

1人か2人か 帰無仮説・対立仮説

法数学勉強会

2015/12/19

京都大学 統計遺伝学分野

山田 亮

混合試料の人数に関すること

- 1人である
- 2人である

混合試料の人数に関すること

- 1人である
- 2人である
 - 2人の割合が 0.5 : 0.5 である

混合試料の人数に関すること

- 1人である
- 2人である
 - 2人の割合が $0.5 : 0.5$ である
 - 2人の割合が $p : (1-p)$ である

混合試料の人数に関すること

- 1人である
- 2人である
 - 2人の割合が $0.5 : 0.5$ である
 - 2人の割合が $p : (1-p)$ である
 - 2人の割合が $p=1 : (1-p)=0$ である・・・これは1人だ、ということ

混合試料の人数に関すること

- 1人であるか、2人であるかを p の値で考えると
 - 1人とは $p=0$ or 1
 - 2人とは、 $0 < p < 1$

$p = 0$ のときの尤度

- p の値がまったく予想できないとき、 p を一様分布と考えよう
- $p = 0$ である事前確率は？

$p = 0$ のときの尤度

- p の値がまったく予想できないとき、 p を一様分布と考えよう
- $p = 0$ である事前確率は？

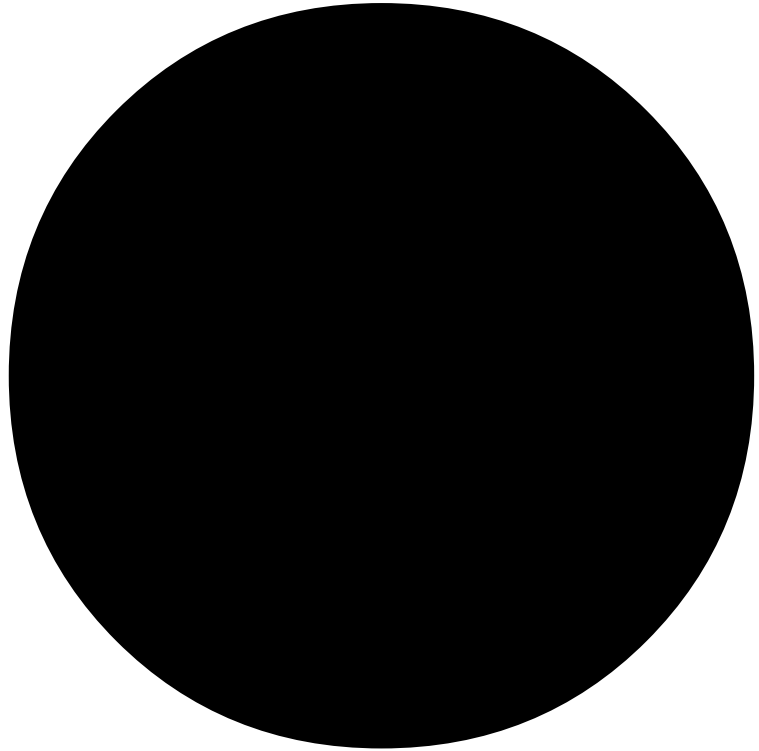
0

1人というのは、 $p=0$ じゃ、ない

$p = 0$ とは何？

$p = 0$ とは何？

- 2人である
- だけれども、片方のヒトからの混入割合が 0 となった場合



統計学的検定の話

	因子Xあり	因子Xなし	
病気あり	60	40	100
病気なし	50	50	100
	110	90	200

統計学的検定の話

	因子Xあり	因子Xなし	
病気あり	60	40	100
病気なし	50	50	100
	110	90	200

カイ二乗検定する

X-squared = 2.0202, df = 1, p-value = 0.1552

統計学的検定の話

	因子Xあり	因子Xなし	
病気あり	60	40	100
病気なし	50	50	100
	110	90	200

オッズ比を計算する

1.5 [0.8567225 ~ 2.626288]

統計学的検定の話

	因子Xあり	因子Xなし	
病気あり	60	40	100
病気なし	50	50	100
	110	90	200

オッズ比を計算する

1.5 [0.8567225 ~ 2.626288]

