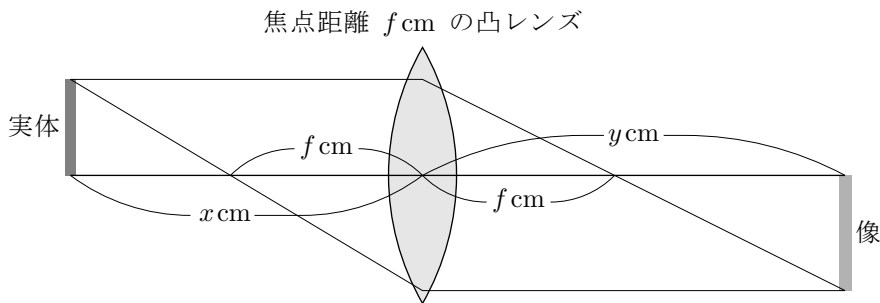


第4章の補遺2 有理関数が現れる事象

実体とその凸レンズによる像について考えます. 正の実数を表す変数 x, y と正の実数を表す定数 f について, レンズの焦点距離を f cm と, 実体と凸レンズとの距離を x cm と, その像と凸レンズとの距離を y cm とおきます.



このとき次の関係が成り立ちます: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{f}$. この等式より,

$$\frac{1}{y} = \frac{1}{f} - \frac{1}{x} = \frac{x-f}{fx},$$

$$y = \frac{fx}{x-f}.$$

例えば凸レンズの焦点距離が 9 cm であるとき, $y = \frac{9x}{x-9}$ となります. このとき, 変数 y は変数 x の有理関数です.