

アマゾン・アメリカ漫遊記

Part 1：再びペルーアマゾンへ*

松山 洋**

1. はじめに

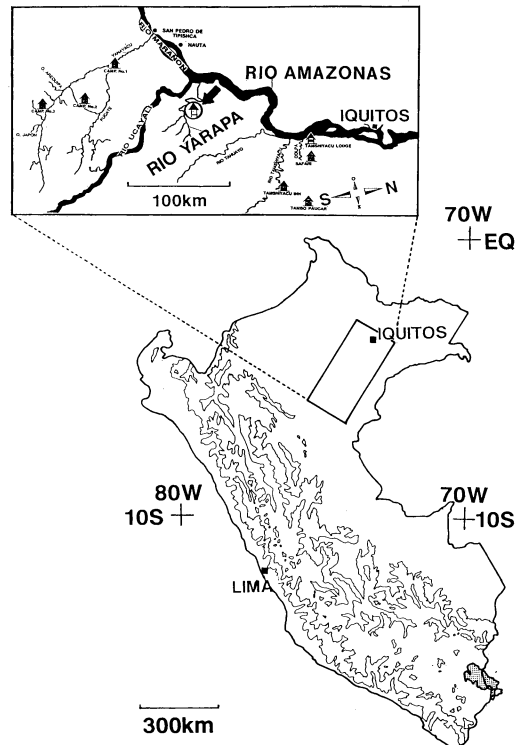
前報（松山，1992）で予告した通り，93年2月末から3月上旬にかけて雨季のペルーアマゾンに行ってきました。今回は合計3週間しかまとまった休みをとることができず，しかも後半の1週間はアメリカの先輩のところを転々としていたので，ペルーアマゾンのジャングルで生活できたのは5泊6日間だけでした。ちなみに，今回はアマゾンとアメリカの両方で非常に興味深い体験をしてきましたので，「海外だより」ではアマゾン編とアメリカ編に分けて御報告したいと思います。

2. ジャングルへの道・再び

成田から飛行機を乗り継ぐこと4本37時間，ペルーアマゾンの玄関口であるイキトス（IQUITOS）の空港に着くと，出口ではあいかわらず客引たちが旅行者を待ち構えていました。今回は雨季のペルーアマゾンの様子を見に来たのですから，前回（1991年8～9月）と同じ旅行会社のジャングルツアーに参加しなければなりません。ところが客引と交渉を始めると，何と前回筆者がお世話になった旅行会社は潰れてしまったと言うではありませんか。イキトスには3年前には25もの旅行会社があったそうですが，国内の治安の悪化のために観光客が激減し，筆者が訪問した時にはたったの3社しか営業していませんでした。さすがに目の前がガンと暗くなり，自分はいったい地球の裏側まで何しに来たんだろうという絶望的な気持ちになったのですが，よくよく話を聞いてみると筆者が前回訪問したヤラパ川（RIO YARAPA）には行くことができると言います。そう言えばこの客引の顔には見覚えがありますし，ガイドの名前を言わせてみると筆者の知っ

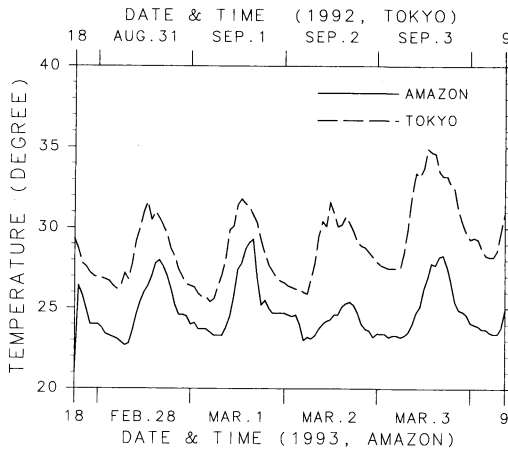
ている名前が出てきます。聞けば旅行会社が潰れてからは客引・ガイドともにフリーで活動しているそうで，かくして筆者は前回ジャングル生活をともにしたガイドと一緒に再びヤラパ川を訪問できることになったのでありました。

