

海外だより

ポンティアナック訪問記*

住 明 正**

現在、京大超高層電波研究センターを中心に、赤道大気（対流圏から、電離圏まで）の観測を行う赤道レーダー観測所の建設計画が進められている（赤道レーダについては、天気、33巻、12月号を参照のこと）。本年、日産科学財団の協力を得て、“赤道レーダーの feasibility study”に参加することが出来たので、その印象を報告したい。

赤道レーダー観測所は、1,000 km 上空迄を眺める大型 MST レーダーを軸に、2台のマイクロ波の doppler レーダーや、wind profilerなどを備え、熱帯域の積雲群から発生する内部重力波や、対流圏・成層圏、中間圏・電離圏相互の interaction を研究しようとするものであり、日本の資金の下に、インドネシアの航空宇宙庁 (LAPAN) と協力して、建設しようとしているものです。既に、敷地は、3 km×3 km という広大な土地が、Pontianak 市当局から、LAPAN に提供されており、今回の調査は、該当地の電界強度の測定や、現地の温度・湿度の観測、エアロゾルの採集及び現地居住可能性の調査を主目的として、行われた。

写真1は、現地に建てた観測小屋で、地元の学生6名が、3交替で観測に従事していました（日当は、一人一日 10,000 Rp=1,000円です）。この場所は、予定された 3 km×3 km の敷地の端で、実際にレーダーが作られるのは、彼方に見えるジャングル（写真2）の中に作られることになります。ジャングルの中に入り込むと、密生した木と、シダなどが生い茂った沼地で、全く、西も東も分からなくなります。建設のためには、このようなジャングルの測量をしなければならず、又、土質の調査もしなければならぬらしく（そして、それは実際、結構大変で）、海外で建設作業に働いていられる土木会社の人々の苦勞が良く分かりました。ジャングルの下は、腐養土みたいな非常にやわらかい土地なのには、驚きました。

* Impressions at Pontianak

** Akimasa Sumi, 東京大学理学部

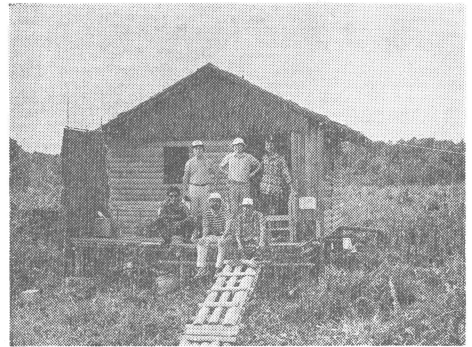


写真1 現地に建てた観測小屋。半日で出来た

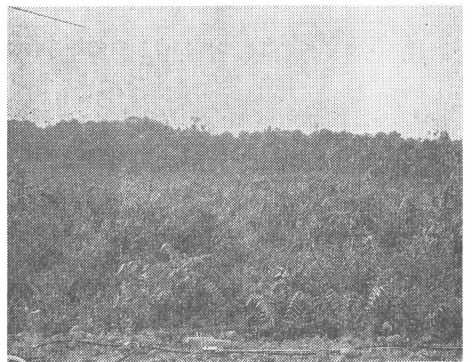
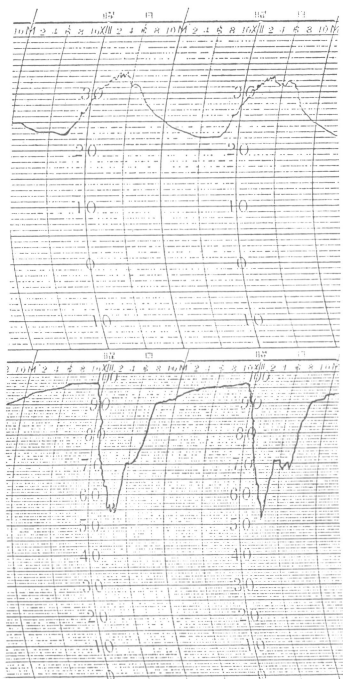


