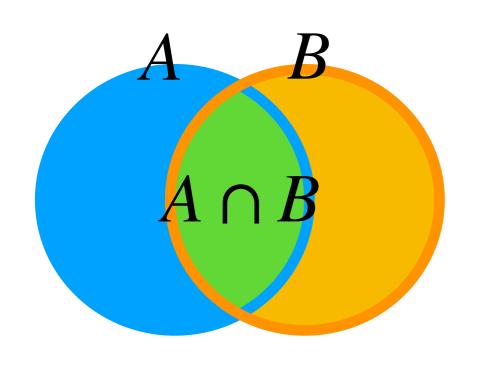
## 和事象の確率

思い出す確率の加法定理

事象 A と事象 B が互いに排反であるとき、

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

事象 A と事象 B が互いに排反でない場合にも拡張



n(・) :集合の要素数

$$n(A \cup B)$$

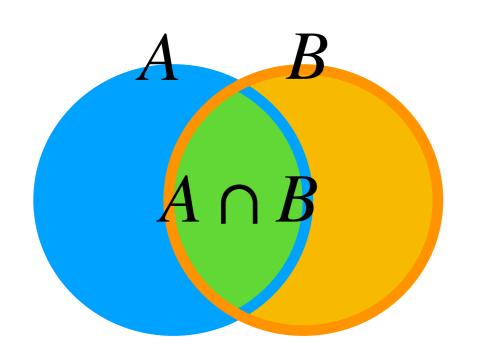
$$= n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

Barried of the Manual Company

di di mangan di katangan da katang da ka

# (つづき) 和事象の確率

事象 A と事象 B が互いに排反でない場合にも拡張



$$n(A \cup B)$$

$$= n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

Salah Hatiro manakanan ing

Editade de de Constituir de Co

And the state of t

和事象 A U B の確率:

$$P(A \cup B) = \frac{n(A \cup B)}{n(U)} = \frac{n(A) + n(B) - n(A \cap B)}{n(U)}$$

$$= P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

和事象の確率

### ここまでの話のまとめ

#### 和事象の位を互いに排反でなくてよい

事象Aと事象Bの和事象 $A \cup B$ の確率

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$



注)事象 A と事象 B が互いに排反であれば、

$$n(A \cap B) = \emptyset$$
 (積事象  $A \cap B$  は空集合)

だから

$$P(A \cap B) = 0$$
 o

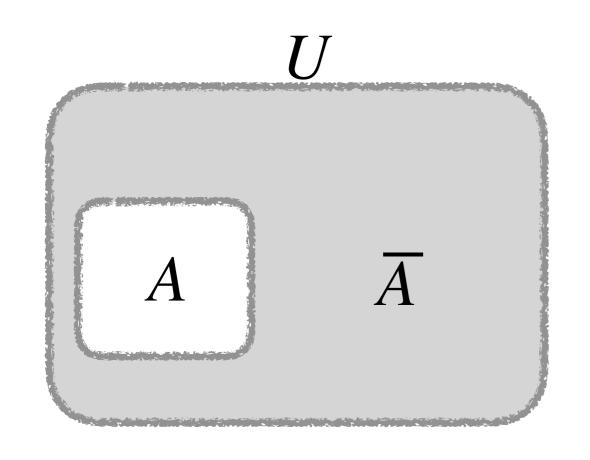
(一) 右辺第3項が消えて、

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

確率の加法定理の形になった!

互いに排反

# 余事象の確率



図を見て明らかなように

$$n(A) + n(\overline{A}) = n(U)$$

n(A) を右辺に移項して

$$n(\overline{A}) = n(U) - n(A)$$

A の余事象  $\overline{A}$  の確率  $P(\overline{A})$  :

$$P(\overline{A}) = \frac{n(\overline{A})}{n(U)} = \frac{n(U) - n(A)}{n(U)} = 1 - P(A)$$

余事象の確率