

[インデックスに戻る](#)

4. 場合の数と確率

4-2. 場合の数

4-2-4. 二項定理

4-2-4-2. パスカルの三角形

$(a+b)^3$ の展開式

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

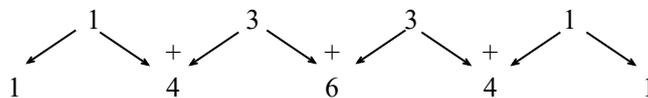
を用いて、 $(a+b)^4$ の展開式

$$(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$$

を求めるには、次のようにすればよい。

		+1	+3	+3	+1
×				+1	+1
		+1	+3	+3	+1
+1		+3	+3	+1	
+1	+4	+6	+4	+1	

これは、このようにしても計算できる。



同様の操作を繰り返していくことで、次のような三角形の形をした数の並びができあがる。これをパスカルの三角形という。

				1					
			1	2	1				
		1	3	6	3	1			
	1	4	10	20	10	4	1		
1	6	15	35	70	35	15	6	1	
1	1

この三角形の作り方は、次の通りである。

1. 最初の行は1を二つ並べる。
2. 新しい行の両端は1を書く（前の行の端より少し外側にずらして書く）。
3. 新しい行の両端以外は、上の行の隣り合う2数を加えたものを書く（加えた2数の中央の真下を書く）。
4. 2. 3. を繰り返す。

パスカルの三角形には1以上の整数（自然数）しか現れない。また、左右対称である。

パスカルの三角形の n 行目の数の並びは、 $(a+b)^n$ の展開式の係数の並びを表している。たとえば、

$$(a+b)^6 = a^6 + 6a^5b + 15a^4b^2 + 20a^3b^3 + 15a^2b^4 + 6ab^5 + b^6$$

である。

[インデックスに戻る](#)