

**モンティ・ホール問題**

**と**

**火曜日生まれの男の子**

2012/10/5 K. Yamaguchi @quintia

モンテ・ホール問題

詳しくは

Wikip (略)

# 数学ガール 乱択アルゴリズム でもok



# 火曜日生まれの男の子 問題

**<http://together.com/li/25071>**

# こんな問題

- ある母親には子供が2人います。
- その人に、「あなたは、火曜日に生まれた男のお子さんをお持ちですか？」と尋ねました。
- 彼女は「はい」と答えました。
- このときに、もう1人の子供も男の子である確率を求めなさい。

# こんな問題

- 男女の生まれる確率は1:1
- どの曜日にも等確率で生まれる
- 双子の確率などは考えない  
= 独立事象と捉えます

2分の1 ????

違います

場合を数え上げて

みましよう



			1人目の子供												
			男の子							女の子					
			日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
2人目の子供	男の子	日													
		月													
		火													
		水													
		木													
		金													
		土													
	女の子	日													
		月													
		火													
		水													
		木													
		金													
		土													

**「火曜日生まれの男の子」  
がいるマス**

			1人目の子供													
			男の子							女の子						
			日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土
2人目の子供	男の子	日			■											
		月			■											
		火	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		水			■											
		木			■											
		金			■											
		土			■											
	女の子	日			■											
		月			■											
		火			■											
		水			■											
		木			■											
		金			■											
		土			■											

「火曜日生まれの男の子」  
がいるマス



			1人目の子供													
			男の子							女の子						
			日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土
2人目の子供	男の子	日			■											
		月			■											
		火	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		水			■											
		木			■											
		金			■											
		土			■											
	女の子	日			■											
		月			■											
		火			■											
		水			■											
		木			■											
		金			■											
		土			■											

もう1人の子供の  
性別で  
塗り分ける



		1人目の子供													
		男の子							女の子						
		日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土
2人目の子供	男の子	日			■										
		月			■										
		火	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		水			■										
		木			■										
		金			■										
		土			■										
	女の子	日			■										
		月			■										
		火			■										
		水			■										
		木			■										
		金			■										
		土			■										

**男の子  
13マス**

**女の子  
14マス**

もう1人が  
男の子の確率

$$\frac{13}{27}$$

もう1人が  
女の子の確率

$$\frac{14}{27}$$

直感と違ったけど  
場合を数え上げたら

納得

なんて

思った人

正しく

理解できたの

でししょうか？

# こんな問題

- ある母親には子供が2人います。
- その人に「あなたは**男のお子さん**をお持ちですか？」と尋ねました。
- 彼女は「はい」と答えました。
- このときに、もう1人の子供も男の子である確率を求めなさい。

		1人目	
		男	女
2人目	男		
	女		

		1人目	
		男	女
2人目	男		
	女		

もう1人が  
男の子の確率

$$\frac{1}{3}$$

もう1人が  
女の子の確率

$$\frac{2}{3}$$

あつてましたか？

そして

納得できましたか？

キーワードは

「事前確率」

「ベイズ則」

「事前確率」は  
人の直感と  
噛み合わない  
というお話  
でした

ありがとう

ございました