翌日，前回同様スピードボートに乗り込み一路アマゾン川（RIO AMAZONAS）上流のヤラパ川を目指します（第1図）。乗員は筆者・ガイド・運転士の3人だけという優雅な船旅です。ちなみにこの日は5時間ほ



第1図 ペルー国内の地勢図とイキトス（IQUITOS）付近のアマゾン川流域概念図。等高線は1,000mと3,000mでハッチをかけたのはチチカカ湖。矢印は筆者が滞在したロッジ。

* A round trip to the Amazonia and the USA., Part 1: A visit to the Peruvian Amazonia again.
** Hiroshi Matsuyama, 東京大学気候システム研究センター（日本学術振興会特別研究員）。



第2図 1993年2月27日18:00から3月4日9:00までのペルーアマゾンのイキトス (3°45'S, 73°15'W, 標高 126 m) の南約 200 km のジャングルにおける気温の日変化(実線)と1992年8月30日18:00から9月4日9:00までの東京管区気象台 (35°41'N, 139°46'E, 標高 5 m) における気温の日変化(破線)。時刻はいずれも現地時間。この図は地球流体電脳ライブラリを用いて作成した。

ドスピードボートに乗っていたのですが、ヤラバ川のロッジに到着する頃には気分が悪くなってきました。時差ボケで体が弱っているところにアマゾンの風土病にかかったのかもしれないとその時は思ったのですが、あとになって冷静に考えてみますとどうやら軽い日射病にかかったようです。それほど雨季のアマゾンの日射しは強烈でありました。

3. ペルーアマゾンの季節とサマータイム

ペルーは日本の約3.4倍の面積を持つ広い国ですが、同じ国内でもアマゾン川流域と太平洋側では季節が異なります。太平洋側の首都リマ (LIMA) では気温の季節変化が大きく、前は厚い雲が垂れこめる灰色の冬だったのですが、今回は太陽が燦々と照りつける夏でした。ちなみに標高 13 m のリマの月平均気温は最高となる2月が22.2°C、最低となる8月が15.9°Cですが(国立天文台編, 1992)、体感温度はもっと季節差が大きいに思えました。

一方ペルーアマゾンでは気温の季節変化がほとんどありません。標高 126 m のイキトスの月平均気温は通年約26°Cですが (SENAMHI, 1987)、それでもガイドは10~5月が冬、6~9月が夏だと言います。地球の裏側だと言うのにこれでは日本の季節区分とあまり変

わりがありません。なるほど、言われてみるとペルーアマゾンでは冬に降水量が多く河川の水位が高いという意味では、確かに冬の日本海側の多降雪・多積雪に通じるところがあります。しかしながら、日本では雪が融けてなくなると春がやってくるのに対し、ペルーアマゾンでは水位が低くなるといきなり夏になってしまうところが決定的に異なります。

リマでは1月から4月までサマータイムを実施しており、この期間は国際標準時よりも時計を1時間進めます。これに対してイキトスではこの時期リマ時間より時計を1時間遅らせるのですが、イキトスの人々はこれをやはりサマータイムと呼んでいましたから妙な話です。サマータイム期間中でもイキトスの銀行や航空会社はリマ時間に従って営業・運行していますので特に問題はありませんが、4月になってリマのサマータイムが解除される時に結構混乱が生じそうです。特にこの日に他人と待ち合わせをすると、たいていどちらかが勘違いして待ちぼうけになるそうですが、南米の場合1時間待ちなど日常茶飯事なので待たされるうちには入りません。

