UNMERGO

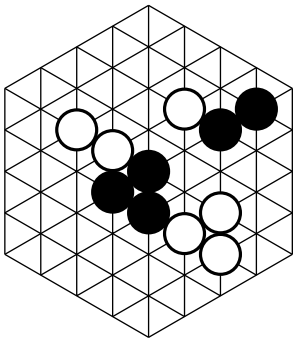
An abstract game for 2 players by Kashio Fujii

＃コンポーネント

- 白と黒の石
- １辺が５マスの三角形グリッドの正六角形のボード

＃定義

グループ　互いに隣接した同色の石の集まりのことです。他の石と隣接していない石も、１つのグループとみなします。



白は３グループ、黒は２グループです。

＃準備

- 盤面には何も置かず、空の状態で開始します。
- 自分の色を選択します。白が先手番です。

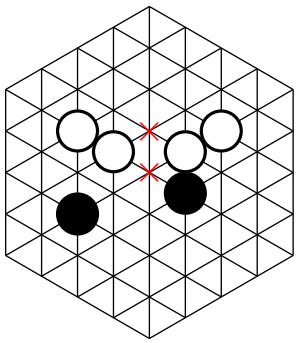
＃終了条件

- 双方のプレイヤーが石を置けなくなった時点で、ゲーム終了となります。
- 終了時、**より多くの自分のグループ**を盤上に作っていたプレイヤーの勝利となります。
- グループの数が同じ場合は、お互いのグループの大きさを大きい順に並べて比べます。最初に大きさが異なったところで、**より小さいグループ**を持っていたプレイヤーの勝利となります。大きさもすべて同じ場合は引き分けです。

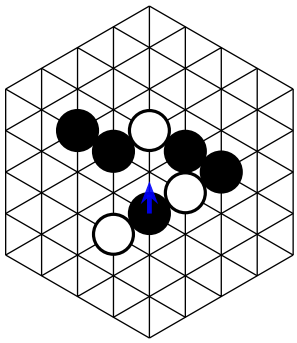
＃手番

各プレイヤーは手番ごとに、次の手順を行います。

1. **石を置く（必須）**
   盤上の空いている任意の１マスに、自分の色の石を１つ置きます。ただし、**自分の２つ以上のグループを１つにつなげてしまうマスには置けません**。置けるマスがない場合はパスとなり、すぐに相手の手番になります。
2. **相手の石を動かす（任意）**
   石を置いた後、盤上の**相手の石を１つ選び、隣の空きマスへ動かす**ことができます。この移動には置くときのような制限はなく、相手のグループどうしをつなげることもできます。動かさずに手番を終えてもかまいません。パスした手番には動かせません。



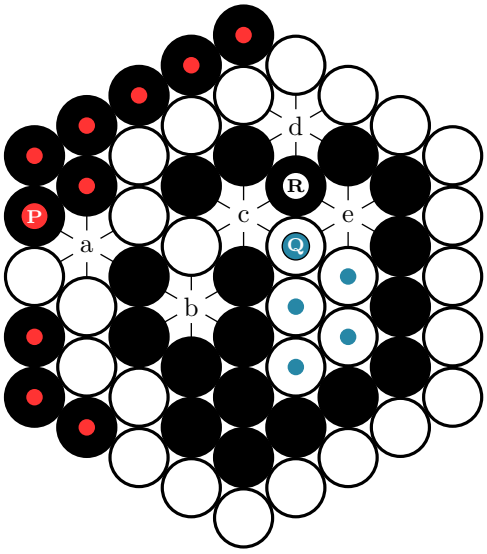
白の石を置く例。× のマスに置くと白の２つのグループがつながるので、置けません。ほかの空きマスには置けます。



相手の石を動かす例。白が黒の石を１マス動かして、黒の３つのグループを１つにまとめます。

＃進行例

次の局面は白の手番で、空いているマスは a〜e の５つです。白は２グループ（23 個と５個）、黒は３グループ（18 個・７個・３個）で、このまま終われば黒の勝ちです。しかし実はこの時点で、白の勝利が確定しています。白はどう指せばよいか考えてみてください。



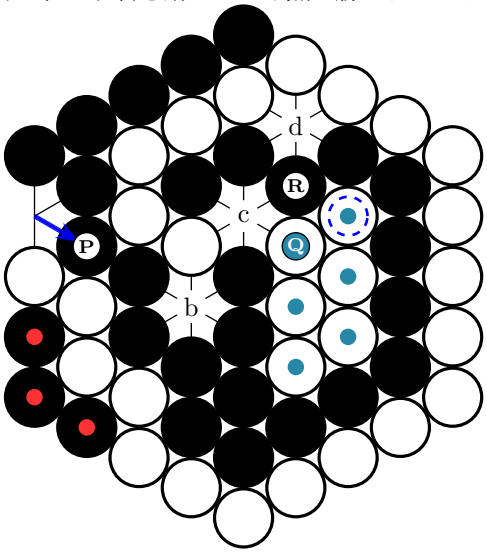
各色で最も大きいグループ以外の石には、赤（黒）・水色（白）の点を付けています。

１手目（白）

正解は、e に置き、黒の P を a に動かす、です。

P が a に移ると、黒の 18 個と 7 個のグループがつながり、黒は 25 個と 3 個の 2 グループになります。e に置いた白の石は白の小さいほうのグループにつながり、白は 23 個と 6 個です。グループの数は 2 対 2 になりました。このまま大きさで比べれば、23 と 25 で白が有利です。

