

光速度可変と質量不変

The Light Velocity Variable and The Mass Constant

ダビンチ研 ○土田成能
 Davinci Lab ○Sigeyosi Tuchida
 E-mail: davincimitsumori@gmail.com

波動の座標系と慣性座標系

Michelson-Morley の光の干渉実験に、光の波動としての伝搬と、光の粒子すなわち物質としての走行を慣性座標系に適用する。ここで c, l, v をそれぞれ光速度、鏡面観測点間距離、地球の公転速度。 S, S' は静止および走行座標系とする。これを表1、表2にまとめる。

表1 波動の伝搬の座標系			表2 慣性粒子 (光量子) の座標系		
	S	S'		S	S'
垂直	$\frac{2\sqrt{l^2 + (\frac{1}{2}vt)^2}}{c}$	$\frac{2l}{\sqrt{c^2 - v^2}}$	垂直	$\frac{2\sqrt{l^2 + (\frac{1}{2}vt)^2}}{\sqrt{c^2 + v^2}}$	$\frac{2l}{c}$
水平	$\frac{2l + (vt_1 - vt_2)}{c}$	※1	水平	$\frac{2lc - v^2t}{c^2 - v^2}$	$\frac{2l}{c}$

表1の※1には、M-M実験式に替え、水平方向のS,S'座標系の関係から導出した(1)式を提示する。この(1)式は、S'座標系垂直方向式と同値であり、M-M実験結果と一致する。

$$\frac{2lc + c(vt_1 - vt_2) - \frac{v^2}{c}\{2l + (vt_1 - vt_2)\}}{c^2 - v^2} = \frac{2l}{\sqrt{c^2 - v^2}} \quad (1)$$

また、表1、表2の波動の伝搬と慣性座標は、(2)式で示 Lorentz 変換関係で結ばれる。

$$\frac{2l}{\sqrt{c^2 - v^2}} \sin\theta = \frac{2l}{c} \quad (2)$$

ここで J.J. Tomson の実験は、 v_x を電子の速度として、

$$y = \frac{eVx_1(x_1 + 2x_2)}{2mdv_x^2} \quad (3)$$

(3)式となる。波動の伝搬を導入し、 m を m_0 とすると「光速度不変」原理となる。

$$\frac{eVx_1(x_1 + 2x_2)\sin\theta}{2mdv_x^2} = \frac{eVx_1(x_1 + 2x_2)}{2\frac{m_0}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}dv_x^2} \quad (4)$$

(4)式の左辺 v_x は、座標間の相対速度 $v_x = c - v$ であり、右辺は電子の速度である。左辺は、光の波動の伝搬と、質量不変を示し、右辺は「光速度不変」原理であり走行電子の質量の増加となる。そして両者は「同値」である。M-M実験で定義した水平式が誤りであり、これを正しいとした「光速度不変」原理は2重の誤りを犯している。