

宇宙とノーベル賞

丸いか、平たいか、それとも穴あきか？

森 本 雅 樹*

宇宙は、まるいか平たいか、それとも穴があいているか、一昔から、宇宙はどうなっているか—これは大昔から人類にとっての大問題であった。

ある人たちは世界の果てはナニナニ山であると考え、ある人たちは世界は海にかこまれていて考えた。舟を持っている人たちにとっては海も世界のうちである。海をどこまでも行ったら何があるかと考えた。

そんな人たちの中にライルがいた。宇宙をどこまでもどこまでも遠くまで行くと何があるだろうかと考えた。自分たちは世界で一番遠方までみえる電波望遠鏡をもっている。

ライルは、遠方の弱いよわい電波源をたくさん観測した。その結果、宇宙が、どこまでもおなじように続いていると考えた場合よりも弱い電波源の数が多いことがわかった。「宇宙は遠方に行くほど混み合っている」というわけである。解釈の仕方によっては妙な話になる。どちらを向いてもある距離から先が混んでいるなら、われわれはその中心に在ることになる。つまりオレハウチュウのチュウシンダという思想に通じる。ライルは、これらの遠方の天体までの距離は数十億光年であるから、数十億年昔の宇宙の姿を見ていると考えてよいのだから、「宇宙は昔は混んでいた」と読み直せる、というわけである。ライルは更に望遠鏡を改造して、もっと弱い、もっと遠くの電波源をさがし、もっと昔の宇宙の姿をみることに成功した。宇宙で銀河が生まれはじめるくらいの昔である。

こうやって宇宙の果てをしらべて行くと、宇宙が、ひらいているか、閉じているかとかいったことがわかる。

たとえば、宇宙を二次元の面にたとえてみれば、地球の表面のように閉じた面、馬の鞍や平面のように開いた面のどちらだろうかということである。宇宙の重さ、重力場、宇宙膨張、それに一般相対論などいろいろなことがからんで来る。

宇宙を面にたとえたついでに、地面の表面は、デコボコしたり深い穴があったりはするが、黄府—あの世—に通じる幾何学的穴はあいていない。昔の人はナントカ火

THE EXTENSION OF THE NUMBER-FLUX DENSITY RELATION FOR RADIO SOURCES TO VERY SMALL FLUX DENSITIES

G. G. Pooley and M. Ryle

(Received 1967, November 17)

Summary

Observations of sources having $S_{485} > 0.01 \times 10^{-26} \text{ W m}^{-2} \text{ Hz}^{-1}$ have made it possible to derive a new $N(S)$ curve, where N is the number of sources per steradian observed with a flux density greater than a given value S . The results

Observation of a Rapidly Pulsating Radio Source

by

A. HEWISH
S. J. BELL
J. D. H. PILKINGTON
P. F. SCOTT
R. A. COLLINS

Mullard Radio Astronomy Observatory,
Cavendish Laboratory,
University of Cambridge

Unusual signals from pulsating radio sources have been recorded at the Mullard Radio Astronomy Observatory. The radiation seems to come from local objects within the galaxy, and may be associated with oscillations of white dwarf or neutron stars.

「宇宙」と「パルサー」の論文の題字

山の火口とか、ナントカ洞の奥とかが地獄に通じていると考えたらしいがそのような証拠はない。われわれの宇宙では？ それがブラックホールである。強い重力のために時間と空間が歪んでしまってこの世に出て来ることができなくなる。星がその終末に小さく収縮してブラックホールになる。われわれの身近に存在しそうなものとして考えられるのがそれである。ヒュイッシュの発見したパルサーは超新星爆発のあとにのこった中性子星であることがわかった。ブラックホールまでは行かないが、そのような重力で自分自身におっこちて行く星—高密度星—発見のはしりとなった。現在ではブラックホールらしき天体もみつがっている。ライル、ヒュイッシュのケンブリッジ大学のグループを水先案内として宇宙の丸みやアナがみつかるうとしている。

ライルとヒュイッシュの業績はそのように立派なものである。だれも文句のつけようはない。しかし、宇宙の膨張（ハッブル）銀河の回転と構造（オールド）星と太陽のエネルギー源（パーテ）など、文句なし以上の仕事も天文には多いのに、とも思う。

* 東京天文台
Masaki Morimoto: