

地球外知性探査 (SETI) の最近の話題

異星人の文明を探す作業が電波天文学を中心に着々とすすめられている。いくつもの全天探査の結果、異星文明からの電波かもしれない「怪しい」電波が候補としてすでにみつげられている。それらを吟味するのはこれからの課題である。

NASA の大計画は縮小されたが、半径 80 光年以内の太陽型星などを調べつくす計画は民間の寄付金に頼って継続される。

1. オズマ以後

最近の地球外文明探査の進行状況をまとめてみよう。

1960 年に米国立電波天文台で F.ドレークによって行われて以来、電波天文学用の装置を使って各国で何十という探査計画が行われてきた。それらの多くは散発的な試行であったが、その中で、系統的な完結した観測計画もいくつか育ってきた。今では「怪しい」電波を受信したという報告がなされるようになった。「怪しい」電波源があるなら、それをもっと調べてみようということになる。地球外文明探査は現代科学の枠におさまる事業として着実に進歩しつつあるといえよう。継続されているアメリカでの諸計画をみてみよう。

2. オハイオ州立大学の計画とセレンディブ計画

一番の古顔は 1973 年からのオハイオ州立大学のディクソンとクラウドの探査で、口径 53 m に等価なユニークな望遠鏡で中性水素 21 cm 波を 3000 チャンネルの受信器で掃天している。1 回だけ有望そうな信号をつかまえたことがある。しかし再観測したときには消えていた。現在は 21 cm

から水酸基 18 cm の間の「水の穴」の波長領域を調べている。このクラウドは SETI の雑誌を発刊したが、採算が合わずにつぶれてしまった。SETI 関係のジャーナリズムが無いのは不便である。

カリフォルニア大学バークレー校ではセレンディブという計画を続けている。既存の電波望遠鏡に寄生するやり方で、その時その時の観測計画であちこち向いている望遠鏡から受信電波をわけてもらって掃天の代りとするコバンザメ方式である。これが意外に健闘していて 164 個の候補電波源をみつげている。それらを吟味するのはこれからの仕事である。独自に開発した受信器をのせる望遠鏡も次第に大きくなり、プエルトリコ島アレシボの世界最大の 300 m 径が使われている (セレンディブ III)。これでも全天の 22% がカバーされている。

3. META

ハーバード大学のアガシ観測所に古い 26 m 径の電波望遠鏡がある。P.ホロビッツはこれを探査専用に使ひ、21 cm とその倍の周波数の 10.5 cm で 1985 年から全天掃査を行っている¹⁾。望遠鏡を固定して子午線を通過する電波源を調べるのである。ホロビッツが力をいれているのは、周波数幅を狭く分割してチャンネル数を思い切り多くすることである。8.4×10⁶チャンネルあるので META とよばれる。情報処理が勝負のしどころで、地球の公転や銀河系内回転運動等によるドップラー効果はもちろん補正しているが、スペクトルの形から自然現象か人工的信号かを判断するのである。後者は狭い幅と考えられる。37 個の候補電波源をみつげだした (図 1)。信号の持続時間は 20 秒から 100 秒である。掃天は 1993 年現在で 3 回くりかえされたが、いずれの電波源も再検出することはできなかった。META II としてアルゼンチン電波天文台の 30 m 径に同じ装置を置いて観測している。電波源が太陽系内かどうか区別するためには、地球上の離れた 2 点で同時観測する必要がある。

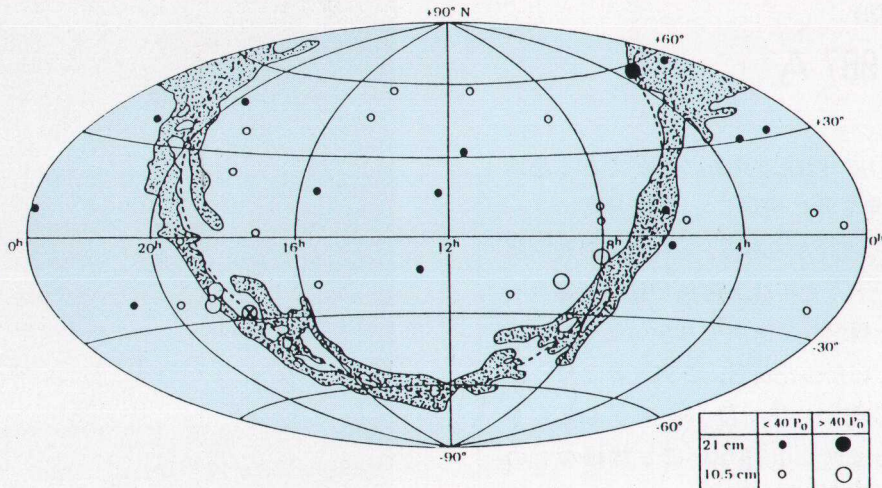


図1 METAでみつけた「怪しい」電波源の分布 (ホロビッツ・セーガン 1993より)

る。図1の電波源の分布から、銀河面への集中などいろいろ考察が生まれてくる。

METAは映画監督S.スピルバーグからの10万ドルの寄付をもとにし、C.セーガン会長の惑星協会の資金援助でつづけられている。

4. NASAの2計画

NASAが本格的に乗り出してきたのには大きな期待がよせられた。現在の最高の技術と装置と資金で、均質なデータを得ることは大変重要である。計画には高分解マイクロ波探査HRMSというむずかしい名前がつけられている。ジェット推進研究所の担当する全天探査とSETI研究所の受け持つ目標探査の2つがある。前者は 3.2×10^7 、後者は 1.5×10^7 チャンネルで、受信器と情報処理に思い切りお金をつぎこんでいる。望遠鏡は既設の34m径アンテナとアレシボのアンテナを使う。史上最強の装置である。1992年10月12日から探査ははじまった。候補電波源発見の報告はまだない。

問題はそれらの予算が全額打ち切られたことである。全天探査は取り止め、SETI研究所の方は民間からの募金活動を強化して継続することになった。半径80光年内の太陽型星などを調べつくすの

である。

日本でも募金委員会ができて、18ヵ月間に1億円を集める目標で活動している。天文からは寿岳(東海大)、平林(宇宙研)が参加し、名誉会長はアーサー・C・クラークである。なおこの予算カットでセレンディブも装置の新規製作が危ぶまれたが、日本の電子メーカーからのデジタルICの寄付があった。そんな例もある。

地球外文明との交信は人類共同の夢である。その夢にむかって草の根的活動に支えられて事業は着実に進歩している。

横尾 広光 (杏林大)

参考文献

- 1) Horowitz, P., Sagan, C. 1993, *Astrophys. J.* 415, 213