

南 半 球 の 旅

弓

滋*

1967年8月、チェコスロバキアの首都プラハで開かれた国際天文学連合 (IAU) 第13回総会の閉会を待って、直ちに南米へ向けて旅立った。ブラジルを振出しにした今回の南半球諸国訪問は、同地域における極運動観測を促進し、ことに緯度、経度の南緯共同観測網の結成に拍車をかけるのが目的であった。もともと南半球では、海ばかり広がっていて陸地に乏しい。それに加えて、これまで北半球諸国と較べて、文化が進んでいたとはいえない。したがって、その観測施設も、北半球の10%にも満たないほどの微々たるものであった。しかしながら最近では、北半球諸国からの援助もあって南半球諸国は、こぞって天文学の研究に力を入れ、旺盛な意欲をもって施設の拡充と推進に懸命である様子が、私の専門としている極運動の観測と研究の面からも十分にうかがえる。古いしきたりの中に、新しい芽が雄々しく生い立っているといった感じで、日本では仲々に実現させていく設備も、どしどし進められているのには感心させられる。ただ天文学者の絶対数が不足しているためか、折角の施設が十分に活用されていない向きもあり、惜しいことである。

今回の旅行に与えられた日程はわずか2週間にすぎず、この短かい期間にブラジル、アルゼンチン、チリ、エクアドル、ペネズエラ、さらには太平洋をはるか彼方のオーストラリアまで飛び歩く予定であるので、一刻の無駄も許されない。一方南半球での航空事業は、ヨーロッパのそれと較べて極端に貧弱であり、乗継ぎのために数時間、場合によっては数日も無為に過ぎなければならぬこともある。旅行日程を作り上げるのには大変苦労をしたが、非常に熱心な旅行業者の協力で、ほとんど無駄のない日程を組むことができたのは幸いであった。その代わりに、午後到着して翌朝には出発、したがって夜までかかってもその日の中に所用を果さなければならぬこともあった。また、予約の便が定時に飛び立つことは非常にまれであり、2~3時間のおくれは大手をふってまかり通っている。ひどい時には、予定便が全く取消され、数時間も、半日以上も後の代替便にせざるを得ないことも起こった。南半球の旅行では、北半球の場合の50%増し、ないしは2倍の日程をとっておかないと安心できないという教訓を得た。

ラテン・アメリカ諸国は人情に厚く、親切であると聞

かされていたが、全くその通りである。最近では、英語を話す若い人も増えつつあるとはいえるが、大勢としては未だしの感が深く、ブラジルではポルトガル語、今回まわった他の国々ではスペイン語が使われているので、英語とかフランス語だけでは、なんとなく不便である。南米もことにブラジルには日本人移住者の多いことが特徴の一つである。当世風の中にも明治調をたたえる一世の方々とは別として、数多くの日系二世、三世の間では、ほとんど日本語さえ通用しない。それほどにまで同化しているのであろう。日系は勤勉で頭がよいといわれている。ブラジルでの話であるが、ブラジル今日の繁栄は日系市民に負う所が大きく、とても感謝していると聞かされると、多少お世辞であろうとは思っても悪い気持はしない。サンパウロ天文台には2人の日系お嬢さん、アルゼンチンのベノスアイレス海軍天文台には二世の電子工学者が活躍していたし、ビザ取得の便宜上立寄ったペルーのリマ市では全く日本語を解さない二世が同市一流紙の編集長をしているのを見た。これらはそれぞれのごく短かい滞在期間中に知り得た、ほんの少数例にすぎず、実際にはもっと多くの人々が活動していると思われる。

南半球で今、国際極運動観測事業に参加しているのはオーストラリアのマウント・ストロム天文台(PZT)、南アのケープ天文台(アストロラーブ)、南米ではブラジルのリオデジャネイロ(子午儀)とサンパウロ(アストロラーブ)、アルゼンチンのベノスアイレス(子午儀)とラプラタ(眼視天頂儀)、チリのサンチャゴ(アストロラーブ)およびエクアドルのキート(アストロラーブ)であり、いずれも予想外に少ない人員で切りまわしている。歴史の浅い所では、資料の蓄積が少ないだけに、極運動研究の資料としてとり入れるには、かなりの注意を要するものもあるが、その熱心さには打たれるものがある。

