

お知らせ

東京天文台助手公募

東京天文台では次の通り助手(2名)を公募します。
東京天文台長 古在由秀

(1)

所属: 天文時部(1名)

仕事の内容: 本部門では、現在高精度国際時計比較装置の実用化に伴って原子時系の整備を進めている。これに関連した計測学的研究(精度計測や時系列データ解析、雑音解析等)、およびこれに基いた位置天文学的研究、あるいは原子時計を使った基礎物理実験等に関心・意欲のある人を求めている。経験は必ずしも問わない。

着任時期: 決定後出来るだけ早い時期

応募資格: 修士以上の学位を有する者

提出書類: ○履歴書 ○研究業績目録(共著の場合は分担した役割を明記のこと) ○主要論文別刷各1 ○研究上の抱負(400字詰2枚程度) ○当方より応募者について所見を求めることの出来る方2名(所属, 職, 氏名, 連絡先)

提出期限: 1983年9月20日(必着)

宛先および連絡先: 〒181 東京都三鷹市大沢 2-21-1
東京大学東京天文台 高瀬文志郎
Tel. 0422-32-5111 ex. 341

その他: ○封筒の表には「天文時部助手応募書類在中」と朱筆のこと ○応募書類の返送先を明記した封筒を同封のこと。

(2)

所属: 野辺山宇宙電波観測所(1名)

分野: 電波天文学

仕事の内容: 主として 10m 素子干渉計を中心とし

た開発および観測的研究。

○応募資格: 大学院修士課程修了相当以上。上記の仕事に関連した分野での研究歴のあることが望ましい。

○着任時期: 決定後なるべく早い時期。

○提出書類: 履歴書, 論文リスト及び別刷(共著の場合は分担役割を明記), 研究上の抱負(簡潔に)。

○公募締切: 1983年9月14日 必着。

○宛先及び連絡先: 〒181 三鷹市大沢 2-21-1
東京天文台 小平桂一
(TEL 0422-32-5111)

○その他: 封筒の表に「宇宙電波助手応募書類在中」と朱記して書留にて送付のこと。

天文ナンバーワン物語 [VIII]

最も高いエネルギーの宇宙線

宇宙線というのは宇宙空間を走りまわっている高エネルギー放射線のことである。その主たる成分は陽子であることがわかっている。超新星爆発のさいのエネルギーでこのような高エネルギーの放射線が生まれたと考えられている。加速された粒子は銀河系空間の弱い磁場に曲げられて銀河系内に留っている。銀河磁場の平均値として $3 \cdot 10^{-6}$ ガウス程度をとると、 10^{16} eV の陽子の軌道の曲率半径は数 pc、 10^{18} eV では数百 pc となる。銀河磁場の厚さは 1 kpc 程度と考えられるので、これ以上のエネルギーの粒子は銀河系内にとじこめておくことはできない。したがって 10^{16-18} eV 以上では宇宙線強度は急激に減少するものと考えられていた。

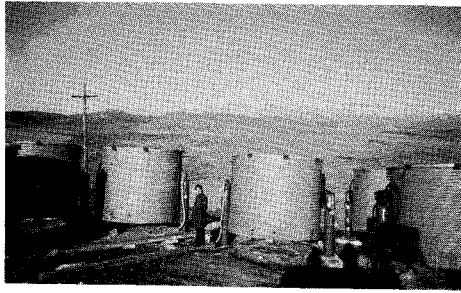
ところが観測がすすむにつれて 10^{20} eV のエネルギーをもつ粒子も存在することがわかってきた。ただその数

1983年5月の太陽黒点 (g, f) (東京天文台)

1	—, —	6	8, 75	11	5, 109	16	—, —	21	9, 110	26	12, 78
2	9, 75	7	7, 52	12	6, 105	17	8, 66	22	7, 80	27	11, 50
3	7, 77	8	8, 60	13	7, 113	18	10, 52	23	7, 88	28	5, 57
4	9, 68	9	7, 71	14	7, 128	19	9, 70	24	11, 87	29	8, 62
5	7, 65	10	7, 115	15	10, 107	20	9, 82	25	—, —	30	7, 58
										31	5, 47

(相対数月平均値: 113.8)

昭和58年7月20日	発行人	〒181 東京都三鷹市東京天文台内	社団法人 日本天文学会
印刷発行	印刷所	〒162 東京都新宿区早稲田鶴巻町125	啓文堂 松本印刷
定価 300円	発行所	〒181 東京都三鷹市東京天文台内	社団法人 日本天文学会
		電話 三鷹 31局 (0422-31) 1359	振替口座 東京 6-13595



ドラムカンで空のちがう場所を同時に見る。今は日中なのでドラムカンをさかさまにしてあり、光電管のうしろが見える。

立っているのは東大宇宙線研永野助教授（永野氏提供）

は少なく、山手線の中に年間1ヶ程度の割合である。 10^{20} eV というのは普通の単位に直すと約4カロリーの分である。もし 1 cm^2 当たり毎分1ヶでも入射すれば、太陽からの入射エネルギーを上まわり、地球の温度状況に著しく変化をもたらすほどの量である。

10^{20} eV のようなエネルギーの高い粒子が大気中に入射すると空気核と衝突して多数の中間子を発生する。中間子は次の衝突で又多数の中間子を生み、あるものはガンマ線に崩壊して、多数の電子を大気中に増殖する。こうして地上では数百メートルの範囲に多数の粒子が一瞬に降りそそぐ。この現象のことを空気シャワーと呼んでいる。

地上数百 m または数 km の範囲に観測器を配置して同時に粒子が入射する現象をとらえれば空気シャワーの到来がわかる。 10^{20} eV のように稀に到来する宇宙線はこうして検出されたものである。

空気シャワーの観測器としては、我が国では東大宇宙線研究所の明野観測所（山梨県）、乗鞍観測所、南米チャカルタヤ山上のものなどがある。他にイギリス、アメリカ、ソ連で大型装置が稼動している。大型の空気シャワーが大気中に発達すると空気の分子が励起され蛍光を放出する。この蛍光を大型の反射鏡でとらえ空気シャワ

ーをとらえる装置がアメリカのユタ大学で稼動しはじめた。フライズアイと呼ばれるこの装置は、遠方におきた空気シャワーをとらえることができるので、大型の稀に起こるシャワーをとらえるには有効であり、その成果が期待されている。アイデアは廿数年前に菅教授（現東工大教授）によって出されたものであるが、実現を見るまでに高感度の光電管の出現が必要であった。

このような粒子は前に述べた考察から、銀河系内で発生したとは考え難い。活動性の高い他の銀河で作られて飛来してきたものと考えられている。ところが宇宙空間は3Kの輻射で満たされている。 10^{20} eV の陽子から見ると3Kの光子は 10^8 eV 程度の高エネルギーガンマ線に見える。光子に衝突すると π 中間子を作り陽子のエネルギーは失われてしまう。遠い銀河からでは地球へは到達できない。どの方向から、つまり活動性の高いどの近い銀河から 10^{20} eV 以上の宇宙線が多く飛来しているかが研究の焦点の一つである。

（西村 純）

◇ 8月の天文暦 ◇

日	時	記	事
1	21	金星	留
2	10	下弦	
8	12	立秋	(太陽黄経 135°)
9	4	月	最近
9	4	朔	
14	17	天王星	留
15	22	上弦	
20	1	水星	東方最大離角
22	18	月	最遠
23	24	望	
24	2	処暑	(太陽黄経 150°)
25	14	金星	内合
31	20	下弦	

◇ 8月の日月惑星運行図 ◇

