

# ユークリッド空間におけるコンパクト領域と諸々の量

## 1

命題 1.1.  $M$  を  $\mathbb{R}^n$  の, 境界が滑らかなコンパクト領域とする.

$$\text{vol}(M) = \frac{1}{n} \int_{\partial M} (x, \nu(x)) d\mathcal{H}^{n-1}(x)$$

証明. 発散定理より,

$$\int_{\partial M} (x, \nu(x)) d\mathcal{H}^{n-1}(x) = \int_M \text{div} x d\text{vol}(x)$$

が成り立ち,  $\text{div} x = \sum \partial_i x = n$  であることから従う. □

## 2

## 3 予備知識