最初に訪れたリオデジャネイロの天文台では子午儀での観測をしているが、眼視天頂儀と月カメラを持っている。近く眼視天頂儀による緯度観測を再開する外に、1970年までには60cm反射鏡をもつ天体物理観測所をリオに設置する計画があるという。リオでも、またサンパウロでも、折角の晴天日を十分に活かすだけの観測者をかかえていないので、早急に要員を募集し、同時にその経費獲得に努力しなければならないといっている。これに加えて現在の施設だけではあき足らず、ここ数年の

* 緯度観測所

中にリオに PZT を、サンパウロの近くに子午環を新設し、さらに赤道直下のベレムにアストロラーブを設置しようとする計画を進めている。実現までには経費的に、また人的に幾多の困難が予想されるが、早くその実現を見たいものである。リオ大学のパーレト教授とサンパウロのモラエス教授の健闘を祈るものである。

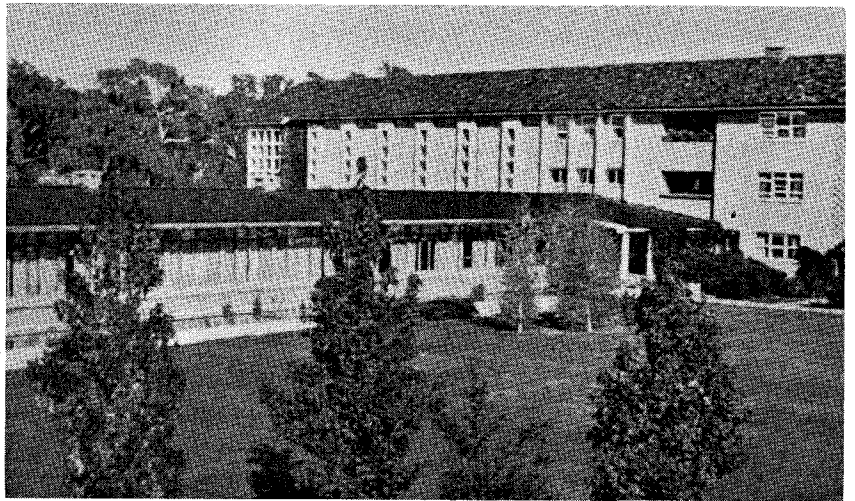
アルゼンチンのラプラタは旧 ILS 時代から、南半球共同観測所の一つとして重きをなしていたが、今では独立観測所としての存在になってしまい、かつその資料には、今後十二分に検討しなければならない大きな誤差の存在が発見されている。したがって、今すぐに利用することはできないが、その解決も遠いことではないと思われる。一方ベノスアイレスの海軍天文台では古くからパンベルヒの 90 mm とアスカニアの Ap 70 によって時刻の観測を行っており、超長波用のテキストランも備えている。地域性のためか JJY の受信は困難であるという。最近米合衆国海軍天文台の援助で、PZT をラプラタの南西約 60 km にあるプンタインディオに設置し、ラプラタ天文台との共同で緯度、経度を観測することになっている。つい先日受けとったワシントンの海軍天文台報時部長ウィングラー氏の書翰によると、船積みが予定より数カ月おくれで、3 月末頃に出荷されるとのことである。この地点は、マウントストロムロと全く同一緯度であるので、同所と全く同じ星を全く同じように観測し、南半球では唯一最初の PZT による共同観測が誕生することになる。

昨年秋の IAU 総会では、オーストラリア、南アフリカ、南米ではチリーとアルゼンチンに PZT またはアストロラーブをおいて、南半球上の共同観測網を結成することが提案され、勧告されている。この共同網結成が極運動の研究にとって極めて望ましいということはいうまでもないことであるが、マウントストロムロープンタインディオの緯度圏はアフリカの南方海上に当る。したがって IAU 勧告を実現するには、少なくともアフリカ南端に近いケープの線まで、オーストラリアとアルゼンチンとが北上した観測所を考慮する必要がある。一方チリーのサンチャゴはケープとほぼ同一緯度上にあるので、問題なく共同網に入ることができる。とりあえずでき上りつつあるマウントストロムロープン

タインディオ線を新計画にどう活かすべきかが、これからの大きな課題となるであろう。クージュ大学付属のサンホアンがサンチャゴと同じ緯度であり、アストロラーブをフランスに注文して作製中であるというから、これも将来一役担うことになるであろう。

