

フィリピン火山地震研究所2005年ヘリコプター事故

須藤 茂¹⁾

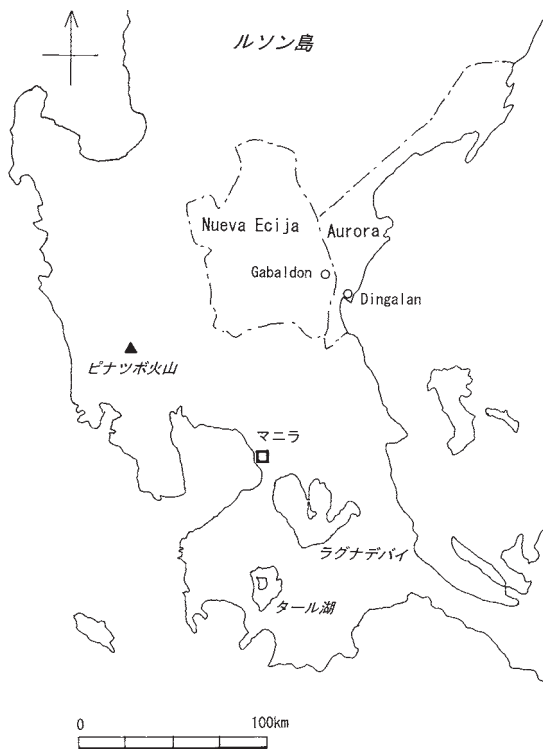
1. はじめに

日本の尼崎での電車事故現場から最後の遺体が収容された日に、フィリピンから事故のニュースが飛び込んできました。2005年4月28日、マニラ北方約100kmのNueva Ecija (ヌエバエシハ)の山にフィリピン空軍のヘリコプターがぶつかり、搭乗者9人全員が死亡しました。この中には、フィリピン火山地震研究所 (Philippine Institute of Volcanology and Seismology, 以下PHIVOLCSと略します)の前所長Raymundo S. Punongbayan氏、および4人の現役職員が含まれていました。慎んで哀悼の意を表します。PHIVOLCSと日本の旧地質調査所、産業技術総合研究所は、共同研究の経験もあり、親交がありましたので、追悼文を記させていただきます。

2. 事故の概要

事故で死亡したのは、Punongbayan氏 (67歳)のほかに、PHIVOLCSのJessie A. Daligdig氏 (44歳)、Norman M. Tungol氏 (40歳)、Dindo V. Javier氏 (41歳)、Orlando S. Abengoza氏 (49歳)、及びフィリピン空軍の機長、副操縦士、乗務員2人の計9人でした。

現場はNueva Ecija (州もしくは県に相当)、Gabalton (町に相当)、Ligaya (集落に相当)のNamat (もしくはNamal, Mamal, LamatあるいはMaligaya)山です (第1図)。Gabaltonの街から現場までは約5km (あるいは7km)あり、自動車道路はなく、徒歩で2時間かかるそうです。事故直後のニュースによれば、フィリピン空軍のヘリコプターによって捜索が行われ、7人の遺体が収容されました。機体は焼け焦げており、遺体の損傷も激しく、認識票のあった軍人のほかは、



第1図 位置図。

個人の識別は困難で、DNA鑑定が必要であり、時間がかかるとのことでした。

3. 飛行の経過

2004年の11月と12月にNueva Ecijaの東隣にあたるAurora地方はDingalan (町に相当)を中心に4回連続の台風など(台風25, 26, 27号とその間にさらに名前のつけられた熱帯低気圧)の襲来により大きな被

1) 評価部

キーワード：フィリピン火山地震研究所、ヘリコプター事故、プノンバヤン、ヌエバエシハ、ピナツボ、タール、ケソン、地すべり、UH-1

害を受けました。死者・行方不明者は1,619人、家を失ったのは88万人とも言われています。特に山岳地では地すべりと鉄砲水が多発しました。現場付近の詳しい状況はわかりませんが、ルソン島の東岸沿いにはシエラマドレ山脈が走っており、標高は高いところで1,700mくらいあります。もともとは、うっそうとした樹林地帯でしたが、乱伐で、禿山になったところも多いようです。それが水害の要因の一つになったとも考えられているのですが、今回の一連の報道では、そのことに触れたものはありませんでした。

