

お知らせ

山田科学振興財団研究援助候補推薦について

山田科学振興財団より学会あてに、下記内容の59年度分研究援助候補の推薦依頼がありましたのでお知らせ致します。なお、申請日程が本年より変更になりましたので御留意下さい。

記(推薦要領抜粋)

1. 援助の対象: 自然科学の基礎的分野における重要かつ独創的な研究, 特に学際的色彩を持つ研究に従事する個人又はグループ。
2. 援助の金額: 1件につき1千万円前後2千万円以内の援助(A)及び1件につき3百万円前後, 5百万円以内の援助(B)を併せて10数件。
3. 援助の期間: 原則として1年。
4. 推薦件数: 1推薦者ごとに(A),(B)おのおの1~2件。

申請用紙を御入用の方は, 学会庶務理事までお申し出下さい。申請書は, 昭和59年3月10日までに学会あて提出して下さい。

なお, 財団には下記の援助がありますので申請要領, 申請書等御入用の方は直接

〒544 大阪市生野区巽西1丁目8番1号

ロート製菓株式会社内

山田科学振興財団 宛御申込み下さい。

援助名	募集開始	締切日
来日 (59年4月~60年3月分)	58年4月1日	58年11月30日
長期間派遣 (59年4月~60年3月分)	58年4月1日	58年11月30日
短期間派遣	出発月の4ヵ月前の15日が締切日(例: 58年10月出発の場合58年6月15日が締切日)	
学術交流集会 (59年4月~60年3月分)	58年4月1日	58年9月30日

1983年3月の太陽黒点 (g, f) (東京天文台)

1	12,	53	6	11,	90	11	5,	30	16	4,	36	21	—,	—	26	10,	30
2	—,	—	7	12,	71	12	4,	26	17	4,	39	22	8,	69	27	—,	—
3	10,	60	8	7,	53	13	—,	—	18	6,	63	23	6,	51	28	7,	20
4	—,	—	9	8,	61	14	2,	4	19	5,	54	24	—,	—	29	—,	—
5	13,	97	10	—,	—	15	4,	25	20	5,	96	25	—,	—	30	—,	—
(相対数月平均値: 87.7)															31	7,	30

天文ナンバークワン物語 [VI]

一番重い, 大きい, 長い星間分子

分子を量的に表現してならべるのにまず第1に重さ一分子量一がある。人を含めて動物ならば重い≡大きいが成り立つが, 分子は中味つまり方が桁ちがいの物を組み合わせて出来ているので, もう一つの尺度として原子数をとり, 大きさ(空間を占める割合)を表現する量と考える。この2つの量で, 現在までに「一番」となった分子を表にまとめてみた。

一番になった年	一番重い星間分子 分子式(分子量)	一番大きい星間分子 分子式(原子数)
1937	CH (13)	CH (2)
1941	CN (26)	
1968		NH ₃ (4)
1969	H ₂ CO (30)	
1970*	CH ₃ OH (32)	CH ₃ OH (6)
1971	HCCCN (51)	
	OCS (60)	
1974		(CH ₃) ₂ O (2)
1975	SO ₂ (64)	
1976	HC ₅ N (75)	
1978	HC ₇ N (99)	
	HC ₉ N (123)	HC ₉ N (11)
1982	HC ₁₁ N (147)	HC ₁₁ N (13)

* この年最も軽い分子 H₂ が発見された。

今まで68種近い分子が発見されている中で, 案外首位の座の交代は少ない。それだけ一挙に大きくなったり重くなったりしたわけで, 考えてみればこれらの星間分子の発見が発表される度に驚いたものである(但し1969年以前は知りません。念のため)。理論家は H₂CO 生成を説明するのに四苦八苦しているうちに CH₃OH が出, 水素の付加は時間をかければ何とかと言っていると HCCCN が発見されるというてんこ舞の有様であった。重い事, 大きい事は印象が強いもので, CH₃NH₂ が東京天文台の6m電波望遠鏡でとらえられた時も驚き

昭和58年5月20日 印刷発行 定価300円
 発行人 〒181 東京都三鷹市東京天文台内
 印刷所 〒162 東京都新宿区早稲田鶴巻町251
 発行所 〒181 東京都三鷹市東京天文台内
 電話 三鷹31局(0422-31)1359
 社団法人 日本天文学会
 啓文堂 松本印刷
 社団法人 日本天文学会
 振替口座 東京 6-13595

であった。大きい分子としてしばらくは No. 1 だったはずと思っていたが、今回調べてみると (CH₃)₂O にほんの少し (Ap. J. Letters で 56 ページ、刊行で半月) 先をこされていた。残念!

