では降水量は多く、少雨期6カ月(11—4月)の全降水量に対する比率をみても那覇39%、石垣42%で他の熱帯季節風帯に属するバンコク14%などに比べると季節の集中度は小さい方である。しかし年により雨のかたよった降り方や降水量の変動があり、また高温で蒸発散が多いためかんばつがおこりやすい。

1年を通じてとくにかんばつのおこりやすい時期を知るために、連続45日間の降水量がそのころの平常降水量の50%に達しないものの頻度を第8図に示す。図中の横座標には連続45日の中央の半旬の位置をとってある。この図から比較的長い期間の少雨は10月から11月にかけておこりやすい。これについて7、8月、4月に頻度が



第8図 連続45日間の降水量がそのころの平常降水量の50%に達しないものの頻度。
城間：那覇1891~1964

大きい。盛夏の7、8月には連続45日の間には台風の接近するものがかなりあるので、10、11月におけるものよりも少雨の頻度が比較的小さくなっている。前節でものべたように7月から11月の頻度が他の期間に比べて大きいことは、夏から秋にかけて台風の接近がなければかんばつがおこりやすいことを示している。次に2月から3月にかけては、とくに少雨の頻度が小さく、このころはかんばつのおそれは最も少ないことを示している。

月平均気温から蒸発散位を求め、土壌水分、月間降水量を総合して毎月の水収支を計算してみても水分不足は7月から10月にかけておこりやすい。沖縄は島国で河川は小さく、ダムや溜池などの基本施設が不備である。このため夏雨が少ないとひどい干害をうける。観測開始以来沖縄本島の大かんばつ年は1904、1963、1971年で、いずれも農作物は大減収し、用水の不足は甚だしかった。

第8表 降 水 密 度

地名	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	統計年	
															降水量	降水日数
那 覇	覇	10.3	11.0	12.6	13.5	18.2	22.8	18.1	19.4	14.2	16.2	15.5	11.0	15.4	28	29
宮 古	古	10.2	12.7	10.3	13.6	17.4	25.9	22.2	17.8	13.8	13.5	14.4	12.2	15.1	19	10
石 垣	垣	10.6	10.1	14.2	17.1	18.9	19.0	16.4	15.7	18.5	13.9	15.5	10.6	14.9	30	30
鹿 児 島	島	7.2	11.5	11.8	17.7	18.3	29.7	26.2	19.3	18.9	15.2	13.8	9.8	17.5	30	10
東 京	京	8.3	11.0	10.1	12.7	11.2	15.6	13.9	15.5	16.7	18.5	12.7	11.5	13.6	30	10
ブ ケ ッ ト	8°N	9.0	12.7	12.3	8.5	15.6	13.9	12.7	14.4	17.3	16.6	13.8	9.9	13.8	11	11
(タイ)	98°E															
フ ェ ー ト コ チ ン	10°N	10.0	34.0	16.7	24.2	30.3	30.2	22.9	20.3	16.8	23.8	20.4	12.3	23.5	30	50
(インド)	76°E															
ラ ン グ ー ン	17°N	26.7	16.7	10.0	8.5	18.6	22.8	18.9	23.0	19.9	20.8	11.3	5.0	20.2	10	60
(ビルマ)	96°E															

降水日数：フォートコチン、ラングーンは2.5mm以上、その他は1mm以上

これら的大かんばつは寒冬に続いておこる傾向があり、4月ごろから土壌水分が減少し、夏から秋にかけて水分不足のときにおこりやすい。このような異常なかんばつをひきおこす大循環の機構、予想については今後の大きな問題点の一つである。

5.3. 大雨

沖繩の雨は総量が多い上に短時間に多量の雨が降るという特徴がある。1月間の総降水量を降水日数でわった降水密度を第8表に示す。ここで降水日数としてフォートコチン、ラングーンは2.5ミリ以上、その他は1ミリ以上をとった。この表でみると当地方の降雨は5月から9月にかけては熱帯なみのドシャブリ型である。

次に那覇における10年間(1955—1964)の現象別の出現回数とそれによる平均雨日数を第9表に示す。これによると1回の現象に対する平均雨日数は台風、停帯前線、低気圧、温暖前線の順に多くなっている。1時間、10分間の短時間降水量の量別出現頻度は大体低気圧、台風、前線の順に多い。

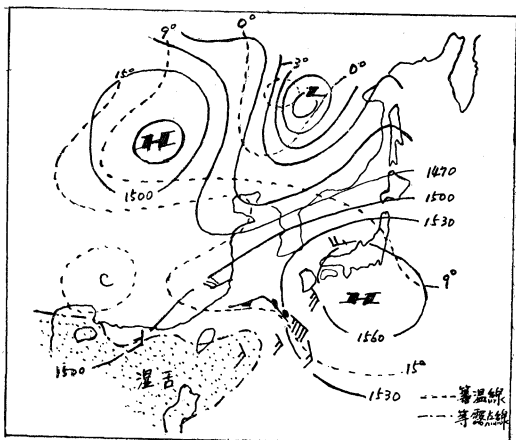
日降水量については、10ミリまたは50ミリ以上の出現頻度の多い時期は梅雨期と台風期(7~10月)で、100ミリ以上はほとんど台風の接近によっておこっている。那覇のひと雨(4時間以内の中断はひと雨とす)については20ミリ以上が年に25回で6、5、8月の順に多く、50ミリ以上は年に8回、100ミリ以上は年に1、2回で台風期と梅雨期にそのほとんどがおこっている。

沖繩本島の梅雨についての調査によると、地点日降水量50ミリ以上の大雨は2年間(1965、66年の5、6月)に45回あり、そのうち平均日降水量50ミリ以上は13回、平均日降水量10ミリ以上は32回で雨の降り方にかなり局地性がみられる。沖繩本島における多雨地域は山の多い北部に集中している。大雨の場合の850mbの天気図の