家を失った人のために、新たに家を作る土地を探す必要が生じました。この再定住地を選択するに際し、地質学的に安全であるという条件を求め、Punongbayan氏らは調査を続けていました。Punongbayan氏は、まず、自腹で地上調査を行い、Auroraを事故の2週間前に訪問しました。4月23日には、Tungol氏と赤十字社の1人とPunongbayan氏が地上調査をしました。そして、観察事実を確認するために、特に地滑りの危険度を判断するために、空からの目視観察が必要だということになり、軍のヘリコプターを借りる要請を行ったのでした。

Punongbayan氏は、PHIVOLCS退職後、フィリピン赤十字社(The Philippine National Red Cross ; PNRC)のgovernor(総裁?)も務めていました。氏は、赤十字社のChairman(会長?)であり上院議員でもあるRichard Gordon氏に相談し、調査の同行を要請していました。事故の前日に、Gordon氏により軍のヘリコプターを借りられることが確約されました。Gordon氏も同乗する予定が組まれていましたが、別用が立て込んでいたために、当日の朝の離陸予定時刻に自分が間に合わなかったらキャンセルということにして飛び立ってくれ、と伝えていました。結局、当日Gordon氏は乗らないことになりました。

事故機は、(6:58)マニラ首都圏のVillamor空軍基地を離陸、(7:40) Nueva EcijaのFort Magsaysay着、給油の後、(8:41)もしくは(8:47)にFort Magsaysayを離陸、Dingalanに向けて出発したとのこと。あるニュースでは、(9:45)あるいは(10:14)に航空局から墜落の知らせがあったとのことであり、また、(10:47)ごろ墜落との報道もあります。軍の3機のヘリコプターが現場に到着したとき、事故機はまだ燃えていたそうです。

事故原因としては、局所的な気象異常、整備不良、

機器の故障、操縦ミスなど諸説が上げられるだけで、詳しい結果はわかりません。事故直前には事故機からは何の連絡もなかったそうです。風はなく、雨も降っていなかったという証言、飛行中に炎に包まれたという証言、森林の上でホバリングをしていたときに木の枝に触れ崖にぶつかった、あるいはホバリング中に不安定になり墜落したことが記事になっていました。

4. 事故機と火山調査時のヘリコプターの利用

事故機は米国Bell社製のUH-1H(第2図)であり、2002年1月に米軍の余剰機器(兵器)整理計画の一環として譲り受けた8機のうちの1機でした。同機のこれまでの飛行時間5,202時間は、フィリピン軍機としては短いようで、ほかの機は10,000時間以上飛んでいるとのこと。また、これからも同型機を導入する予定だそうです。新聞にはHueyという名前がしばしば載っていました。UH-1機は、初期には、HU-1と名付けられていたので、読みに由来するニックネームがHueyなのだそうです。フィリピンの一般読者も知っているのでしょうか。また、chopperという言葉もよく使われていました。これは、現地でも、PHIVOLCSの研究者が、ヘリコプターを指す言葉として使っていましたが、当時、筆者にはわかりませんでした。

フィリピン軍は128機のUH-1ヘリコプターを所有していましたが、昨年11月の段階で31機に減少し、この



第2図 事故機と同型機もしくは、類型機。

その日の野外作業を終えて、迎えに来たヘリコプターに搭乗するところ。ピナツボ火山北山腹で、1995年撮影。



第3図 クラーク基地のヘリポートでの作業。
朝一番に兵士がした仕事は、両サイドに機関銃
を据え付けることでした。1995年撮影。



第4図 搭乗機に据え付けられた機関銃。
使わなくて済みますように。1995年撮影。

うち飛べるのは18機(80機中38機、あるいは38機所有の記載もあり)であったとのこと。フィリピンの軍事費は、日本の約50分の1であり、整備費は十分でないとの記事もありました。フィリピン軍が米軍からヘリコプターを導入し続ける理由は、イスラム独立主義者と共産主義ゲリラへの対応のためということです。筆者は、1995年にPHIVOLCSとの共同研究の過程で、初めて軍のヘリコプターに乗せてもらう機会を得ました。当日、軍の基地内で担当の兵士が朝一番に



第5図 地震計の部品交換のためにヘリコプターからやせ尾根に飛び降りて作業にかかるPHIVOLCS所員。
この日は、2点で作業の予定でしたが、もう1点は
見つけることができませんでした。1998年撮影。