4. 熱帯の夜と熱帯夜

アマゾン川下流部での気温の日変化について述べたイギリス人の記録 (ヘンリー・W・ベイツ, 1990) には、いわば熱帯の一日の中には春・夏・秋があるようなものである、という記述が見られます。また、乾季のペルーアマゾンでも気温の日変化が非常に大きいこと、午後と夜間に降水が見られることを前回体験しました。しかしながらいずれも定量的には言及できなかったため (松山, 1992)、今回は気温の自記記録計 (コーナシステム株式会社製: KADEC-U) を日本から持ち込んで気温の日変化の観測を行い、またロートとミネラルウォーターの瓶を組み合わせて簡易雨量計を作成しました。自記記録計は風通しのよい高床式家屋の自分のベットのそばに設置し、現地時間2月27日18:20 (2月27日23:20 GMT) から3月4日9:00 (3月4日14:00 GMT) まで10分おきに気温を測定しました。但し第2図には毎正時の値を示してあります。ちなみに KADEC-U はどう見ても機内持込みの爆弾にしか見えないため、空港での荷物検査のたびにヒヤヒヤしたものです。

第2図には1992年の最高気温を記録した期間の東京管区気象台 (大手町) の気温の日変化も合わせて示してあります。日最低気温が25°C以上の日を熱帯夜、日

Time (Hour)	9	12	15	18	21	24	3	6	9	P (mm/day)		
											NIR	AIR
Date												
Feb. 27~28											2.1	3.3
Feb. 28~Mar. 1											0.0	0.0
Mar. 1~2											57.7	20.5
Mar. 2~3											3.3	1.2
Mar. 3~4											0.0	0.0
Average											12.6	5.0

第3図 1993年2月27日から3月4日までのペルーアマゾンの降水状況(時刻は現地時間)。
●は降水の見られた時間帯, ●_sは激しい降雨を示しており、降り始めと降り終わりの時刻を合わせて表示した。また NIR (Non Intercepted Rainfall) は無遮断雨量計, AIR (After Intercepted Rainfall) は遮断雨量計の日降水量を示している。

最高気温が30°C以上の日を真夏日と言いますが(例えば和達, 1993), この図より筆者の滞在中のジャングルは熱帯の夜が熱帯夜でないことの一例を表していることがわかります(例えば西沢, 1992)。また筆者の滞在中のジャングルでは、雨季といえども真夏日が1日もなかったという意外な結果になりましたが、この結果をコンクリートジャングルに囲まれた東京の気温と比較してみると、1992年夏の最も暑い時期の東京の方が、昼夜を問わず雨季のペルーアマゾンよりも暑いことがわかります。このことは、熱帯夜は赤道付近ではほとんど出現せず亜熱帯に多く出現するという田中実博士(気象研究所)の研究結果(私信、一部は西沢, 1992に掲載)とも調和的であり、東京の気温の日変化には人工排熱の増加や地表面状態の改変に伴う蒸発量の減少など、都市化の影響が現れているとできそうです。

先にヘンリー・W・ベイツ(1990)の記述を引用しましたが、ロンドンの月平均気温の季節変化と今回のペルーアマゾンでの観測結果を比較してみるとどうも両者は合致しません。というのは、ロンドンでは月平均気温が最高となる7月でも平均気温は16.1°Cであり(国立天文台編, 1992)、筆者の滞在中のジャングルの最低気温にも遠く及ばないからです。しかしながら東京の月平均気温の年平均値を調べてみると、8月は27.1°C、9月は23.2°Cですから(国立天文台編, 1992)、第2図をベイツ流に解釈するなら、ペルーアマゾンの一の日の中には東京の晩夏と初秋があるようなものである、とできそうです。

5. ペルーアマゾンの降水量の日変化

第3図は筆者の滞在中のジャングルでの降水状況を示したものです。日降水量は全世界的に現地時間の9:00を日界とすることが多いようなので(例えば Sumner, 1988), 今回はこれに従って日降水量を表示

しました。第3図より雨季のペルーアマゾンでは午後と夜間から朝方にかけて降水が見られることがわかりますが、この状況は乾季の場合と変わりありません(松山, 1992)。

