

## 中学校 活用9

- 1 第一中学校では、昼の放送で音楽を流します。放送委員の拓真さんと菜月さんは、全校生徒300人を対象に、あらかじめ準備した8曲の中から流してほしい1曲を選ぶアンケートを実施しました。そして、回収した回答用紙の結果から、全校での順位の上位4曲を流すことにしました。下の表は、その回答用紙をもとにして、結果をまとめたものです。

アンケートの結果1

順位	曲	回答した生徒数(人)			
		1年生	2年生	3年生	全校
1位	A	16	19	20	55
2位	B	12	23	18	53
3位	C	15	17	20	52
4位	D	9	18	23	50
5位	E	16	8	5	29
6位	F	20	4	3	27
7位	G	8	7	6	21
8位	H	6	5	2	13
合計		102	101	97	300

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) アンケートの結果1において、全校生徒300人に対する上位4曲のA、B、C、Dのいずれかを回答した生徒数の合計の割合を求めなさい。

- (2) 拓真さんは、アンケートの結果1の上位4曲を流す順番について、下のような放送計画を考えました。

### 放送計画

その日に流す曲を、アンケートの結果1の上位4曲の中からくじ引きで決める。くじ引きは1日1回ずつ行い、4日間で4曲を流す。

### くじ引きの方法

- ① A、B、C、Dが1つずつ書かれた4枚のくじを用意する。
- ② 1日目は、その4枚のくじの中から1枚を引く。ただし、引いたくじは戻さないものとする。
- ③ 2日目以降は、残ったくじの中から1枚を引く。ただし、引いたくじは戻さないものとする。



この放送計画で、1日目がA、2日目がBになる確率を求めなさい。ただし、どのくじを引くことも同様に確からしいものとします。



(3) 二人は、前ページの放送計画とは別の日に、E、F、G、Hの中から1曲を選んで流すことを考えています。回答した生徒数が多い曲が選ばれやすいように、回答用紙によるくじ引きで選んだ曲を流すことにしました。

### 回答用紙によるくじ引きの方法

E、F、G、Hが書かれたすべての回答用紙をくじにして、そのくじの中から1枚を引く。

そこで、アンケートの結果1のE、F、G、Hと回答したものについて、下のようにまとめ直しました。

### アンケートの結果2

曲	回答した生徒数(人)			
	1年生	2年生	3年生	全校
E	16	8	5	29
F	20	4	3	27
G	8	7	6	21
H	6	5	2	13
合計	50	24	16	90

二人は、アンケートの結果2をもとに話し合っています。

拓真さん「回答用紙によるくじ引きなら、回答した生徒数が少ない曲よりも多い曲の方が選ばれやすいね。」  
 菜月さん「1年生ではFが一番人気だから、もしFが選ばれたら1年生は喜ぶよね。」  
 拓真さん「それなら、1年生の回答用紙だけをくじにすると、Fが選ばれやすいのではないかな。」

前ページの回答用紙によるくじ引きの方法で、E、F、G、Hと書かれた全校の回答用紙90枚をくじにする場合よりも、1年生の回答用紙50枚だけをくじにする場合の方が、Fが選ばれやすいことがわかります。その理由を、確率を使って説明しなさい。ただし、どちらの場合でも、どのくじを引くことも同様に確からしいものとします。



1

(1)

(2)

(3)

説 明

中学校 活用9 解答

1

(1)

0.7

(2)

$\frac{1}{12}$

(3)

説 明

(例) 全校の回答用紙 90 枚をくじにする場合は全部で 90 通りの出方があり、F が選ばれるときは、場合の数が 27 通りなので確率は  $\frac{3}{10}$  である。また、1 年生の回答用紙 50 枚だけをくじにする場合は全部で 50 通りの出方があり、F が選ばれるときは、場合の数が 20 通りなので確率は  $\frac{2}{5}$  である。2 つの場合の確率を比べると、 $\frac{3}{10}$  より  $\frac{2}{5}$  の方が大きい。よって、全校の回答用紙 90 枚をくじにする場合よりも 1 年生の回答用紙 50 枚だけをくじにする場合の方が F が選ばれやすい。