

2000 年東大文 [2]

$$1 - ax - by - axy = 1 - by - (y + 1)ax$$

$y + 1 \geq 0$ であるから

$$a > 0 \text{ のとき } 1 - by - (y + 1)ax \geq 1 - by - (y + 1)a = 1 - a - (b + a)y$$

$$b + a > 0 \quad b > -a \text{ のとき } 1 - a - (b + a)y \geq 1 - a - (b + a) = 1 - 2a - b > 0 \quad \therefore b < -2a + 1 \quad \text{---①}$$

$$b + a = 0 \quad b = -a \text{ のとき } 1 - a - (b + a)y = 1 - a > 0 \quad \therefore 0 < a < 1 \quad \text{---②}$$

$$b + a < 0 \quad b < -a \text{ のとき } 1 - a - (b + a)y \geq 1 - a + (b + a) = 1 + b > 0 \quad \therefore b > -1 \quad \text{---③}$$

$$a = 0 \text{ のとき } 1 - by - (y + 1)ax = 1 - by$$

$$b > 0 \text{ のとき } 1 - by \geq 1 - b > 0 \quad \therefore b < 1 \quad \text{---④}$$

$$b = 0 \text{ のとき } 1 - by = 1 > 0$$

$$b < 0 \text{ のとき } 1 - by \geq 1 + b > 0 \quad \therefore b > -1 \quad \text{---⑤}$$

$$a < 0 \text{ のとき } 1 - by - (y + 1)ax \geq 1 - by + (y + 1)a = 1 + a - (b - a)y$$

$$b - a > 0 \quad b > a \text{ のとき } 1 + a - (b - a)y \geq 1 + a - (b - a) = 1 + 2a - b > 0 \quad \therefore b < 2a + 1 \quad \text{---⑥}$$

$$b - a = 0 \quad b = a \text{ のとき } 1 + a - (b - a)y = 1 + a > 0 \quad \therefore -1 < a < 0 \quad \text{---⑦}$$

$$b - a < 0 \quad b < a \text{ のとき } 1 + a - (b - a)y \geq 1 + a + (b - a) = 1 + b > 0 \quad \therefore b > -1 \quad \text{---⑧}$$

以上①～⑧より、右図の通り。

境界線を含まない。

