

現行星座の欠陥

佐藤明達*

現行の星座を天文教育の立場から眺めると、そこには多くの欠陥が見出される。それらを順に挙げてみよう。

I. バイアー名

(1) 天文書には普通つぎのように記されている:「恒星には星座ごとにおおむね明るさの順にギリシャ文字の小文字のアルファベットを付ける」この原則は厳密には守られていない。第1表にある通り、射手座では α は15番目、 β は17番目によりやく顔を出している。竜座の α は昔は γ より明るかったのだろうという意見もあるが、 α は変光星ではないから、それは考えにくいことである。一番明るい星が α である星座は、88星座中の6割(55星座)にすぎない。

(2) アルゴ座はバイアー名が付けられたあとで4つに分割されたので、羅針盤座以外は上の規則に従っていない。例えば船尾座 α 、帆座 α という星は存在しない。

(3) ギリシャ文字は漏れなく付けられてはいない。蝸座には γ がいないが、これは天秤座に編入されて天秤座 σ となったからである。馭者座 γ も同様に牡牛座 β と改名してしまった。ペガスス座 δ は現在アンドロメダ座 α と呼ばれる。定規座に α, β がなく、小獅子座に α がいないのも同じような理由によるものであろう。

第1表 明るさの順

射手	等級	竜	等級	蝸	級等
ϵ	2.0	γ	2.4	α	1.2-1.8
σ	2.1	η	2.9	λ	1.7
ζ	2.7	β	3.0	θ	2.0
δ	2.8	ζ	3.2	ϵ	2.4
λ	2.9	δ	3.2	κ	2.5
π	3.0	ι	3.5	δ	2.5
γ	3.1	α	3.6	β	2.8
η	3.2	λ	3.7	ν	2.8
φ	3.3	ξ	3.9	τ	2.9
τ	3.4	ϵ	4.0	π	3.0
ξ^2	3.6	λ	4.1	μ^1	3.0-3.3
o	3.9	θ	4.1	σ	3.1-3.2
ρ^1	4.0	ν	4.2	ι^1	3.1
μ	4.0-4.2	φ	4.2	G	3.3
α	4.1	ψ	4.6	η	3.4
ι	4.2	π	4.6	μ^2	3.6
β^1	4.2	τ	4.6	ζ^2	3.8

* 大阪市立電気科学館
Akisato Sato: Moot Points of the Present Constellation System.

(4) 「24個のギリシャ文字が尽きると、つぎはローマ字の小文字のアルファベットを付ける。ただし j は省く。 a は α と紛らわしいので代りに大文字 A を用いる」バイアー名は、右肩に数字を付ければいくらかでもふやすことができる。この例は第2表に見られる。

j という名の星は唯一つ、ケンタウルス座にある(4.5等)。

a という名の星は現実に船尾座、帆座、竜骨座、ケンタウルス座、狼座(狼座には A 星がない)に存在する。

ローマ字の o は o と紛らわしいが、牡牛、乙女、オリオン、獅子、船尾、ヘルクレス、ベルセウスの諸星座に用いられている。そのほか互いに紛らわしい文字は v と u 、 r と r 、 λ と x 、 κ と k など沢山ある。

(5) 「ローマ字の小文字が尽きると、大文字のアルファベット B, C... を付ける。R 以後は変光星に付ける」ローマ字名も欠けたものが多く、例えば蝸座では d 以後の星は i, G, H, N, Q の5星だけである。G は明るいので、ギリシャ文字の星を押しつけて第14位に進出している(第1表参照)。バイアー星の多いものから順に第3表に示した。比較のためフラムステッド星の数

第3表 星数

星座名	バイアー星	フラムステッド星
ケンタウルス	63	5
エリダヌス	55	66
竜骨	52	0
船尾	52	20
オリオン	50	74
帆	49	0
牡牛	47	131
ヘルクレス	46	101
...
六分儀	5	37
きりん	3	45
髪	3	40
小獅子	3	40
小犬	3	23
とかげ	2	16
小狐	1	33
山猫	1	41

