

平成24年度県立中学校入学者選考問題

適性検査

注 意

- 1 「始めなさい」の合図があるまでは、開いてはいけません。
- 2 検査時間は、10時00分から10時45分までの45分間です。
- 3 問題は [1] , [2] , [3] で、表紙を除いて7ページの^{のぞ}です。
また、別に解答用紙が2枚あります。
- 4 「始めなさい」の合図があったら、すぐに受検番号をこの表紙と解答用紙
【1】、【2】の決められたらん^に書きなさい。
- 5 答えは、必ず解答用紙の決められたらん^に書きなさい。
- 6 「やめなさい」の合図があったら、すぐやめて、筆記用具をおきなさい。

受 検 番 号	番
---------	---

- 1 ゆうきさんは、家のパソコンでアニメーションが体験できるソフトウェアを使っています。そのソフトウェアでは、犬のキャラクターを犬小屋に動かすことができます。説明書には、キャラクターを動かす方法が次のように書かれています。

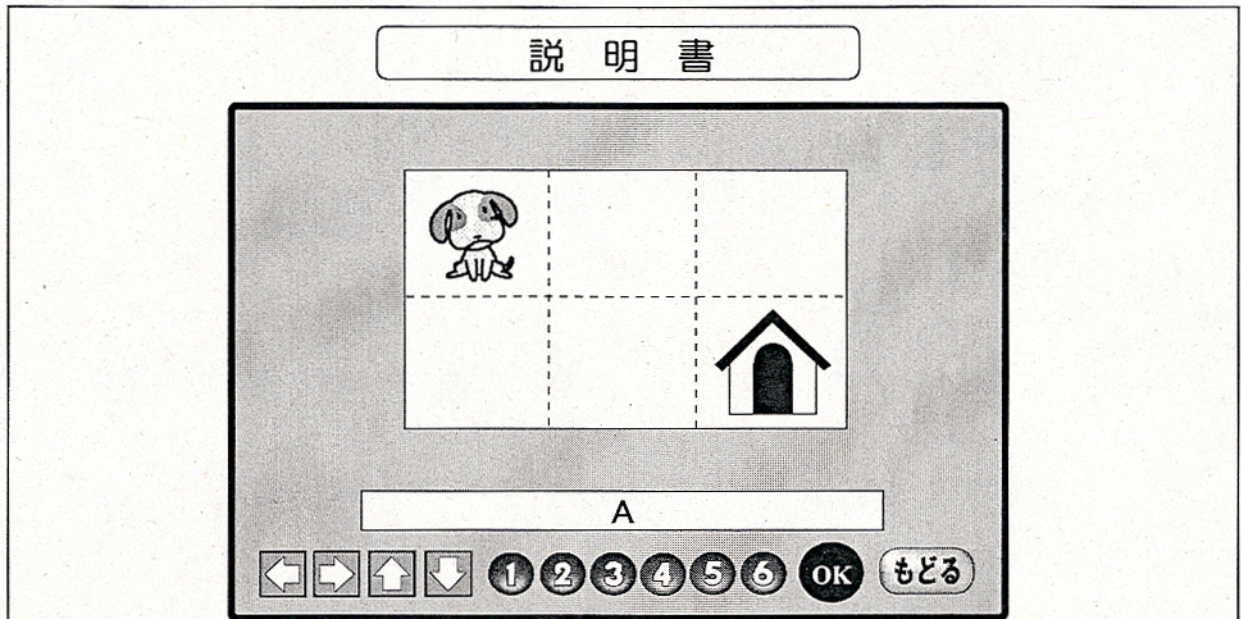






















図1 パソコンの画面

図1にある「動く方向を決める矢印」 と、「動くマス目の数」 を組み合わせて1回の操作そうさとします。

ここでは、 が2回の操作（「右に2マス」「下に1マス」）で に動く方法を説明します。

操作1  ,  の順にクリックする。
〔 に「→2」と表示されます。〕

操作2 次に、 ,  の順にクリックする。
〔「↓1」が加わり、 に「→2 ↓1」と表示されます。〕

最後に  をクリックすると、 は「右に2マス」「下に1マス」動いて、 まで行きます。 をクリックすると、図1の画面にもどります。

約束 ・キャラクターは、一度通ったマス目を通ることはできません。
・ななめに動くことはできません。

いろいろためしてみると、犬のキャラクターを犬小屋に動かす方法が、ほかにもいくつかあることに気づきました。

[問1] 図1で、犬のキャラクターを犬小屋に動かすには、説明書に書かれている方法のほかに、どのような方法がありますか。2回の操作で動かす方法と、3回の操作で動かす方法を、それぞれ一つずつ答えなさい。
答えは、 に表示される「→2 ↓1」のように書きなさい。

