

# 場の量子論 p247check9.6

谷脇 貞善

2024 年 7 月 5 日

## 1 本文

$$\Phi' = e^{-i\theta} \Phi \quad (1)$$

$$\Phi = \frac{1}{\sqrt{2}}(\phi_1 + i\phi_2) \quad (2)$$

$$\Phi' = \frac{1}{\sqrt{2}}(\phi'_1 + i\phi'_2) \quad (3)$$

$$\phi'_1 + i\phi'_2 = (\cos \theta - i \sin \theta)(\phi_1 + i\phi_2) \quad (4)$$

$$= \phi_1 \cos \theta + \phi_2 \sin \theta + i(-\phi_1 \sin \theta + \phi_2 \cos \theta) \quad (5)$$

$$\begin{pmatrix} \phi'_1 \\ \phi'_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \phi_1 \cos \theta + \phi_2 \sin \theta \\ -\phi_1 \sin \theta + \phi_2 \cos \theta \end{pmatrix} \quad (6)$$

$$= \begin{pmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \phi_1 \\ \phi_2 \end{pmatrix} \quad (7)$$

## 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)