第2表 肩符のある星

馭者	$\phi^1 \dots \phi^0$
エリダヌス	$\tau^1 \dots \tau^0$
蛇	$\tau^1 \dots \tau^8$
オリオン	$\pi^1 \dots \pi^8$
獅子	$p^1 \dots p^5$
エリダヌス	$\nu^1 \dots \nu^4$

も並記してある。

上の定義によれば、B から Q までの星は変光しないはずであるが、船尾座 L^2 は長周期変光星、カシオペア座 B、白鳥座 P、Q はいずれも新星である。また R 以下は変光星のはずだが、帆座 R および Y、船尾座 R、S、T、W および Y などはいずれも変光しない。

(6) ベクヴァル星表¹⁾ および星図²⁾ によれば、第

第4表 同名の星

星名	G. C. 番号	等級
牡羊 c	3391	3.7
//	?	6.5
船尾 z	8458	5.3
//	10139	5.5
帆 z	12759	5.2
//	14849	5.5

4表の3星座には同名の星が2個づつある。なお牡羊座 c のフラムスチード番号は明るい方が 41, 暗い方が 60である。

(7) ペルセウス座 h - λ , 蟹座 ϵ , 南十字座 κ , ケンタウルス座 ω はいずれも星団であって, 単独の星ではない。

(8) 肉眼星の中に付けこぼしがいくつもあるかと思うと, 一方では第5表のような暗い星にまでバイア一名が付いている。

II. フラムスチード名

(1) 「星座ごとに赤経の順にアラビア数字で番号を付ける」これはバイア一名とは全く独立であるに拘らず, 「ギリシャ文字・ローマ字で足りないときは数字番号を付ける」と記した天文書さえある。なお現在では歳差のために必ずしも赤経の順にはなっていない。

(2) ある書物には「フラムスチードは肉眼星の全部に番号を付けた」とあるが, グリニチ天文台(北緯 $51^{\circ} 29'$)において確かに彼の肉眼に映じたと思われる第6表の星にはフラムスチード番号もバイア一名も付いていない。アメリカ天体暦(American Ephemeris)には 4.75等までの恒星 1078 個の平均位置がのつているが, この表にもこの種の星がすでに顔を出している。

第6表 無文字・無番号

G. C. 番号	星表名	等級
6925-6	BD-6°1234	4.3
4113	2 H. Cam	4.4
10891	BD+2°1854	4.5
13174	1 H. Dra	4.6
28956	6 H. Cep	4.6
31104	1 H. Lac	4.6
10825	232 G. Pup	4.6
7587	BD-3°1256	4.7
4553	BD+65°369	4.7
12565	Pi. 8 ^h 245	4.7
3981	BD+28°516	4.7
6559	BD-21°1135	4.7

第5表 暗いバイア一星

星名	等級
八分儀 o	7.0
炉 ν	6.7
小馬 λ	6.6
南魚 ζ	6.5
くじゃく τ	6.5
きよし鳥 ξ	6.5
テーブル山 λ	6.5
竜骨 κ	6.5
彫刻具 ζ	6.4
ヘルクレス z	6.4

フラムスチードはグリニチ天文台から観測できない星は彼の星表にのせなかった。したがって南天星座の星には番号は付いていない。番号の付いた星で現在もっとも南に在るものは蝸座 ν (34 番星, 赤緯 -37°) である。フラムスチード星のない星座は 33 個で, 全星座の 3分の1を占める。

(3) バイア一名はあってもフラムスチード番号のない星が, 南天を除いてもかなりある。その一例を第7表に示す。ミラには 68 番という番号が付いているのに, 同じ長周期変光星である白鳥座 λ には番号がない。