チリーのサンチャゴではアストロラーブで経緯度を観測する外、レプソルド、ツァイスの子午環を備えてブルコボと協力して南天星プログラムに従事しており、近く大子午儀の設置を終えて赤経観測を開始するそうである。この天文台はサンチャゴの町から車で約 1 時間ほどかかり、アンデスの麓に当るかなり大きな丘の上にある。台地になった構内には、小惑星、星雲観測用のゴーチェのアストログラフ、赤緯専用の写真垂直環、一般用の 28 cm 屈折鏡の外、ペーカーナン・シュミットカメラが点在している。24 インチ屈折望遠鏡も建設中であり、これまでの南米の天文台では最も整備されたものであることがうかがえる。前のベノスアイレス、ラプラタの所で触れたように、サンチャゴは地理的に見て南半球共同網構成にとって、極めて協力しやすい位置にあり、将来に大きな期待が寄せられる。今回の旅行目的からはずれるので訪ねることはしなかったが、サンチャゴの北方約 400 km にあるラセレナの近くに ESO と AURA の天文台がある。前者は西欧 5 国共同で建設され、その台長はこのたび IAU のプレジデントになったヘックマン教授である。後者はアメリカの大学連合によるもので、ほどなく完成するであろうということであったが、その装備については、つい聞き落してしまった。

次に訪れたエクアドルのキートは赤道直下という、時刻観測にとって全く有利な位置にある。赤道での時刻観測には極運動の影響が全くないからである。ここは昨年はじめまで、オランダのシープメーカー博士が技術指導



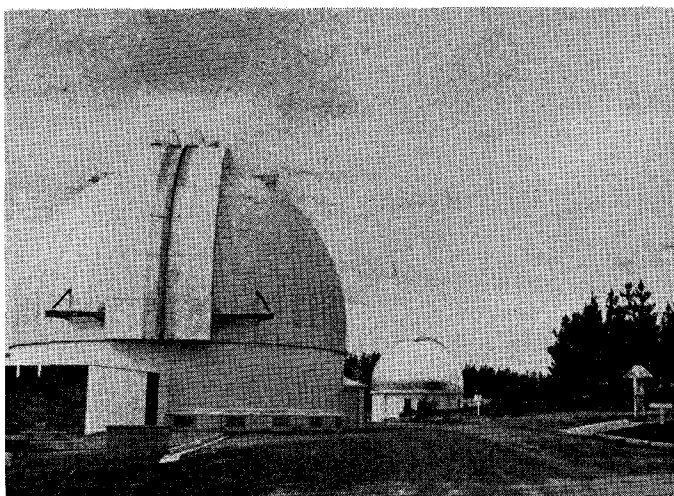
筆者が宿泊したキャンベラのユニバーシティハウスの中庭

に当たっていた新進のアストロラブ観測所である。国全体が海拔 2,000~3,000 m の高地にあるので、赤道直下とは思えないほどのよい気候に恵まれている。冒頭にも述べた南米航空事業の緩慢さと、あらかじめ発信しておいた国際電報が届かなかったのか、ついに連絡がとれず、その外観を望見するに止ったのは残念である。翌朝は出発しなければならないので、夜晩くまで電波連絡を試みたがなんの応答も得られなかったのは、土曜、日曜を利用して皆が旅行に出かけていたためらしい。

まだ IPMS 協力できる段階になっていないが、PZT を備えているのが、ベネズエラのカラカスである。ここは海軍の所属で地震研究所が同じ構内にある。PZT の外にアスカニアの AM 180 と 100 の 2 台の子午儀をもっている。共に 7~8 年前に購入していたが、専門の人がいないので、長いこと倉庫に眠らしていたという。45 インチのシュミットカメラ、アストログラフ、27 インチ屈折望遠鏡が今もなお惰眠をむさぼっているとのことであるが、これらもアンデス山中のメリダに天体物理観測所を建設計画中であるというので、その時こそ活用されるであろうと思われる。これだけの施設を購入しながら、天文学専攻の人はたったの一人にすぎず、しかもその人はエール大学に行なったきり、いつ帰国するとも、はっきりしないようでまことに奇妙なことである。PZT と子午儀だけでも活用したいと天文学者でない技術屋が真剣に取組もうとしていた。いろはのいから始めなければならないが、彼らの熱意には十分応えて、できるだけの便宜、指導を与えたいものである。

