

# 小学5年 算数 — 解答と解説

## 1

(1)	(2)	(3)
113	22.59	18
21	22	23

(4)	(5)
2	4
24	25

## 2

(1)	(2)	(3)
0.625	300 m	8 割
26	27	28

(4)	(5)	(6)
2340 度	65 本	22.28 cm
29	30	31

(7)
80 本
32

## 3

(1)	(2)	(3)
44	64	19
33	34	35

## 4

(1)	(2)	(3)
6 人	716.1 kg	33.7 kg
36	37	38

**5**

(1)	(2)	(3)
25      cm <sup>2</sup>	78.5      cm <sup>2</sup>	64.25      cm <sup>2</sup>
39	40	41

**6**

(1)	(2)	(3)
8      個	7      個	20      g
42	43	44

**7**

(1)	(2)	(3)
840      cm <sup>3</sup>	504      cm <sup>3</sup>	$\frac{7}{18}$ 倍
45	46	47

**8**

(1)	(2)	(3)
4      人	女	6      人
48	49	50

(配点) 各5点×30 計150点

## 【解説】

## ② (1) (小数・分数)

$$\frac{8}{5} = 5 \div 8 = \underline{0.625}$$

## (2) (割合)

$$5 \text{ km} = 5000 \text{ m}, \quad 6\% \text{ は } 0.06 \text{ 倍なので}, \quad 5000 \times 0.06 = \underline{300} \text{ (m)}$$

## (3) (割合)

$$400 \div 500 = 0.8 \quad \rightarrow \quad \underline{8} \text{ (割)}$$

## (4) (多角形の内角の和)

$$\text{正15角形の内角の和は} \quad 180 \times (15 - 2) = \underline{2340} \text{ (度)}$$

## (5) (対角線の本数)

1つの頂点からは、自分自身と両どなりをのぞく頂点に引け、それぞれの頂点から引くと2回ずつ引くことになります。

$$(13 - 3) \times 13 \div 2 = \underline{65} \text{ (本)}$$

## (6) (おうぎ形のまわりの長さ)

$$8 \times 2 \times 3.14 \times \frac{45}{360} + 8 \times 2 = \underline{22.28} \text{ (cm)}$$

## (7) (植木算)

池のまわりに木を植えるのと同じように考えることができます。

$$\text{正方形のまわりの長さは}, \quad 120 \times 4 = 480 \text{ (m)} \quad \text{木と木の間は}, \quad 480 \div 6 = 80 \text{ (か所)}$$

木の本数と間かくは同数なので、木は80(本)

## ③ (数列)

$$(1) \quad \underbrace{2, 9, 16, 23, 30, 37, \square}_{7 \quad 7 \quad 7 \quad 7 \quad 7 \quad 7}, 51, 58, \dots$$

→ 差が7の等差数列なので、 $37 + 7 = \underline{44}$

$$(2) \quad \underbrace{1, 4, 10, 19, 31, 46, \square}_{3 \quad 6 \quad 9 \quad 12 \quad 15 \quad 18}, 85, 109, \dots$$

→ 差の数列が、差が3の等差数列なので、 $46 + 18 = \underline{64}$

$$(3) \quad 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, \square, 23, 29, \dots$$

素数(1と自分自身の2つしか約数を持たない数)の数列です。17の次は19です。

## ④ (平均)

$$(1) \quad 21 - (8 + 7) = \underline{6} \text{ (人)}$$

$$(2) \quad 21 \text{ 人の体重の} \overset{\text{へいきん}}{\text{平均}} \text{ が } 34.1 \text{ kg なので}, \quad 34.1 \times 21 = \underline{716.1} \text{ (kg)}$$

$$(3) \quad \overset{\text{はん}}{\text{A班}} \text{ の体重の合計は}, \quad 34.4 \times 8 = 275.2 \text{ (kg)}$$

$$\text{B班の体重の合計は}, \quad 34.1 \times 7 = 238.7 \text{ (kg)}$$

$$\text{C班の体重の合計は}, \quad 716.1 - (275.2 + 238.7) = 202.2 \text{ (kg)}$$

よって、C班の体重の平均は、 $202.2 \div 6 = \underline{33.7}$  (kg)

(別解) B班の体重の平均と5年2組の体重の平均が等しいので、C班の体重の平均を計算するときに、B班をのぞいたA班とC班のみで計算することもできます。

⑤ (円とおうぎ形の面積)

- (1) 三角形AOPは直角二等辺三角形なので、APが底辺になるように回転させると右図のようになり、高さは5 cm。

よって、三角形AOPの面積は、

$$10 \times 5 \div 2 = \underline{25} \text{ (cm}^2\text{)}$$

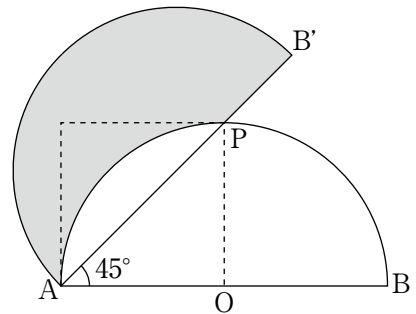
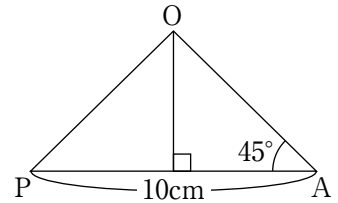
- (2) 半径OAを1辺とする正方形の面積(半径×半径)は、三角形AOPの2倍なので、 $25 \times 2 = 50$  (cm<sup>2</sup>)

