

数Ⅲ 【積分法】体積

2011 名古屋工業大学 理・工・農・医・情報文化（自然科学）学部（前期）【1】

座標空間内で次の条件を満たす立体 K がある。

- (i) K は2つの平面 $z=0$ と $z=1$ にはさまれる。
- (ii) $0 < t < 1$ について、平面 $z=t$ による K の切り口は、1辺の長さが1のひし形で、対角線の1つは2点 $(0, 0, t)$ 、 $(2t, 0, t)$ を結ぶ線分である。

- (1) 立体 K の体積を求めよ。
- (2) 平面 $y = \frac{1}{2}$ による K の切り口の面積を求めよ。

- (1) はパラメータ t を変化させることで、立体のイメージをとらえやすい。
- (2) では、面積を求めるときに t の範囲の制限がつくことをとらえることができる。