帰無仮説のオッズ比は 1

帰無仮説を棄却する、とは

帰無仮説を棄却する、とは

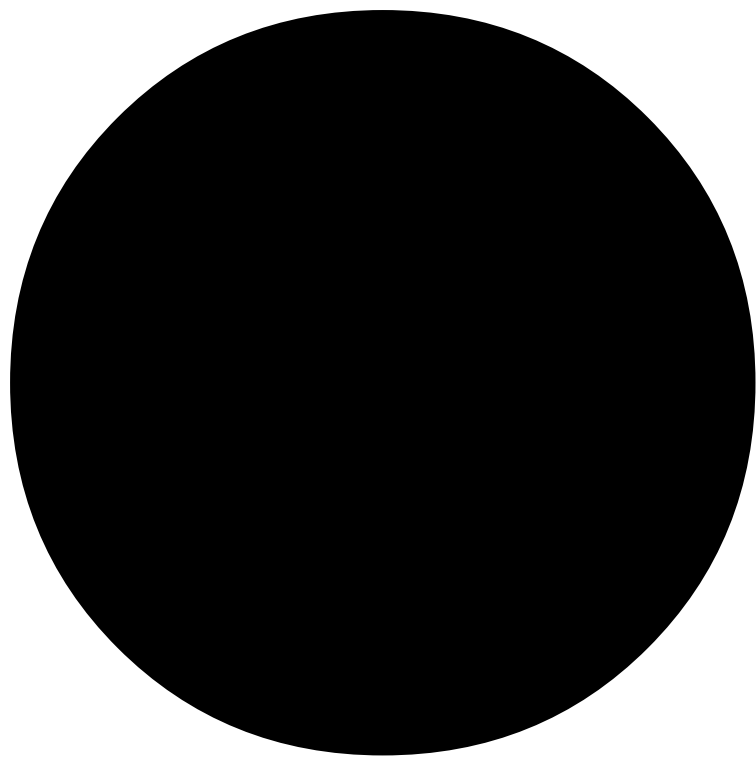
- 棄却されなければ、帰無仮説を「採る」

帰無仮説を棄却する、とは

- 棄却されなければ、帰無仮説を「採る」
- オッカムの剃刀

帰無仮説を棄却する、とは

- 棄却されなければ、帰無仮説を「採る」
- オッカムの剃刀
- 『帰無仮説』に大きな事前確率を置く



1 人 vs. 2 人

- 事前分布はどうする？

1 人 vs. 2 人

- 事前分布はどうする？
 - どうやって決める？

1 人 vs. 2 人

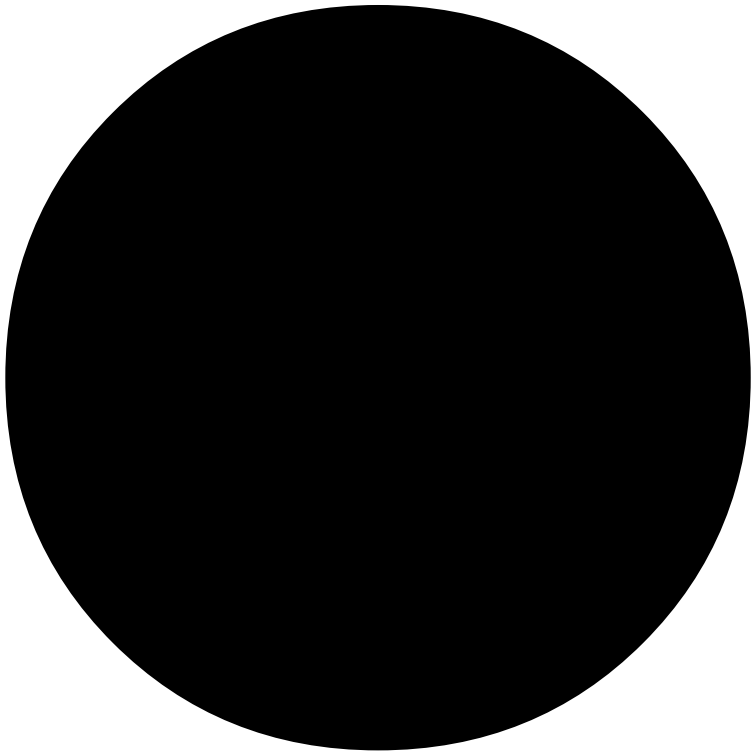
- 事前分布はどうする？
 - どうやって決める？
- 0.5 vs. 0.5 ?

1 人 vs. 2 人

- 事前分布はどうする？
 - どうやって決める？
- 0.5 vs. 0.5 ?
 - どうやって決める？

1人 vs. 2人

- 事前分布はどうする？
 - どうやって決める？
- 0.5 vs. 0.5？
 - どうやって決める？
- それはよいとして、2人の場合のpはどうする？



1人で説明ができてしまうとき

- 「1人で説明できるから、もう2人以上での説明を考えるのはよしてもよいでしょう」

1人で説明ができてしまうとき

- 「1人で説明できるから、もう2人以上での説明を考えるのはよしてもよいでしょう」
- というのは、どういうこと？