

# 場の量子論 p274check10.3

谷脇 貞善

2024 年 8 月 31 日

## 1 本文

$$\langle u_\lambda | A | u_\lambda \rangle = \langle u_\lambda | (A | u_\lambda \rangle) = \lambda \langle u_\lambda | u_\lambda \rangle \quad (1)$$

$$\langle u_\lambda | A | u_\lambda \rangle = (\langle u_\lambda | A^\dagger) | u_\lambda \rangle = \lambda^* \langle u_\lambda | u_\lambda \rangle \quad (2)$$

$$\lambda = \lambda^* \quad (3)$$

$$\langle u_{\lambda'} | A | u_\lambda \rangle = \langle u_{\lambda'} | (A | u_\lambda \rangle) = \lambda \langle u_{\lambda'} | u_\lambda \rangle \quad (4)$$

$$\langle u_{\lambda'} | A | u_\lambda \rangle = (\langle u_{\lambda'} | A^\dagger) | u_\lambda \rangle = \lambda' \langle u_{\lambda'} | u_\lambda \rangle \quad (5)$$

$$\lambda \neq \lambda' \rightarrow \langle u_{\lambda'} | u_\lambda \rangle = 0 \quad (6)$$

## 参考文献

- [1] 坂本眞人著「場の量子論-不変性と自由場を中心にして」(裳華房,2014,ISBN9784785325114)