

(1) (i) $0 \leq m \leq n-1$ のとき $n-m$ 回目に裏, $n-(m-1)$, $n-(m-2)$... n 回目に表. 書出ればよいから

$$P_m = (1-p)p^m$$

(ii) $m=n$ のとき.1, 2 ... n 回目に表が書出ればよいから

$$P_m = p^m$$

(2) (i) $0 \leq m \leq n-1$ のとき

$$f_m = \sum_{k=0}^m p_k = \frac{(1-p)(1-p^{m+1})}{1-p} = 1-p^{m+1}$$

(ii) $m=n$ のとき

$$\text{明らかに } f_m = 1$$

(3) 1度目に「0.7の高さが m となり」2度目に「0.7の高さが m 以下となる.または、1度目に「0.7の高さが m 未満となり」2度目に「0.7の高さが m となる」が起こればよい.

$$\text{よって } \Gamma_m = P_m f_m + (f_m - P_m) P_m = P_m (-P_m + 2f_m)$$

(i) $0 \leq m \leq n-1$ のとき.

$$\Gamma_m = (1-p)p^m \{ - (1-p)p^m + 2(1-p^{m+1}) \} = (1-p)p^m (2-p^m - p^{m+1})$$

(ii) $m=n$ のとき.

$$\Gamma_m = p^m (-p^m + 2)$$