いつ飛んでくれるのか、その場になってみるまでは、予測の立てようのない南米諸国の飛行機行脚で、すっかり精神を耗りへらして漸くロスアンジェルスに着いたのが深夜に近い。ここに着く途中で給油着陸したグアテマラの空港で出されたコーヒーの味は忘れ難い。コーヒーの本場とあってコーヒー業者組合からの無料サービスとのことである。こくのある味わいは、私達が常日頃口にするインスタントの比ではない。

一泊 15 ドルのホテルで英気を養ない、その翌日太平洋横断にかかる。太陽の運動方向とほぼ平行に飛ぶので夜の長いこと。21 時 45 分にロスを発進して、オーストラリアはシドニーに着くのが翌朝 8 時 30 分であるが、時間帯差 8 時間を加えると実質 18 時間 45 分となる。おまけに途中に日付変更線があるので、日付は一つとんで一挙に翌々日となる。なんとなく一日をどこかに見失った感じである。途中着陸のホノルルではむせるような熱気に当てられ、頭がクラクラする。一夜明くれば、情



マウントストロムロ天文台の 7 インチ望遠鏡のドーム

熱の島フィジーにあるナンディー空港である。ここには日本商品の進出がめざましく、カメラ、ラジオ、テープレコーダーなどの日本製品が売店の店頭にならびとらんでいる。

小憩の後、機はオーストラリアの表玄関シドニーに着く。簡単な税関検査の後、さらに 55 分プロペラ機で運ばれてオーストラリア連邦の首都キャンベラのひどく閑散とした空港に降り立った。あまりにもひっそりしているので、早まって変な所に降りたのかと思い、空港職員に訊いた所、たしかにキャンベラだという。それほどまでに閑しい空港である。

空港に近く首都の町があり、町全体が公園といった感じである。広々とした道路、処々に見るユーカリの大木、松の林、まばらに建つ住宅や事務所、それとよほど気をつけないと見落してしまいそうなお店のいくつかが点々としている。仙台市のおよそ 2 倍はあるかと思われるキャンベラに住む人の数はわずかに 8 万にすぎないので、町中でも歩行者を見かけるのは珍しい位であり、自動車も時々、スイスイと歩きぬける程度で、日本でいつも見かける車の行列なんかとは、およそ縁違いのものがある。因みに人口密度は日本の 262 人/平方キロに対して、オーストラリアでは 1 人である。(理科年表昭和 42 年版)

市内にあるキャンベラ大学のユニバーシティハウスで旅装を解き、長旅の疲れを癒す。この国では 9 月に入り、漸く冬が去り春を迎えようとしていた。風は肌に冷たく、スチーム暖房の室内は心地がよい。中庭に今を盛りと咲き誇っている桜を見て、半年若返った気持である。町中いたる所に桜の並木が見られ、丁度満開の頃であった。可愛い小鳥の囀りを耳に、これが首都の真中であるかと疑うほどののどけさである。



キャンベラで最も高いレッドヒル
から見たキャンベラの町

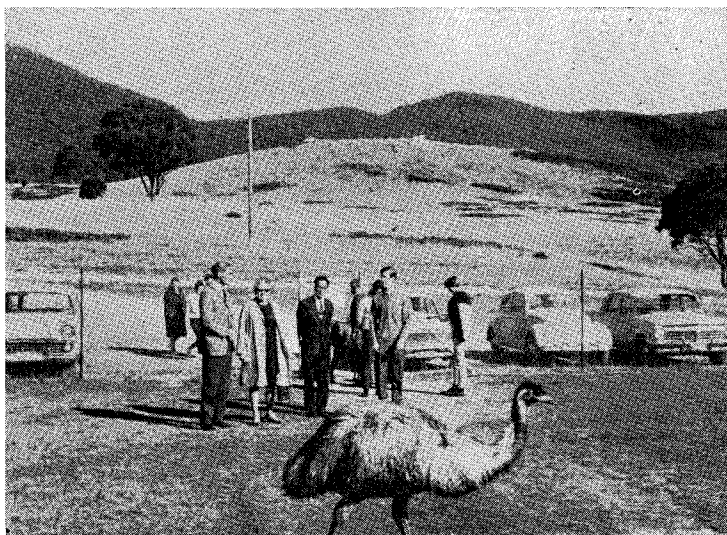
ここは南緯 35° であり、東京とは赤道をはさんで対称の位置にある。いつも東から南寄りに西へと動く太陽や月に慣らされている私達にとっては、北寄りに日周運動をする日月がまことに奇妙に感じられる。つい方位を正反対に考えがちで、たびたび困惑した。南半球でも、地図は上の方が北を指しているの、地図と現地とを見較べる時、頭の整理に多少の時間がかかる。