よって、半円の面積は、

$$50 \times 3.14 \div 2 = \underline{78.5} \text{ (cm}^2\text{)}$$

- (3) ふたつの半円で、重なっている部分をのぞいた面積が等しいので、色のついた部分の面積は、三角形AOPの面積とおうぎ形OBPの面積の和に等しくなる。

よって、 $25 + 78.5 \div 2 = \underline{64.25}$  (cm<sup>2</sup>)



⑥ (消去算)

- (1) まず、与えられた条件を整理してみます。

$$\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A} + \textcircled{B}\textcircled{B} = \textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}$$

$$\textcircled{B} + \textcircled{C} = \textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A}$$

$$\textcircled{A}\textcircled{A} + \textcircled{B}\textcircled{B} + \textcircled{C}\textcircled{C} = 280 \text{ (g)}$$

1つ目の条件を2倍してみると、

$$\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A} + \textcircled{B}\textcircled{B}\textcircled{B}\textcircled{B} = \textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}$$

よって、A 6個とB 4個と等しい重さなのは、C 8個。

- (2) (1)の結果をもとに考えます。

$$\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A}\textcircled{A} + \textcircled{B}\textcircled{B}\textcircled{B}\textcircled{B} = \textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}$$

↓ … A 6個を2つ目の条件を使ってBとCに置きかえる

$$\textcircled{B} + \textcircled{C} + \textcircled{B}\textcircled{B}\textcircled{B}\textcircled{B} = \textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}\textcircled{C}$$

C 1個ずつを取り除いて考えると、

B 5個と等しい重さなのは、C 7個です。

- (3) 3つ目の条件を3倍してみると、

$$\boxed{\text{A A A A A A}} + \text{B B B B B B} + \text{C C C C C C} = 280 \times 3 = 840 \text{ (g)}$$

↓ … A 6個を2つ目の条件を使ってBとCに置きかえる

$$\boxed{\text{B} + \text{C}} + \text{B B B B B B} + \text{C C C C C C} = 840 \text{ (g)}$$

$$\text{B B B B B B} + \boxed{\text{C C C C C C}} = 840 \text{ (g)}$$

↓ … (2) を使って C 7個を B 5個に置きかえる

$$\text{B B B B B B} + \boxed{\text{B B B B B}} = 840 \text{ (g)}$$

B12個の重さが840gだとわかります。

よって、 B 1個は  $840 \div 12 = 70 \text{ (g)}$

C 1個は  $70 \times 5 \div 7 = 50 \text{ (g)}$

A 1個は  $\{ 280 - (70 + 50) \times 2 \} \div 2 = \underline{20} \text{ (g)}$

#### 7 (体積・容積)

- (1) 容器の内側は外側より、たて、よこともに2cmずつ、高さは1cm短いので、

$$(14-2) \times (12-2) \times (8-1) = \underline{840} \text{ (cm}^3\text{)}$$

- (2) 容器全体の体積から(1)の容積分を引けば、使った板の体積がわかります。

$$14 \times 12 \times 8 - 840 = \underline{504} \text{ (cm}^3\text{)}$$

- (3) 長方形の板の厚さは1cmなので、はじめの板の「たて×よこ」は(2)より
- $504 \div 1 = 504 \text{ (cm}^2\text{)}$

また、容器の内側、外側のたて、よこ、高さは全て整数なので、はじめの板のたて、よこも整数です。

504を素因数分解すると「 $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$ 」なので、

積が504になる2つの整数の組み合わせは、12組あります。

$$1 \times 504, 2 \times 252, 3 \times 168, 4 \times 126, 6 \times 84, 7 \times 72,$$

$$8 \times 63, 9 \times 56, 12 \times 42, 14 \times 36, 18 \times 28, 21 \times 24$$

ここで、切り分けたいうち一番大きな板は12×14なので、12より小さい整数をふくむ組は条件に合いません。残り4組が、たて×よこの候補になります。

・12×42…12×14を取ると残り12×28で、そこから7×14(2枚)取ると、  
残りが5×28になり×。

・14×36…12×14を取ると残り14×24で、そこから7×14(2枚)取ると、  
残りが10×14になり、7×10(2枚)とれるので○。

・18×28…12×14を取ると残りの部分に7cmより短いところがあるので×。

・21×24…12×14を取ると残りの部分から7×14、7×10を各1枚とって、  
残りが12×14になり、さらに7×14をとると5×14になり×。

よって、はじめの長方形はたて14cm、よこ36cmなので、たてはよこの  $\frac{7}{18}$  倍。

8 (条件整理)

- (1) ③より、Bグループは8人で男と女は同数なので、

$$8 \div 2 = 4 \text{ (人)}$$

- (2) ④より、男の人数が最も多いグループと少ないグループの男の人数の差は3人。

・Bグループが最多のとき  $4 - 3 = 1$  (人) …最少のグループの男の人数  
男は少なくとも11人なので、

$$11 - (4 + 1) = 6 \text{ (人)} \dots \text{最多の人数より多いので条件に合わない}$$

・Bグループが最少のとき  $4 + 3 = 7$  (人) …最多のグループの男の人数  
男は多くても12人なので、

$$12 - (4 + 7) = 1 \text{ (人)} \dots \text{最少の人数より少ないので条件に合わない}$$

・Bグループが真ん中のとき  $11 - 4 = 7$  (人) …残りの男子の人数  
先生が男のとき  $7 + 1 = 8$  (人) …残りの男の人数

$$(8 - 3) \div 2 = 2.5 \dots \text{人数が整数にならないので条件に合わない}$$

先生が女のとき  $(7 - 3) \div 2 = 2$  (人) …男が最少のグループの男の人数

$$7 - 2 = 5 \text{ (人)} \dots \text{男が最多のグループの男の人数} \rightarrow \text{条件に合う}$$

よって、先生は女となる。

- (3) Aグループは女が最も多いので、男は最も少ない。

(2)より、最少の男の人数は2人。

よって、Aグループの女の人数は、 $8 - 2 = 6$  (人)