第6図 軍隊のパイロット(中央)との飛行の打ち合わせ。
手前3人がPHIVOLCS所員。今回の事故の前にも、
このような話し合いがあったものと思われま
す。1995年撮影。

した仕事は、ヘリコプターの両脇に機関銃を据え付けることでした(第3, 4図)。

PHIVOLCSの研究者は、たしかにヘリコプターをよく使います。日本の旧地質調査所、産総研とは大違いです。筆者らは、徒歩では調査が困難なピナツボ火山の斜面上の火砕流堆積物の調査に、利用させてもらいました(第2図)。また、PHIVOLCSがピナツボ火山に設置している地震計のいくつかも、やはり徒歩で現地へ行くのが難しいためヘリコプターを利用して

います(第5図)。しかしながら、フィリピン軍の予算は潤沢ではありません。飛ばすのにはお金がかかります。借りるのは大変のようです。搭乗前には、パイロットと場所の確認をします(第6図)。おそらく事故機の場合も、同様のことをしたことでしょう。しかし山の中ですので、必ずしも予定通りにいくとは限りません(第5図)。現場に研究者を置いて、後で収容する場合には、気象条件などの都合で回収に失敗することもあるそうです。そのために、研究者は、飲み水などを十分に持っていく必要があるとのことでした。



第7図 移転前の所長室のRaymundo S. Punongbayan前所長。

ヘビースモーカーであり、てっきりガンで病死するものと思っていたのですが、1995年撮影。



第8図 Jessie A. Daligdig氏(右)。PHIVOLCS新庁舎の会議場で。中は気象庁の中禮氏、左は雲仙岳噴火活動終了時に雲仙岳測候所長を務め、このときにはJICA派遣の専門家としてPHIVOLCSに滞在中の永岡氏。1999年撮影。

5. PHIVOLCSの犠牲者たち

PHIVOLCSのホームページなどから抜粋した犠牲者の紹介です。

Raymundo S. Punongbayan氏(第7図)：1960年フィリピン国立大学卒業、1972年コロラド大学で博士号取得。1983年から2002年12月13日まで、PHIVOLCSの所長。以下、氏の主な功績。1982年にはPHIVOLCSの博士号取得者は1人であったが、今日では、博士号8人、修士号9人に増加。このうち2人はフィリピン国立大学に移動。現在も13人が内外の大学で修学中。所内の研究者の7割は何らかの国際的研修を経験。外国の大学や国際機関と多くの共同研究を実施。1990年7月16日のルソン地震と1991年のピナツボの噴火の際の働きで世界的名声を獲得。1990年の地震を契機に、それまでフィリピンになかった地震の研究の基礎を確立。1991年の噴火では的確な活動予測により、何千人もの人命が救われた。マヨンの1999-2000年噴火でも、死者ゼロ。

Jessie A. Daligdig氏(第8図)：1981年フィリピン国



第9図 来日時に雲仙火山を訪れたNorman M. Tungol氏(右)。

左は同じく当時PHIVOLCSのJesse Umbal氏。雲仙火山東麓の旧地質調査所の山体変動観測点で、1995年撮影。



第10図 Dindo V. Javier氏。
移転前のPHIVOLCS製図室で、地震の前、
中、後の対応を示すポスターを作成中です。
1995年撮影。

立大学卒業後、1983年入所。1990年のルソン島の地震を契機に活断層の研究に従事。1997年京都大学で博士号取得。1998-1999年、地質地球物理研究課の課長代理。2004年、フィリピン地質学会副会長。日本の大学との多くの共同研究を担当。事故の時点では、PHIVOLCSの上部機関である科学技術庁に出向中もしくは併任中。

Norman M. Tungol氏(第9図)：フィリピン国立大学卒業後鉱山会社に就職。1991年に入所。2002年、ニュージーランドのカンタベリー大学で博士号取得。2004年地質地球物理研究課長。ピナツボ火山のラハールの研究のほか、地質災害、水文学、リモートセンシング、写真地質学など応用地質学を専攻。