マウントストロムロ天文台はキャンベラの町を走りぬけて 20 分も行った所にある。郊外の小高い丘の上に銀色に燦くドームのいくつかが遠方からもくっきりと望まれる。オーストラリア第一の天文台であり、南半球天文台としても南アのケープとならび称されるだけに、その設備は極めて完備している。偉容を誇るグラブパーソンの 74 インチをはじめ、ヨハネスブルグから移設されたという 26 インチ屈折鏡は連星観測に当っており、ウブサラのシュミットとか、スペクトルのための 30 インチ、50 インチ反射望遠鏡が次々と立ちならんでいる。工場には鏡研磨もできるようになっている。ここにおける経緯度観測は PZT によっているが、さきに述べたようにアルゼンチンのブンタインディオの PZT が完成すると、2 者完全共同観測が可能となる。最近この天文時部を天文台から切離して、郵政関係の省へ所属換えしようとする動きがでていたとのことであったが、その理由については詳らかでない。

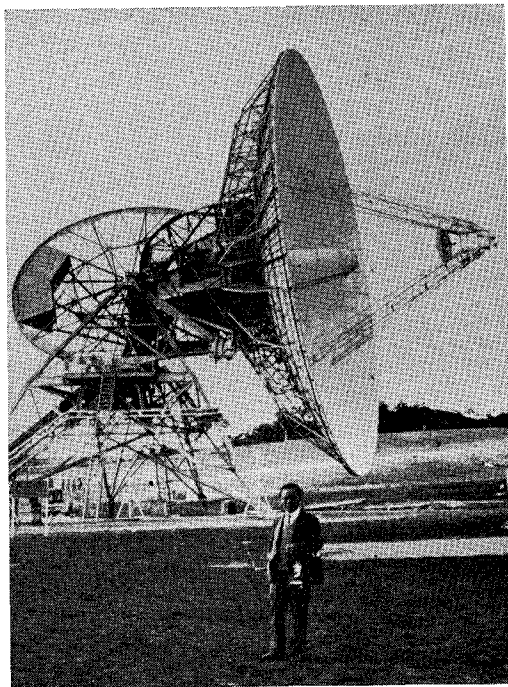
空港まで出迎えてくれた天文時部長のアブラハム博士夫妻と天文台長エッゲン教授から夕食に招かれ、キャンベラでは一番高いレッドヒルの頂上にあるレストランに案内される。冷え切っ

た夜空にくっきりと浮ぶ南十字星は印象的であるが、北天を彩る北斗七星、カシオペア座の豪華さはない。小じんまりとしており、仰ぎ見る人をして、南半球に立っているという実感を味わしてくれる。ここから見降ろす町の様子もひっそりとしており、町の灯が点々と見えるだけで、華やいだものは何一つとして感じとれない。この町には人の目を惹くあおい灯、赤い灯は必要としないらしい。物の本によれば、かつては、酒の販売が禁止されていたという。流石に昨今では解禁になっているというが、わが国とは異なり、プロの酒場はないようである。そのせいか、土曜の夜ともなれば、何やかや口実を設けてはパーティーを開き、美祿を楽しんでいるという。それかあらぬか、土曜の夜には自動車事故が多発するということであった。この国では自動車の速度制限については、すぐきびしいが、飲酒運転禁止の法規はないそうである。酔ってハンドルをとるか、とらないかは各自の良識にゆだねられているという。幸いにもアブラハム博士は酒をたしなまない人であったので、この夜は適度にアルコールのしみわたった私を無事宿舎に送り届けてくれた。

天文台からさらに奥地に入り、コッターダムを横目につき進むとカンガルーやエミューを放し飼いしている自然動物園があり、それにほど近い所に近代施設の偉容を誇るティッドビンビラの宇宙電波受信所がある。建物の中には、月ロケットや惑星ロケットから発射される電波を受け、写真を受像する器具が整然とならべられており、屋外に立つ直径 26 m もあるお椀形の大宇宙アンテナとよいコントラストを見せている。青い空に流れる白



キャンベラの自然動物園に放し飼いのエミュー（駝鳥の一種）
人物は左からマウントストロムロ天文台の天文時部長アブラハム博士と夫人、その他は同行の人々。



ティッドビンピラ宇宙電波受信所の
直径 26 m のアンテナ

い雲を背景に、目には感じない速さでゆっくりと傾きを変えるアンテナを、この時ばかりは急速に動かしてくれた。天頂を向いていた、およそ 270 トンの巨体を 90° 傾けるまでに 5 分もかかったであろうか。人工の美を見せられる思いであった。

夕闇迫る中をキャンベラに急ぐ途中、路上一面に揺れ動く綿雲に出逢う。千頭を超すかと思われる、オーストラリアのシンボル、緬羊の群れである。車の音に雲は千切れ、その縞模様は千変万化、牧夫と牧羊犬がうまく追いついて道をあけてくれる。

1949 年頃、オーストラリアからの申入れで、水沢の古い天頂儀を数年間貸出したことがある。一度も使わないうちに山火事にあい、損傷を受けれが、修理して返還してきたことがある。それを設置する予定であったコレクターという名の所はキャンベラから数十キロも離れている。その途中でジョージ湖という奇妙な湖があり、何んでも 100 年とか 200 年とかの長周期で湖水が干上ってしまうという。現在は減水期に入っているそうである。この湖で野生のペリカンを見かけた。動物園でしか見かけることのできないものを野生のまま見ることは気持ちのよいものである。この国の人々は鳥獣をこよなく大切にすらしい。鳥獣もあまり人をこわがらず、極めて人なつこい点が見受けられる。鳥に似ているが、もっと可愛らしい鳥が道端に遊んでいて、車が行っても逃げようとしない。やむを得ず車を徐行させると、キョトンとし

た顔で黙迎黙送してくれる。なんとも、のんびりした風景である。路傍の木立の中に見つけたインコも同じであった。近よっても仲々逃げようとしない。木の下で手を振り、足をならしたら、漸く腰をあげて梢の方へ移動してくれた。あとで知ったことであるがインコは両足と嘴を使って木の枝を渡り歩くそうである。嘴で小枝を噛み、バランスをとって次第に上に昇ってゆく様は誠に愛嬌のある風情であった。

広漠たる大平原のあちこちに水を汲み上げるためであろうか、風車が目につく。春なお浅く、空気は冷たい。羊は枯れ草の中をゆっくりと移動してゆく、丸々と肥った小羊が、カメラを構えた私を物珍らしげに注目している。そのうちにこわくなったのか、慌ててお母さん羊のあとを追ってゆく。人の子一人見ることできない広い草原に春の陽光は燦々と降りそそいでいた。大地を育くみ、仔羊を慈しむかのように。

新 刊 紹 介

近代物理学の誕生 I. B. コーエン著 (吉本市訳) (河出書房, 11.5×19 cm, 246+6 ページ, 定価 350 円)

本書はアメリカの物理教育研究委員会 (PSSC) の企画で出版された現代の科学の 1 冊であって、原著者はハーバード大学の科学史の教授である。本書の表題の近代物理学はニュートン力学を意味する。そこでこの日本語版では、それでも地球は動くという副題がつけてある。

ニュートン力学の誕生については、天動説、地動説のような宇宙観の変遷が基礎となっているので、本書は天文学の立場からも極めて興味深い。アリストテレスの力学と天動説がかたく結びついているところから説き起し、地動説が新しい力学を要求することを導き、ガリレオ、ケプラーの寄与のもとに、ニュートンのプリンピアの成立で終る非常に明快な講義である。天文に興味を持つ高校生以上のあらゆる人々に推奨できる書であり、一読近代力学の成立過程に通じることができよう。

(広 瀬)

学 会 だ よ り

松永賞贈呈候補者の推薦 学会に表記の候補者の推薦を依頼してきました。推薦要項の主な点は次の通りです。①自然科学 (理学・工学系) 部門、大学に在職、大正12年12月1日以後に生まれた者、②賞金 100 万円、③候補者推薦数 1 件 (1 名)、④締切期日 昭和43年7月1日。詳細は各支部理事におたずね下さい。