

宇田雄一「古典物理学」

が文脈に応じて、「するために」と訳されたり「したために」と訳されたりする。この事実は単なる語呂合わせに過ぎないのだろうか。時刻という語を用いずに原因という語を定義したことは、間違いではないと私は思っている。結果的に、③の意味での因果律を否定することになった。これは定義の不備によるのではなく、不備があるとすれば古典物理学の理論にあるのだと思う。私はこのように考えるが、読者はこれを鵜呑みにしない方が良いとも思う。

ついでに、 $e_2(f, E', m)$ を満たす f について、 $f(0, \square, \square)$ と $\partial_4 f(0, \square, \square)$ の値を与えたときに、 $t(4) > 0$ を満たす全ての t に対して $f(t, \square, \square)$ の値が決まることが、任意の $E' \in F_3$ に対して言えることと、 $e_2(\square, \square, m)$ が時間反転の下で共変(§2-3)であることだけを仮定して、 $e_2(f, E, m)$ を満たす f について、 $f(0, \square, \square)$ と $\partial_4 f(0, \square, \square)$ の値を与えれば、 $t(4) < 0$ を満たす全ての t に対しても $f(t, \square, \square)$ の値が決まることをここで示しておく。

$a \in N_{01}$; $a(1) = a(2) = a(3) = 1$ and $a(4) = -1$ とする。もし、

$f, g \in F_{2,n}$ and $t \in \mathbb{R} \setminus \{4\}$ and $t(4) < 0$ and $f(0, \square, \square) = g(0, \square, \square)$
and $\partial_4 f(0, \square, \square) = \partial_4 g(0, \square, \square)$ and $f(t, \square, \square) \neq g(t, \square, \square)$ and
 $e_2(f, E, m)$ and $e_2(g, E, m)$

だと仮定すると、 $f' = [V_{2,n}(\text{uni}(a), 1)](f)$, $g' = [V_{2,n}(\text{uni}(a), 1)](g)$ と書くとき、

$f'(0, \square, \square) = g'(0, \square, \square)$ and $\partial_4 f'(0, \square, \square) = \partial_4 g'(0, \square, \square)$ and
 $f'(-t, \square, \square) \neq g'(-t, \square, \square)$ and $[\exists E'; e_2(f', E', m) \text{ and } e_2(g', E', m)]$
が成り立つことになってしまう。 $-t(4) > 0$ だから、背理法によって、これで示したいことが示されたことになる。

最後に、 $v(Q_1, \dots, Q_n; J) = 0$ の場合の $T_3(Q_1, \dots, Q_n; Y; S, U, J)$ における因果関係について述べておく。この場合には、原因という語の一般的な定義を無修正で使うことが出来る。判定結果は以下のとくだ。