# 小学5年 社会 — 解答と解説

## 1

問1			問2			問3				
(1)	イ	(2)	エ	(1)	ア	(2)	エ	(3)	ウ	ア
21		22		23		24		25		26
問4		問5			問6		問7		問8	
ア		エネルギー革命(かくめい)			ウ		ア		エ	
27		28			29		30		31	
問9										
エ										
32										

## 2

問1		問2		問3		問4		問5		
エ		エ		ウ		イ		ア		
33		34		35		36		37		
問6			問7		問8		問9			
品	種	改	良	イ		ア		イ		
38			39		40		41			
問10				問11		問12				
(1)	イ	(2)	中国／中華人民共和国 (ちゅうごく／ちゅうかじんみんきょうわこく)		エ		近郊(きんこう)(農業)			
42		43			44		45			
問13		問14				問15				
ア		(1)	オーストラリア		(2)	ウ		ウ		
46		47				48		49		

**3**

問1	問2	問3	問4
対馬(つしま) (海流)	潮目(しおめ)	ア	イ
50	51	52	53

問5	問6	問7
ウ	イ	イ
54	55	56

問8									
経	済	水	域	が	設	定	さ	れ	た
こ	と	に	よ	り	漁	獲	し	に	く
く	な	っ	た		から。				
57									

問9	問10	問11	問12	問13
エ	真珠(しんじゅ)	ア	エ	ウ
58	59	60	61	62

**4**

問1	問2			問3	問4		
イ	(1)	ウ	(2)	ぶ	な	ア	ウ
63	64	65	66	67			

問5	問6
イ	ウ
68	69

(配点)

**3** 問8 4点  
上記以外 各2点 計100点



【解説】

① 工業に関する問題

問1 (1) アは愛知県や静岡県に多くあることから自動車工場、イは大規模な鉄鋼工場、ウは原料である石灰石が豊富な山口県や埼玉県に工場があることからセメント工場、エは富士山麓の豊富な地下水を活かした静岡県富士市などに工場があることから、パルプ・紙の工場の分布と分かります。大規模な鉄鋼工場は輸出入に便利な臨海部に立地しています。

(2) ボーキサイトはアルミニウムの原料です。アルミニウム生産には多量の電力を必要としますので、安い電力を得られる中国やカナダ、ロシアなどでの生産が中心となっています。

問2 (1) アは日本、イはアメリカ合衆国、ウはドイツ、エは中国です。

(2) 日本の自動車産業は貿易摩擦を解消することを目的にアメリカなどでの現地生産を進めてきました。近年は人件費が安いことなどからアジアでの現地生産も進んでいて、その結果海外生産の割合が増加しています。

(3) 自動車の組み立て工場は、神奈川県、静岡県、愛知県など関東地方から中部地方の東海地区にかけて集中しています。四国地方には自動車組み立て工場はありません。

問3 コンピュータはメモリやハードディスクなどを組み合わせて作ります。コンピュータの組み立てには複雑な工程がなく、比較的容易な作業のため人件費が安く急速に設備を整えた中国での生産が有

利になります。

問4 日本の原油の輸入相手国は多い順にサウジアラビア、アラブ首長国連邦、カタール、ロシアとなっています。

問5 エネルギー革命は、広い意味ではエネルギー源の中心が移行することですが、一般的には日本で1960年代にエネルギー源が石炭から石油に転換したことを指します。

問6 2013年の北海道の食料品工業の生産額は、約1兆9498億円となっています。

問7 せんい工業は、第二次世界大戦前は日本を代表する工業でしたが、近年は中国を中心とするアジア諸国との競争が激しく、事業所数、製造品出荷額等とも減少を続けています。

問8 ウールは羊毛のことです。化学せんに含まれない天然せんいには、ウールの他に植物からつくられる綿と麻、蚕繭からつくられる生糸などがあります。

問9 2013年の工業種類別製造品出荷額割合は、食料品工業が約34兆6324億円、金属工業が約40兆958億円、せんい工業が約3兆9059億円、機械工業が約127兆5511億円です。機械工業は日本の工業製造品出荷額の約43.4%を占めています。

② 農業に関する問題

問1 水田にたくわえられた水は米の生産に使用され、工業用水として使用されることはありません。

問2 食生活の洋風化とは、栄養源として

の穀物の割合が減少し、代わりに肉や卵、牛乳などの動物性タンパク質や果物、野菜などの割合が増加することをいいます。

問3 2013年の農業産出額割合は、畜産物、野菜、米、果実の順になっています。産出額でみると畜産物は約2兆7100億円、野菜は約2兆2500億円、米は約1兆7800億円、果実は約7600億円となります。

問4 2014年に米の収穫量が最も多かった都道府県は伊の新潟県で、約65万6900トンでした。以下北海道、アの秋田県、ウの山形県と続きます。エの茨城県は第5位です。

問5 東北地方、北陸地方の各県や北海道で米の生産が多いのは、品種改良により寒さや気候の変化に強い品種がつけられてきたことなどの理由もあります。

問6 品種改良は収穫量の増加や生産の安定などの目的のために、新しい種類の作物などをつくりだすことです。この結果熱帯性の作物であった米を、北海道でも栽培することができるようになりました。

問7 代かきは水田に水を入れてたいらにする作業です。育苗は育苗箱に種籾を播いてビニルハウスの中で育てる作業、田起こしは固くなった土を深く耕すなどの作業、中干しは7月頃水田の水を抜いて一度水田を乾かす作業のことで、この作業により土に酸素が入り稲の根が良くなるようになります。

