

# 海南島見聞記(二)

## モンスーンと海南島

安成哲三



### 南の島に冬雨が降る

凍える北京をあとにして、飛行機は一路南へ、広州へと向かう。北京はこの冬、比較的暖かいという。とはいえマイナス10℃の気温は、私たち日本人にとって、結構こたえる寒さである。広州への旅立ちには、むしろ「脱出」という言い方がふさわしかった。広州のさらに向こうには、*常夏の島々*、海南島がまっているではないか。こんな期待が、私たちの「脱出」的気分をさらに助長する。

空はあくまでも青く、眼下には乾き切った薄茶色の大地が、地平線いっぱい広がっている。やがて長江を過ぎた頃からだろうか、窓の外が急に明るくなった。薄茶色の大地は、いつの間にか一面の層積雲の雲海にかわっていた。雲海の輝く白は、空の青とはるかなたの地平線で世界を二分している。これはもう局地的な雲ではない。おそらく四川の盆地から遠々と続く前線性の雲海であろう。

広州は雨であった。雨に濡れた街路樹のあふれるような緑が、華北の寂寥たる植生を見慣れた私たちをホッとさせる。しかし、この雨の冷たさはどうだ。緯度にして20度近くも南下したにもかかわらず、私たちは北京からのコートがまだ離せずにいる。気温は確かに10℃前後であるが、気温の値は寒さの指標にはならないことを改めて感じる。この雨は一時的なものではなく、北京の青空と同様、冬の広州を代表する霖雨であるという。

この霖雨が、しかし、さらに南の海南島にまで続いていることを知ったのは、数日後、広州から海口(海南島北部の最大の都市)に飛び立とうとした時であった。暖房のない広州空港の待合室で数時間またされた後、フライトは海口の濃霧のため結局取り止めとなった。そして、この日から丸四日間、寒い待合室でさんざんまたされたあげく、むなしくホテルに引き返すという行動を、私たちは繰り返すはめとなった。

五日目、二重三重に積み重なったような厚い雲をぐり抜けて、私たちはようやく海口の空港に降り立つことができた。みごとに椰子の街路樹は、海南島がやはり「南の島」であることを感じさせたが、その上に低くたれこめた雨雲は、私たちのもっていたこの島のイメージに大きな修正も求めているようであった。

### 冬のモンスーンと海南島

冷たい極気団と暖かい熱帯気団の接するところには、寒帯前線(ポラーフロント)と呼ばれる天気の良い地域が形成される。海洋上では低気圧の発達しやすい地域にあたるが、大陸上では比較的薄い雲に覆われた霖雨の地帯となることが多い。

北半球の冬における寒帯前線帯を、気象衛星写真から求めた雲量分布でみてみよう。図1は極軌道衛星NOAAの可視画像の輝度を、一二月から二月の三カ月間について積算して平均した図である。

高緯度では積雪と雲の識別が困難であるが、北緯30°~50°度

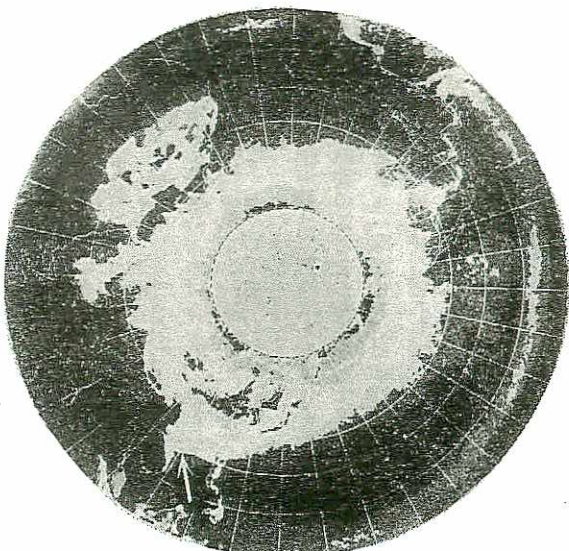


図1 気象衛星 NOAA の可視画像をもとに作成した12~2月の平均輝度分布(4年分) 矢印が海南島

付近の白っぽい地域は、雲量の多い寒帯前線帯と考えてよい。(北アフリカとアラビア半島の白いところは、砂漠の高い反射率を示しており、雲ではない。)中国大陸上に注目すると、華北に雲のない(黒っぽい)地域が広がり、華中から華南にかけては、広く雲に覆われているのがよくわかる。この南北の雲分布のちがいで、北京から広州に向かう飛行機の窓から私たちがみえたものであった。