Dindo V. Javier氏(第10図)：1988年、他の機関から移動して入所。各種視聴覚展示物、ポスター、ビデオ作成などに従事。

Orlando S. Abengoza氏：1994年入所、技術補助員。

6. Punongbayan氏の功績のまとめ

以下は、PHIVOLCSのホームページからの抜粋です。

- ・フィリピン活断層図、いくつかの火山災害予測図、マニラ首都圏の地震災害図などの出版。
- ・学校での地質災害教育。

- ・JICAの援助による全国の地震・火山監視ネットワークの構築。
- ・講演や様々なメディアによる一般国民への火山の知識の普及。
- ・火山はエコツーリズムの場として機能することを提唱。
- ・火山噴火や地震時の緊急派遣チームの組織化。
- ・地震や火山の観測に地域を巻き込んだこと。
- ・火山や地震の災害の知識普及のための本や視聴覚教材の製作。
- ・大学卒業後の地震工学課程の構築。
- ・国際協同関係の構築。
- ・政治家に働きかけて、PHIVOLCSの独立した建物を建設したこと。
- ・PHIVOLCSは米国、フィリピン、国連から表彰され、Punongbayan氏自身は、各種の19の賞を受けた。
- ・退職後は赤十字の総裁などいくつかの要職につき貢献。

7. 地震災害

筆者が1995年1月下旬にPHIVOLCSを訪れた際には、兵庫県南部地震が起きた直後であったために、日本で写真週刊誌をたくさん買い込んで持参しました。Punongbayan氏はじめPHIVOLCSの研究者たちは、興味深そうにそれらを見ていました。数日後、Punongbayan氏は筆者に言いました。「持ってきてもらった週刊誌は役に立った。専門家でない人達に地震の話をしてきたが、週刊誌の写真からOHPを作って日本の惨状を見せたら非常に効果があった」と。

この地震では、筆者が思わずうなってしまったこともありましたが、フィリピンのそのころの新聞には、震災で困っている日本人のために寄付を呼びかける記事があり、連日寄付者の名前と金額が掲載され続けていたのです(第11図)。企業や団体の大口の寄付もありましたが、個人の小額のものも多かったのです。総合的な経済力という点では、日本とフィリピンでは、その差は歴然でしょう。しかしながら、困っている人を助けようという心は、そのような差を乗り越えてしまうらしいのです。これは、宗教心によるためとも思われます。フィリピンはアジア最大のキリスト教国で、敬虔なカトリック教徒が多いのです。

日本は、あるいは日本人は金持ちかもしれません



Manila Bulletin Fund Drive for Kobe Earthquake Victims ends in 3 days

Total donations now P3,311,708.90

1. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
2. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
3. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
4. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
5. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
6. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
7. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
8. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
9. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
10. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
11. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
12. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
13. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
14. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
15. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
16. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
17. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
18. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
19. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
20. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
21. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
22. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
23. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
24. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
25. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
26. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
27. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
28. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
29. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
30. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
31. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
32. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
33. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
34. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
35. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
36. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
37. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
38. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
39. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
40. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
41. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
42. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
43. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
44. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
45. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
46. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
47. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
48. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
49. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
50. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
51. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
52. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
53. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
54. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
55. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
56. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
57. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
58. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
59. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
60. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
61. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
62. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
63. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
64. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
65. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
66. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
67. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
68. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
69. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
70. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
71. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
72. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
73. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
74. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
75. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
76. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
77. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
78. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
79. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
80. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
81. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
82. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
83. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
84. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
85. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
86. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
87. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
88. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
89. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
90. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
91. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
92. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
93. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
94. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
95. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
96. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
97. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
98. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
99. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000
100. Mrs. Mercedes B. de los Angeles	5,000

Asia-Pacific bankers meet today



Joker Arroyo unseated

Syjuco declared Makati winner. Celeme asks for poll fund. The House of Representatives today declared the victory of the opposition... (text continues with details of the election results and the political situation in Makati).

Flu hits Kobe folk; 5,068 dead

The flu epidemic in Kobe, Japan, has reached a deadly toll of 5,068 deaths... (text continues with details of the health crisis in Kobe).



第12図 新庁舎建設開始の式典会場でテレビ局の取材に応じるPunongbayan氏。左から3人目。

第11図 兵庫県南部地震の被災者救援の募金を呼びかけるフィリピンの新聞、第1面の左上段に記事が連日掲載されていました。1995年1月26日付けManila Bulletin紙。

が、アジアのよその国で自然災害で困っている人がいても、このときのフィリピン人ほどは助け合いの心は持たないように思います。恥ずかしながら、筆者は、2004年11月、12月のフィリピンの台風災害のことをよく覚えておりません。1991年ピナツポ噴火災害では、日本のある大学の民族学の先生が、被災者である山岳民族支援のための絵巻書販売活動をしていましたので、このときは筆者も協力を呼びかけてみましたが、反応はゼロでした。