第9表 現象別出現回数とそれによる平均雨日数(0.1mm以上)

項目 \ 現象	低気圧	台風熱低	寒冷前線	温暖前線	停帯前線
(イ) 出現回数	221	100	438	105	88
(ロ) 雨日数	222	373	373	101	116
(ロ)/(イ)	1.0	3.7	0.9	1.0	1.3

比嘉: 1955~1964



第9図 1966. 5. 6. 00Z 850 mb

一例を第9図に示す。地上天気図では高気圧が本州一帯をおおい、列島線に前線が停帯している。大陸からの気圧の谷の接近に伴って暖気の補給が増大し前線が活発になる。500mbや700mb面では北方から東支那海へ深い気圧の谷がのび、華南から琉球列島に強い南西の風が流入している。大雨の場合は850mb、700mb面で湿舌が現われ、当地方に収束している。これらの湿舌には

第10表 たつまきの回数

項目 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	統計期間
全沖繩	3	1	1	0	3	3	0	1	2	4	2	0	20	1951—1970

第11表 雷電日数と落雷の回数

項目 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	統計年
那覇雷電日数	0.2	0.8	2.2	2.2	2.5	3.0	2.7	2.7	1.2	0.2	0.4	0.1	18.3	23年
石垣雷電日数	0.4	0.6	1.7	3.5	4.0	3.4	1.9	2.5	2.3	1.0	0.3	0.1	21.7	30年
落雷回数	—	—	—	3	3	4	2	2	1	—	—	—	15	20年

1972年5月

華南から東にのびるもの、太平洋高気圧の周辺を流れこむように南支那海またはルソン島付近から入りこむもの、両者が合流するものなどがある。

沖縄の河川は4~15キロぐらいで短かくその幅も狭い。したがって大雨とほとんど同時に河川のはんらん、田畑の冠水、埋没、流失、浸水、道路の決壊、山くずれなどの災害がおこる。

5.4. たつまきと雷

沖縄は比較的たつまきの多い地域である。1951年から1970年までの20年間に被害があつて報告されたたつまきだけの月別頻度を第10表に示す。5、6月の梅雨期、9、10月の夏から秋にかけて、1、2月の冬に多い傾向がみられる。

たつまきは寒冷前線や台風または熱低の前面に発生することが多く、雷電や強いしゅう雨を伴うことが多い。20年間にたつまきによる被害は死者4、負傷者21、住家全壊22戸、半壊52戸である。なかでも1955年1月26日南大東島に発生したたつまきは、人家をまきあげて死者4、負傷者4、住家全壊9戸などの被害をひきおこした。

次に雷の日数は各地とも年間20日程度で3月から9月にかけて多く発生している(第11表参照)。とくに多いのは5、6月の梅雨期である。落雷により被害のあつたものは20年間に15回で死者5、重傷1、家畜(牛・馬・豚)のへい死14頭被害が報告されている。落雷はたつまきと同様に前線に伴うものが多い。

参考文献

- 1) 和達清夫, 1958: 日本の気候, 東京堂, 25~394.
- 2) 高橋浩一郎, 1955: 動気候学, 岩波書店, 59~79.
- 3) 倉嶋 厚, 1966: 日本の気候, 古今書院, 12~185.
- 4) 高良初喜, 1951: 沖縄の気候, 琉球气象台(ガ

- リ版), 1~17.
- 5) 北村伸治, 1971: 沖縄の産業気象暦, 沖縄産業気象報告5, 2~29.
- 6) 金城博明, 1972: 統計的にみた宮古島の季節, 琉球気象調査報告26.
- 7) 坂田勝茂, 1950: 新しい季節の分類について, 研時2, 182~190.
- 8) 糸数昌丈, 1964: 雨期(5, 6月)の解析, 台風期(7~9月)の解析, 琉球気象調査報告17, 1~54.
- 9) 伊佐川ほか3名, 1745: 球陽, 球陽研究会, 105~898.
- 10) 長崎海洋, 琉球气象台, 1962: 南西諸島近海協同海洋観測報告, 長崎, 琉球气象台, 6~8.
- 11) 大浜永助, 1970: 沖縄におけるデグリーデー, 沖縄産業気象報告4, 22~26.
- 12) 与座, 嘉数, 1971: 沖縄における火災と気象, 沖縄産業気象報告5, 143~152.
- 13) 許田, 平敷, 1970: 那覇の風の統計, 沖縄産業気象報告5, 30~48.
- 14) 比嘉信昭, 1971: 海難と気象, 琉球気象調査報告25, 121~148.
- 15) 光野 一, 1971: 沖縄の気象と災害, 予防時報87, 13~20.
- 16) 琉球気象庁, 1969: 琉球の産業気象資料第3号, 琉球気象庁, 1~35.
- 17) 石垣和雄, 1971: 琉球における雨と台風との関係, 予報レーダー技術検討会資料, 71~103.
- 18) 城間理夫, 1970: 沖縄における干ばつの要因としての少雨量について, 琉大農学部学術報告17, 443~457.
- 19) 糸数昌丈, 1969: 沖縄における水の取支, 琉球気象調査報告23, 1~17.
- 20) 倉嶋ほか4名, 1964: アジアの気候, 古今書院, 338~381.
- 21) 比嘉信昭, 1971: 那覇における強雨について, 琉球気象調査報告25, 110~120.
- 22) 石垣和雄, 1969: 梅雨期の雨について, 沖縄予報技術検討会資料, 15~28.
- 23) 鹿児島气象台, 1959: 鹿児島県75年報. その他沖縄各地の気候表, 異常気象報告, 調査報告.