(4) かと思うと, 肉眼では到底認められないはずの暗い星にまで番号が付いている(第8表)。フラムスチードは肉眼星を網羅しようとも, 肉眼星のみに限ろうともしなかったようだ。

(5) フラムスチード番号がありながらバイア一名のない星も多い。そのうち明るいものを示すと第9表のようである。

(6) バイア一名と同じく, フラムスチード番号にも欠番が多くある。例えばコップ座には7番を除いて1番から10番までの星がなく, 射手座には1番星, 2番星がない。フラムスチード星の星数の多い星座を順に並べると第10表のようになる。牡牛座で番号の一番大きい星は141番星だから, 牡牛座には欠番が10個あることになる。

(7) 同じ星に番号が2つ付いているものがある。すなわちペガスス座 11 番星は水瓶座 27 番星に, また六分儀座 1 番星は獅子座 10 番星に等しい。

(8) 第11表の2重星には主星と伴星とにそれぞれ番号が付いているが, 間隔が狭くて肉眼では一つの星としか見えない。

(9) 国際天文連合(I. A. U.)の決議により, 1930年に星座の境界線は1875年の赤経・赤緯の線に沿うように決められたから, 各星座に若干の越境星を出した。そのいくつかの例を示すと第12表のようである。これで見ると境界線の決定を委せられたデルポルトは, バイア一星が越境しないように気を使ったと思われる。バイア一名もフラムスチード名も付いていない星は, 例えば B. D.-6° 1234 のように星表中の番号で呼ぶわけであるが(第6表参照), 星表と星図を対照しなければどの星座にあるか明らかでない。また, やたらに桁数の多い数字が並ぶ

第7表 無番号バイア一星

星名	等級
海蛇 ν	3.3
白鳥 λ	3.3-14.2
ケフェウス μ	3.6-5.1
蝸 ξ	4.2
ペルセウス ϵ	4.2
カシオペア ϵ	4.6
きりん γ	4.7
楯 γ	4.7
// ζ	4.8
牛飼 A	4.8

第8表 暗いフラムスチード星

星名	等級
大熊 20	7.5
〃 21	7.5
獅子 26	7.5
〃 57	7.0
蟹 11	7.5
六分儀 9	7.0
〃 20	7.5
魚 37	7.5
〃 39	7.5
〃 95	7.5

第9表 無文字フラムスチード星

星名	等級
蛇つかい 72	3.7
乙女 109	3.8
アンドロメダ 51	3.8
牡牛 27	3.8
牡牛 17	3.8
山猫 38	3.8
蛇つかい 67	3.9
ヘルクレス 109	3.9
一角獣 30	4.0
牡牛 20	4.0

第10表 フラムスチード星の数

星座名	星数	最終番号
牡牛	131	141
魚	108	113
水瓶	105	108
ヘルクレス	101	113
乙女	99	110
鯨	92	97
獅子	90	95
ペガサス	88	89
大熊	82	86
白鳥	78	81

のも、素人には親しみにくいものである。

III. 形状

星座の形はその名前と無関係なものが多い。蝎、オリオン、白鳥、獅子などは星を結べばその姿を彷彿させてくれるが、このような星座はむしろ稀れである。馭者は5角形、乙女はY字形として記憶せねばならぬ。

「フラムスチード天球図譜」(1943年恒星社発行)によれば、牡牛とペガサスは前半身だけだし、小馬は頭だけである。アルゴには触がない。なおこの図譜では不思議にもフラムスチード番号を全く使用していない。

海蛇は全長が100°を越える大星座で、頭部が南中してから尾部が南中し終るまでに6時間半かかる。星座は天球上の領域を指定するものであるから、このように長い星座は望ましくない。

