

50個の抜取検査をするときの合格率は、それぞれ幾つになるでしょうか？

判定基準

- ①1回目不良品ゼロ → 合格
- ②1回目不良品1個以下 → 合格
- ③1回目不良品1個 → さらに50個調べて不良品ゼロのとき合格

二項分布 $P(r) = {}_nC_rp^r q^{n-r}$

r:不良数 n:標本数 p:不良率 を代入して合格率P(0)、P(1)、P(2回目)を算出する

$$P(0) = {}_{50}C_0 p^0 (1-p)^{50}$$

BINOMDIST(合格判定数c, サンプルング数n, 不良率p, TRUE) * 100

=BINOMDIST(0, 50, 不良率p, TRUE) * 100

$$P(1) = {}_{50}C_1 p^1 (1-p)^{49}$$

BINOMDIST(1, 50, 不良率p, TRUE) * 100

$$P(2\text{回目}) = \underbrace{P(0)}_{\substack{\text{1回目が不良品} \\ \text{ゼロの確率}}} + \underbrace{P(1)}_{\substack{\text{1回目が不良品} \\ \text{1個の確率}}} \times \underbrace{P(0)}_{\substack{\text{2回目が不良品} \\ \text{ゼロの確率}}}$$

	不良品ゼロ	不良品1個以下	2回抜取
検査数n	50	50	50
合格判定基準c	0	1	0 1
p	合格する確率[%]		
0%	100.0	100	100.0
0.5%	77.8	97.4	93.1
1%	60.5	91.1	79.0
2%	36.4	73.6	49.9
3%	21.8	55.5	29.2
4%	13.0	40.0	16.5
5%	7.7	27.9	9.3
6%	4.5	19.0	5.2
7%	2.7	12.6	2.9
8%	1.5	8.3	1.7
9%	0.9	5.3	0.9
10%	0.5	3.4	0.5
11%	0.3	2.1	0.3
12%	0.2	1.3	0.2

50個サンプリングして1個が不良品の場合
不合格にせず、もう1回、50個サンプリング
して正常であれば合格にすると
不良率が小さい領域で、不良品ゼロの判
定基準一回抜取より合格する確率は高く
なる

