

# とやま科学オリンピック 2015

## 問題

### 小学校問題

2015年8月8日(土)

時間: 9時45分～11時45分(120分)

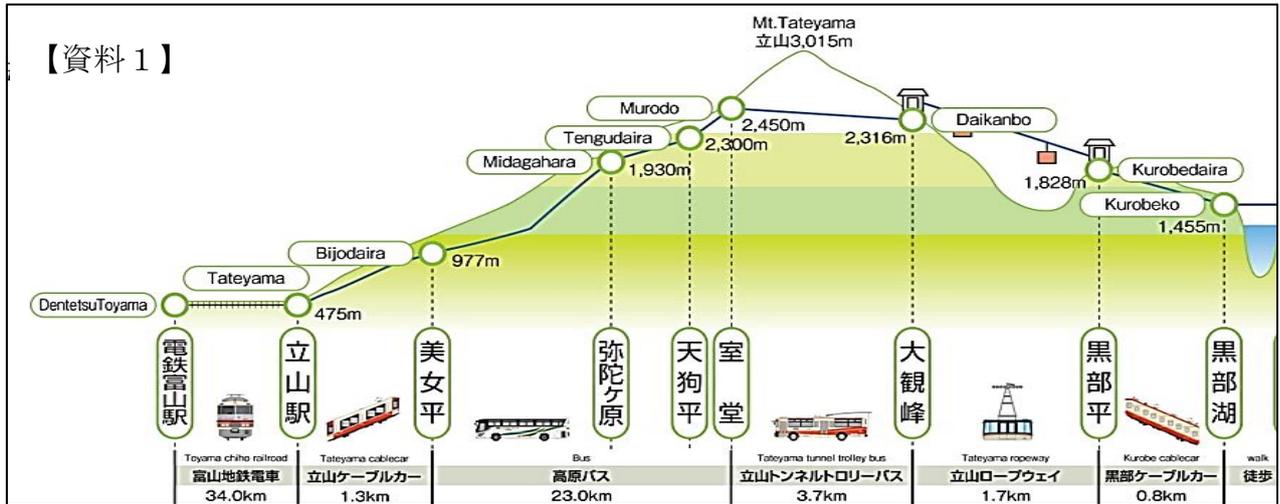
#### 注意事項

1. 指示があるまで、問題冊子をひらいてはいけません。
2. 参加番号を解答用紙の決められた欄に記入してください。
3. 問題は1から4まで19ページにわたって印刷してあります。
4. どの問題から解いてもよいです。わかる問題から解きましょう。
5. 声を出して読んではいけません。
6. 途中で体調が悪くなったり、トイレに行きたくなくなったりした場合は、静かに手を上げて監督者の指示に従ってください。
7. 解答を直すときは、きれいに消してから、新しい解答をかいてください。
8. 解答はすべて解答用紙に記入し、解答用紙は切りはなさないで提出してください。

みなさんの健闘を期待しています。

1 北陸新幹線開業によって、県外からたくさんの観光客が富山をおとずれるようになりました。私たちは、「富山の自然」を思いきり楽しむ観光客の姿から、あらためて富山のよさを再発見・再確認することができます。

1 富山県は、北側を富山湾に、東・南・西の三方を山々に囲まれています。つるぎくんやみどりさんたちは、立山黒部アルペンルートに行くことにしました。次の【資料1】を使って、問題に答えましょう。



富山地方鉄道(電車)		立山ケーブルカー		立山高原バス				立山トンネルトロリーバス		立山ロープウェイ		黒部ケーブルカー	
立山駅行き		美女平行き		室堂行き				大観峰行き		黒部平行き		黒部湖行き	
電鉄富山駅 発	立山駅 着	立山駅 発	美女平 着	美女平 発	弥陀ヶ原 着・発	天狗平 着・発	室堂 着	室堂 発	大観峰 着	大観峰 発	黒部平 着	黒部平 発	黒部湖 着
7:21	8:26	8:40	8:47	9:10	9:40	9:50	10:00	10:15	10:25	10:30	10:37	10:50	10:55
7:49	8:54	9:00	9:07	9:30	10:00	10:10	10:20	10:45	10:55	10:50	10:57	11:10	11:15
8:02	9:07	9:20	9:27	9:50	10:20	10:30	10:40	11:15	11:25	11:10	11:17	11:30	11:35
				10:10	10:40	10:50	11:00						
				10:30	11:00	11:10	11:20						
				10:50	11:20	11:30	11:40						
				11:10	11:40	11:50	12:00						
				11:40	12:10	12:20	12:30						
				12:40	13:10	13:20	13:30						
				13:40	14:10	14:20	14:30						