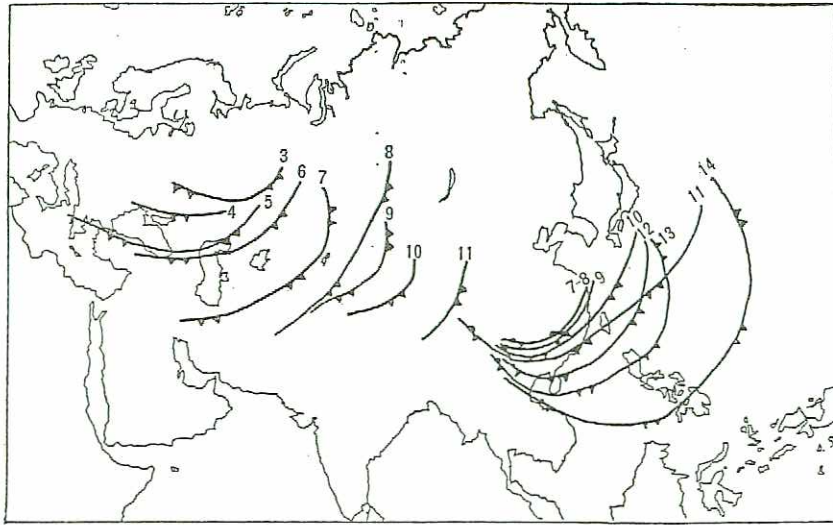


図3 「寒潮」(寒波)時における寒気団の動き  
1963年3月8日~13日の寒冷前線の位置を1日ごとに示している。(『寒潮年鑑』  
気象出版社による)

伴うままの最低気温の記録は、島の北部でマイナス〇・六℃であった。この南の島に雪が降ることもありうるのである。

典型的な寒潮時における寒気団の動きを、図3に示す。地上における寒気団の南限が、寒冷前線によって示されている。スカンジナビア半島付近で北極から南下してきた寒気団が、チベット高原の北沿いをまわって、約一〇日後に海南島から南シナ海方面に吹き出してくるようすがよくわかる。チベット高原の地形が、海南から海南島方面への寒気の吹き出し・南下に大きな役割を演じていることも、この図は示唆している。

今年(一九八四年)、日本の冬は異常に寒かった。海南島も平年よりかなり寒く、私たちがおもに滞在していた島の北部も、一月から二月にかけて曇天と小雨の日が続いた。気温は一五℃前後、湿度は一〇〇%に近く、ちょうど「梅雨寒」のような状態であった。洗濯物は乾かず、数日間の調査の出發前に干した物が、調査から戻ってきてはまだ濡れたままであった。立派な宿舎には、夏の暑さを防ぐクーラーはあるが、暖房設備はない。吉野隊長は北京用のお厚い外套を室内でも着こんだままであり、私たちはといえは、もっぱら白酒(中国の焼酎)で体の中から暖をとっていた。

