Section 14.5：ここまでのまとめとこれから

Part I：微分形式（～ Section 7）

Part II：積分（Section 8 ～ Section 14）

- $\int_{(M, \mathcal{O})} : \Lambda_c^n(M) \to \mathbb{R}$ を定義

n-mfd 向き

（"1の分割"が活躍）

- Stoke's theorem

$$\int_{(M,\mathcal{O})} d\omega = \int_{(\partial M, \partial\mathcal{O})} \omega$$

(n-1)-form

boundary mfd

Part Ⅲ : de Rham 理論

やる事 :

① de Rham コホモロジー $H^*_{dR}(M)$ を定義

(外微分についての情報)

② de Rham の定理

$$H^*_{dR}(M) = H_*(M;\mathbb{R}) \text{ の dual}$$

singular homology

外微分から位相不変量が作れる!

Stokes' theorem が鍵

de Rham 理論のモチベーションと流れ

モチベーション：多様体 M の形状（トポロジー）を知りたい

① M の特異ホモロジー $H_*(M;\mathbb{R})$ を計算したい

（M の形状を反映した不変量）

② M の C^∞-特異ホモロジー $H_*^\infty(M;\mathbb{R})$ は $H_*(M;\mathbb{R})$ と同型なので

こちらが計算できればよい

③ M の de Rham コホモロジー $H_{dR}^*(M)$ は

$H_*^\infty(M;\mathbb{R})$ の双対空間とみなせる（de Rham の定理）

のでこれを計算できればよい

④ $H_{dR}^*(M;\mathbb{R})$ はいろんな手法で計算にアプローチできる.