

# 概要

2 人対戦でターン制のパズルゲームです。

各プレイヤーは 1 つずつフィールドを持ちます。横 9 × 縦 15 マスのフィールドには最初ランダムに配置された 3 色の玉が存在します。

各ターンでは、3 色の色のついた玉のうち、同じ色で縦横の 4 方向で隣接した 5 個以上の玉を 1 度だけ消すことができます。玉を消すと量に応じて相手のフィールドへおじゃま玉を送ることができます。

フィールド上の玉は重力があるかのように常に下へ落ちます。

# 座標

座標は(x,y)のように表記します。

左上を座標(1,1)とし、右に進むとx座標が、下に進むとy座標が増えていきます。

# おじゃま玉

このゲームには 2 種類のおじゃま玉があります。硬いおじゃま玉と、柔らかいおじゃま玉です。

柔らかいおじゃま玉は縦横に隣接する玉が 1 つ以上消えた時に巻き込まれて消えます。

しかし、硬いおじゃま玉は縦横に隣接する玉が 2 つ以上消えないと消えません。ただし、1 つだけ消えた場合は柔らかいおじゃま玉に弱体化します。

また、各プレイヤーのフィールドの各列には、相手から送られたおじゃまを送られた順に保存する「おじゃまキュー」と呼ばれるキューがあります。

# ターンの進行

2 人のプレイヤーは、ゲームの初めに先攻と後攻が決められます。

1 ターン中では、まず先攻プレイヤーが玉を消す操作を行います。

この時発生したおじゃま玉はすぐに後攻プレイヤーのおじゃまキューにプッシュされます。

つまりそのターンのうちに後攻プレイヤーのフィールドに反映されます。

その後に後攻プレイヤーが玉を消す操作を行います。

この時発生したおじゃま玉はすぐに先攻プレイヤーのおじゃまキューにプッシュされます。

(しかし、この後すぐにターンが進行するため、影響があるのは次のターンになってからです。)

ここまでが終わると次のターンへ進みます。

## 玉の消去

玉の塊を消去した時、各列の玉が順番を変えずに下に詰まるように移動します。

その時上にできた空きマスには、フィールドの上からランダムな色の色付き玉が降ってきます。

ただし、フィールドの各列に用意されたおじゃま玉のキューが空でない場合、キューからポップした玉から優先的に落とされていきます。(先に落とされた玉がフィールド上で下に来ます)

## おじゃま玉を送る

以下、消去された色付き玉の数を $c$ 、消去されたおじゃま玉の数を $o$ 、弱体化された硬いおじゃま玉の数を $w$ とし、 $\lfloor x \rfloor$ で有理数 $x$ の切り捨てを表すものとします。

(なお、注意点として、例えば柔らかいおじゃま玉が0個消えて硬いおじゃま玉が1個消えた場合、 $o = w = 1$ となります。)

まず、送られるおじゃま玉の種類は、 $c \geq 35$ なら硬いおじゃま玉に、 $c < 35$ なら柔らかいおじゃま玉になります。

次に、送られるおじゃま玉の数が以下の式で決まります。

(おじゃま玉の数)

$$= \begin{cases} (c < 35) & \lfloor 0.015c^2 + 0.15(o + w)^2 \rfloor \\ (c \geq 35) & \lfloor 0.6(0.015c^2 + 0.15(o + w)^2) \rfloor \end{cases}$$

全体のおじゃま玉の種類と数が決まると、一個一個のおじゃま玉は、相手のフィールドのランダムに選ばれた列のおじゃまキューにプッシュされます。

## ゲームの終了条件と勝敗

以下のような条件でゲームが終了します。

## プレイヤーが玉を消せなくなる

あるターンでどちらかのプレイヤーのみが玉を消せなくなった場合、そのプレイヤーは敗北します。

ただし、同じターンで 2 人のプレイヤーがどちらも消せなくなった場合は引き分けになります。

## 200 ターンが経過する

200 ターン目を終えてもゲームが終了していなかった場合、強制的にゲームが終了します。その場合、 $(\text{フィールドまたはおじゃまキューに残っている硬いおじゃま玉の合計数}) \times 2 + (\text{フィールドまたはおじゃまキューに残っている柔らかいおじゃま玉の合計数})$  の値が小さい方のプレイヤーが勝利となります。ただし、ちょうど同じ値だった場合は引き分けになります。

## 更新履歴

- 4/1 2:24 おじゃま計算の例で「 $o = c = 1$ 」となっていたのを「 $o = w = 1$ 」に修正
- 4/1 3:05 おじゃま玉の数の計算の場合分けが逆になっていたのを修正
- 4/2 3:20 玉を消せる条件、おじゃま玉が巻き込まれた時の処理、ターン進行についてより詳しく記述