簡易雨量計は青空の下とバナナの木の木の下に設置して降水量を比較しましたが(前者を無遮断雨量計、後者を遮断雨量計と呼ぶことにします)、2月27日から28日にかけての降水では、遮断雨量計の方が無遮断雨量計よりも多くなるという興味深い結果が得られました。アマゾン川流域では降水強度によって降水遮断率が異なることが知られていますが(例えば Salati, 1987)、今回の観測結果は降水強度によっては植物が効率良く降雨を集めうることを示しています。また第2図と第3図を比較しますと、午後に降水の見られた3月2日の日最高気温はほかの3日間よりも低くなっていることがわかります。

筆者の滞在中の総降水量は無遮断雨量計が63.1 mm、遮断雨量計は25.0 mmになり、日平均値になおすとそれぞれ12.6 mm/day、5.0 mm/day となりました。イキトスにおける1949年から1990年までの期間の3月の平均降水量は313 mm/month、過去の最大値は1069 mm/month ですから今回の観測結果はオーダー的に妥当であると考えられます。ただし今回作成した簡易雨量計は一旦雨量計の壁面に当たった水滴が外に飛び出さう構造であったため、観測された降水量は過小評価されている可能性があります。このため今回得られた降水量データの精度を検証する必要があります。

6. 行きはよいよい帰りは……

ジャングルに来る時のスピードボートの乗客は筆者だけでしたが帰りは人数が増えました。ジャングルのロッジの管理人とその孫2人が乗り込んできました。つまり彼らがイキトスに出かけるのに、筆者がう

第1表 ヤラバ川のロッジからイキトスまでの帰りの時刻表

時刻	出来事
9:30	ヤラバ川のロッジを出発.
10:00	アマゾン川の本流上に出る.
11:00	エンジン修理のため本流上で停止・漂流.
11:45	エンジンが回復したので再び走り出すが、すぐに不調になる.
11:54	左岸の集落に不時着したエンジンの本格的修理を行う.
12:42	エンジン今度こそ回復. 意気揚々と乗り込む.
13:03	本流上でまたしてもエンジン停止・漂流.
13:22	エンジン復活. がそれも一瞬のことでまたしても本流上で停止・漂流.
14:29	エンジン再び復活. どうも全速力で走るのがよくないようなので、ゆっくり行く.
16:47	左岸にある別の集落に立ち寄ってエンジンの本格的修理.
17:30	集落を出発. エンジンは快方に至らず結局時間の無駄であった.
18:15	雷雨.
18:52	雷雨やむ. 全く生きた心地がしなかった.
19:45	真っ暗な中イキトス着. と同時にバケツをひっくり返したような雷雨になった.
20:30	小雨になる. 雨は断続的に強くなったり弱くなったりして一晩中降り続いた.

まく利用された形になりました。さて、ジャングルに来る時は順調に来たスピードボートであります。帰りはいけません。第1表に示したように、故障を続出しながらイキトスに向かうことになりました。

アマゾン川の本流上で最初にエンジンが止まって漂流した時は、何もすることがないので手紙を書いたり写真を撮ったりしていましたが、それが何度も重なるとさすがに、本当にイキトスに帰れるのだろうかかと心配になってきました。そんな小心者の日本人を横目に陽気なペルー人たちは、子どもから大人までみなケ・セラ・セラ（スペイン語で「なるようになるさ」）と落ち着いています。今回は首都のリマで最初に乗ったタクシーも故障、今またアマゾン川で乗ったスピードボートも故障してしまい、そのうちこれから乗る飛行機も飛行中に故障するのではないかと漂流しながら本気で心配したものです。それと同時にこの光景をいかにして「海外だより」で描写してやろうかと、アマゾン川に漂いながら創造力と想像力をふくらませていたのは言うまでもありません。

