

## 様々な因数分解 ③

これまでやってきた因数分解は、すぐに共通因数が見つかったり、あるいは適用すべき公式がすぐに見つかるタイプでしたが、中にはそれらに該当しない問題もあります。今回はそんな問題について学びます。

### 【最低次数の文字について整理する】

すぐに解き方の方針が立たない因数分解の問題は、最低次数の文字について整理するというのが鉄則です。具体的な問題について考えてみましょう。

**例題**  $2x^2 + 2xy - 3x - 4y - 2$  を因数分解しなさい。

**方針** この式は  $x$  については二次式ですが、 $y$  については一次式です。従って、 $y$  について整理することになります。 $y$  について整理するとは、 $( )y + ( )$  の形に整理することを意味します。

**解答**  $2x^2 + 2xy - 3x - 4y - 2 = 2(x-2)y + (2x^2 - 3x - 2) = 2(x-2)y + (x-2)(2x+1)$   
 $= (x-2)(2y+2x+1) = (x-2)(2x+2y+1)$  となります。

(補足)  $y$  の一次の項は  $(2x-4)y$  ですが、カッコの中から  $2$  が出せるので、 $y$  の係数は  $2(x-2)$  としておきます。また、 $y$  から見たら定数扱いとなる  $2x^2 - 3x - 2$  については「たすき掛け」を利用して因数分解しておきます。

ところで、なぜ最低次数の文字について整理するのでしょうか。そもそもある文字について整理するのは共通因数を見つけるためです。もし、この問題で  $x$  について整理したら  $( )x^2 + ( )x + ( )$  となり、3つの  $( )$  に共通な因数を見つけなければなりません。 $y$  について整理したら  $( )y + ( )$  となり、2つの  $( )$  に共通な因数を探す方が共通因数を見つけやすいと言えますね。

**例題**  $2x^2 + 5xy - 3y^2 - x + 11y - 6$  を因数分解しなさい。

**方針**  $x$  についても  $y$  についても二次式の場合、普通  $x$  について整理します。

**解答**  $2x^2 + 5xy - 3y^2 - x + 11y - 6 = 2x^2 + (5y-1)x - (3y^2 - 11y + 6)$  ← まず  $x$  について整理  
 $= 2x^2 + (5y-1)x - (3y-2)(y-3)$  ←  $3y^2 - 11y + 6$  をたすき掛けを利用して因数分解する。  
 $= (2x - y + 3)(x + 3y - 2)$  ←  $y$  を数字と見なし、たすき掛けを利用して因数分解する。

2 ~~×~~  $-(y-3)$

1 ~~×~~  $(3y-2)$  ← たすき掛けして加えると、 $x$  の一次の係数  $2(3y-2) - (y-3) = 5y-1$  となる。