この寒さのため、島の北部のあちこちでは、椰子などの熱帯作物が無残に枯れていた。このような気象災害の実態については、後の号で紹介される予定である。

しかしながら、北からの寒気層も、図3に示されるように、前線南端に位置する島の北部付近ではすでに薄く、海拔一五〇〇メ

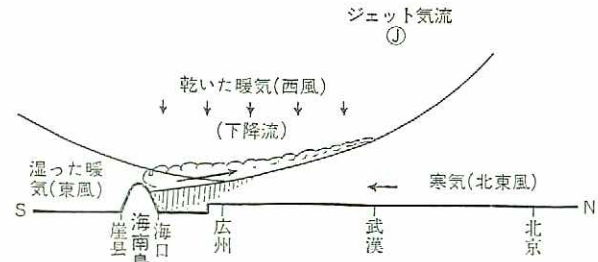


図2 東経110°~115°付近の南北断面における  
寒帯前線の模式図

この雲域は、アジア大陸東岸から北太平洋上へのびる長大な寒帯前線帯の西端の部分であることもわかる。さらに注目したいことは、この雲域の南端が、海南島からベトナム北部(北緯二〇度付近)にまで達していることである。寒帯前線帯がこれほどまで南に下がっているところは、北半球の他のどの地域にも存在しない。北米大陸やヨーロッパ地域でも、せいぜい北緯三〇度までである(図1参照)。海南島は、北極域の寒気団が到達している、まさに南限に位置しているのである。

シベリア大陸上では、対流圏上部にまで達する厚い寒気層も、南下するにつれ次第に薄くなり、中国南部に達する頃にはせいぜい一〇〇〇~一五〇〇メートル程度の寒気層になっている。この寒気層の上に、南からの暖かい空気がのり上げる時、雲が形成される。南からの暖気は、チベット高原の南を回ってきた偏西風が主体と考えられる。この偏

西風は、チベット高原の風下側ではゆっくりとした下降流となっているため、前線面上の雲はあまり発達せず、層雲ないし層積雲でとどまっている。ただし前線面の南端部付近には、太平洋方面からの湿った偏東貿易風が入りこみ、雲が発達しやすい。海南島はちょうどこの前線の南端付近に位置している。

これらのことを模式的に示したのが図2である。冬季、中国南部を覆うこの前線の雲域を、中国では「華南停滞前線」とも呼んでいる。

春になって寒気層がより薄くなり、水蒸気量も多くなると、前線南端付近の雲底が地上にまで達し、「濛雨」とよばれる霧雨を島の北部にもたらす。何大草(一九八〇)によれば、この濛雨は、北ベトナムでいわれている「クラッシュン(Chashun)」という霧雨に対応するという。

山を越すと熱帯であった

大陸の寒気団が強まり南下した時は、海南島も寒波に見舞われる。中国では寒波のことを「寒潮」とよんでいる。

中国気象局による「寒潮」の定義は、長江中・下流域(一般に華中とよばれる地域)で、四八時間以内に気温降下が一〇℃以上、最低気温が四℃以下、さらに風力が5~7の強い北寄りの風が吹く場合、となっている。海南島に寒潮が達した時は、地上気圧の上昇は一〇ミリバール以上、気温降下は一〇℃以上となり、雲量が増え、降水が強められる。前号でも述べているように、寒潮に

