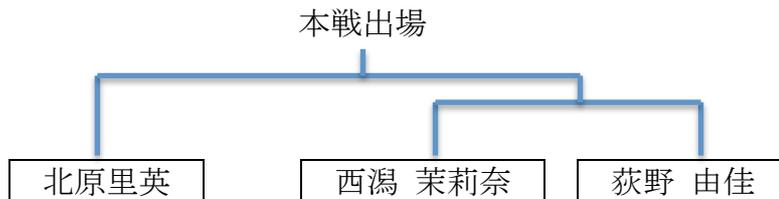


AKB48 じゃんけん大会 2015

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16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。
2. NGT48 については、メンバー数が少ないため、選出数を1とします。

NGT48 のトーナメント表



以上の条件をもとに、選出数計算の説明を行います。

まず現時点で出場する予定のメンバー数ですが、
春の人事異動に基づいた新チームでの参加となり、
AKB48 新チームA, 新チームK, 新チームB, 新チーム4
正規メンバー 84人 (兼任含む)
チーム8メンバー 44人, (兼任を除く)

AKB48 ドラフト研究生 7人,

SKE48 正規メンバー 48人, SKE48 研究生 20人,
NMB48 正規メンバー 48人, NMB48 研究生 7人,
HKT48 正規メンバー 34人, HKT48 研究生 10人,
となっています。

(卒業発表致しました AKB48 小林茉莉奈, 休業中の NMB48 上枝恵美加は、
不参加となります。)

そこで、

SKE48 予備戦から本戦に出場できる人数を s ,
NMB48 予備戦から本戦に出場できる人数を n ,
HKT48 予備戦から本戦に出場できる人数を h ,
AKB48 チーム8 予備戦から本戦に出場できる人数を a ,
AKB48 研究生予備戦から本戦に出場できる人数を b ,
SKE48 研究生予備戦から SKE48 予備戦に出場できる人数を x ,
NMB48 研究生予備戦から NMB48 予備戦に出場できる人数を y ,
HKT48 研究生予備戦から HKT48 予備戦に出場できる人数を z

としますと,

(1) 本戦参加者がベスト16に入る確率は $p = \frac{16}{84+s+n+h+a+b+1}$

(2) SKE48 予備戦から本戦に進出できる確率は $p_s = \frac{s}{48+x}$

(3) NMB48 予備戦から本戦に進出できる確率は $p_n = \frac{n}{48+y}$

(4) HKT48 予備戦から本戦に進出できる確率は $p_h = \frac{h}{34+z}$

(5) AKB48 チーム8 予備戦から本戦に進出できる確率は $p_a = \frac{a}{44}$

(6) AKB48 研究生予備戦から本戦に進出できる確率は $p_b = \frac{b}{7}$

(7) SKE48 研究生予備戦から SKE 予備戦に進出できる確率は $p_x = \frac{x}{20}$

(8) NMB48 研究生予備戦から NMB 予備戦に進出できる確率は $p_y = \frac{y}{7}$

(9) HKT48 研究生予備戦から HKT 予備戦に進出できる確率は $p_z = \frac{z}{10}$

となります.

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

$$m = \frac{p + p_s + p_n + p_h + p_a + p_b + p_x + p_y + p_z}{9},$$

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

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,

$$s = 7, \quad n = 7, \quad h = 5, \quad a = 6, \quad b = 1,$$

$$x = 3, \quad y = 1, \quad z = 1$$

が最適解であることがわかりました。

よって

SKE48 予備戦から本戦に出場できる人数を 7,
NMB48 予備戦から本戦に出場できる人数を 7,
HKT48 予備戦から本戦に出場できる人数を 5,
NGT48 予備戦から本戦に出場できる人数を 1,
AKB48 チーム 8 予備戦から本戦に出場できる人数を 6,
AKB48 研究生予備戦から本戦に出場できる人数を 1,
SKE48 研究生予備戦から SKE48 予備戦に出場できる人数を 3,
NMB48 研究生予備戦から NMB48 予備戦に出場できる人数を 1,
HKT48 研究生予備戦から HKT48 予備戦に出場できる人数を 1
といたします。

本戦出場メンバーは計 1 1 1 名となります。