

(1) 成行が O, 失敗が X とすると

$$\left\{ \begin{array}{l} OOX \\ OXO \\ XOO \end{array} \right. \text{ の 3つの場合があるから } {}_3C_1 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 \left(\frac{1}{3}\right) \\ = 3 \times \frac{4}{27} = \boxed{\frac{4}{9}}$$

(2) 1回アタリを打ったときの成功する確率は

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5} \text{ であるから}$$

$$3回と成功する確率は $\left(\frac{3}{5}\right)^3 = \boxed{\frac{27}{125}}$ である.$$