

光の傳はる速度

光が傳はる速度は第十七世紀にデンマーク國の Olaus Roemer が木星の衛星の蝕の現象によつて發見して以來、天文學者や物理學者の手によつて幾度も觀測せられたが、此等の觀測結果は過去數十年にわたつて著しい進歩の跡が見えること勿論であるけれど、同時に又何等かの不一致と問題を提供してゐるやうにも見える。光速の測定に天體からの光達時間を利用し之れを精密に觀測するといふ方法は第十九世紀には行はれなくなつた。そして、フイゾウ Fizeau の考案した齒車法(即ち、齒車を極めて速く廻轉して、投射光線が通過した次ぎの齒へ反射光線が歸つて來るやうにする)と Foucault の廻轉鏡法とが最も正確な方法として過去數十年間ひろく用ゐられてゐる。(詳しくは物理學書を見られたい)。英國の M. E. J. Gheury de Bray 氏は數年前より此の光速度の數値の比較研究をやり、去る1927年10月22日の“Nature”誌上に可なり詳しい一覽表を掲げ、今1934年3月24日の同誌上にも其の補遺を載せると共に、此等の數値は決してアインシュタイン氏が言ふやうに一定不變のものでは無く、むしろ

$$V \text{ [Km/sec]} = 299900 - 4 \times T_{1900} \text{ [Year]}$$

といふ公式で表はされるやうに、歳と共に不思議にも減少しつゝあることを指摘して、學界にセンセーションを起した。ところが米國 Lowell 天文臺の Frank K. Edmondson 氏は、此の光速度が、決して單に歳と共に減るのでなく、意外にも

$$V = 299885 + 115 \sin \frac{2\pi}{40}(t-1901)$$

の公式で表はされるやうに、40年を週期として波狀に増減してゐることを注意した。若し之れが歳と共に減するものならば、來る1941年には $V = 299735$ km となるし、若し又週期的に變化するならば同年には $V = 299885$ km となる筈である。何れにしても之れは萬人が意外とする大問題になるだろうと期待されてゐる。[Nat. 3368, 3373]

番號	年代	研究者	方法	基線の長さ	場所	光 km	速	空間	備考
第 1 期 開 拓 時 代									
1	1849.5	Fizeau	齒 車	8633m	パ リ 市	315 300		空氣	
2	1862.8	Foucault	廻轉鏡	20	パリ天文臺	298 000 ± 500		〃	
第 2 期 短 基 線 時 代									
3	1872.0	Cornu (1)	齒 車	10 310	パ リ	298 500 ± 300		空氣	暫 定 値
4	1874.8	〃 (2)	〃	22 910	パリ天文臺	300 400 ± 300		眞空	
5	〃	Cornu (Helmert)	〃	〃	〃	299 990 ± 200		〃	Helmert 修正
6	1878.0	Michelson (1)	廻轉鏡	(1986.723)	米 國 海 軍 大 學	300 140 ± 300		〃	暫 定 値
7	1879.5	〃 (2)	〃	〃	〃	299 910 ± 50		〃	修 正 値
8	1880.9	Newcomb(1)	〃	2550.9	ワ シ ン ト ン 天 文 臺	299 627		空氣	不 正 確
9	1881.0	Young-Forbes	齒 車	(18 212.72 —16835.70)	米	301 382		眞空	不 良
10	1881.7	Newcomb(2)	廻轉鏡	3721.2	ワ シ ン ト ン	299 694		空氣	不 良
11	1881.8	〃 (3)	〃	—	〃	299 810		眞空	(1)(2)(4) の 平 均
12	1882.7	〃 (4)	〃	3721.2	ワ シ ン ト ン	299 860 ± 30			最 終 値
13	1882.8	Michelson(3)	〃	(2049.7532)	ク リ ヴ ラ ン ド	299 853 ± 60			
第 3 期 長 基 線 時 代									
14	1900.4	Perrotin (1)	齒 車	11862.2	ニ ス 天 文 臺	299 900 ± 80		眞空	暫 定 値
15	1900.4	〃 (2)	〃	〃	〃	300 032 ± 215		〃	最 終 値 ?
16	1901.4	〃 (3)	〃	—	—	299 880 ± 50		〃	(1)(2)の 平 均
17	1902.4	〃 (4)	〃	45950.7	ニ ス 天 文 臺	299 860 ± 80		〃	暫 定 値
18	1902.4	〃 (5)	〃	〃	〃	299 901 ± 84		〃	最 終 値
19	1924.6	Michelson(1)	廻轉鏡	35385.53	キ ル ソ ン 山	299 802 ± 30		〃	暫 定 値
20	1926.0	〃 (2)	〃	〃	〃	299 796 ± 4		〃	
21	1928.	Karolus	Kerr法	41.386	ド イ ツ	299 778 ± 20		〃	
22	1933.	Pease	廻轉鏡		キ ル ソ ン 山	299 774 ± 1		〃	