(1) つるぎくんは、関心をもった立山黒部アルペンルートの乗り物について調べました。

① 上の時刻表を使って、電鉄富山駅から黒部湖まで、それぞれの乗り物に乗っている時間を求め、表を完成させましょう。答えは、解答用紙にかきましょう。

【表】

	富山地方鉄道(電車)	立山ケーブルカー	立山高原バス	立山トンネルトロリーバス	立山ロープウェイ	黒部ケーブルカー
乗り物に乗っている時間	分	7分	分	分	分	分

- ② 日本一の高さをほこる黒部ダムを見学するには、黒部湖で下車したらよいと分かりました。電鉄富山駅から黒部湖まで行く時の乗り物に乗っている時間を求めましょう。



- (2) みどりさんのグループは、立山高原バスのバス停や室堂の近くで散策できるコースを調べ、【資料2】にまとめました。みどりさんのグループ4人の話し合いに合う計画を立てましょう。答えは、解答用紙の例を参考にしてください。



びじょだいら いこう  
美女平を9時以降に出発し、4つのコースを散策することにしよう。  
①、②、③のコースと④、⑤のコースは、同じ道を通るから、選ぶときは1つのコースだけにしよう。

立山高原バスを使わない⑦、⑧のコースのどちらかは必ず入れよう。



昼食時間を50分から1時間は、とることにしよう。



15時までに、散策を終わって室堂に着いていようね。



### 【資料2】

<p>① <b>美女平遊歩道内まわりコース</b> 散策時間 1時間 ☆「美女杉」や「おんば杉」がある。</p>	<p>④ <b>弥陀ヶ原遊歩道内まわりコース</b> 散策時間 40分 ☆ラムサール条約に登録された湿地帯。「餓鬼田」でめずらしいトンボやチョウが観察できる。</p>	<p>⑨ <b>室堂山展望台コース</b> 散策時間 2時間30分 ☆立山カルデラを一望できる。五色ヶ原など美しい風景が見られる。オコジョに出会えることがある。</p>
<p>② <b>美女平遊歩道中まわりコース</b> 散策時間 2時間 ☆60種類もの野鳥がいて、バードウォッチングが楽しめる。</p>	<p>⑤ <b>弥陀ヶ原遊歩道外まわりコース</b> 散策時間 1時間20分 ☆白いワタスゲの群生が見られる。</p> 	<p>⑩ <b>みくりが池周回コース</b> 散策時間 1時間 ☆火口湖の「みくりが池」や「血の池」がある。ライチョウにもよく出会える。</p> 
<p>③ <b>美女平遊歩道外まわりコース</b> 散策時間 2時間30分 ☆ブナの森は森林浴100選に選ばれている。</p>	<p>美女平 立山高原バス30分 弥陀ヶ原 立山高原バス10分 または 徒歩 天狗平 立山高原バス10分 または 徒歩 室堂</p>	
<p>⑥ <b>立山カルデラ展望台コース</b> 散策時間 40分 ☆立山火山の噴火口がカルデラになっているのがながめられる。</p>	<p>⑦ <b>美松坂コース(弥陀ヶ原～天狗平)</b> 散策時間 2時間 ☆小さな沢やわき水が多い。チングルマの花も見られる。</p>	<p>⑧ <b>天狗平水平道コース(天狗平～室堂)</b> 散策時間 1時間30分 ☆チングルマの花畑がある。剣岳もながめられる。</p> 

資料提供：立山黒部貫光（株）



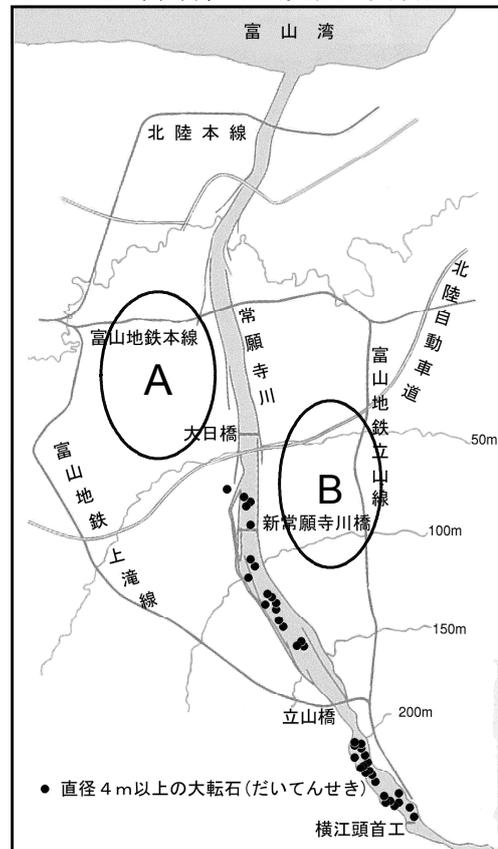
(1) 村人たちがもともと住んでいたのは川の左岸 (A) と右岸 (B) のどちらでしょうか。記号で答えましょう。また、そのように考えた理由を【資料4】～【資料6】から考えて、資料の番号と理由を書きましょう。

【資料4】 安政の大地震後の土石流の被害状況 (江戸時代の資料)



滑川市立博物館蔵

【資料5】 直径4 m以上の大転石の分布と等高線※図 (現代の資料)



※等高線：地図上で同じ高さの場所を線で結んだもの

「河川の歴史読本 常願寺川」より作成

【資料3】～【資料5】のAとBは同じ場所を示している。

【資料6】 大転石の伝説

常願寺川周辺に点在する巨石は安政の大災害時、2度の土石流で上流から流されてきたもので「大転石」と呼ばれています。西大森の大転石は(高さ7.2 m、周囲32 mあまり)という現存する大転石の中で最大の大きさです。この大転石が決壊した堤防に流れ着き、出水を防いだために下流の被害がわずかですみました。その後、地域の人々から水神としてまつられるようになりました。



西大森の大転石の上まつられた水神 (右岸の堤防から北[下流]を見る) 「河川の歴史読本 常願寺川」より

3 昔から常願寺川<sup>じょうがんじがわ</sup>では、土や石まじりの洪水がたくさん発生しました。そのような洪水をふせぐために、常願寺川の上流には砂防堰堤<sup>さぼうえんてい</sup>がいくつもつくられています。次の問いに答えましょう。

【資料7】白岩砂防堰堤<sup>しらいわ</sup>

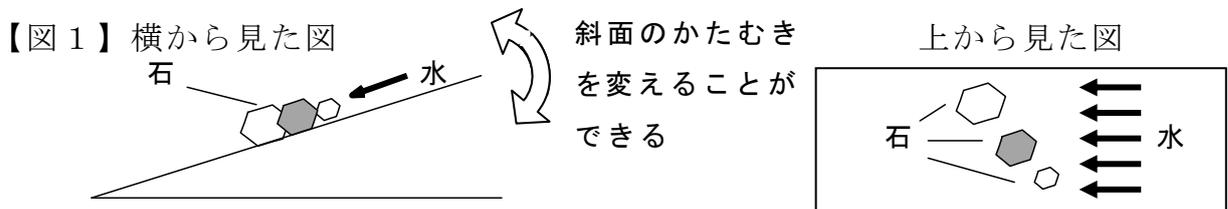


立山カルデラ砂防博物館 提供

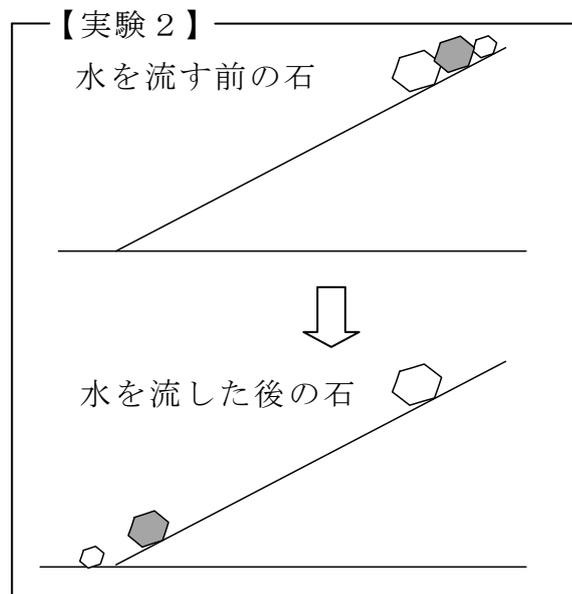
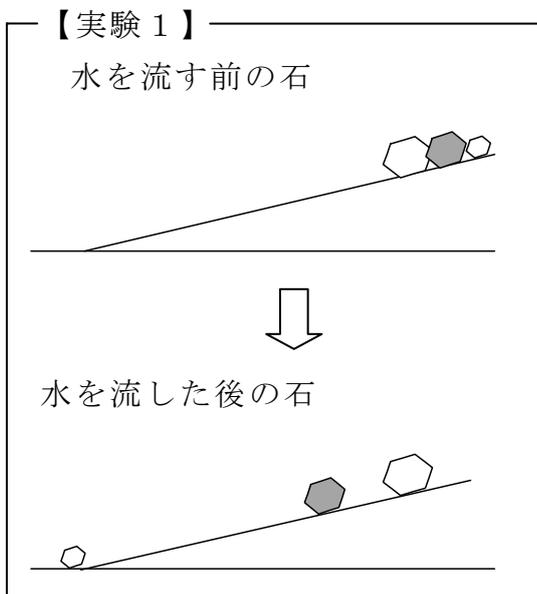
※「砂防」とは、山地の土砂くずれを防ぎ、下流の町や田畑<sup>どしや ひがい</sup>が土砂の被害を受けないようにすること。

※「堰堤」とは、砂防のために川につくった堤防のこと。

(1) 【図1】のような斜面<sup>しゃめん</sup>のかたむきを変えることができる実験装置<sup>そうち</sup>を使い、斜面を流れる水の速さとはたらきを調べました。



斜面のかたむきを変えて、同じ量の水を同じ強さで同じ時間流したとき、石の場所は、【実験1】【実験2】のようになりました。



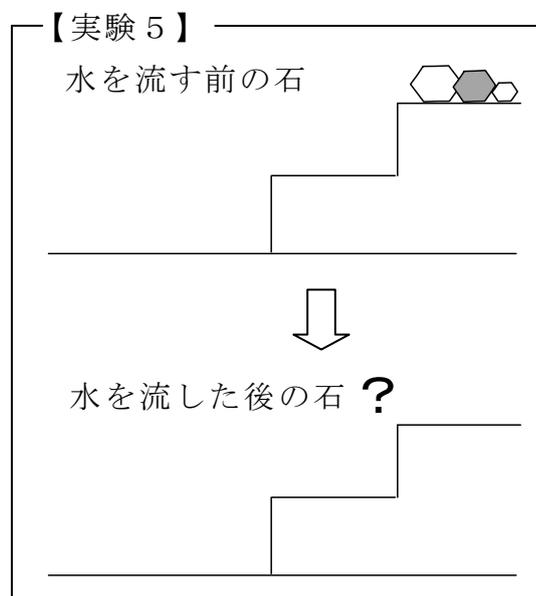
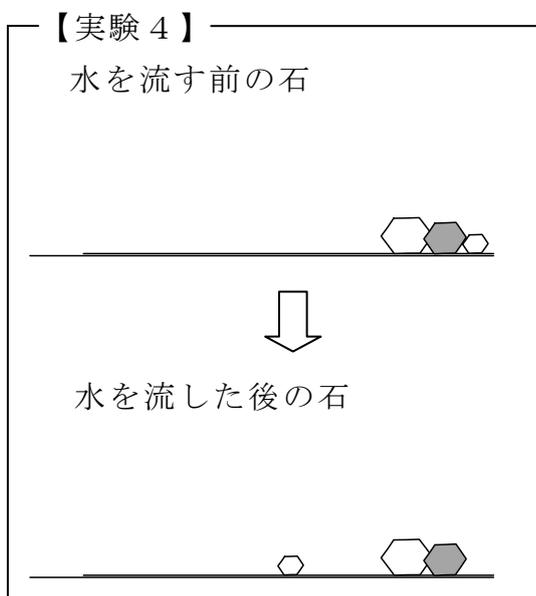
- ① 【実験1】と【実験2】の結果をもとにして、【表1】の空欄にあてはまることばを入れましょう。

【表1】地面の傾きと流れる水の速さとはたらき

地面のかたむき	流れる水の速さ	流れる水のはたらき
大きい		
中くらい	中くらい	中くらい
小さい		

- ② 斜面を【実験1】と【実験2】のちょうど中間のかたむきにして、【実験3】を行いました。水の流し方は【実験1】【実験2】と同じです。実験後の3つの石の場所を回答用紙の図に書きましょう。

- (2) 砂防堰堤のしくみを調べるために、かたむきをなくして【実験4】をおこないました。次に、砂防堰堤をまねて【実験5】のような装置をつくって同じように実験をしました。【実験5】の後の3つの石の場所を、回答用紙の図に書きましょう。水の流し方は【実験1】～【実験3】と同じです。



- (3) 常願寺川の上流にはとても急流の中に【資料7】のような砂防堰堤がつくられています。砂防堰堤があることで、ないときにくらべてどのような効果があるのでしょうか。

**2** 富山県は他の県と比べて、地震による被害がとても少ない県です。近年では、県内を震源とする大きな地震はほとんどありませんが、県外で発生した地震の影響によってゆれを感じる場合があります。地震の発生を予測するのは今でも困難なので、普段から防災についての備えをしておくことも大切です。以下の問いに答えましょう。

【表1】 1995年から発生した大きな地震について、主なものをまとめたもの  
(気象庁のデータより)

No.	地震発生時刻	震央地名	M (マグニチュード)	震源付近最大震度	富山県内最大震度
1	1995/01/17 05:46:52	大阪湾	7.3	7	3
2	2007/3/25 09:41:57	能登半島沖	6.9	6強	5弱
3	2007/7/16 10:13:22	新潟県上中越沖	6.8	6強	4
4	2009/08/11 05:07:05	駿河湾	6.5	6弱	3
5	2011/03/11 14:46:18	三陸沖	9.0	7	3
6	2013/04/13 05:33:17	淡路島付近	6.3	6弱	1

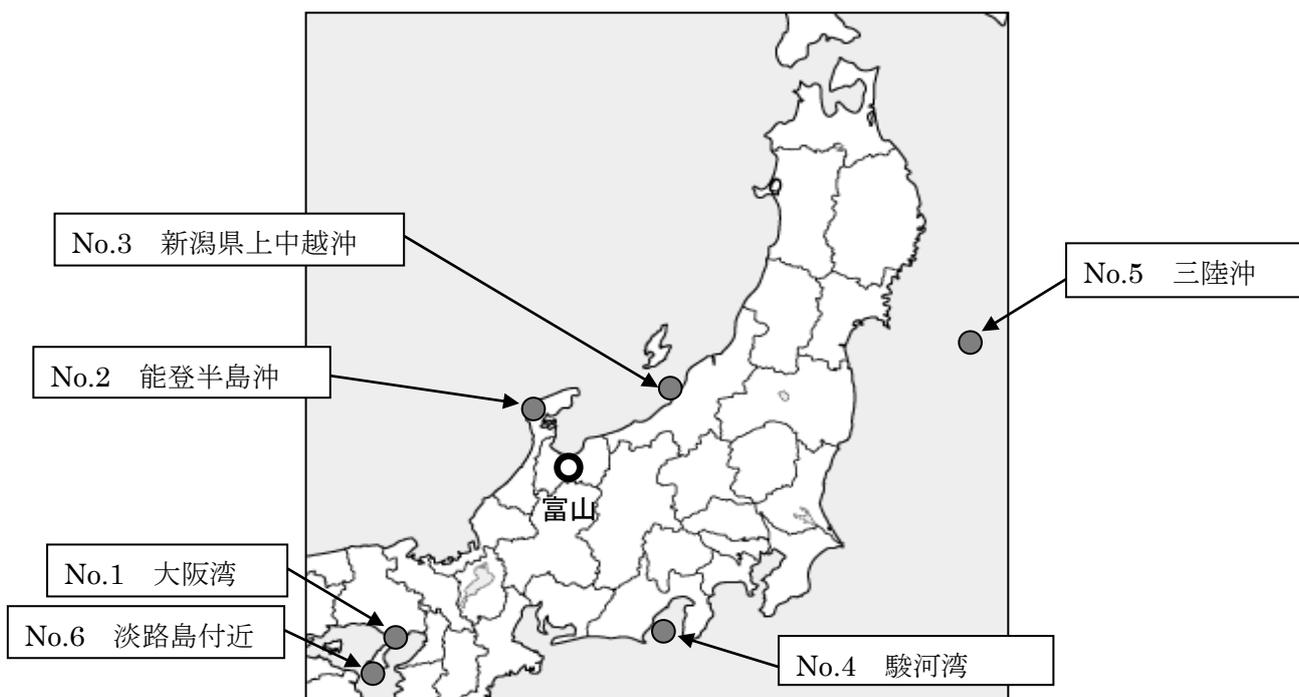
※震源は、地震が発生した地下の場所のこと。

※震央は、震源の真上の地面の場所のこと。

※M (マグニチュード) とは、地震の規模を表す数値で、数が大きいほどエネルギーも大きい。

※震度は、地震のゆれの大きさを表し、値が大きいほどゆれが大きい。

【図1】 1995年から発生した大きな地震の発生場所



- (1) 【表1】から、震源付近の最大震度と富山県内の最大震度にはどのような関係がありますか。震源からの距離とゆれの大きさの関係にふれて答えましょう。

【表1】にあるNo.1大阪湾を震源とする地震（阪神淡路大震災）では、多くの被害が出ました。近年では、No.5三陸沖を震源とする地震（東日本大震災）でも多くの被害があり、現在も復興のために多くの人が頑張っていることは、君たちもよく知っていますね。

- (2) このNo.1とNo.5の地震による被害では大きな違いがありました。No.1にはなく、No.5にはあった大きな被害を1つ書きましょう。また、そのように答えた理由を書きましょう。

県内でも、地震に備えた施設や設備を整えたり、万が一に備えて避難訓練などが行われています。

【図2】は、屋上に避難場所をもうけた学校の様子です。非常用のための水などの備蓄品も備えられています。

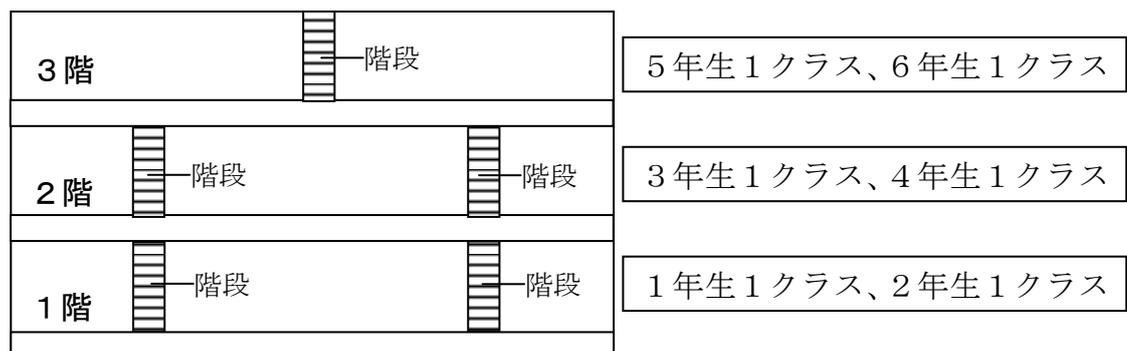
ある小学校で屋上への避難訓練を行う計画があります。全校児童が避難するのにどれくらいの時間がかかるのかを考えてみましょう。

【図3】は校舎を横から見たおおまかな図です。

【図2】ある学校の屋上の様子



【図3】 屋上



- (3) 次の①～⑥の条件をもとに、全学年の児童がそれぞれの教室から屋上に避難するのに最低でもどれだけの時間がかかるか、単位をつけて答えましょう。

- ①各学年は1クラスずつあります。  
 ②1階に1、2年生、2階に3、4年生、3階に5、6年生の教室があります。  
 ③1クラス全員が階段を使って上の階に行くのに、30秒かかります。  
 ④階段は教室の横にあるので、そこまで行く時間は考えなくてもよいです。  
 ⑤階段は一度に1クラスしか通ることができません。  
 ⑥2、3階と屋上は全校児童が並ぶことができるじゅうぶんな広さがあります。

3 富山を訪れる人たちにとって、「富山の食」も楽しみの一つです。  
そこには、富山ならではの文化や歴史がひそんでいます。

1 太郎さんと健二さんは、富山県の食文化について調べたことを発表しています。下の発表文や資料をもとに、あとの問いに答えましょう。

太郎：富山県の食文化は大きく5つの地域に分かれています。それぞれの地域における、特色ある食材や料理について発表します。

健二：はじめは、砺波地域です。ここでは代表的な料理として、「(ア)煮」を紹介します。この料理は、大根、にんじん、さといも、ごぼうなどの野菜に、油揚げ、こんにやくなどの具を入れて柔らかく煮たあと小豆(あずき)を加えて煮た料理です。名前の由来には色々な説があります。似た食材を煮て親戚のようであることや、硬くて煮えるのが遅いものから順番に「おいおい」と煮えていくから、「おいとおい(甥と甥)」で、すなわち「(ア)の関係」になるなどの説があります。

太郎：次に(あ)地域の食材・料理です。県外の方にも有名なものとして「ます寿司」があります。もともとは神通川の川魚をつかい、鮎寿司を作っていたそうです。原材料のサクラマスとの捕れる量は大きく減り、現在は北洋産のマスを多く使用しています。

健二：(い)地域を紹介します。ここは漁業が盛んです。特色として、魚や海草類が多く食卓しょくたくにのぼります。

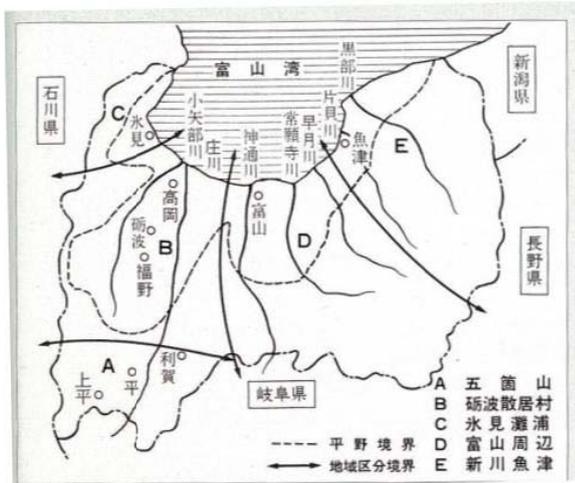
太郎：次は五箇山地域です。昔は、冬に何ヶ月も道が通られなくなるほど雪深い地域であり、たんぼが少なく、ひえ、あわ、そば、いも類が多く生産されていました。また、この地域で作られる豆腐は昔から報恩講という仏事に使用される五箇山地域独特の食材です。この豆腐は水分が少なく、そして、型崩れしにくく、a保存に適していました。

健二：最後に(う)地域について紹介します。この地域では定置網でとれたぶりが有名です。ぶりは地元の人もちろん、昔は**飛騨高山經由**で信州松本方面へも運ばれ、各地の人々をたいへん喜ばせたそうです。

太郎：地域によって食文化には違いがあることがわかりました。これからも、富山の食材や料理をこれからもおいしく食べたいです。

- (1) ① (ア)にあてはまる語句をひらがなで書きましょう。  
② 会話文中の(あ)(い)(う)地域の名前を、【資料1】  
【資料2】を参考にして【資料2】のA~Eの記号で書きましょう。
- (2) 下線部aについて、なぜ豆腐を保存する必要があったのか。【資料3】の  
写真も参考にして理由を答えましょう。