蛇は蛇つかいによって頭部(Caput)と尾部(Cauda)に分割されている。

IV. 面積

星座の面積³⁴⁾を大きさの順に示すと第13表のようになる。第1位(海蛇)の面積は最下位の南十字の19倍で、第77位(蠅)以下の12星座を全部合計しても海蛇の広さにおよばない。全天の面積は41252.976平方度だから、海蛇と同じ大きさの星座が32個あれば、全天を覆うに足りる。第1位から第21位(馭者)までの21星座で天球の半ばを占めてしまう。

星座は赤道上に7個、北半球に32個、南半球に49個ある。南半球には小星座が沢山あるので、星座の数は北半球の1倍半に達する。

第11表 近接フラムスチード星

フラムスチード名	バイアー名	角距離
竜 40-41		19.4〃
〃 24-25	ν	62.0
〃 16-17		90.6
ヘルクレス 36-37	m	70.0

V. 肉眼星数

筆者はかつてコール・フェルスマン星図について星座ごとに肉眼星数を勘定したことがある³⁵⁾が、今回は同じことを広瀬秀雄・中野繁共著「全天恒星図」(1959年誠文堂新光社刊)について行なってみた。その結果を第14表に示す。この星図は眼視等級6.25等までの星を網羅するベクヴァル星表³⁶⁾にもとづいて描かれている。

星数は星座の面積ばかりでなく、銀河からの距離にも関係する。面積が海蛇の6割しかない白鳥が肉眼星数において第1位なのは、後者が天の河の中に浸っているためである。白鳥の肉眼星数は最下位の小馬の19倍で、第79位以下の10星座の合計星数に等しい。肉眼星数の合計は6296個だから、白鳥と同じ星数の星座が33個あればよいことになる。白鳥から牛飼までの最初の星座の星数の合計は、全天の肉眼星数の半分以上を越える。星数の多い星座はバイアー名が不足し、少ない星座はバイアー名があまることになる。

VI. 明るさ

明るい星を多く含む星座を第15表に、微光の星から

第12表 越境星

越境星名	所在星座	等級
一角獣 30=Br. 1197	海蛇	4.0
大犬 3=δ Col	鳩	4.0
鷹 1=α Sct	楯	4.1
大熊 10	山猫	4.1
小熊 2=43H Cep	ケフェウス	4.5
一角獣 31=F Hya	海蛇	4.7
南魚 1=γ Mic	顕微鏡	4.7
六分儀 2	海蛇	4.8
南魚 4=ε Mic	顕微鏡	4.8
蝎 24	蛇つかい	5.0
鷹 9=η Sct	楯	5.0
コップ 17=N Hya	海蛇	5.1

第13表 星座の面積

星座名	面積 (平方度)	順位
海 蛇	1302.844	1
乙 女	1294.428	2
大 熊	1279.660	3
鯨	1231.441	4
ヘルクレス	1225.148	5
エリダヌス	1137.919	6
ペガサス	1120.794	7
竜	1082.952	8
...
彫 刻 具	124.865	81
レチクル	113.936	82
南 三 角	109.978	83
楯	109.114	84
コンパス	93.353	85
矢	79.932	86
小 馬	71.641	87
南 十 字	68.447	88

第14表 肉眼星数

星座名	星 数	順位
白 鳥	191	1
ケンタウルス	190	2
ヘルクレス	181	3
船 尾	181	4
牡 牛	171	5
海 蛇	164	6
オリオン	155	7
竜	154	8
...
時 計	21	81
旗 魚	21	82
六 分 儀	21	83
矢	20	84
楯	20	85
レチクル	19	86
彫 刻 具	15	87
小 馬	10	88

なる星座を第16表に掲げる。等級別星数で例えば2-5-3-15とは、1.49等より明るい星が2個、1.50等から2.49等までの星が5個、2.50等から3.49等までの星が3個、3.50等から4.49等までの星が15個あることを示す。重星は合成光度、変光星は極大光度を採った。

1等星をもつ星座は18個、1等星または2等星を有する星座は37個ある。一方、3等星より明るい星が1つもない星座は29個で、このうちの5個には4等星も存在しない。小・中学校では明るい星座しか教えないが、新星は暗い星座にも遠慮なく出現し、小惑星・彗星・流星も自由に通過して行く。「小狐座」というよりも「白鳥座南部」、「六分儀座」というよりも「獅子座南部」といった方が分かりやすい。暗い星座は分割して隣接の星座に吸収させるべきである。魚や山羊のように星が連なっているものとか、いるかや冠のように小さくまとまっているものは別であるが。

VII. 境界線

すでに越境星の項で述べたとおり、星座の境界線は1875年の時圏と赤道平行圏に沿って引かれているが、その形は単純ではない。ことにケフェウスと白鳥、蛇と蛇つかい、オリオンと牡牛などの境界線には越境星を避けるためにかなり無理をした跡が見られる。

境界線に非常に近い星が多い(ケンタウルス座 α 、白鳥座 β 、孔雀座 α 、海蛇座 ϵ 、船尾座 ν 、蛇使い座 δ など)。簡単な星図では、境界線上に名のない星があると、どちらの星座に属する星か判断に迷うことがある。

1936年ケフェウス座 ϵ の1.4°南に出現した新星は始めケフェウス座新星と呼ばれたが、後にとかげ座新星

と訂正された。楯座の散光星雲M16は、現在は蛇座にある。

接近した2星の間を境界線がよぎっていることがある。例えば矢座1番星と小狐座1番星とは16'、ケンタウルス座 κ と狼座 β とは1.1°、オリオン座 β とエリダヌス座 λ とは1.5°しか離れていない。

VIII. 黄道星座

黄道を中心とする幅16°の帯を獣帯と呼ぶが、月や大惑星はいわゆる12星座を運行するばかりでなく、屢々鯨、オリオン、六分儀、ときには馭者その他の星座にも侵入する。

第17表の第2列は1950年の太陽が星座の境界線をよぎる日、第3列は通過に要する日数である。星座滞在日数は6日から44日までかなりのばらつきがあり、蛇使い座にも19日間滞在する。従って本当は「黄道13

第15表 明るい星座

星座名	等級別星数
オリオン	2-5-3-15
ケンタウルス	2-2-8-21
大 犬	1-4-2-11
蝸	1-3-10-10
竜 骨	1-3-3-18
双 子	1-2-4-12
獅 子	1-2-3-12
南 十 字	1-2-1-5
白 鳥	1-1-4-18
馭 者	1-1-4-4

第16表 暗い星座

星座名	等級別星数
と かげ	0-0-0-2
小 馬	0-0-0-1
定 規	0-0-0-1
ポ ン プ	0-0-0-1
炉	0-0-0-1
顕 微 鏡	0-0-0-0
小 狐	0-0-0-0
彫 刻 具	0-0-0-0
テ ー プ ル 山	0-0-0-0
六 分 儀	0-0-0-0

第17表 太陽の星座滞在日数

星座名	境界通過日	滞在日数
射手	1月19日	32日
山羊	2 16	28
水瓶	3 12	24
魚	4 18	37
牡羊	5 13	25
牡牛	6 21	39
双子	7 20	29
蟹	8 10	21
獅子	9 16	37
乙女	10 30	44
天秤	11 23	24
蠍	11 29	6
蛇つかい	12 18	19
射手		32

第18表 星座の分類

節足動物	3
脊椎動物	
魚類	4
爬虫類	6
鳥類	9
哺乳類	35
(人科)	15)
器具	29
(航海用具)	13)
地形	2

星座」なのである。13 という数にこだわるならば、かつてそうであったように、天

秤を蠍に合併すればよい。

IX. 星座名

星座を名前に従って分類すると第18表のようになる。脊椎動物が全体の6割を占め、その中でも人類がとくに多い。器具は南天に多いが、その半数は天測・航海用具である。星座名にはこのように著しい偏りが見られる。