ゆうきさんがソフトウェアを使っていると、お兄さんが様子を見に来ました。

お兄さん： 楽しそうだね。これはね、マス目を増やしたり、犬小屋の位置を変えたりすることができるんだよ。やってみていいかな。

お兄さんは、図2のようにマス目を増やし、犬小屋を置きました。

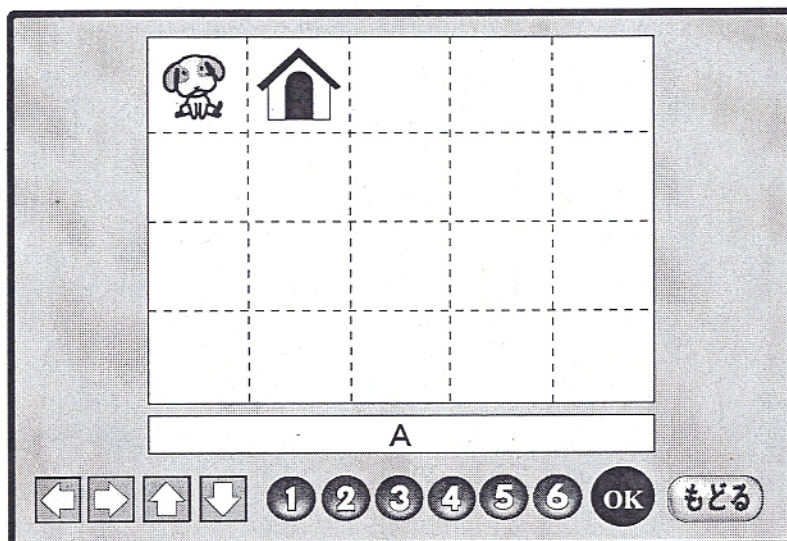


図2

お兄さん： これでやってごらん。ただし、新しい条件を加えるよ。

お兄さんは、次の二つの条件を加えました。

- ・すべてのマス目を通ること。
- ・一番少ない回数で動かすこと。

ゆうき： 一度通ったマス目は通れないんだよね。

お兄さん： そうだったね。ななめにも動かさないよ。

ゆうき： わかった。やってみるよ。

ゆうきさんが条件に合うように、いろいろな方法をためしていると、8回の操作で犬のキャラクターを犬小屋に動かすことができました。そのとき A には、次のように表示されていました。

↓3 →4 ↑1 ←3 ↑1 →3 ↑1 ←3

ゆうき： 8回の操作でできたよ。これが一番少ないのかな。

お兄さん： 正解、すごいね。でも、8回の操作で動かす方法は、もう一つあるんだよ。

[問2] 8回の操作で、犬のキャラクターを犬小屋に動かすもう一つの方法を答えなさい。

2 さやかさんの家族は、友だちの家族といっしょに、キャンプに行くことになりました。キャンプ場ではバーベキューをする予定です。さやかさんは、バーベキューの材料を買いに、たけしさんとスーパーマーケットに来ています。

さやか： まずはお肉を買いましょう。一人分の肉の量は、子どもが150g、大人が180gだったわね。

たけし： バーベキューに来る人数は、子どもが10人で、大人が7人だったわ。そうすると、必要な肉の量は全部で2760gだね。

さやかさんとたけしさんは、肉を売っているコーナーで、図1のようなけい示物を見つけました。

特 売 品

まとめて買うと、さらにお得!

ステーキ用			
200g	1パック	350円	
400g	1パック	550円	⇒ 400g 3パック 1500円
焼き肉用			
200g	1パック	300円	⇒ 200g 2パック 500円
300g	1パック	400円	⇒ 300g 3パック 1000円
500g	1パック	600円	

* 消費税はふくまれています。

図1

さやか： いろいろ種類があるのね。まとめて買うとお得なのね。

たけし： どんな組み合わせで買えばいいのかな。

さやか： お肉が足りなくなるのは困るけど、できるだけ余りを少なくしたいわ。金額も安くおさめたいわね。

【問1】 肉を2760g以上買うとき、合計金額を一番安くするためには、どのような組み合わせで買えばよいですか。下の【買い方の例】を参考に答えなさい。また、そのときの合計金額も答えなさい。

【買い方の例】

例1： 焼き肉用200g 10パック，焼き肉用300g 3パック

例2： ステーキ用400g 5パック，焼き肉用500g 2パック

さやかさんたちは、キャンプ場でウォークラリーを行いました。最初のチェックポイントには、図2の表示板があり、その下に図3のヒントカードが置いてありました。

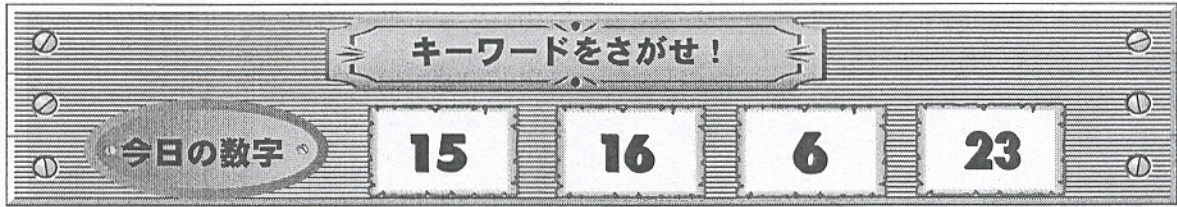


図2 表示板

チェックポイント1 「キーワードをさがせ!」

<解き方の手順>

- 1 下に示した六角柱のパズルの絵を見て考えよう。
(このパズルには、**1** から **24** の数字がかかれていて、
四つの段だんがそれぞれ回転します。)
- 2 「今日の数字」を正面に見たとき、同じ段の
真後ろにある数字を見つけよう。
- 3 それぞれの段で見つけた数字を、なぞとき表を
使って文字に置きかえよう。
(例えば、数字が **1** なら「か」になります。)
- 4 置きかえた文字を並べかえ、意味のある言葉
(キーワード)を見つけよう。

<なぞとき表>

1	2	3	4	5	6
か	き	あ	ま	こ	ぐ
7	8	9	10	11	12
は	な	し	け	く	う
13	14	15	16	17	18
ゆ	や	り	ど	び	ぶ
19	20	21	22	23	24
ば	さ	ふ	ろ	ん	ら

<六角柱のパズルの絵>

※三つのパズルの絵は、同じパズルで、それぞれの段を回転させたものです。

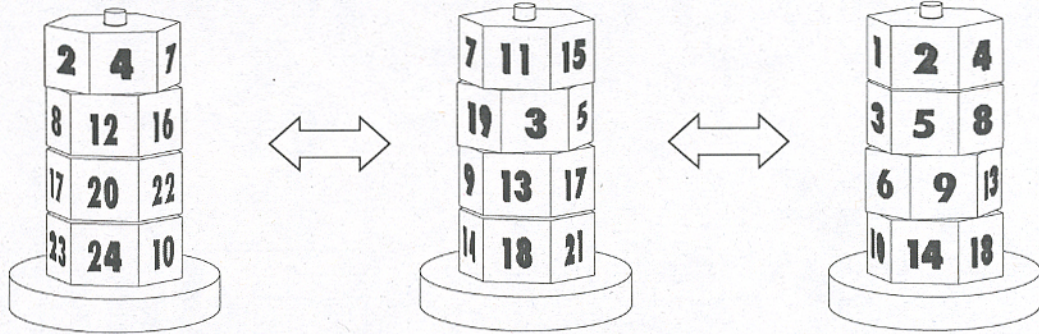


図3 ヒントカード

たけし： 今日の数字の「**15**」「**16**」「**6**」「**23**」をなぞとき表で文字に置きかえてみると、「り」「ど」「ぐ」「ん」だね。だからキーワードは、「どんぐり」だ。
 さやか： いや、今日の数字をそのまま当てはめるのではなくて、六角柱のパズルの絵を見て、真後ろにある数字を見つけるようにヒントカードにかいてあるわよ。
 たけし： そうか、真後ろの数字を見つけてみよう。