今回、フィリピン赤十字社は、身内の幹部が、災害からの復興支援活動の最中に事故にあったということもあり、犠牲者の遺族、特に就学児童の支援活動に寄付を呼びかけています。多分、たくさんの寄付が集まるでしょう。

8. ひとがら

日本人は、Punongbayan氏のことをレイさんと呼んでいました。本人は、手紙などには、自分のことをRSPと書いていました。PHIVOLCS所長時代には、所内ではまさにカリスマでした。細かいところまで、若い所員にも、注文をつけていました。音楽ではクラシックが好きらしく、彼が所内にいるときは館内にそのような音楽が流れていました。不在になると、曲は軽音楽などに変わってしまったそうです。

ある日、所長室で話をしている時、就職したばかりではないかと思われる若い所員が紙を持って入ってきました。それはマヨン火山の活動報告書の案でした。活発に活動している場合は、毎日報告が公に発表されます。彼はその原稿を持ってきたのです。それに対して所長は、ここは一般の人にはわかりにくいとか、いろいろと修正を命じていました。

彼自身も、報道の取材を直接受けることが多く(第12図)、筆者らは、野外調査のための移動中の車の中で、よく耳慣れた声が火山活動の説明をしているのをラジオで聞きました。朝早いうちから、各火山観測所の報告を確認するのが所長の日課でした。車の中のラジオ放送といえば、おかしなこともありました。ある年の2月、ディスクジョッキー風の番組の中で、Punongbayan、アースクエイクという言葉が聞こえ、その後、ヒェヒェヒェという中年男性の下品な笑い声が続いたのです。筆者の語学力ではついていけませんでしたが、何のこともと、同乗していたPHIVOLCSの若い女性研究者に尋ねました。彼女は、ジョークですよ、としか教えてくれませんでした。そのとき筆者は不満だったので、後で、PHIVOLCSの屋上で毎週金曜日の夕方行われるカラオケ付懇親会、フライデークラブ(第13図)の席で、Punongbayan氏にそのことを聞いてみました。同乗していた彼女は、フィリピンの言葉で小声でPunongbayan氏に、そのときの放送内容を説明しました。Punongbayan氏は、その内容を英語で筆者に教えてくれました。答えは、バレンタインデー



第13図 新庁舎屋上でのフライデークラブのひとつ。左端, Punongbayan前所長。皆が見ている方にはカラオケ設備があります。1998年撮影。

の直前だから、ということでした。きっとその日は、多くの若者たちが愛し合うでしょう。そのときのベッドの振動をPHIVOLCSのPunongbayanに地震計で計らせようぜ、といった内容なのでした。一同ゲラゲラ笑いました。こんなジョークに引用される研究者が日本にいるでしょうか。

筆者は、ある土曜日の朝(4:20)に野外調査のためにPHIVOLCSを出発したことがあります。朝の交通渋滞を避けるためというPHIVOLCS研究者の配慮からなのですが、出かけるとき、筆者には間違いなく聞こえました。まだ、屋上で歌っているやつがいる。

昨年、産総研を訪れたPHIVOLCSの研究者によると、もうフライデークラブは開かれていないそうです。

27歳の息子Ericは語っています。「彼は趣味がありませんでした。いつでも仕事をしていました。それが彼の趣味でした。絵を描くのは好きでした。」Punongbayan氏は、「子供たちは私の仕事に興味していたが、妻はそうではなかった。」と語っていたそうです。

朝早くから夜遅くまで仕事をするのが常だったようです。ある休日、多分彼は仕事をしているだろうからと、所長室を訪ねました。部屋に入ると、ちょっと待ってくれという声がありました。広い部屋で自分ひとりのために冷房を使うのはいやだったらしく、上半身裸で机に向かっていたので。緊急時には、籠城してでも仕事ができるように、所長室には各種施設が整えられていました。



第14図 フィリピン地質学会新入会員の宣誓式。左端, Punongbayan氏(当時の学会長)が読み上げる学会員の義務? を復唱させられている新入会員。PHIVOLCSの所員もいます。社会に貢献できるように研究しますという宣誓であれば、日本でもやればよいのでは。1995年撮影。

