

## 宇田雄一「古典物理学」

るようだが、これらは一応は別概念であることに気を付けるべきだ。 $\hat{T}_{22}$ は遠隔作用の理論であるにも関わらず、 $\hat{T}_{22}$ において作用の伝達速度は有限だ。また、剛体の実在は現在では否定されるに至ったが、もし剛体が実在したとすれば、伝達速度が無限大の近接作用が実在することになる。

近接作用・遠隔作用と言うときには、作用という語は力という意味で用いられている。作用・反作用と言うときにもそうだ。作用という語にはもう一つの意味があり、各理論で $\mathcal{F}$ から $\mathbb{R}$ への写像として具体的に定義されたものが、作用と呼ばれることがある。最小作用の原理とか作用量子と言うときにはこちらだ。また、相互作用と言うときには、これら二つの意味を同時に含んでいる。近接作用は局所的な相互作用として、最小作用の原理の枠内で定義されるのが普通だ。本書で言う局所性は、これにかなり近い。 $\mathcal{F}$ から $\mathbb{R}$ への写像としての作用については、本書では詳述しない。

本章で今まで避けに避けてきた力という語を、ここで用いたことが少し残念だが、ここでの話の内の、力という語を用いた部分は、あくまで厳密でない理解補助話だと思っていただきたい。国語辞典を引くと、作用という語には「他のものに働きかけることやその働き」という意味もあるらしい。力はこれの特別な場合、と考えてよいだろう。力については§4-2の $T_4^4$ も参照して下さい。