問8 稲刈りに使用するのはアのコンバイ

ンです。イの耕耘機は田や畑を耕す時に、ウのトラクターは田起こしや代かきに、エの田植え機は田植えに使用します。

問9 施設園芸は気温が低い時期に、ビニルハウスなどの施設を利用して夏が旬の作物を栽培することができます。しかし室内を暖めるための暖房費がかかったり、台風で施設が倒壊しないようにするためなどの対策に費用がかかります。

問10 (1) アはピーマン、イはキャベツ、ウはにんじん、エはレタスの生産量の多い上位4つの都道府県を示しています。(2) 野菜の輸入量のうち中国からのものがほぼ半分を占めていますが、特に冷凍野菜が多くなっています。

問11 大豆は東アジア原産の作物で、豆腐やしょう油、みそなど日本人の食生活に欠かせない食品の原料となっています。赤飯はもち米と小豆またはささげでつくられます。

問12 大都市の近郊で野菜や花卉などの栽培を行う農業を近郊農業といいます。

問13 アは肉用牛、イは肉用若鶏、ウは乳用牛、エは採卵鶏の飼育頭羽数の多い上位4つの都道府県を示しています。肉用牛の飼養頭数は、多い順に北海道、鹿児島県、宮崎県、熊本県となっています。

問14 (1) 日本が最も多く牛肉を輸入している相手国はオーストラリアです。国別の牛肉の生産量ではアメリカ合衆国、ブラジル、中国、アルゼンチン、オーストラリアの順になります。

(2) Aは豚肉、Bは牛肉、Cは鶏肉です。牛肉の消費量は1991年の輸入自由化以

降増加してきましたが、2001年に国内でBSE（牛海綿状脳症）が発生したことを契機に大きく減少し、それ以降も低迷しています。日本はBSEの原因となるえさの管理が進み、現在、国際獣疫事務局（OIE）によって問題のない国とされています。

問15 家畜の飼料にはとうもろこしや牧草などが使用されています。外国からの輸入の割合が高いと、飼料価格が変化することの影響を受けやすくなり、国内の畜産物の価格が不安定になります。近年世界各国の穀物需要が増加していて、特にとうもろこしは自動車の燃料の原料として急速に需要が高まっているため、飼料用のとうもろこしが不足し価格が値上がりするという問題が起きています。

### ③ 水産業に関する問題

問1 対馬海流は、日本海流から分かれて、日本海を北東へと流れています。

問2 暖流と寒流がぶつかる場所を潮目といいいます。潮目では海流の上昇運動が起こり、海底に沈殿した栄養分が上昇してくるため、プランクトンが集まって好漁場となっています。Bは日本海流、Cは千島海流です。

問3 Aは日本、Iは中国、Uはアメリカ合衆国、Eはデンマークです。日本の漁獲量は、2000年においては世界3位となっていました。年々減少傾向にあるため、世界一の水産物輸入国となっています。

問4 銚子港は利根川の河口にあり、第二

次世界大戦前は河口が狭い上に土砂の堆積が激しく遭難事故が多発していましたが、1960年頃から埋め立てや防波堤の工事が進められ、安全かつ大規模な港湾に変容しています。2013年の水揚げ量が約21万5千トンで、漁港別では日本で最も多くなっています。Aは釧路港、Uは焼津港、Eは境港です。

問5 巻き網漁は、網を袋のようにして魚の群れを囲み主としていわし、さば、かつおなどを漁獲します。

問6 沖合漁業は200カイリ内の日本の排他的経済水域で数日かけて行う漁業のことです。沖合漁業の漁獲高は、1980年代後半よりマイワシの漁獲量が減少したことにより大きく減少しました。

問7 2013年の魚種別漁獲量はいわし類、さば類、かつお類の順になっています。水産物全体ではほたて貝がいわし類、さば類に次いでいます。

問8 領海を除く海岸線から200カイリまでの部分の資源についての主権を沿岸国が設定し始め、この水域で漁業を行うには沿岸国の許可が必要となりました。これによって日本の遠洋漁業は大きな打撃を受け、すけとうだらの漁獲量も急減しました。

問9 2014年の日本の水産物輸入を金額順で見た場合、えびが約2262億円、さけ・ますが約1901億円、まぐろが約1869億円、かにが約614億円となります。輸入量ではさけ・ますが最も多くなっています。

問10 三重県志摩半島の英虞湾では、真

珠の養殖が20世紀の初め頃から始まり  
ました。三重県の2013年の養殖真珠の  
収穫量は現在愛媛県、長崎県について第  
3位となっています。

問11 アはうなぎ、イはぶり類、ウはか  
き類、エはのり類です。うなぎは海で取  
れた稚魚を育てて出荷しますが、近年稚  
魚の不漁が続いていて絶滅も危惧されて  
います。にほんうなぎの産卵場所は長い  
間不明でしたが、2006年にグアム島付  
近であることが解明されました。ぶり類  
は鹿児島県長島町の八代海など、かき類  
は広島県の広島湾など、のり類は佐賀県  
や福岡県の有明海沿岸などが中心となっ  
ています。

問12 漁業就業者のうち、15～59歳の男  
性が占める割合を示した図からは、漁業  
収入に関することは読み取れません。漁  
業就業者は仕事がきつい割に収入がよく  
ないことなどもあって減少を続けていま  
す。

問13 水産資源を守るためには、取りす  
ぎを防ぐため網の目を大きくする必要が  
ありますのでウが誤りとなります。

#### ④ 林業に関する問題

問1 日本の森林面積は2007年で約2510  
万haとなっていて、これは国土面積約  
3700万haの約66%となります。

問2 (1) 広葉樹は幅の広い葉を持つ木で、  
さくら、しい、かしなどの他にぶななど  
があります。針葉樹は細長い葉を持つ木  
で、ひのきの他にすぎ、まつなどがあり  
ます。

