

適性検査Ⅲ

注 意

- 1 問題は **①**と**②**で、4ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は**45分**で、終わりは午後**0時25分**です。
- 3 声を出して読むではいけません。
- 4 解答はすべて解答用紙に明確に記入し、**解答用紙だけ**を提出しなさい。
- 5 解答を直すときは、きれいに消してから、新しい解答を書きなさい。
- 6 **受検番号**を解答用紙の決められたらんに記入しなさい。

東京都立小石川中等教育学校

1 つとむさんとはるかさんは、夏の移動教室で高原に来ています。森林の植物を観察した後、宿舎にもどって山川先生と観察記録の整理をしています。

つとむ : いろいろな植物を見ることができたね。

はるか : 注意深く観察すると、新しい発見があって楽しいわね。

【問題1】あなたは、植物のつくりやはたらきについて「不思議だなあ。」「おもしろいなあ。」と考えたことはありますか。これまで見聞きした中で、どのような点に、どうして興味をもったのかを、あなたの経験を示しながら、具体的に説明しなさい。

つとむ : これ、ぼくがとった写真だよ。

はるか : この写真に写っている植物は、私が採集してきた植物と同じね。今、ルーペで観察しながら絵をかいたところなの。

山川先生 : これは日本で広く見られるシダという植物だね。

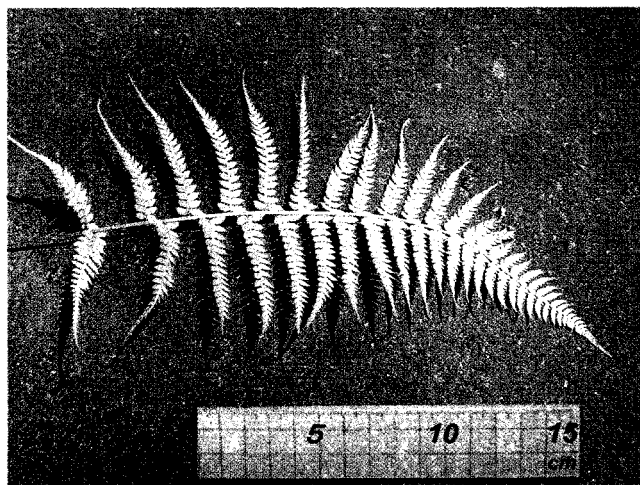
つとむ : はるかさんも同じ植物を見ていたんだね。

はるか : でも、私はシダの葉全体ではなくて、その一部をかいたのよ。

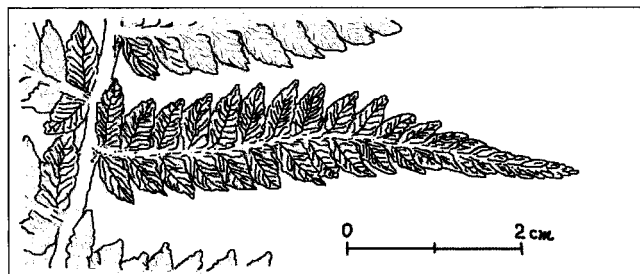
つとむ : ぼくは、葉全体の写真をとったんだ。それなのに写真と絵は似ているように見えるなあ。それに、絵の中の葉にある細いすじようみやく(葉脈)も形が似ているよ。