[問2] <解き方の手順> に従したがって、見つけた数字とキーワードを答えなさい。

3 よしえさんたち3人は、総合的な学習の時間に栃木県の気象について調べることになりました。図1のグラフを見ながら話し合いをしています。

よしえ： このグラフは、「太陽が出なかった日数」を表しているのね。太陽が出なかったということは、晴れ以外のくもりか雨か雪だった日数ということになるのかな。

ひろし： そうだね。6月は梅雨だから、太陽が出なかった日数が一番多いんだね。

ちあき： 8月は、太陽が出た日が多いみたいね。夏休み中はいつも暑くて、太陽もよく出ていたわ。

よしえ： このグラフでは、太陽が出なかった日数のことしかわからないわね。ほかに資料がないか先生に聞いてみましょう。

ちあき： 先生、太陽が出なかった日数のグラフのほかに、栃木県の気象に関する資料はありませんか。

先生： いくつか資料を用意しておいたから、必要な資料を選んで考えてごらん。

その後3人は、選んだ資料を見て話し合いを続けました。

ひろし： 図2を見ると、6月は梅雨だから、やっぱり雨が降った日数が多いね。

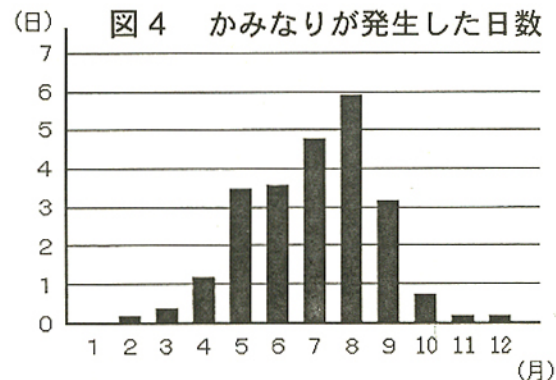
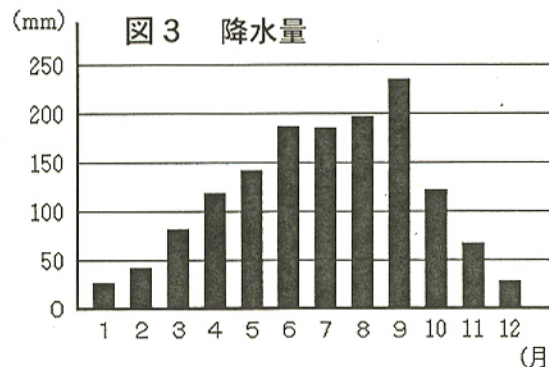
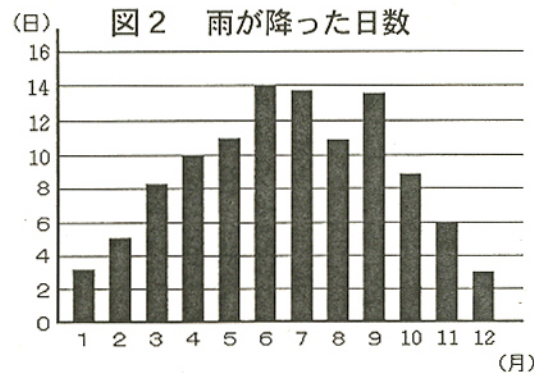
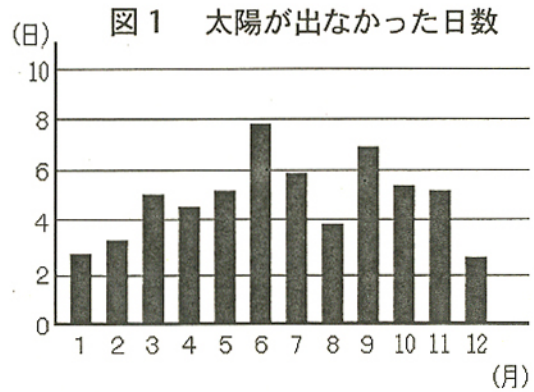
ちあき： でも図3を見ると、8月の降水量が6月よりも多いわよ。梅雨でもないのね。

ひろし： 図4を見ると、8月は6月に比べてかみなりが発生した日数が多いよ。

ちあき： 何か関係があるのかしら。

よしえ： 図2と図3を見ると、8月の雨が降った日数は6月より①のに、8月の降水量は6月より②ね。

つまり、8月は、6月に比べて雨が降った日の1日あたりの降水量が③と言えるわ。



【問1】 よしえさんの発言の中の①、②、③には、どのようなことばが入りますか。ふさわしいことばを答えなさい。

(図1から図4のグラフは理科年表「国立天文台編」より作成)
※ グラフは30年間の平均値です。

ちあき： 図3の降水量のグラフを見ると、単位が mm になっているわ。これは長さの単位よね。雨って液体だから量は体積で測るんじゃないの。

ひろし： ほんとうだ。どうして長さの単位を使うのかな。

よしえ： 降水量の測り方について、調べてみましょう。

よしえさんたちが調べると、降水量は、雨量計うりょうけいと呼ばれる器具で測ることがわかりました。雨量計は円柱の形をした容器に雨水をため、その高さを計測する器具です。そのため、降水量は mm の単位で表されます。また、雨量計はペットボトルを利用して作れることがわかりました。