でいるようにもみえる。このITCZの「切れ目」構造は、静止衛星「ひまわり」の画像より求めた雲量分布にもはっきりと示されている。

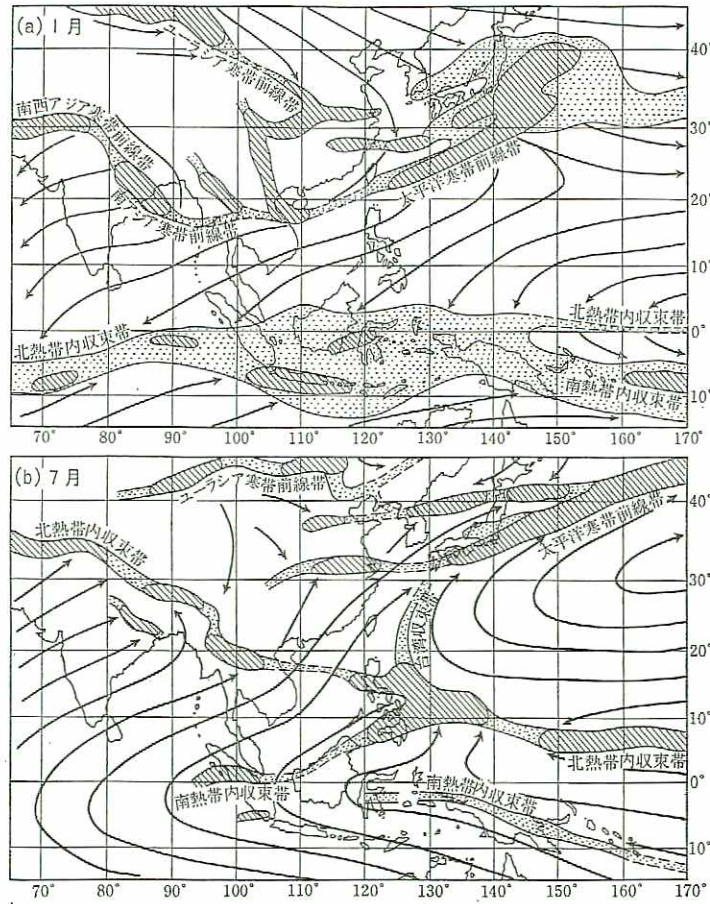


図5 アジアにおける熱帯内収束帯、寒帯前線帯などの位置と流線分布(Yoshino, 1971)

た西部の海岸を訪れた。人氣のない砂浜にはサボテンの赤い花が咲き乱れ、その花のつけ根には赤紫の大きな実が熟していた。トゲに気をつけながら食べたその実の甘さは、いまでも忘れられない。

この「切れ目」の主因は、モンスーン気流の風上側にあるインドシナ半島の地形にある。とくにベトナムとラオスの国境にある安南山脈の影響は大きい。この山脈の風上側でモンスーン気象の多くの水蒸気が落とされ、風下側のトンキン湾から海南島方面には、乾いた高温の気流(フェーン)が吹きおろす。四〜六月頃にはこの風はとくに乾燥し、島の農民は、早魃をもたらす「寮風(ラオス風)」としておそれている。島の西部沿岸一帯、すなわち夏のモンスーン気流の風上側にサバンナ的な乾燥気候が出現しているのも、この「乾いた」モンスーン気流のためである。

一月末、私たちはこの乾燥し

### 夏のモンスーンと海南島

海南島は、全島において明瞭な雨季と乾季がみられる。年間降水量は二〇〇〇ミリ前後のところが多く(図4)、大部分は雨季(六〜一〇月)に集中している。北部の冬雨も、夏の降水量に比べると一〇分の一以下で、量としては問題にならない。最寒月の平均気温は、北部においても、平年値でみれば一八℃をわずかに下

ということができよう。海南島の冬は、島の北半分が季節風の吹く温帯、南半分が熱帯

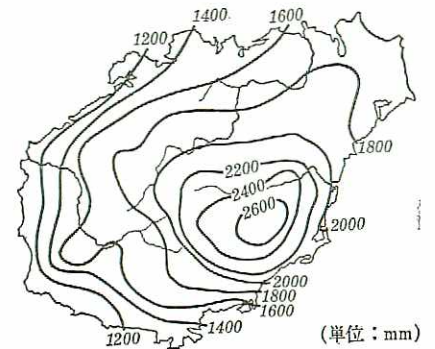


図4 海南島の年総降水量の分布 (何大章, 1980)

月にはインド亜大陸上に達し、アジアの南西モンスーンが開始する。モンスーン最盛期のITCZは、インド付近で最も北上して北緯三〇度のヒマラヤにまで達し、その東側は、西太平洋に向けて東南東方向にのびている(図5b)。図5aには、前節でのべた冬の寒帯前線とITCZの分布も比較のために示してある。海南島の雨季はITCZの北上と対応していることが、この図からわかる。

まわる程度である。このような気候特性からすると、海南島はやはり熱帯モンスーンの島である。アジア大陸の加熱が進行するとともに、インド洋上にあったITCZ(熱帯内収束帯)が次第に北上し、六

1トル前後の島の中央山地を越えて、南部に影響を及ぼすことは少ない。二月はじめ、私たちは中央山地を越えて、島の南部に抜ける自動車旅行を行った。この時の移動気象観測の記録は、島の北部と南部が、山岳地帯を境にまったく異なる二つの気団に支配されていることをはっきりと示していた。