9. 教育

偶然参加できたフィリピン地質学会(第14図)で、ある発表者が、グレイベンと発音したら、それはドイツ語なのだから、グラーベンと言いなさいと指摘しました。氏は教育者なのです。フィリピン国立大学時代の教員が何人かPHIVOLCSに入所しています。現在のPHIVOLCSの所長Solidum氏もその一人です。彼らは時々ぼやいていました。大学のときからずっと彼の下だよと。

共同研究の過程で、PHIVOLCSの研究者に日本の火山を見てもらう機会が何度かありました。そのときにPunongbayan氏は、小さな火山だけでなく、大きな火山、カルデラを彼らに見せてやって欲しいと注文をつけてきました。

火山の教育に関して、悔しがっていたこともありました。ピナツボの1991年6月噴火の時に、マニラ首都圏で火山灰の厚さを測ったのがPHIVOLCSただ1カ所だけだったことです(須藤, 2004)。火山の知識がもっと普及していれば、もっと多くの地点で計られていただろうにと。

町中の本屋で、Punongbayan氏が巻頭言を書いた子供向けの火山の本を見つけたことがあります。フィリピン製ですので、安いものでした。外国の出版社が



第15図 新庁舎中庭のフィリピン地形模型。
最初に見たときはモルタルを盛った地形のレリーフだけ、この写真撮影時には色が塗られ、この後、右の壁に説明板がつけられました。1999年撮影。



第17図 タール火山観測所の展示室。
第16図で作成中の地球儀と同じ模型もあります。1995年撮影。



第16図 移転前のPHIVOLCS工作室。
1995年撮影。



第18図 タール火山観測所のポスター。
右下に描かれたPHIVOLCS所員が、「ほら起きちゃった、1週間前に避難しろと言っておいたのに無視したからだよ」と言っています。1995年撮影。

作る本は、相対的に高いのです。

マニラ首都圏にある国立の自然博物館を訪れたことがあります。展示物はかなり古く、あまり見栄えのしないものでした。それに比べると、PHIVOLCSの建物の中の一般者向けの展示物は、よく更新されており、わかりやすくなっています(第15, 16図)。本所だけでなく、地方の火山観測所にも展示はあります

(第17, 18図)。ですから、展示物の多くはお手製です。今回の事故でなくなったJavier氏は、まさにその仕事を担当していたようです(第10図)。

10. 政治家と

1991年のピナツボ火山の噴火およびそれに続く災害時には、よく黄色い服を着ていたアキノ大統領に



第19図 移転前のPHIVOLCS。
マニラ首都圏、ケソン市のケソン通りに面したビルの5階にありました。1995年撮影。



第21図 PHIVOLCS新庁舎。
地上4階地下1階建てです。ケソン市のフィリピン国立大学の広い構内の一角にあります。1998年撮影。



第20図 新庁舎建設開始の記念式典の一コマ。設計図等をタイムカプセルよろしく埋めているところ。筆者もそれらの書類に署名し、モルタルを盛っています。その後ろ、当時のPunongbayan所長。背後の建物はフィリピン国立大学の計算機センター。1995年撮影。



第22図 新庁舎の所長室でPunongbayan前所長と筆者。何もかもピカピカです。1998年撮影。

Punongbayan氏が説明する写真を見ました。ラモス大統領の時代、1998年3月には、PHIVOLCSの主だった研究者は、業績説明とサラリー倍増計画案の署名の式典出席のため、朝7時にバスでPHIVOLCSを

出発しました。会場はラグナデバイの北でした。式後、所長らは大統領と昼食会をしました。その特典にあずかったのは災害関係とほかの一部のサイエンス部門の研究所のみということで、PHIVOLCSにとっても初めてのことだったそうです。現在のアロヨ大統領は、Punongbayan氏の死を悼み、国のために尽くしたすばらしい公務員であったと最大級の賛辞を送り、弔意を表していました。

移転前のPHIVOLCSの建物は、かなり窮屈なものでした(第19図)。水道の供給が十分でなく、大きなポリバケツに汲んだ水が頻繁にエレベーターで運び上げられていました。間借り状態から、独立した建物を作るまでの過程などで、政治的な役割が大きかつ

たと言われています(第20, 21, 22図)。大統領に直接ものが言える立場は最大限に利用されたことでしょう。また、彼自身は、所長時代に兼務で、上部機関の科学技術庁の次官クラスの大要職につきました。そのときは、自分の担当範囲は、電子工学から蟻のセックスまでだとぼやいていました。しばらく後に、その職からは解放されたようです。