南天星座には神話もなく、星を結んでも星座名にふさわしい形をなさないものが殆んどである。南天は動物園の真中で古道具屋が店を揚げたようなものだ。星座はすべて北半球本位で、メルボルン辺りから見るとあらゆる逆立ちしており、まともなのはヘルクレスとベガスだけといった有様である。にも拘らず南半球の人々が、北半球の人々から押しつけられた星座を不満として星座の改善に乗り出したという話を聞かない。

星座の中には、名前を聞いただけでは素人には想像もつかないものがある。例えば一角獣、巨嘴鳥、鳳凰、彫刻具、レチクル、テーブル山、エリダヌスなど。馴染のない名前は当然素人には親しみにくい。

つぎに星座の和名について考察しよう。⁶⁷⁾より適当と思われる和名を第19表に掲げたが、その理由はつぎの通りである。

- (1) 「牡牛」という星座はないのだから、「牡牛」はただの「牛」でよい。
- (2) Crater は台のついた盃であるから、「盃」または「カップ」と訳すべきである。
- (3) 「髪」は「かみ」と読む。「かみのけ」と読ませるには「髪の毛」と書かねばならぬ。
- (4) 「南十字」は愛称である。「北十字」という星座はないから、星座名としては「十字架」が適当であろう。

(5) 南米を「みなみのアメリカ」、南大東島を「みなみのだいとうじま」とはいわないから、「みなみのかんむり」は「の」を省いた方がいい。げんに「南十字」は「みなみじゅうじ」と読んでいる。強いて「みなみのかんむり」と読ませるのなら、「南の冠」と書かねばならぬ。

(6) 「大獅子」という星座はないから、「大犬」は単に「犬」でよかろう。「小狐」についても同様である。

(7) 「船尾」は「とも」とは読めない。

(8) Caelum は彫刻に使う「のみ」である。

(9) 「魚」の正しい読み方は「うお」であるが、「さかな」と読む方が分りやすいように思う。

(10) キリンビールのラベルにもある通り、「きりん」は馬に似た空想上の動物である。

理科年表の星座和名は1956年版から第20表のように改められた。「印度人」は1954年版から「インデアン」に、「小海蛇」「十字」は1947年頃からそれぞれ「水蛇」「南十字」に変わっている。「カシオペア」も1957年版からは「カシオペヤ」となった。星座和名の変更はわが国だけの問題だから、さして困難ではない。他の天文用語と共に適切な星座和名の制定が切に望まれる。

X. 未来の星座

しかし今まで述べてきた諸々の欠陥を是正するためには、現行の星座を一応御破算にした上で、新たに合理的に再編成せねばならぬ。そのためには例えばつぎのような案が考えられるであろう。

第19表 星座名の改正

現行名	提案名
牡羊	羊
牡牛	牛
大犬	犬
大熊	熊
かみのけ(髪)	かみ
小狐	狐
きりん	シラフ
ほうおう	不死鳥
コップ	盃
はい(蠅)	はえ
ベガス	馬
エリダヌス	河
インデアン	インディアン
うお(魚)	さかな
彫刻具	のみ
風鳥	極楽鳥
南十字	十字架
ぎょしちょう	おおはしどり
みなみのうお	みなみさかな
みなみのかんむり	みなみかんむり
みなみのおさんかく	みなみさんかく
レチクル	十字線
海蛇	水蛇
水蛇	小水蛇

第20表 理科年表の星座名

1955年版	1956年版
カシオペア	カシオペア
かりいぬ	りょうけん
小 網	レチクル
駒	小 馬
メ ン サ	テーブル山
排 気 器	ポ ン プ
は え	は い
両 脚 規	コ ン パ ス

