

#### 4 (a) 座標空間内の 6 つの平面

$$x = 0, \quad x = 1, \quad y = 0, \quad y = 1, \quad z = 0, \quad z = 1$$

で囲まれた立方体を  $C$  とする． $\vec{l} = (-a_1, -a_2, -a_3)$  を  $a_1 > 0, a_2 > 0, a_3 > 0$  を満たし，大きさが 1 のベクトルとする． $H$  を原点  $O$  を通りベクトル  $\vec{l}$  に垂直な平面とする．

このとき，ベクトル  $\vec{l}$  を進行方向にもつ光線により平面  $H$  に生じる立方体  $C$  の影の面積を， $a_1, a_2, a_3$  を用いて表せ．ここに， $C$  の影とは  $C$  内の点から平面  $H$  へひいた垂線の足全体のなす図形である．