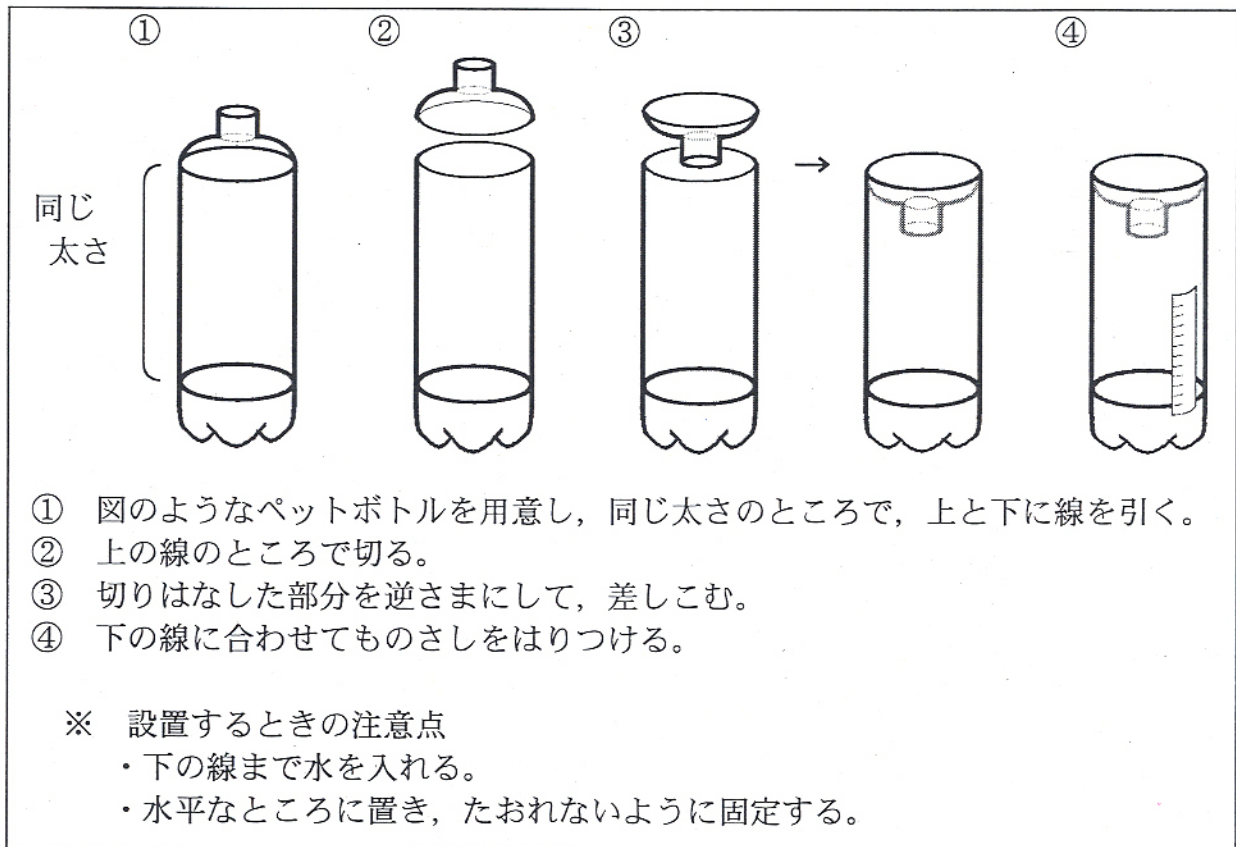


図5 ペットボトルの雨量計の作り方と設置の仕方

図5を見ながら、よしえさんは疑問ぎもんに思ったことを先生に質問しています。

よしえ： 先生、測定するとき、空からの状態から雨水をためて測るのではなく、最初から下の線まで水を入れておくのはなぜですか。(図6)