写真2 建築予定のジャングル

天気は、今年は、非常に雨が少なく（期間中に2度）、最高気温が 33°C 程度、最低気温が 21~22°C 位の非常に顕著な日変化を示します（第1図）。とりわけ、午前中の湿度の高さはものすごく、日中になると温度が上がるせいか、湿度は下がって来ます。そして、夕方6時位になると、地面が冷えて、顕著な安定層が出来て、焼畑農業の煙があたり一面に充満し、とても、煙たくなります。焼畑農業などは、ニューギニアの奥地ぐらいでやっているものかと思っていたら、この Pontianak（人口



第1図 現地での温度・湿度の自己記録.

20万、西カリマンタン唯一の大都会)の郊外 10 km 程度のところでも、ひんぱんに行われており、焼畑農業は、現在でも重要な耕作方法なのだなあ、と、ほとほと感心した次第です(写真3)。とにかく、辺り一面、緑また緑で、自分一人位木を切ってもどうしたこともない、という心境になって来ます。

Pontianak の測候所は、空港の側にあり、まあ、小綺麗な測候所でした(写真4)。所員は19名、その内・観測員は9名とのことでした。驚くべきことに、天気図類はほとんどなく、予報は、ジャカルタから、テレタイプで送って来るものをそのまま流しているようでした。

さて、最後の生活環境調査ですが、“冷房”の効いた車の中から、外を眺めて走り廻っていると、何かしら風景は、昭和30年代初めごろの日本の農村の風景を思い出させて来ます。それ程の異和感はありません。唯、日中(昼一3時頃)は、相当に暑く、外で作業するのは、さすがに、しんどいものがありました。

街は、相当のにぎわいで、日本の商品もあちこちにあふれていました。全体に、対日感情は良く、また、貧富の差は大きいものの、こちらの人は、それ程物欲がないせいか、街全体が落ちついている様に思いました。物価



写真3 焼畑のために、切られたジャングル.

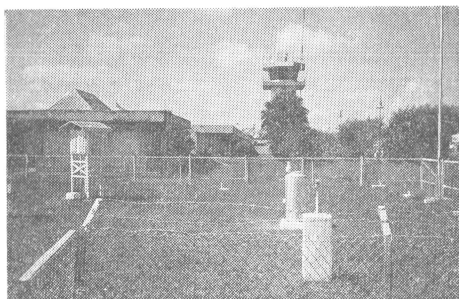


写真4 pontianak 測候所の露場

は、日本からの輸入品は日本での値段ですが、現地で生産しているものは非常に安く、又、酒・煙草などは、関税がないのかも知れませんが、ジョニ黒で¥2,000、マールポロで¥80位でした。その他、コピーは、一枚¥2.5、映画はロードショーで¥200、乗り物は、ベチャと云われる輪タクが、大体¥100程度のものでした。

食事は、まあ食べてゆける、という感じで、変化のないことと、街のレストランが(日本人の眼から見て)美的でないことで、食欲を失います。本当に、食事というのは、栄養を体内に入れれば良いというものではなく、全体の雰囲気を楽しむという文化的なものだということが実感できました。この面での文化摩擦を克服するのはなかなか困難な問題です。

もう一つ困るのは、孤立感です。(日本に関する)情報はほとんど入って来ないし、国際電話も高いし、接続は悪いし、とにかく、安く、ダイヤル一つで日本と接続している先進国とはえらい相異です。(学問的には、この程度の孤立感は、noise がないという意味でも良いかも知れません。ただし、単身で生活するとなるとやはり、日本との連絡網は必要なことでしょう。)

最後に、口先で“アジアと共に”と云うことは容易な
(699 ページへつづく)

