

分 か る と 快 感 !

# Z会ナビ

- 算数
- 理科
- 歴史
- 地理

お 題

## ルールに従って碁石を並べると、並べ方は何通り？

(早稲田大学 2011年)

「Z会ナビ」が

Webサイト

でも読めます!



Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

碁石を10個並べます。碁石には白と黒があり、白と白は隣り合ってはならないものとします。黒で終わる並べ方は何通りありますか。



黒で終わる10個の並べ方というのは、「まず9個を自由に並べ、そのあとに10個目として黒を付け加えた」と考えることができます。

9個 ??????????



10個 ??????????●

(ただし、自由といっても、白と白が隣り合わない並べ方だけを考えることにします)

よって、黒で終わる10個の並べ方の数は、9個の並べ方の数と同じです。それは、白で終わる9個の並べ方の数と黒で終わる9個の並べ方の数の合計ですね。

### 最初の8個に注目すると……

では、白で終わる9個の並べ方について考えましょう。9個目が白ということは、8個目は必ず黒です。よって「まず黒で終わる8個の並べ方を作り、そのあとに9個目として白を付け加えた」と考えることができます。

8個 ?????????●



9個 ?????????●○

つまり、白で終わる9個の並べ方の数というのは、黒で終わる8個の並べ方の数と同じなのです。ということは、黒で終わる10個の並べ方



イラスト：瑞木匠

## 白の隣は必ず黒

の数は結局、黒で終わる8個の並べ方の数と黒で終わる9個の並べ方の数の合計ですね。

つまり、問題は10個の並べ方をたずねていますが、実際には8個や9個の並べ方を考えれば答えがわかるのです。

### 少ない個数の並べ方から考える

それでは、8個や9個の並べ方はどうやって考えればよいのでしょうか？

これも、同じように考えればよいのです。す

ると、9個の並べ方は、7個や8個の並べ方を考えればよいし、8個の並べ方は、6個や7個の並べ方を考えれば済むことになるわけです。では並べ方の数を表にまとめてみましょう。

石の個数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
黒で終わる並べ方の数	1	2	3	5	8	13				

まず、黒で終わる1個の並べ方というのは、黒石を1個置くだけなので1通り。黒で終わる2個の並べ方は、○●と●●の2通りです。すると、黒で終わる3個の並べ方は黒で終わる1個の並べ方の数と黒で終わる2個の並べ方の数の合計で、1+2=3として計算できます。

あとは同様です。黒で終わる4個の並べ方は黒で終わる2個の並べ方の数と黒で終わる3個の並べ方の数の合計なので、2+3=5(通り)です。そのあとも、「3+5=8」「5+8=13」「8+13=21」……と計算していけば、黒で終わる10個の並べ方は「89通り」とわかりますね。  
【Z会・宮坂聡】

### ! 今回の教訓

考える石の個数を、どんどん減らしました。



宮坂聡さん 2006年Z会入社。これまで5年間、大学受験用の数学の教材編集を担当。趣味は音楽と読書。妻と子と3人暮らし。1982年、長野県諏訪市生まれ。