白が勝てるのは e に置く手だけです（P の代わりに、a の隣の別の黒の石を a に動かしても同じです）。ほかのマスに置くと、どう石を動かしても黒に勝たれてしまいます。



１手目の後。点線の円が置いた石、矢印が動かした石です。白は 23 個と 6 個、黒は 25 個と 3 個。

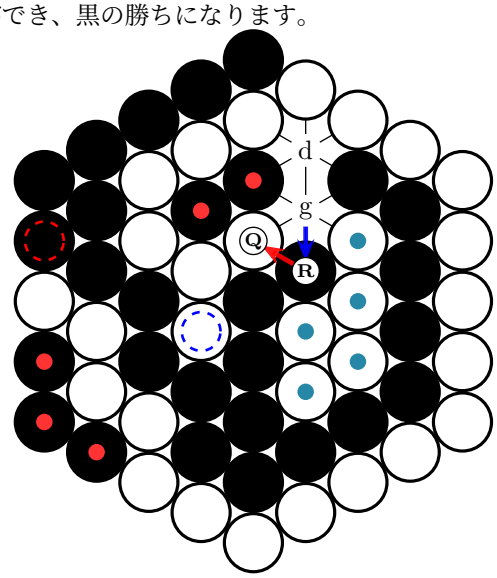
２手目（黒）・３手目（白）

黒は、例えば P のいたマスに置き、白の Q を c に動かします。Q は白の小さいほうのグループから大きいほうへ移り、白は 24 個と 5 個、黒は 26 個と 3 個になります（黒がほかの手を選んでも、白が勝てることを確認しています）。

空きマスは b・d と、Q のいたマス（f とします）の 3 つになりました。ここで白が勝てる手は、b に置き、黒の R を f に動かす手だけです。

R を動かすと黒の大きいグループが 2 つに分かれ、黒は 24 個・3 個・2 個の 3 グループになります。相手のグループを増やす、一見損な手です。しかし、残る空きマスの d と、R のいたマス（g とします）は、どちらも黒の 2 つのグループに接するので、黒はどこにも置けなくなります。

R を動かさずに b に置くだけだと、黒は d か f に置くことができ、黒の勝ちになります。

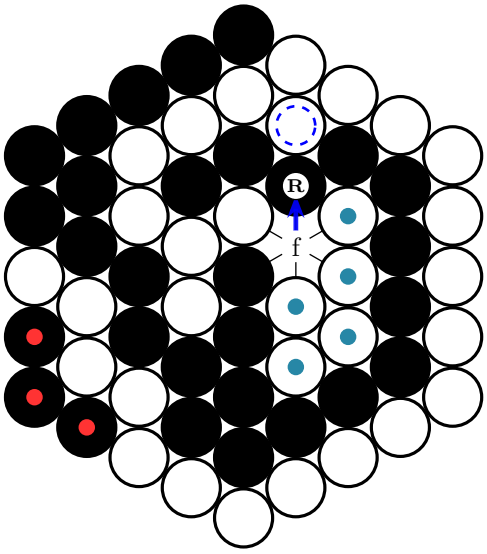


３手目の後。赤が黒の 2 手目、青が白の 3 手目です。白は 25 個と 5 個、黒は 24 個・3 個・2 個。R は f にいます。

４手目（黒）・５手目（白）

黒は置けるマスがないのでパスします（パスした手番には、白の石を動かすこともできません）。

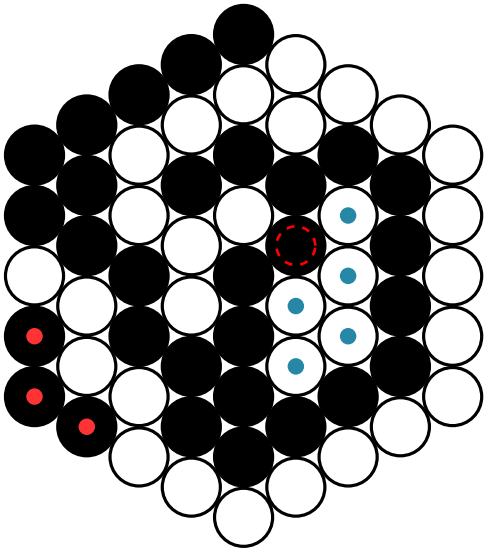
白は d に置き（白は 26 個と 5 個）、R を g に戻します（g の隣の別の黒の石を g に動かしても同じです）。黒のグループは再びつながり、26 個と 3 個の 2 グループになります。ここで R を戻さないと、どちらも置けるマスがなくなってゲームが終わり、3 対 2 で黒の勝ちです。



５手目の後。白は 26 個と５個、黒は 26 個と３個。空きマスは f だけです。

６手目（黒）・終局

黒は最後に残った f に置き、黒は 27 個と３個になります。これで双方とも置けるマスがなくなり、ゲーム終了です。グループの数は２対２なので、大きい順に比べます。最初の 26 と 27 で、より小さいグループを持つ白の勝利です。



終局図。白は 26 個と５個、黒は 27 個と３個で、白の勝利です。

黒のグループをいったん分けて黒にパスをさせ、その間に白は続けて２回置きました。そして最後の空きマスを黒に埋めさせることで、黒の最大のグループを白より大きくしたのです。