

## AKB48 じゃんけん大会 2016

姉妹グループならびに研究生からの本戦出場人数の算出方法について

1. 本戦参加者がベスト 14 に進出できる確率を基準とし、
  - ・ 予備戦から本戦に出場できる確率
  - ・ 各グループ研究生予備戦から予備戦に出場できる確率をそれにほぼ等しくすることをコンセプトに、各予備戦での勝抜き数を決定します。

以上の条件をもとに、選出数計算の説明を行います。

まず現在の出場メンバー数ですが、

AKB チームA, チームK, チームB, チーム4 所属メンバー 68 人 (兼任含む)

チーム8 所属メンバー 44 人

研究生 6 人、

SKE 所属メンバー 46 人、研究生 13 人、

NMB 所属メンバー 45 人、研究生 16 人、

HKT 所属メンバー 39 人、研究生 10 人、

NGT 所属メンバー 15 人、研究生 10 人

となっています。

そこで、

SKE 予備戦から本戦に出場できる人数を  $s$ ,

NMB 予備戦から本戦に出場できる人数を  $m$ ,

HKT 予備戦から本戦に出場できる人数を  $h$ ,

NGT 予備戦から本戦に出場できる人数を  $g$ ,

AKB チーム8 予備戦から本戦に出場できる人数を  $a$ ,

AKB 研究生予備戦から本戦に出場できる人数を  $b$ ,

SKE 研究生予備戦から SKE 予備戦に出場できる人数を  $x$ ,

NMB 研究生予備戦から NMB 予備戦に出場できる人数を  $y$ ,

HKT 研究生予備戦から HKT 予備戦に出場できる人数を  $z$

NGT 研究生予備戦から NGT 予備戦に出場できる人数を  $w$

としますと、

(1) 本戦参加者がベスト 14 に入る確率は 
$$p = \frac{14}{68+s+m+h+g+a+b}$$

(2) SKE 予備戦から本戦に進出できる確率は  $p_s = \frac{s}{46+x}$

(3) NMB 予備戦から本戦に進出できる確率は  $p_m = \frac{m}{45+y}$

(4) HKT 予備戦から本戦に勝ち上がれる確率は  $p_h = \frac{h}{39+z}$

(5) NGT 予備戦から本戦に勝ち上がれる確率は  $p_g = \frac{g}{15+w}$

(6) AKB チーム 8 予備戦から本戦に勝ち上がれる確率は  $p_a = \frac{a}{44}$

(7) AKB 研究生予備戦から本戦に勝ち上がれる確率は  $p_b = \frac{b}{6}$

(8) SKE 研究生予備戦から SKE 予備戦に勝ち上がれる確率は  $p_x = \frac{x}{13}$

(9) NMB 研究生予備戦から NMB 予備戦に勝ち上がれる確率は  $p_y = \frac{y}{16}$

(10) HKT 研究生予備戦から HKT 予備戦に勝ち上がれる確率は  $p_z = \frac{z}{10}$

(11) NGT 研究生予備戦から NGT 予備戦に勝ち上がれる確率は  $p_w = \frac{w}{10}$

となります。

そこで問題の条件をみたす自然数解  $(s, m, h, g, a, b, x, y, z, w)$  は、

$$D = \sum_{i=s,m,h,g,a,b,x,y,z,w} (p_i - p)^2$$

における  $D$  の値を最も小さくするものが最適だと考えられます。

それらを踏まえ、計算した結果、

$$s = 7, \quad m = 7, \quad h = 6, \quad g = 2, \quad a = 7, \quad b = 1,$$

$$x = 2, \quad y = 2, \quad z = 1, \quad w = 1$$

が最適解であることがわかりました。

よって

SKE 予備戦から本戦に出場できる人数を 7,  
NMB 予備戦から本戦に出場できる人数を 7,  
HKT 予備戦から本戦に出場できる人数を 6,  
NGT 予備戦から本戦に出場できる人数を 2,  
AKB チーム 8 予備戦から本戦に出場できる人数を 7,  
AKB 研究生予備戦から本戦に出場できる人数を 1,  
SKE 研究生予備戦から SKE 予備戦に出場できる人数を 2,  
NMB 研究生予備戦から NMB 予備戦に出場できる人数を 2,  
HKT 研究生予備戦から HKT 予備戦に出場できる人数を 1,  
NGT 研究生予備戦から NGT 予備戦に出場できる人数を 1

といたします。

また、今回、JKT48 じゃんけん大会の優勝者が  
AKB48 の本戦に出場とのことで、JKT48 から、1 名参加。

本戦出場メンバーは AKB48 の 68 名に加え、計 99 名となります。

監修：鳥越規央