

数Ⅱ 【積分法】 体積

2014 神戸大学 理・医・農・工・発達科学・海事科学(前期)【5】

a, b を正の実数とし, xy 平面上に 3 点 $O(0,0), A(a,0), B(a,b)$ をとる。三角形 OAB を, 原点 O を中心に 90° 回転するとき, 三角形 OAB が通過してできる図形を D とする。このとき, 以下の問いに答えよ。

- (1) D を xy 平面上に図示せよ。
- (2) D を x 軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積 V を求めよ。
- (3) $a+b=1$ のとき, (2) で求めた V の最小値と, そのときの a の値を求めよ。

三角形が通過してできる図形 D と、それを x 軸のまわりに 1 回転してできる回転体はともにイメージをつかみづらい。特に 1 回転させた図形は計算式を立てづらいので、実際に図形を見ることで対処しやすくなる。