(2) 青森県と秋田県にまたがって広が  
る白神山地は、標高1000m～1250mほ  
どの山地で、広大なブナの原生林が広が  
っていることから、1993年に日本  
で最初に世界遺産として登録されまし  
た。

問3 森林からの栄養分豊かな水が海に流  
れ込むことにより、かきやのりなどの水  
産物がよく育つことが分かったため、漁  
師による植林が行われている地域もあり  
ます。

問4 間伐は10年おきに2回ほど行う作  
業です。枝打ちは下枝を切り落とす作業、  
植林は苗木を植える作業、下草刈りは木  
の生長を妨げる草を刈る作業です。

問5 図中の国々はいずれも北半球の中緯  
度から高緯度に位置していて、針葉樹林  
が広がっています。けやきは日本から東  
アジアに分布している広葉樹です。

問6 アは米、イは野菜、ウは木材、エは  
大豆です。

#### (記述問題の採点について)

- ・解答の字数制限に従っていない  
場合…不正解
- ・明らかな誤字・脱字がある場合  
…－1点
- ・文章・文末表現の不備がある場合  
…－1点

#### ③問8

「経済水域」の語句が使用されてい  
ない場合…不正解

# 小学5年 理科 — 解答と解説

## 1

(1)	(2)	(3)	(4)
じょうさん 蒸散 (作用)	きこう 気孔	10 cm	0.6 cm
21	22	23	24
(5)	(6)	(7)	
1.0 cm	イ・オ	記号 イ	名前 どうかん 道管
25	(完答) 26	27	28

## 2

(1)	(2)	(3)
B	イ・オ	A・B・C・D
29	(完答) 30	(完答) 31
(4)		
A	エ	B
	ウ	C
		ア
32	33	34
(5)	(6)	(7)
C・D	A・D	C
(完答) 35	(完答) 36	37

## 3

(1)	(2)	(3)	(4)
ウ	エ	ウ	せいふう へん西風
38	39	40	41

(5)	(6)	(7)
台風	工	ア
42	43	44

**4**

(1)	(2)	(3)
イ	4 枚	ア・オ
45	46	(完答) 47

(4)		(5)	
A	ちゅうとう 柱頭	B	しぼう 子房
	48	49	50

(6)					
虫	を	集	め	る	た
					め。
					51

(7)			(8)		
長い	4 本	短い	2 本	オ	
				(完答) 52	53

(配点)

- |   |   |            |   |       |
|---|---|------------|---|-------|
| { | ① | 各3点×8=24点  | } | 計100点 |
|   | ② | 各3点×9=27点  |   |       |
|   | ③ | 各3点×7=21点  |   |       |
|   | ④ | (6)4点      |   |       |
|   |   | 他各3点×8=24点 |   |       |

【解 説】

① 蒸散作用じょうさんについての問題

- (1) 植物は葉やくきから水じょうはつを蒸発させることによって、根から新しい水と水にとけた栄養分(肥料)を吸い上げています。このはたらきを蒸散(作用)とよんでいます。
- (2) 気孔きこうは、三日月形をした2つの孔辺細胞こうへんによってできたすき間で、植物はこの気孔の広さを変えることによって蒸散する水の量を調節しています。
- (3) グラフより、枝Aの入ったメスシリンダーの水面は5時間に10cm下がったことがわかります。
- (4) グラフより、枝Dの入ったメスシリンダーの水面は、5時間に3cm下がったことがわかるので、1時間では、 $3 \div 5 = 0.6$ (cm)下がると考えられます。
- (5) 枝Aは葉の表とうら、そしてくきと水面から水が蒸発していて、1時間に蒸発した水の量は、 $10 \div 5 = 2.0$ (cm)に相当します。一方、葉のうらにワセリンをぬって気孔をふさいだ枝Cは、1時間に $5 \div 5 = 1.0$ (cm)分だけ水が蒸発しています。この2つをくらべると、葉のうらから蒸発した水の量が求められるので、 $2 - 1 = 1.0$ (cm)が答えになります。
- (6) (5)と同様にして、枝Aと枝Bをくらべることによって、葉の表から蒸発した水の量を求めると、 $2 - 1.6 = 0.4$ (cm)分になります。このことから、葉の表よりうらから蒸発した水の量の方が多いことや、葉の両面から蒸発する水の量はくきや水面から蒸発する水の量より多いこと

がわかります。しかし、この実験方法では水面からも水が蒸発してしまっていて、くきだけから蒸発する水の量がわからないので、葉の表から蒸発する水の量より多いか少ないかは判断できません。※枝ごとの水が蒸発する場所と、1時間あたりの水面の高さの変化(蒸発量)をまとめると、下の表のようになります。

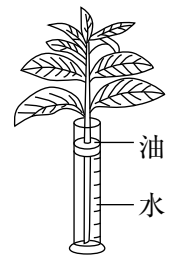
	A	B	C	D
葉の表	○	×	○	×
葉のうら	○	○	×	×
くき	○	○	○	○
水面	○	○	○	○
蒸発量(cm)	2.0	1.6	1.0	0.6

この表から

- ・葉の表からの蒸発量…0.4(cm)
- ・葉のうらからの蒸発量…1.0(cm)
- ・くきと水面からの蒸発量の合計…0.6(cm)

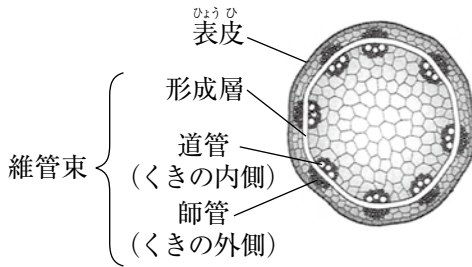
であることがわかりますが、くきと水面からそれぞれどれだけ蒸発しているかはわかりません。