11. 評判

報道資料から Punongbayan 氏の評判をまとめました。

ピナツボ火山のふもとにあたるパンパンガの自治体の首長は、彼は災害時に、技術的な助言だけでなく、われわれに希望を与えてくれたと語っています。1991年の噴火時、ピナツボ火山に住む山岳民族アエタに対し、ここが火山であり、噴火が近いから避難するようにと説得するのは大変であったそうです。長老でさえも、噴火の経験が全くなかったからです。ピナツボ噴火時には、既存の機関の連絡網がうまく機能しませんでした。Punongbayan氏は、その仕事を所の情報教育課長 Jean Tayag氏に任せました。マスメディアの力は大きいのですが、そこで働いている記者たちは、火山の用語が理解できず、PHIVOLCSのスペルさえわかっていませんでした。Punongbayan氏は、素人にもわかるように話をしました。また、パンパンガ地方の住民はhの発音をしないために、氏は、ラハール(火山泥流)をわざわざラアルと発音したりもしました。

Punongbayan氏はPHIVOLCSを、世に知られていない存在から国の内外に知られる地震調査機関に成長させました。PHIVOLCSができたときには、フィリピン国内にあった12の地震計のうち、電話でつながっていたのは1つだけだったため、地震があったときの最初の報告は、もっぱら香港や米国から受けていました。また、Punongbayan氏は、1987年に自然災害に備える提言をしたことがありましたが、誰も聞きませんでした。そして、1990年に、ルソン島北部の地震により数百人の人名が奪われました。1991年に火山噴火について警告をしたときには、多くの人がそれを聞き、たくさんの命が救われました。

Punongbayan氏は、マリキナ(Marikina)断層についての最近の悪い新事実についても語っていたとの

ニュースもあります。モーゼの導きに例える新聞もありました。

最後の断層の話は、詳細は不明なのですが、気になるところです。筆者らは、共同研究の一環として、マニラ首都圏南方のラグナデバイで、重力調査を行いました(Komazawa *et al.*, 2000)。そのときに見たマニラ首都圏の重力異常図は、まさに首都圏を南北に走る重力急変帯を示していました。これには地震断層も含まれるのでしょうか。街中で建設中の高層ビルを見ると、とても住む気にはならないと思ってしまったものですが。

12. 国際協力

火山や地震の災害に関わりのある多くの日本人が、日本でPunongbayan氏の講演などを聴いたことがあるはずですが、筆者がとても全部は確認できないほど頻繁に来日しては、各地で討論していました。社交的で、外交上手です。

日本で、衛星画像解析に関する国際会議が開かれたときに、PHIVOLCSの女性研究者が発表していました。発表は表現方法が凝っていてわかりやすかっただけでなく、内容もすばらしいものでした。しかし、どうも日本が協力した技術ではないようです。後で尋ねたところ、ヨーロッパとの共同研究でした。

フィリピンの地震火山研究に関しては、世界の各国から援助や共同研究の話が持ちかけられてきています。持ちかけられるように仕向け、交通整理をする係



第23図 ピナツボ火山観測所の新地震計(左手前の施設の中)。観測所の建物の裏に設置してあります。



第24図 ピナツボ火山観測所の観測室。
この部屋からは、ピナツボ火山が正面に見えます。かつては窓枠には、ピナツボ火山の噴煙の高さを簡単に測定するための物差しが貼ってありましたが、外されていました。右側にはJICAの資金で設置された地震の記録装置があります。機器は日本製ではありません。2000年撮影。



第25図 ピナツボ火山観測所のある米軍クラーク基地跡。米軍の住宅地跡であり、写真中央の住宅の一部が観測所です。2000年撮影。

が必要です。まさに適役でした。

ここ数年、日本の資金援助で、フィリピン全土にわたる地震観測網が設置されています(第23図)。日本の計画ですが、この仕事を請け負って実際に現地で作業をしたのは、別の国の観測機器会社でした(第24図)。

PHIVOLCSでは、毎週朝会があります。国家が演奏され、国旗が掲げられます。室内ですので、扇風機で風を送ってたなびかせていました。その後、各研究課長から報告があります。そんなときに外国から研究者が来ていると、一言しゃべらされます。筆者は、あるときはピナツボ火山の火砕流堆積物の温度測定の話、またあるときは、マヨン火山の山体変動観測法に対するコメントを求められました。