先生： よいところに気がつきましたね。それは、できるだけ正確に測るための工夫なんです。



図6

[問2] ペットボトルの雨量計で、できるだけ正確に降水量を測るため、図6のように線まで水を入れておくのはなぜですか。その理由を書きなさい。

3人はそれぞれ、家で雨量計を作りました。ひろしさんは1.5Lのペットボトル、ちあきさんは500mLのペットボトルを使って雨量計を作りました。また、よしえさんは、少量の雨でも測定しやすい雨量計の作り方を調べて、1.5Lのペットボトルと500mLのペットボトルを組み合わせで作りました。

次の日、3人はそれぞれ作ってきた雨量計を見せ合いました。図7のように、三つとも大きさや形がちがう雨量計だったので、おどろきました。

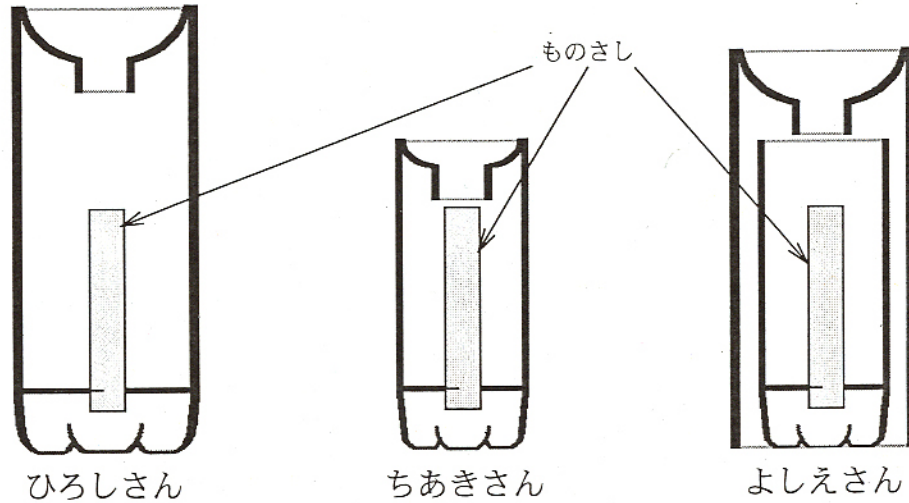


図7 3人がそれぞれ作成した雨量計を横から見たところ
(ものさしのめもりは省略してある)

その日は雨が降る予報だったので、3人はそれぞれの雨量計に線まで水を入れた後、校庭に設置しました。

【問3】 次の日の朝、雨がやんでいたので雨量計を見に行くと、ひろしさんの雨量計には、図8のように雨水がたまっていました。このとき、ちあきさんの雨量計には、ア、イ、ウのどこまで雨水がたまりましたか。最も近いものを記号で答えなさい。

また、よしえさんの雨量計には、エ、オ、カのどこまで雨水がたまりましたか。最も近いものを記号で答え、さらにその理由も書きなさい。

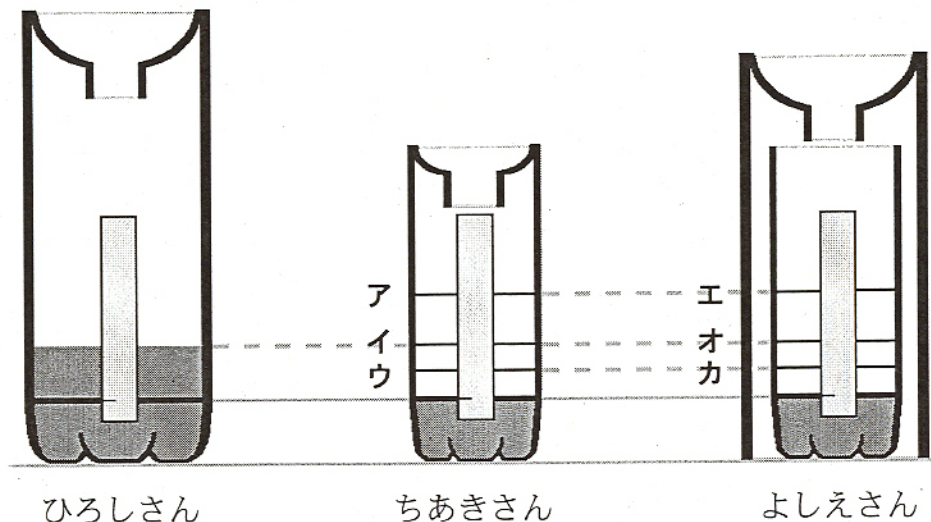


図8 雨水がたまった雨量計を横から見たところ
(ものさしのめもりは省略してある)