このような実験を行うときは、右図のように液体の油を水面に数滴浮かべると、水面から水が蒸発してしまうことを防ぐ「ふた」の役割をしてくれるので、くきだけから蒸発する水の量を調べることができるようになります。



- (7) 根から吸い上げた水と水にとけた養分(肥料)を運んでいるのが、図2のイに見られるように維管束い かんそく(形成層けいせいそうをはさむ

ように丸くならんでいる道管と師管が  
わさった束(の)の内側を通る道管です。一  
方、光合成によって作られたでんぷんを  
糖に変えて全身に運ぶのが、図2のウに  
見られるように維管束の外側を通る師管  
です。



## ② こん虫についての問題

- (1) 図2のように、とっくり(お酒を入れる容器)ににた形の卵をうむのは、図1のBにえがかれたモンシロチョウです。
- (2) モンシロチョウの幼虫はアブラナ・ダイコン・キャベツといったアブラナ科の葉を食べて育つので、メスのモンシロチョウはこれらの葉のうらに卵をうみつけます。
- (3) こん虫は4枚のはねを持つものが多いですが、図1のCにえがかれたテントウムシなどのように2枚の前羽が厚く、2枚の後羽はうすいこん虫もいます。また、ハエやカなどのようにはねを2枚しか持たないものや、ノミやはたらきアリなどのようにはねがないこん虫もいます。
- (4) アはテントウムシ、イはトンボ、ウはモンシロチョウ、エはセミがそれぞれ幼虫であるときのすがたです。イのようなトンボの幼虫をヤゴといい、ウのような

モンシロチョウの幼虫をアオムシといいます。

- (5) こん虫の食べ物はいろいろありますが、他の小さな虫を食べるこん虫はCのテントウムシとDのトンボです。Aのセミは樹液を吸い、Bのモンシロチョウは花のみつを吸って生活しています。
- (6) AのセミとDのトンボは卵→幼虫→成虫と変化していき、さなぎの時期がありません。このような育ち方を不完全変態といい、ほかにコオロギやバッタなどが同じような育ち方をします。一方、BのモンシロチョウとCのテントウムシは卵→幼虫→さなぎ→成虫と変化していきます。このような育ち方を完全変態といいます。
- (7) Cのテントウムシだけは枯れ葉の下などで、成虫の状態のままで冬越しをしています。Aのセミはおもに幼虫の状態です。土の中で冬越しをし、Bのモンシロチョウはさなぎの状態です。細い木の枝などに糸で固定して冬越しをし、Dのトンボは水の中で幼虫の状態になって冬越しをします。

## ③ 天気の変化についての問題

- (1) 空気中にある水蒸気のすがたを目で見ることではできませんが、この水蒸気が冷やされたり圧力が変化したりすることによって、細かい水できや氷の粒になると白く見えるようになります。このようにしてできた白いけむり状のものが雲です。
- (2) 図1にえがかれているような、もくも



くとたてに大きくのびる雲は積乱雲<sup>せきらんうん</sup>です。この積乱雲<sup>せきらんうん</sup>は入道雲<sup>にゅうどうぐも</sup>またはかみなり雲とよばれることもあります。

- (3) 積乱雲がある真下の地点では、ぶ厚い雲のかたまりで日光がさえぎられるために暗くなっていて、かみなりをともなった大粒のはげしい雨がふることが多くなります。
- (4) 日本のある中緯度<sup>ちゅういど</sup>の地域においては、上空にたえず偏西風<sup>へんせいふう</sup>とよばれる西からの風がふいているため、雲は西から東の地方へと移動していくことが多く、天気も西から順に変化していきます。
- (5) 天気図のAに見られるような中央の気圧が低く、等圧線が間かくのせまい同心円状になっている部分は台風を表しています。台風は、熱帯地方の西太平洋上で発生した強い低気圧のうち、中心付近の風速が17.2m以上になったものです。台風は1年中発生していますが、8月下旬から9月にかけては本州に接近したり上陸したりすることが多くなります。
- (6) 北緯40度付近(青森県のあたり)に見られる停たい前線は、帯状に広がる雲の集まりで、この雲がかかっている地域においては、しとしとと粒の細かい雨が長時間ふっています。
- (7) 図の記号は、風向き・風の強さ(風力)・天気を表しており、○は快晴、①は晴れ、◎はくもり、●は雨を示しています。天気を表す記号からのびる線の方向が風向きを示し、その横に書かれる線の本数が風力を表しています。図3のような場合では東からの風で風力2、天気はくもり

というように読み取ります。

④ アブラナの花についての問題

- (1) アブラナの小さな花びらは黄色をしています。
- (2) アブラナの花は、4枚の花びら(花弁<sup>かべん</sup>)が十の字についています。
- (3) アブラナは4枚の花びらがそれぞれ離れる<sup>はな</sup>ようについていることから『離弁花<sup>りべんか</sup>』のなかまに入りますが、サクラやエンドウも5枚の花びらが離れるようについています。一方、アサガオ・ヘチマ・タンポポは花びらがひとつのかたまりについていて、1枚1枚を取り外すことができません。このような花びらを持つ花を合弁花<sup>ごうべんか</sup>とよんでいます。
- (4) 図において、めしべのAの部分は柱頭<sup>ちゅうとう</sup>で、わずかにねばり気があって花粉がつきやすくなった部分です。一方、めしべのBの部分は子房<sup>しぼう</sup>で、やがて実になる部分です。
- (5) おしべのやくで作られた花粉が、めしべの柱頭<sup>ちゅうとう</sup>につくことを受粉<sup>じゆふん</sup>といいます。受粉が行われると、種子や実ができるようになります。
- (6) 花のみつを吸って生活する虫は、図のめしべにえがかれているみつせんから出るみつを求めて花にやってきます。すると、おしべの先にある花粉が虫の体につき、この虫が飛びまわることによって花粉がめしべの柱頭へと運ばれることで受粉をします。
- (7) アブラナの花には6本のおしべがありますが、そのうち4本は図のCのよう

