函数論講義メモ No.3

金子　晃

【Green の公式】　D を閉曲線 C で囲まれた領域とするとき

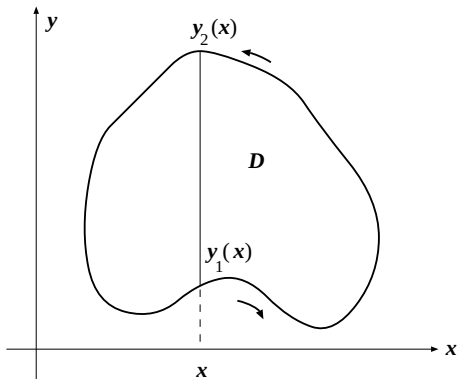
$$\oint_C F dx + G dy = \iint_D \left(\frac{\partial G}{\partial x} - \frac{\partial F}{\partial y} \right) dx dy$$

外微分 (公式記憶法として)

$$d(F dx + G dy) = \left(\frac{\partial G}{\partial x} - \frac{\partial F}{\partial y} \right) dx \wedge dy$$

Stokes の定理 (d と ∂ は互いの双対作用素である ：

$$\langle \omega, \partial D \rangle = \langle d\omega, D \rangle$$



複素表示

$$d(F dz + G d\overline{z}) = \left(\frac{\partial G}{\partial z} - \frac{\partial F}{\partial \overline{z}} \right) dz \wedge d\overline{z}$$

$$dz \wedge d\overline{z} = -2i dx \wedge dy$$

$dx \wedge dy$ と $dxdy$ の差は，向きが伴っているかどうか

Cauchy の積分定理 :正則函数に対しては

$$\oint_C F(z) dz = 0$$

C は F が正則な領域の境界であることが大切．