山川先生 : おもしろいことに気がついたね。ほかにも自然の中に、同じような性質をもったものがあるよ。

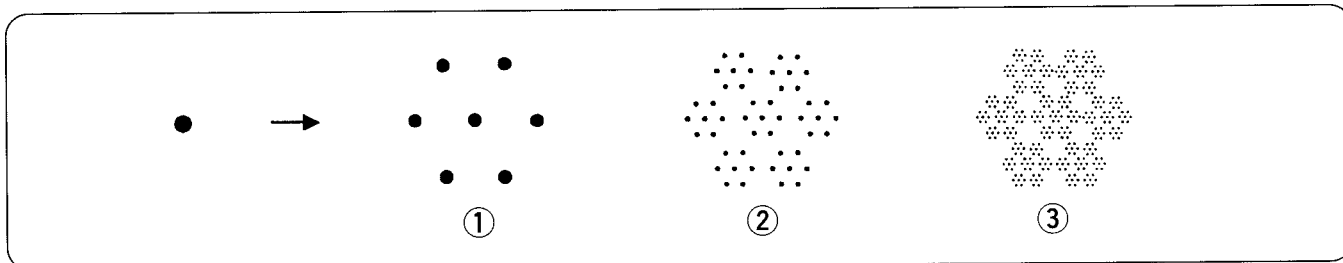
【つとむさんがとった写真】



【はるかさんがかいた絵】

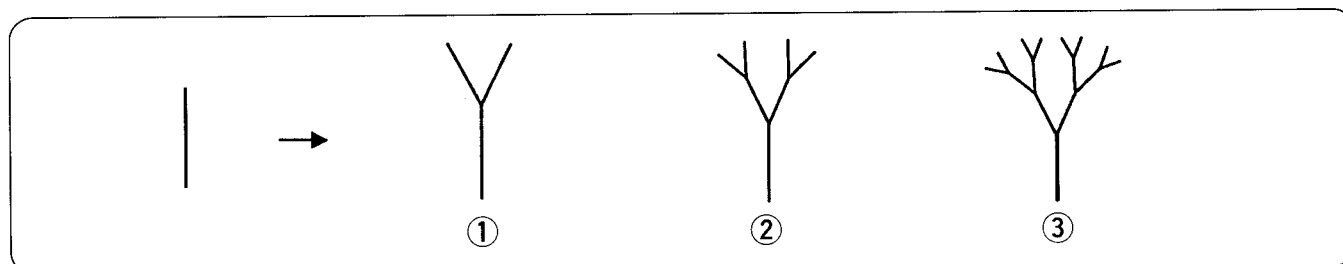


そう言って、山川先生は紙に次の図を示しました。



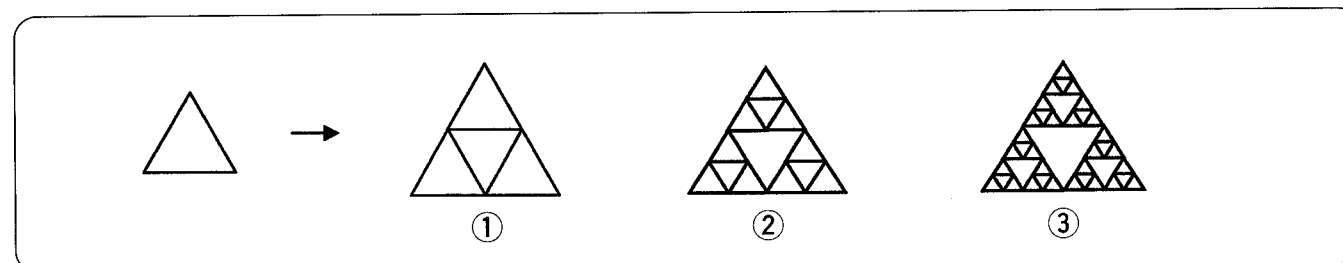
つとむ : 雪の模様もようみたいだ。

山川先生 : 次に、これはどうかな？



はるか : 木の枝みたいだわ。

山川先生 : 自然の中にあるものは、ここまで整った形にはなっていないけれど、雪や木の枝の形にも、シダの葉と共通した性質があることが知られているんだよ。次にこれはどうだろう？



「シェルピンスキーのギャスケット」

はるか : 自然の中にはないかもしれないけれど、すてきな図形ね。

山川先生 : これは、正三角形をもとにした図形で、これにも同じ性質があるんだよ。

つとむ : ぼくたちも、この性質を使って図形を考えてみようよ。

[問題 2] 正方形をもとにして、あなたもこの性質を使い、①と②にあてはまる図形を解答らんにかきなさい。

2 移動教室の最終日に行うレクリエーションに向けて、ふゆみさん、あきおさんとなつおさんは、各クラスの代表としてレクリエーション係になりました。3人はクラス対抗のゲームを計画しています。

ふゆみ：先生に箱を借りてきたから、これを使ったらどうかしら。

あきお：リレー形式で順番に1人1回ずつ走って行って、箱を動かしてもどってくるゲームはどうかなあ。ア、イ、ウと3か所のわくを作って、1人につき1個だけ、箱をとなりに動かすことにしよう。

なつお：箱に①、②、・・・と番号をつけて、順番に重ねて置く。1か所のわくの中に箱を横に並べて置くことはできず、上の箱の番号が下の番号より大きくなる場合は、重ねることもできないというルールにしよう。

ふゆみ：このルールでアにある2個の箱を、最も少ない回数でイまで移動させると全部で4回ね。(図1)