に長いおしべで、2本はDのように短くなっています。

- (8) 関東地方では、早いもので2月ごろにはウメが咲き始めます。そして3月上旬ごろにアブラナの黄色い花が咲き、3月下旬ごろにサクラが満開になります。このことから、オが答えとなります。

(記述問題の採点について)

- ・ 解答の字数制限にしたがっていない場合・・・不正解
- ・ 明らかな誤字・脱字がある場合  
・・・－1点
- ・ 文章表現の不備がある場合  
・・・－1点

由が説明されています。発電所そのものは日本中に作らなくてもいいので、アやイは地熱発電ができない理由にはなりませんし、発電後の温水は、あくまでも温水ですから、「この国」のように温泉プールにでも利用すればすみます。ウも地熱発電ができない理由とはなりません。

問六 「石油や石炭を燃やす火力発電は大量の二酸化炭素を出すし」ということばがあります。それをもう一度、ここで、「石油を大量に燃やして地球を汚しながら……」とくり返しているのです。

問七 前半ではSさんの家で話をしていて、水道がただだったり、安く温水が使えたりすることにびっくりしたということが書かれています。後半では「もうひとつ日本とちがうこと」として電気代が非常に安いことをとりあげ、その理由を説明しています。

問八 選択肢のうち、次の部分に着目しましょう。

ア 「家庭まで、直径一メートルもあるパイプが原野の上をえんえんとはっている」があやまりです。町の貯蔵タンクまではそのように温水が運ばれていますが、町のタンクから各家庭までは「地下のパイプ」で温水が供給されています。

イ 「夏のあいだは町の人々に開放されている」があやまりです。本文には「夏だけではない。地面に雪がつもっている真冬でも……楽しんでる」と書かれています。

ウ 本文の内容にあっています。

エ 「高価な電気を安価な石油や石炭の代わりに用いている」があやまりです。地熱発電や水力発電をおこなっているこの国では、電気代が安いのです。

③ 「ことばのきまり」に関する出題です。

- ① 「から」は出発点を示すことばです。
- ② かるく例をあげるときに「でも」を使います。
- ③ 「のに」は逆接のはたらきをします。
- ④ 「まで」は到達点とちうたうを示します。
- ⑤ 「だけ」はそれだけと限定することばです。

② 島村英紀の「地震と火山の島国―極北アイスランドで考えたこと―」から出題しました。

北極圏の島国アイスランドでくらしした筆者はそこでの経験を述べています。本文の前半では氷河と火山の利点を生かして、水道はただ、温水も安く使える便利さについて説明しています。本文の後半でもやはり火山と氷河を生かして、地熱発電や水力発電をおこない、安くクリーンな電気をふんだんに使う豊かなくらしをえています。

問一 最初の四段落に説明されている内容に着目しましょう。

1 最初の段落に、「この国では家庭の水道代はただなのだ」とあり、第二段落では、それをもう一度「水道がただだ」というほかに、「どの家にも温水が来ている」ということをつけ加えています。

2 「水道代がただ」という理由は第一段落で「水がただなのは、この国には氷河が溶けた水がいくらでもあるからだ」と説明されています。温水が安く使える理由は、第二段落でまず「温水は水道と同じように、**②**で供給されている(から)」と説明し、さらに「温水はただではないが……」の段落以降に「この国は全国のほとんどどこでも温泉がわいている(から)」と説明を加えています。どこでも温泉がわいていて、それをすべての家庭に供給することができれば、たしかに、安く温水を使うことができそうです。

問二 少しあとの段落に「各家庭までは地下のパイプで温水が

配られる」、「家庭まで地下のパイプで温泉を配っているところはめったにない」と書かれています。

問三 まず「だから」に着目しましょう。この「だから」は直前の「どの家にも温水が来ていることだ」を受けています。したがって、一つの理由は、各家庭に温水が供給されていることだとわかります。ほかにも一つ理由があるはずですが、それはほかの部分に書かれているのだろうと、「温室」ということばを手がかりに本文を読みすすめると、「この国は寒い国なので野菜や果物が育てられない。だからこの国では、農家でも野菜や果物は地熱を使って温室で作っているのである」という説明が見つかります。寒くて野菜も果物も育てられないこの国では、農家も一般の家庭も温室を利用しているのだとわかります。温水は使わなくてもお金がかかるとか、ほかの国以上に野菜が必要になるといことは本文には書かれていません。

問四 この後にまず「電気代が安いのは地熱で多くの電気を作っているからだ」とその理由が説明されています。四字のことばとしては「地熱発電は……いい発電方法である」と、「地熱発電」がみつかります。さらに「この国には、このほかに水力発電もある」とつけ加えられています。石油や石炭を燃やす火力発電にくらべ、水力発電も安く電気を作れる発電方法なのです。

問五 この直後に「地熱地帯の多くが国立公園の中にあって、発電所を作るのがむずかしいということがある」と、その理

理由を知られたくなかったのでしょう。まして、それでユウキから同情されることなど絶対にいやだったのだと考えられます。それでヤノはユウキと顔を合わせようとしなくなりま

す。  
ヤノがエリカに「家が狭せまくなっちゃった」とか、「ピアノが置けなくて、あきらめた」などと言っていたことから、ヤノにとってはとてもつらいことだったのだと想像できます。そのことを知ったユウキがヤノの心のうちを思つて、「挫折」  
「絶望」  
「嫉妬」などというこ