私たちが島の北部の熱帯作物科学研究所を出発した時、気温は一四・七℃で曇天であった。それが中央山地の峠付近から急に好天となるとともに、気温が急上昇し、南部の保亭という村に着いた時には、気温は二七℃に達していた。山を越えて島の南部に至った時、私たちははじめて「常夏の島」を実感したのである。この時の移動観測の詳しい記録は次号にゆずろう。また、この山越え旅行の際、寒気層が山地の低いところを越えて南側にわずかにあふれ出していることを示す「滝雲」を観察することができた(前号のカラー口絵写真参照)。

い。

「台風街道」としての海南島

海南島は、北上した夏のITCZ上にあり、明瞭な雨季をもつ。しかし、先に述べたようにそのITCZの活動は比較的弱いにもかかわらず、年間二〇〇〇ミリ前後という降水量はかなりの量である。この降水量のかなりの部分を担っているのが、台風である。西太平洋域は世界中で熱帯低気圧の発生のもっとも多い地域であり、

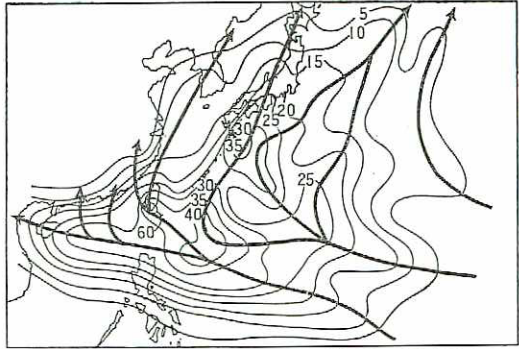


図6 7~9月における台風移動経路の頻度分布 (1949~69年)

毎年総発生数の三〇%以上がこの海域での台風で占められている。台風といえば、夏から秋になると、大部分が日本付近に北上してくると思っ

に進んで、中国南部からインドシナ半島に上陸する太い経路が、季節を問わず存在する。

海南島は六月から一〇月の夏のモンスーン季にこの経路上に位置しており、台風襲来数が非常に多い。台風襲来数(上陸数ならびに、何らかの形で影響を及ぼした台風数の総数)を、海南島と日本の「台風銀座」と呼ばれる沖縄県とで比較すると、前者は年間八・五個、後者は三・九個である。沖縄県と海南島の地理的広がり方を考慮すると、襲来頻度の差はさらに大きい。この島に襲来する台風が、いかに多いかが想像されよう。

台風は、島の東部にその影響がとくに大きく、東部沿岸地域は「台風走廊」とよばれている。年降水量の空間分布は、図4に示したように島の東部に極大があり、西岸に少なくなっている。東からやってくる台風と、西から吹いてくる乾いたモンスーン気流が、基本的にはこの分布を決定している。台風がもたらす降水量は、全島的に年総降水量の半分近くを占め、南西モンスーンそのものももたらす雨の少なさを十分に補っているといえよう。

台風は、しかし、雨のみならず強風をももたらす。海南島の気象災害にとって最も大きな問題のひとつは、前号でもふれたように、この台風による強風害をいかに防止するかということである。強風害の起こり方は、台風の経路によっても大きく異なってくる。

私たちは島の各地で、この島の重要な熱帯作物であるゴムやココヤシの林を見学した。どのプランテーションでも印象的だったのは、場所ごとにさまざまに異なる防風林が植えられていること

であった。

今後の課題

海南島は、以上のべてきたように、九州ほどの大きさの島でありながら、地域ごとの気候のバラエティは実に大きい。図式的にまとめれば、冬を中心とした南北の大きな気温差、夏を中心とした東西の降水量差の組み合わせで気候区分が決まっているということができよう(前号の図2参照)。

このような地域差は、海南島がアジア大陸の東岸の、しかも熱帯と温帯の境目に位置する(図5参照)という地理的条件に規定されている。境目に位置するということは、年々の北半球の大気循環の変動を大きく受けやすいことを意味している。平均場としてみた地域ごとの大きな気候の差(空間分布)が、年ごとに、あるいは数十年以上の長いタイムスケールでみた場合、どのように変動しているのであろうか。この問題の解明には、総観気象学的・気候学的研究の他に、植生や土地利用の変遷の研究からのアプローチも必要であろう。

(筑波大学地球科学系)