なつお：1クラスの人気は各クラス36人なのに、これだと4人で終わってしまうね。

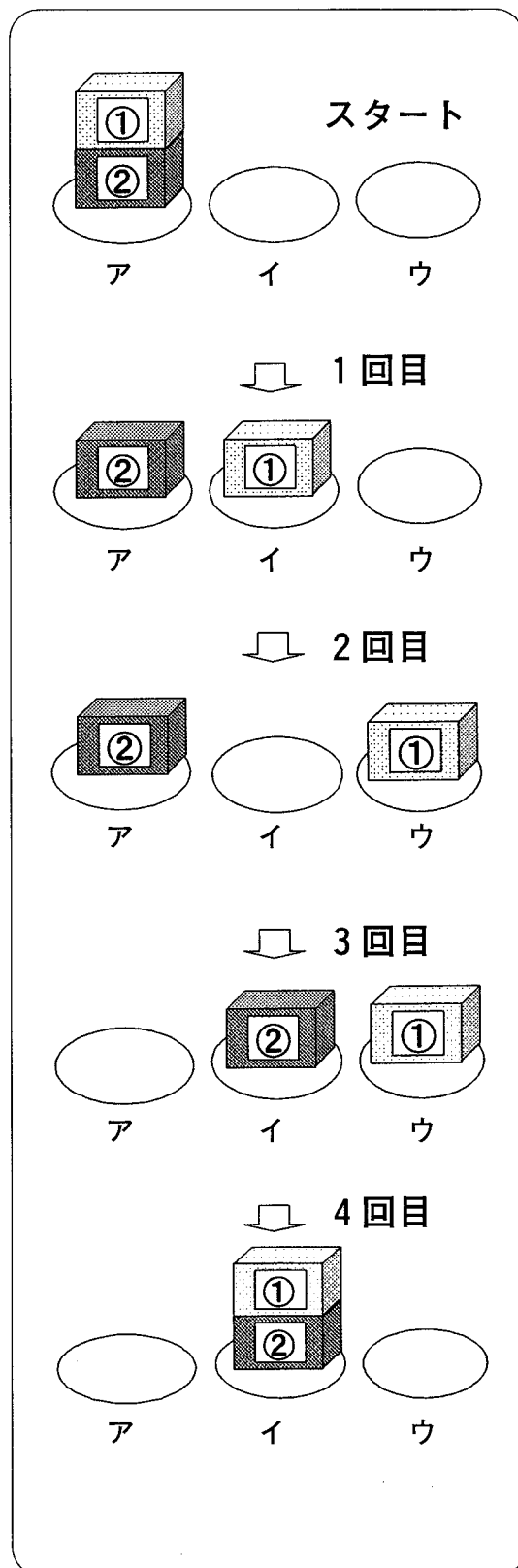
あきお：アからイではなく、アからウまでの移動にしたら移動回数が増えそうだね。

ふゆみ：箱を3個にする方法もあるわね。

なつお：わくを4か所にしたらどうかなあ。

ふゆみ：箱が3個の場合について、最も少ない回数で移動すると何回になるのかを、わくが3か所のとくと4か所のとくに分けて、明日までに調べておくれ。

【図1 移動のしかた】



翌日、ふゆみさんは次の表を作成して2人に見せました。

【ふゆみさんが作成した表】

3個の箱の移動について調べた結果

わくが3か所するとき

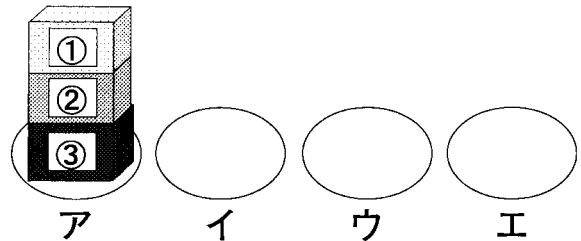
移動する場所	アからイ	アからウ	イからア	イからウ	ウからア	ウからイ
最も少ない移動回数	13	26	13	13	26	13

わくが4か所するとき

移動する場所	アからイ	アからウ	アからエ	イからア	イからウ	イからエ
最も少ない移動回数	9	12	19	9	7	12

移動する場所	ウからア	ウからイ	ウからエ	エからア	エからイ	エからウ
最も少ない移動回数	12	7	9	19	12	9

【問題1】 3個の箱をアからウまで12回で移動します。わくが4か所するとき、どのような移動のしかたになりますか。解答らんの2回目から12回目までを書きなさい。



ふゆみ：私が作成した表の中の移動を、いくつか組み合わせると36人でできるけれど、いろいろな移動があると複雑になってしまうから、やめた方がいいわね。

なつお：そうすると、移動回数が9回のものでリレーを4回戦、12回のものでリレーを3回戦に分けてやる方法があるね。

あきお：箱を4個にして、リレーを2回戦にできないかなあ。

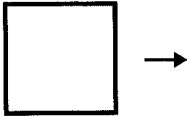
【問題2】 上の【ふゆみさんが作成した表】を参考にして、リレーを2回戦にする方法を考えることにしました。

- (1) 移動する箱を4個、わくの数は4か所以内とします。2回戦とも同じ移動をする場合、わくの数と移動する場所について、考えられるものを2つ答えなさい。
- (2) クラスのみんなが楽しくゲームを進めるために、あなたはクラスの代表としてどのような工夫をすることが必要だと思いますか。具体的に答えなさい。

解答用紙 適性検査 III

1 [問題 1]

[問題 2]

		
	①	②

