

d) 火星

前記の Strong 等の観測では CO_2 の存在が認められ、又表面温度の分布から黄雲と呼ばれる部分が一般の表面 ($\sim 15^\circ\text{C}$) に比べ低い温度 ($\sim 25^\circ\text{C}$) を示す事を観測している。その後のストラトスコープ II による観測⁽²⁸⁾ では、 CO_2 の強い吸収 (2.7μ) を認め、又 H_2O がある程度存在している事を明らかにした。

e) 木星

ストラトスコープ II による観測では 0.58, 0.99, 1.16, 1.37, 1.7μ , 附近にある CH_4 の吸収を示し、 3.0μ のところに NH_3 による吸収を検出している。

Murray 等は 10μ の波長で木星表面上の温度分布を観測し、その際衛星の落す影の部分が周囲に比べて30倍近い輻射をしている事を見出した。原因については未だはっきりしないが、例えば影になることによって上層大気の opacity が減り、より高温の下層大気が見えてくるためとも考えられる。

f) 土星

木星と同じような大気組成が予想されているから同様な観測 (CH_4 , NH_3 , H_2O , 等の吸収線) が期待されるが、未だ観測されたと聞いていない。有名な輪は dust から成っていると考えられるが、連続光の偏り、スペクトル等から、その大きさ、物質組成がわかるかもしれない。

g) 天王星, 海王星, 冥王星

非常に遠い惑星で、強度は低くなるが、天王星、海王星には CH_4 , H_2 , NH_3 が存在すると予想されている。冥王星は現在大気存在が確認されていない。

h) 彗星

希薄なガスと dust から成り立っていると思われる彗星はその組成、及び発生機構等、未解決の問題を多く残している。ガスとしては CN , C_2 , CH , CH_2 , CO^+ , N_2^+ の存在が可視領域の分光分析により予想されているが、これらの分子の回転、振動準位の遷移からでる赤外線測定できるかもしれない。又 dust の散乱による連続光のスペクトルを調べる事により、組成、大きさ、温度等がわかるであろう。

§ 6. 終りに

以上赤外線による天体観測の様子を大雑把に述べたが、日本におけるこの分野の研究は諸外国に比べて、かなりおけているため、今後の研究、開発が強く望まれる。我々名古屋グループでも現在、赤外線による天体観測を計画中である。さし当り、今年秋に岡山の $36''$ によって 5μ 位までの波長域の観測をめざしているが、将来はボロメーターをバルーンで打ち上げて、遠赤外の観測を行ないたい。

赤外線天文学の分野において、諸外国の水準を抜くた

めには、測定装置の開発を急ぐ事が必要であろう。例えば、赤外線による干渉計、polarimeter、等が考えられる。そのためには、天文・物理・工学各方面の協力が是非とも必要である。天文学界諸兄の御協力をお願いしてこの小稿を終りたい。

参 考 文 献

- 1) 大沢清輝; 天文月報, 58, No. 5, (1965).
- 2) Roach, F. E. and Megill, L. R.; *Ap. J.* 133, 228 (1961).
- 3) Allen, S. W., *Astrophysical Quantities*, (1955).
- 4) Smith, L. L., Roach, F. E. and Owen, R. W.; *Planet Space Sci.* 13, 207, (1965).
- 5) Jones and Gush; *J. A. T. P.* 1, 225, (1955).
- 6) Bell, E. E., Eisner, L. Young, J. and Oetjen, R. A.; *J. Opt. Soc. Am.* 50, 1313, (1960).
- 7) Johnson, H. L. *Ap. J.* 141, No. 3, 923, (1965).
- 8) Whitford, A. E. and Stebbins, J. *Ap. J.*, 106, 235, (1947).
- 9) Burbidge, G. R., Gould, R. J. and Pottash, S. R.; *Ap. J.*, 138, No. 4, 945, (1963).
- 10) Takayanagi, K. and Nishimura, S. *Pub. A. S. Japan*, 12, 77, (1960).
- 11) Osterbrock, D. E.; *Ap. J.*, 136, No. 2., 359.
- 12) Hayakawa, S. Nishimura, S. and Takayanagi, K. *Pub. A. S. Japan*, 13, 184, (1961).
- 13) Moroz, V. I.; *Soviet A. J.*, 7, No. 5, 601, (1964).
- 14) Moroz, V. I.; *Soviet A. J.*, 4, 250, (1960).
- 15) Johnson, H. L.; *Ap. J.* 135, 69, (1961).
- 16) Low, F. J. and Johnson, H. L., *Ap. J.*, 139, No. 4, 1130, (1964).
- 17) Wildey, R. L. and Murray, B. C.; *Ap. J.*, 139, No. 2., 435, (1964).
- 18) Woolf, N. J., Schwarzschild, M. and Rose, W. K., *Ap. J.*, 140, No. 3, 833, (1964).
- 19) Wattson, R. B. and Danielson, R. E.; *Ap. J.*, 142, No. 1., 16, (1965).
- 20) Danielson, R. E., Woolf, N. J. and Gaustad, J. E.; *Ap. J.*, 141, No. 1, 116, (1965).
- 21) Neugebauer, G., Martz, D. E. and Leighton; *Ap. J.* 142, No. 1, 399, (1965).
- 22) Münch, G. and Scargle, J. D.; *Ap. J.*, 142, No. 1, 401, (1965).
- 23) Johnson, H. L., Low, F. J. and Steinmetz, D.; *Ap. J.*, 142, No. 2, 808, (1965).
- 24) Mikhhallov, K.; "The moon",
- 25) Murray, B. C. and Wildey, R. L.; *Ap. J.* 139, No. 2, 734, (1964).
- 26) Sinton, W. M. and Strong, J.; *Ap. J.* 131, 459, (1961).
- 27) Bottema, M., Plummer, W. and Strong, J.; *Ann. d'ap.* 28, 225.
- 28) Danielson, Gaustad, Schwarzschild, Weaver, and Woolf. *A. J.*, 69, 344, (1964).
- 29) Murray, C. M., Wildey, R. L. and Westpal, J. A., *Ap. J.*, 139, No. 3, 986.