はつぎのような規準にしたがうことが望ましい。

(1) 星座名は世界共通でしかも身近な動物および器具の中から選ぶ。もちろん星座名は星座の形からひどくかけ離れたものであってはならない。

(2) 星座の数は60個程度とし、面積は平均値(700平方度)の3分の1ないし3倍以内にとどめる。

(3) 境界線は紀元2000年の赤経・赤緯の線に沿うものとし、肉眼星の上を通らぬようにする。明るい星の近くを避け、しかも形はできるだけ簡単でなければならない。

(4) 星座ごとに明るさの順に肉眼星にギリシャ文字の小文字のアルファベットを付ける。非常に接近している星には明るさの順にギリシャ文字の右肩に数字をつけて α^1 , α^2 などを書く。ギリシャ文字で不足するときはローマ字の大文字を付ける(小文字は大文字やギリシャ

(I. A. U.) が、ある期間(例えば4年間)を限って星座を世界に公募する。各国の天文学会は自国内での応募を取りまとめ、I. A. U. 本部に送る。I. A. U. は半年毎にそれを印刷発表して各国の批判を仰ぐ。そのさい星座

文字と紛らわしいものがあるから用いない)。

(5) 紀元2000年の赤経順に星座ごとに肉眼星に数字番号を付ける。

(6) 変光星は発見順に星座ごとにV何番というように呼ぶ。

(7) 星の固有名は現行通りとする。星座に関連した神話を創るのもよい。

XI. 終りに

星座は歴史が古いために内部に多くの矛盾と不合理を孕んでおり、まさに天文学のニューギニアである。宇宙時代を迎えて天文教育がますます重要視されつつあるのに、天文学の入口である星座がこのままでは許されない。私達は星座を学生や一般大衆の親しみやすいものにする努力を重ねなければならないと思う。なお下記宛に読者の御意見をお寄せいただければ幸いです。

大阪市西区西長堀北通1の6 大阪市立電気科学館
佐藤明達

文 献

- 1) Antonin Becvar, Atlas Coeli II Katalog 1950.0. Praha, 1960
- 2) Antonin Becvar, Atlas Coeli 1950.0. Praha, 1958 (colored)
- 3) B. A. A. Handbook, p. 25, 1961
- 4) C. W. Allen, Astrophysical Quantities, 2nd edition, p. 280, 1963
- 5) 天界第43巻第448号236頁(1962年9月号)
- 6) 天界第35巻第355号153頁(1954年9-10月号)
- 7) 天界第43巻第441号51頁(1962年2月号)

賛 助 会 員 名 簿

旭光学工業株式会社
朝日新聞社科学部
アジア航空測量株式会社
アストロ光学工業株式会社
岩 波 書 店
応 用 電 気 研 究 所
オリンパス光学工業株式会社
笠井出版株式会社
梶原電気株式会社
カールツァイス株式会社
関西電力株式会社
関東電気工業株式会社
九州電力株式会社
倉敷レイヨン株式会社
恒星社厚生閣
甲南カメラ研究所
五藤光学研究所
金光教本部教庁

鈴木幸三郎
高津真也
柏木秀一
小松良基
岩波雄三郎
唐沢大介
中野撤夫
笠井武千代
梶原家富
Johannes Maaz
芦原義重
関井忠夫
赤羽善治
大原総一郎
土居客郎
西村中子
五藤斎三
金光鑑太郎

三栄測器商行株式会社
三 省 堂
島田理化学工業株式会社
新電子工業株式会社
住友化学工業株式会社
誠文堂新光社
測機舎株式会社
ソニ ー 株 式 会 社
太 陽 社
谷村株式会社新興製作所
中部電力株式会社
地 人 書 館
電気興業株式会社
天 文 博 物 館
五島プラネタリウム
東京精密測器株式会社
東京電力株式会社
東光通商株式会社

丘山欽也
亀井要
実 武 夫
山本和一
大谷一雄
小川誠一郎
西川末三
井 深 大
弘田道淳
谷村貞治
横山道夫
上 条 勇
萩原憲三
五 島 昇
池 辺 常 刀
木川田一雄
小幡三雄