

音の高さのひみつを探る Part 3

上天草市立登立小学校 5年 山下美桜子

1 研究の動機

一昨年笛を作り、去年はゴムで弦楽器を作って音の高さの秘密を探った。今年も他のもので音の高さの秘密を探ることはできないかと考えていたら、テレビで水を入れたコップをたたいて曲を奏でているのを見た。どうしたらいろいろな音階ができるのか不思議に思い、今までの研究を生かして打楽器で音の高さの秘密を探ることにした。

2 研究の方法・内容

(1) 方法1 大・中・小のビンに100mlずつ水を入れ音の高さを調べる。

(2) 方法2 いろいろなビンで詳しく音の高さを調べる。

(3) 方法3 中に入れる水（食塩水、アルコール）を変えて、音の高さを調べる。

・音の高さの調べ方は、楽器の調律で使うチューナーを利用して調べ、10回コードを調べ出現の高かった音の高さを調べることにした。

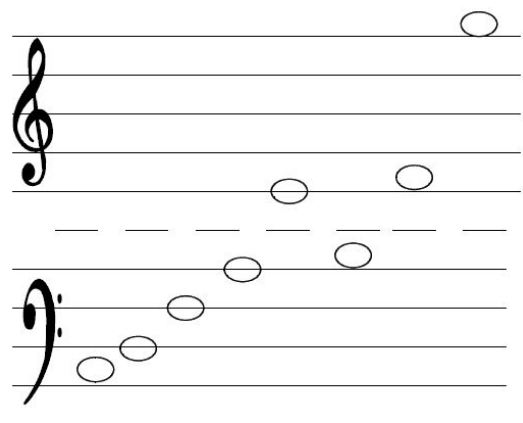
3 研究の結果と結果からわかったことと考えたこと

(1) 方法1の結果

大・中・小のビンと水の量の結果

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
大 空	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
大100	b	b	b	b	b	b	a	b	b	b
大200	f	f	e	e	f	f	f	f	g	f
大300	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
中 空	f	f	f	e	f	f	f	f	f	f
中100	f	f	f	f	e	f	e	f	f	f
中200	a	a	a	a	b	b	a	a	a	b
中300	d	d	d	c	d	d	d	c	d	d
小 空	g	g	g	f	g	g	f	f	g	g
小100	g	g	g	g	g	g	g	g	c	g
小200	e	e	f	f	e	e	e	e	f	e

〈方法1 からわかったこと〉



大 中 大 中 小 大 中 小
300 300 200 200 200 100 100 100

(2) (3)の結果は紙面の都合上省略

4 結果からの考察

- ・ビンの大きさを変えて調べた結果から、大きいビンの方が音が低くなることが分かった。
- ・ビンの中に水を入れていくと音がだんだん低くなることが分かった。
- ・Part1の研究で容器の空気の量が多いと音が低くなることが分かっていたので水を入れてビンの中の空気の量が減ると音が高くなると思っていたけど、結果はどのビンで調べても結果は逆になった。だからこの研究では容器の中の空気の量ではなく入れる水の量が音の高さに関係していることが分かった。