

### 1.3 完全形

$$P(x, y) + Q(x, y) \frac{dy}{dx} = 0$$

$$\rightarrow P(x, y) dx + Q(x, y) dy = 0$$

に対して、

$$\frac{\partial P(x, y)}{\partial y} = \frac{\partial Q(x, y)}{\partial x}$$

が成り立つとき、完全形である。  $\pm$

このとき、

$$P(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial x}, \quad Q(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial y}$$

となる  $f(x, y)$  が存在し、

$$f(x, y) = C \quad (C: \text{任意定数})$$

$$P(x, y) + Q(x, y) \frac{dy}{dx} = 0$$

$$\rightarrow P(x, y) dx + Q(x, y) dy = 0$$

に対して、

$$\frac{\partial P(x, y)}{\partial y} = \frac{\partial Q(x, y)}{\partial x}$$



が成り立つとき、完全形である。

このとき、

$$P(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial x}, \quad Q(x, y) = \frac{\partial f(x, y)}{\partial y}$$

となる  $f(x, y)$  が存在し、

$$f(x, y) = C \quad (C: \text{任意定数})$$

が解となる。