とばをならべています。「嫉妬」はこれから青葉台に進学しようとしているユウキへの感情を表したことで、その感情がユウキへのひどいおこないを起こさせた原因だと考えられます。  
※ 設問の指示や字数・文字指定に従したがっていないものは不正解とします。ただし、誤字脱字だつじが一つの場合は減点1点、二つある場合は減点2点、それ以上は不正解とします。また解答の説明に過不足がある場合は減点3点とします。

問七 ヤノから薄笑うすわらいが消えたのは、ユウキに「……青葉台だから、なの？」と言われてからです。どうしても知られたいなかつた事実をユウキに知られたと気づいて「薄笑うすわらい」などしているよゆうがなくなつたのです。

問八 「助けを求めた」というのは、ヤノの「クロダとヒライに怒鳴どなった」行為こういをさしています。つまりヤノがクロダとヒライに怒鳴ることによって助けを求めたということです。そうすれば、いつときは、ユウキとふたりだけで向き合うこと

がさけられます。

問九 「逃げ場を失つても、ぼくと向き合おうとしない」や「逃げ場を失つたヤノは、やつとぼくを見た」とあります。ユウキは無意識のうちに、ヤノを追いかつていけば、自分と向き合ってくれるだろうとかがえていたのでしょう。

問十 このときのユウキの心理が「おまえなんか、と見下している部分があります。でも、悲しそうでもある」と説明している部分があります。ここでは、その気持ちをもう一度えがいているのです。

【解説】

1 重松清の「星のかけら」から出題しました。

ヤノはなぜかユウキにしつこくからんできます。どうしてヤノはそんなことをするのかユウキにはわからなかったのですが、ひよんなことから、その理由に見当がつくようになりました。すると、ユウキのヤノを見る目が変わりました。そしてユウキはヤノにも、いつまでもひとに嫉妬ばかりしていませんで、自分の力で歩き出してほしいと願うようになりました。

問一 次のようなことばになります。

A 耳をかたむけるといいます。相手の話をちゃんと聞こうとすることです。

B 口にしていないといえます。そのことは話してないとのことです。

問二 自分で自分のことばにうなずいているようすを想像してください。自分のことばが正しいというのをうなずくことで確認しているのです。ですから「うなずきながらつつけた」というのは、自分のことばが正しいということを確認しながら次へ進んでいるということになります。

問三 「不意に黙り込んだ」のは、自分が考えついた内容に自分でおどろいたからです。「言いかけた言葉をごくんと呑み込んで」というのは、このことはみんなには言わないほうがいいと考えたことを表しています。当時のヤノのことを知っているおばさんが、そこで強引に話をうちきらせたのも、そ

のためです。

問四 このあとに、「でも、三人に詰め寄せられ……うつむいたのは確かだった」とあります。自分が「うつむいた」ことを思い出したユウキは、それをクロダが「うなずいた」とうけとったのだろうと気がついたのです。うつむく動作とうなずく動作とは似ていますので、まちがってうけとられることもあるのでしょうか。

問五 直前に「そうすれば、すべては解決する」とあります。誓約書を見せれば先生も、ヤノがいじめをしていたことをみとめ、いじめはおさまるかもしれません。しかし、ユウキ自身の課題は解決しません。そこでユウキは「逃げたくはない」とヤノにたちむかっていきます。そしてさらにはいままでとは逆に、ヤノをロッカーに追い詰めます。そのときにユウキが心に思っていたのが「みんな、自分の力で歩いていかないと、だめなの」というフミちゃんの言葉です。ユウキは先生の力を借りていじめを克服するのではなく、自分自身の力でいじめを克服しなければならないと考えたのでしよう。

問六 そのとき、あることに気づいたユウキが「……青葉台だから、なの？」とヤノにたずねています。ユウキが青葉台を受けようとしているのがヤノには気に入らないのではないかと思いついたのでしよう。その一言でヤノの視線から「薄笑いが消えた」ので、ユウキは「当たってしまった」と確信したのでしよう。「もし、オレの志望校が青葉台じゃなかったら……」とさらに念押しまでしています。ヤノはほんとうの

<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>			
①	①	①	①	問六	問四	問二
罪	欠点	安心	ウ	大量	A	地下
59	54	49	44	の	地熱	下の
②	②	②	②	二	発電	パイ
幹	方法	間接	イ	酸化	電	イ
60	55	50	45	炭	B	プ
③	③	③	③	素	水力	パイプ
群	親切	無名	エ	41	発電	36
61	56	51	46	問七	電	問三
④	④	④	④	S	39	ア
低迷	心配	差別	ア	さんの	問五	イ
62	57	52	47	の	エ	ウ
⑤	⑤	⑤	⑤	家	40	エ
資料	自然	部分	オ	42		37
63	58	53	48	問八		
				ウ		
				43		

(配点)

- ①〔問一〕各4点、〔問六〕7点、他各5点
  - ②各5点
  - ③各1点
  - ④⑤⑥各2点
- } 計150点

(完  
善)

**2**

問一
1
A
水
道
B
温
水
2
A
氷
河
B
温
泉

**2**

問一
1
B
温
泉

問七
イ
問八
ア
問九
ウ
問十
怒
っ
て
い
る

問六			
て	し	青	自
が	て	葉	分
ま	い	台	が
ん	る	学	や
で	の	院	め
き	を	に	な
な	見	、	け
か	て	ユ	れ
っ	い	ウ	ば
た	る	キ	な
か	と	が	ら
ら	、	進	な
。	悔	も	か
	し	う	っ
	く	と	た

**1**

問一
A
耳
B
口
問二
ア
問三
ア
問四
う
っ
む
い
た
問五
ウ

小学五年  
**国語**  
——  
解答と解説