1976 年からはシアノポリアセチレン (HC_nN と書く) の独壇場である。現在、分子量で No. 1 から No. 4 まで、原子数でも No. 1, No. 2 を占めている。他の分子にずいぶん差をつけたものである。最も単純なアミノ酸の 1 つグリシン (NH₂CH₂COOH) は生命の起源に関わる分子としていくつかのグループが熱心に探しているが、未だに星間で検出されていない。今後発見される事があっても分子量 75, 原子数 10 だから、重さと大きさでは記録を書きかえることはない。

HC_nN はすべて直線状の分子である。一番長い分子を考えると 1971 年の HCCCN 以来、10 年以上 No. 1 となっている。直線状であるために回転準位が縮退して少なくなり、一本一本のスペクトル線の強度が大きくなる。グリシン等の非直線分子に比べて HC_nN が発見され易い一因となっている。

とは言っても、HC_nN が多量に星間に存在する事も事実である。それは炭素鎖をのぼす様に分子が成長する過程が、他の成長過程と比べて速いためである。シアニ化していない炭素鎖 (C_n, C_nH, HC_nH 等) は電波で見えにくいので今のところ、C₂H, C₃H, C₄H しか見つかっていないが、HC_nN の 100 倍程度は存在すると考えられている。HC_nN は星間分子として登場する前は化学者にほとんど知られていなかったが、C_n, HC_nH はそうでもない。電離炭素を使って C₃, C₄, C₅, ... C₁₄... を作る実験がある。星間でも少し薄い雲は紫外線のために炭素は電離している。同じ様に C⁺ 反応をうまく利用して炭素鎖が成長するのであろう。

現在の No. 1, HC₁₁N は HC₅N, HC₇N, HC₉N と同じくカナダのヘルツベルグ研究所のグループによって発見されたが、場所はこれまでの様に暗黒星雲ではな

く、炭素星 IRC+10216 のまわりのガス中であった。炭素星はたえずガスを吹き出しているが、その成分は普通の赤色巨星と違って酸素よりも炭素の方が多い。酸素不足で物を燃やすとすすが出るのは我々の日常よく経験することである。アセチレンやメタンガスですすを作り、炎がすすで光る直前の部分をとり出して調べると HC₄H, HC₆H, HC₈H, ... が出来ている。ガスから固体になる前に直線状に分子が成長しているのである。その素過程は良くわかってはいないが、IRC+10216 の直線分子の形成と類似性がありそうである。

HC₉N と HC₁₁N は実験室で測られたスペクトル・データではなく、HC₃N, HC₅N, HC₇N の回転定数を岡武史氏 (元ヘルツベルグ研究所。現シカゴ大) のユニークな計算方法によって外挿した値を用いて観測に成功した事も特筆すべきことである。現在 HC₁₃N の発見に向けて同じグループが観測中であると聞く、分子が長くなるほど回転準位の間隔が小さくなって一本のスペクトルは弱くなるのでむずかしい観測ではあるが成功を祈りたい。(鈴木博子)

◇ 6月の天文暦 ◇

日	時	記	事
1	17	月	最遠
3	20	火星	合
4	6	下弦	
6	15	芒種	(太陽黄経 75°)
8	15	水星	西方最大離角
11	14	朔	
13	15	月	最近
16	16	金星	東方最大離角
18	5	上弦	
20	2	海王星	衝
22	8	夏至	(太陽黄経 90°)
25	18	望	
29	8	月	最遠

