

---

$$\hat{H} |k\rangle = E_k |k\rangle \quad (0.0.1)$$

変分法 (variational principle) とはハミルトニアン基底エネルギー  $E_0$  の近似法である<sup>1</sup>。変分法は式 (0.0.1) において  $\hat{H}$  の一般の固有値を求めることが困難であるとき、基底エネルギーのみを求めるにときに用いられる。量子系において、基底エネルギーは系の特徴の 1 つであるため、それが分かることだけでも、十分な議論となる場合があるのだ。

---

<sup>1</sup> 近似法には摂動法と変分法がある。摂動法はハミルトニアンが厳密に解ける項  $\hat{H}^0$  と摂動項  $\hat{\delta}$  を用いて、 $\hat{H} = \hat{H}^0 + \hat{\delta}$  と表され、摂動項が小さいときのみ有効である。これに対し、変分法はどんなときでも有効である。