ることもないだろうと、モデル擁護派にたつて敢えて推測すれば、小笠原高気圧とモデルの亜熱帯高気圧のレスポンスの違いは、盛夏期と梅雨期との時期的な違いによる可能性がある。この予報実験では熱帯の熱源(降雨域)は赤道付近(若干南半球より)にある。一方、Nittaの解析は積雲活動の変動の大きいところは $15^{\circ}\text{N}\sim 20^{\circ}\text{N}$ 付近の西太平洋にある。熱源が赤道の方に寄っているため、中緯度とははっきりした相互作用が見られないのかも知れない。もしそうなら、梅雨期と盛夏期とで亜熱帯高気圧を制御する要素も異なっているかも知れない。

以上見てきたように現在の気象庁の全球モデルでは、モンスーン循環や梅雨前線帯がモデルなりに予報出来ている。最近気象研究所の二階堂によって行われた4か月予報でも梅雨が現われており、大循環のシミュレーションモデルとしてもT42程度の分解能があるモデルなら、初夏から真夏にかけてのアジア域の大循環場をシミュレート出来るようになったと言えそうである。しかしながら、上の例でも明らかなように、まだ実際と比べると大きく違う点が幾つかある。モンスーンの問題については、熱帯域の大循環がまだ何処のモデルでもうまくシミュレート出来ていないことと関連しているだろう。熱帯の予報の改良には、今後の観測の充実とモデルの開発が必要であろう。一方、梅雨前線については、熱帯地方との関係だけでその大規模場が規定されているのではないようである。この実験もそれを示唆している。梅雨前線より北の中高緯度の循環場との関係をもっと調べるべきであろう。

モデルの現状がこの様なため、モンスーンと梅雨前線の相互関係について何等かのコメントをモデルから引き出すことは今回出来なかった。この様な相互作用がモデルで再現出来るようになれば、東アジア域の大循環の理解と長期予報に大きく貢献出来るであろう。

最近では全球モデルの積分時間を延長して1か月予報などの長期予報を行おうと活発な研究が進められているが、モンスーンや梅雨前線のような、ある特定の地域にとって非常に重要な気候現象をある程度正確に予報出来なければ、この様な延長予報の試みは実用的には成功しないのではなかろうか。分解能が粗くて、局地的に重要な気候現象が表現出来ないようなモデルで長期予報を行おうとすることに、筆者は疑問を感じる。

(質問) 児玉安正(東大・海洋研): 通常予報で中国大陸上の降水が、実況に比べて強過ぎるということはないか。それによって北太平洋高気圧の張り出しが、強過ぎることを説明出来る可能性はないか。

(答え) 中国大陸上の降雨は実況に比べて少ない。このモデルでは一般的に陸地上では雨量が少なく、地面温度が上がりがちである。大陸上が相対的に低圧場になることが梅雨前線の北上に関係しているかも知れない。

参考文献

- Gill, A.E., 1980: Some simple solutions for heat induced tropical circulation. *Quart. J. Roy. Met. Soc.*, 106, 447-462.
- Kuma, K., 1987: The role of the equatorial heat sources in the western Pacific Ocean on the onsets of the Asian summer Monsoon of 1986. *JMA/NPD Technical Report*, 17, 40 pp.
- Nitta, T., 1986: Long-term variations of cloud amount in the western Pacific region. *J. Meteor. Soc., Japan*, 64, 373-390.
- , —, 1987: Convective activities in the tropical western Pacific and their impact on the northern Hemisphere summer circulation. *J. Meteor. Soc., Japan*, 65, 373-390.

のですが、実際やるとなると、“覚悟”が必要です。とりわけ、第二次大戦の傷跡は隠しおこせるものではなく、自分なりにカタをつけて、出てゆく必要があります。しかし、どうするかはなかなかむつかしく、中年層以上が

“アジア”を口にすると、すぐ“大東亜共栄圏”臭が出て来ると、新人類諸君からは、ひんしゅくを買っていました。