帰りの航行時間は行きのほぼ倍かかりましたが、そのおかげで雨季のペルーアマゾンの雷雨を体験することができました。前回体験した乾季のペルーアマゾンの雷は昼間は音だけ、夜は光だけのように思われましたが（松山、1992）、雨季の雷は両者をミックスしたもので激しい降雨を伴いました。このスピードボートは船体が金属で覆われており、おまけに一行6人は、雷が鳴っている時に動き回ると雷に狙われるというやってはいけないことを実践中であったため、小心者の日本人は気が気でなくビニールシートに身を包んで雷雨が

過ぎ去るのをただひたすら待つしかないのでありました。

7. 終わりに

筆者にはアマゾンを長期間にわたって放浪する度胸も資金も暇もありません。かと言って個人で行くにはアマゾンはあまりにも遠すぎます。いつの日か海外学術調査隊のメンバーとしてアマゾンに行くことができればいいなあとは思っていますが、その日はいつになるかは全く予想もつきません。

ペルーアマゾンについては1ヶ所とはいえ乾季と雨季の2回訪問することができたので、今度アマゾンに出かける機会があればその時は下流のブラジルの方に行きたいと思っています。ただしそのためには、スペイン語だけでも大変なのにポルトガル語も勉強しなければならぬと思うと、ますます頭が痛くなる今日この頃であります。

謝 辞

ペルーアマゾンでの気温観測の際には、測器の作成を東京大学理学部地理学教室の沢村和彦さん（現三菱総合研究所）にお願いしました。簡易雨量計の作成にあたっては、信州大学農学部森林科学科の牛山素行さんからアドバイスを受けました。熱帯夜に関しては、気象研究所台風研究部の田中実博士と東京都立大学理学部地理学教室の増田耕一助教授よりコメントをいただきました。ここに記して皆様に感謝したいと思います。

参 考 文 献

- ヘンリー・W・ベイツ著, 長沢純夫訳, 1990: アマゾン河の博物学者, 思索社, pp30.
 国立天文台編, 1992: 理科年表第65冊, 丸善, pp201, 302, 320.
 松山洋, 1992: ペルーアマゾン訪問記, 天気, 39, 479-482.
 西沢利栄, 1992: 自然のしくみ, 古今書院, 108-111.
 Salati, E., 1987: The forest and the hydrological cycle, In Dickinson, R. E. ed., The Geophysiology of

- Amazonia, Wiley, 273-296.
 SENAMHI (El Servicio Nacional de Meteorologia e Hidrologia), 1987: Atlas Climatico del Departamento de Loreto, Lima, 4-15.
 Sumner, G., 1988: Precipitation: Process and Analysis, Wiley, pp 282.
 和達清夫監修, 1993: 最新・気象の事典, 東京堂出版, pp 418, 481.

日本気象学会および関連学会行事予定

行事名	開催年月日	主催団体等	場所	備考
第2回風に関する国際ワークショップ	1993年12月13日 ~15日	WMO, EUMETSAT NOAA, 気象庁	気象庁第1会議室 (千代田区)	
第40回風に関するシンポジウム	1993年12月21日	日本農業気象学会, 日本気象学会 他	農林水産省 農業環境技術研究所講堂 (つくば市)	熱帯農業研究センター 真木 太一 Tel. 0298-38-6355
月例会 レーダー気象	1994年1月21日	気象庁	気象庁 (千代田区)	気象研究所 台風研究部 榑原 均
温室効果気体に関する国際会議	1994年3月7日 ~10日	東北大学	仙台国際会議場 (仙台市)	東北大学理学部 中澤 高清 Tel. 022-222-1800
1994年地球惑星科学関連合同大会	1994年3月20日 ~23日	地球惑星科学関連学会	東北大学川内キャンパス (仙台市)	東北大学地震予知・噴火予知観測センター Tel. 022-225-1950
日本気象学会 1994年度春季大会	1994年5月24日 ~26日	日本気象学会	御茶の水スクエア (旧主婦の友会館) (千代田区)	