

## 宇田雄一「古典物理学」

となるはずだ。こうして、 $T_8$ からマッハの原理を再現できた。 $T_5$ や $T_2$ との大きな違いは、 $x$ が線形変換ではない点だ。

$T_8$ がマッハの原理を再現する事は簡単に分かったが、A, Cは不可能、B, Dは可能というマッハの予想を $T_8$ が支持するかどうかは、難しい問題となる。Bが可能である点は良いし、Bが可能だからDも可能だという点も良い。Aが不可能というのは本当か。質点部分の歴史はAと同じで、重力場や電磁場の部分だけが異なる歴史がたくさんある。その中には、 $T_8$ によって可能だとされるものもあるのではないか。もしそうだとすると対称性より、Cについても同じ事が言えるはずだ。

$T_8$ がAを可能とするかどうかは、

$$\exists f \in \mathcal{F}; \mathcal{L}(f) \text{ and } f(N_{2,n}) = y$$

が成り立つかどうかによって決まる。 $T_8$ の $\mathcal{L}(f)$ を分解すると、

$\hat{e}_6(\square, \square, \square; f(N_{4,n}), f(N_5), \dots) = 0$ と  $e_3(f(N_3), f(N_{2,n}), f(N_5), \dots)$ と  $e_7(f(N_5), f(N_{4,n}), \dots)$ の三つに分かれ。このうちの最後の二つを、

$f(N_{2,n})$ から  $f(N_3 \cup N_5)$ を決定するための方程式と見た場合、一つの  $f(N_{2,n})$  に対して  $f(N_3 \cup N_5)$  は一つには決まらない。したがって、ある  $f \in \mathcal{F}$  に対して  $f(N_{2,n}) = y$  は成り立つが  $\mathcal{L}(f)$  は成り立たないとしても、 $e_3$  と  $e_7$  と  $f(N_{2,n}) = y$  を保ちつつ  $f(N_3 \cup N_5)$  を変化させて、 $\hat{e}_6 = 0$  を成り立たせることが出来るかもしれない。

$e_3$  と  $e_7$  が、与えられた  $f(N_{2,n})$  に対して  $f(N_3 \cup N_5)$  を一つには決めないのであらう事は、次のように考えれば分かる。まず、与えられた  $f(N_{2,n})$  に対して、

$$e_3(f(N_3), f(N_{2,n}), f(N_5), 0) \text{ and } e_7(f(N_5), f(N_{4,n}), 0)$$

を満たす  $f(N_3 \cup N_5)$  は無数にある。この条件は、 $f(N_{2,n})$  に無関係となり、 $f(N_3 \cup N_5)$  がこの条件を満たすならば、様々な  $x \in N_{01}(N_{01})$  に対して  $[[V_{6,n}(x, 1, 1, 1)](f)](N_3 \cup N_5)$  もこの条件を満たすからだ。

したがって、 $q, m$  が 0 に非常に近い場合にも、

$$e_3(f(N_3), f(N_{2,n}), f(N_5), q) \text{ and } e_7(f(N_5), f(N_{4,n}), m)$$

を満たす  $f(N_3 \cup N_5)$  は、 $q, m$  が 0 のときとほとんど同じはずだから、無数にあ