PHIVOLCSの現在の建物の4階には、マグマだまりと称せられる一角があります。外国からの研究者が泊まりこめるよう部屋が用意されているのです。

ピナツボ火山の1991年の噴火時には、すぐそばに米空軍と海軍の基地があったことから、米国の大きな協力がありました(第25図)。米国は、そもそもフィリピンを支配していたわけで、その影響力は計り知れないものがあります。日本も、かつてはフィリピンを支配していたこともあったのですが。

13. 死んだら

自分が死んだら、火葬した後、地質調査の仕事をした場所ではお気に入りの1つであるタール湖(第26図)に遺灰をばら撒いてほしい、と家族に語っていたそうです。ただ1人の孫娘Beaqrtrice Louisa Punongbayan Jaleco (20歳)は、「彼の遺灰を魚が食べ、その魚を人が食べ、彼の命は永遠に永らえることになるの



第26図 タール湖。
見えているのは湖の中心にあるVolcano island。手前の暗い部分は1966年溶岩。1995年、ボートの上から撮影。



第27図 マヨン火山調査中のPHIVOLCS所員。
調査者は3人とも若い女性です。このうちの1人は現在課長さんです。1998年撮影。

です。」とインタビューに答えていました。「彼は特にその話を私の母親に話していました。冗談のようにも思えるけど、本気だったと思うし、そうしたいと思えます。ユーモアのあるおじいさんでした。でもたいていの彼の冗談は古臭いものでした。料理がとても大好きでした。上手でした。Evelina婦人が死んでからは、再婚はしませんでした。」

遺灰の話は実行されたようです。

14. 男女比

日本で、PHIVOLCSの話をしているときに、某研究所の某氏が、話題の相手の名前をど忘れしてしまい、「ほら、あの、きれいな女性のことですよ。」と筆者に話してきました。私は答えました。「それでは無理ですよ。PHIVOLCSにはきれいな女性がたくさんいるのだから、それではわかりませんよ。」と答えました。後で、この話をPHIVOLCSのフライデークラブで話したところ、居合わせた女性研究者たちが一斉に、それは私のことだと叫びました。

日本では、女性研究者の割合が少ないのが問題であると言われてはいますが、少なくともPHIVOLCSでは、逆転しています(第27図)。様々な就職の条件から導かれた結果であると思われます。筆者が知って

いるだけでも3人の中堅の男性研究者が所外に去りました。今回の事故により、さらに2人がいなくなりました。

実はさらに、中堅の女性研究者で所外に去っている人もいます。総勢約200人の研究所です。PHIVOLCSの近未来は、かなり危機的状況にあるといえるかもしれません。

15. 最後に

PHIVOLCSは、5月11日、午後1時から5時まで、PHIVOLCS講堂で、今回の事故犠牲者に対する手向け(感謝)の式典を催しました。世界中から多くのお悔やみの手紙が寄せられ、会場に山と積まれていたそうです。筆者は現在の所長宛に手紙と電子メールを送りました。電子メールに対してはわずか8分で返事が来ました。「われわれは悲しんではいるけれども、皆さんのメッセージが励みになっています。」

本報告を記すにあたり、PHIVOLCS及びPNRC(The Philippine National Red Cross)のホームページ並びに以下の報道を参考にさせていただきました。AP The Associated Press, A Philippine Daily Inquirer, Globalpinoy.com, Sun Star, The Manila Bulletin, The Manila Times, The Philippine Star.

今回の事故の最初の報告は、気象研究所の藤原健治氏に教えていただきました。氏には、その他にも多くの情報を教えていただきました。末尾に記し感謝の意を表します。

文 献

Komazawa, M., Arpa, M., Panol, M.D. and Pantig, J. (2000) : Gravity survey of Laguna de Bay using differential GPS. Research on Volcanic hazard assessment in Asia, Rept. of International Res. and Development Cooperation, IITG Projects, Geological Survey of Japan, Philippine Institute of Volcanology and Seismology and Volcanological Survey of Indonesia, 39-41.

須藤 茂(2004) : 降下火山灰災害-新聞報道資料から得られる情報. 地質ニュース, 604, 41-65.

SUTO Shigeru (2005) : Helicopter crash accident during the inspection by Dr. Punongbayan and staff of the Philippine Institute of Volcanology and Seismology around the typhoon disaster area in Nueva Ecija and Aurora Provinces, Philippines in 2005.

<受付: 2005年6月14日>