【資料1】富山の食文化の区分図



【資料3】



【資料2】食べ物による富山県の地域区分

地域	特徴ある伝統的な食材・料理		
<b>A</b> (五箇山)	いわな くま熊 赤かぶ	五箇山豆腐 うさぎ みょうが	わらび そば
<b>B</b> (砺波)	味噌よごし ゆず かき	かぶらずし (ア)煮 団子	多様な野菜料理 さといも
<b>C</b> (氷見)	ぶり かつお うどん	氷見牛 くじら 白ねぎ	いわし 自然薯
<b>D</b> (富山)	ます寿司 なし梨	白エビ もち	ホタルイカ さといも
<b>E</b> (新川)	甘エビ 大根 りんご	かまぼこ たら汁 いわし	押せずし 各種海藻

「聞き書 富山の食事」を参考に作成

あいのくら  
相倉(五箇山)ライブカメラ(4月)

(3) 下線部 b について、大正時代(今からおおよそ 100 年前)に信州の松本では、年越しの時期のぶり 1 本の値段は何円何銭だったでしょう。

下の【資料4】を参考にして答えましょう。 ※100 銭で 1 円になります。

【資料4】

飛騨(岐阜県)や信州(長野県)では、ぶりは年越しの際に食す魚ということになっている。しかし、年越しにぶりを食べられるのは、恵まれた家庭で、ぶりが買えない家庭も多かった。ぶり 1 匹の代金が米 1 斗(約 15 キロ)から 2 斗分だと、父がよく言っていた。

(略) 雪の季節に峠を越えて飛騨から信州の松本へ持ち込むとぶりの値段は 2 倍になり、ぶり 1 本米 1 俵(60 キロ)とされたこともあった。

大正 11 年ごろ、白米 10 キロは 3 円 4 銭であった。

「飛騨鯉街道物語」飛騨文化自然史調査会(岐阜新聞社 発行)を参考に作成

太郎君と健二さんは、お店にいったお米 10 kg の値段を調べたら、今計算したぶり 1 本の値段が、今のお金にしていくらぐらいいかも、だいたい知ることができると考えています。

2 五箇山<sup>ごかやま</sup>の合掌造り集落<sup>がっしょう</sup>は1995年12月にユネスコの世界遺産<sup>せかいいさん</sup>に登録されました。その五箇山では堅豆腐<sup>かたどうふ</sup>が有名です。  
五箇山の堅豆腐<sup>ごかやま かたどうふ</sup>（五箇山豆腐<sup>ごかやまどうふ</sup>）に関する（1）～（2）の問いに答えましょう。

（1）【図1】は、五箇山豆腐<sup>ごかやまどうふ</sup>がひも<sup>しば</sup>で縛<sup>しば</sup>ってもくずれないほどかたいこと、【表1】は堅豆腐<sup>かたどうふ</sup>と一般的な絹ごし豆腐<sup>きぬ どうふ</sup>、木綿豆腐<sup>もめんどうふ</sup>の成分を表しています。

【図1】五箇山豆腐<sup>ごかやまどうふ</sup>



【表1】豆腐の成分（100g 当たり）

成分 種類	カロリー (kcal)	脂質 (g)	たんぱく質 (g)
かたどうふ 堅豆腐	55	1.9	7.4
きぬ どうふ 絹ごし豆腐	56	3.0	4.9
もめんどうふ 木綿豆腐	72	4.2	6.6

南砺市観光協会パンフレット、文部科学省食品成分データベース、MSNヘルスケアHPを参考に作成

① 【図1】や【表1】を参考に、堅豆腐の「かたい」以外の<sup>とくちょう</sup>特徴を2つかきま  
しょう。

豆腐の原料である大豆の重さの1/3は大豆たんぱく（たんぱく質）です。人の体にとって1日に必要とされる大豆たんぱくの量の目安は以下ようになります。

目安 体重1kgあたり、大豆たんぱくは1.2g必要である。

② 体重40kgの人が1日に必要な大豆たんぱくを豆腐だけからとることとします。堅豆腐だけからとろうとした場合と、絹ごし豆腐だけから得ようとした場合では、どちらがどれだけ多くの豆腐が必要になるか、上の目安と【表1】を使って求め、最も適した答えをア～カから選び、記号で答えましょう。（途中の計算式なども書きましょう。）

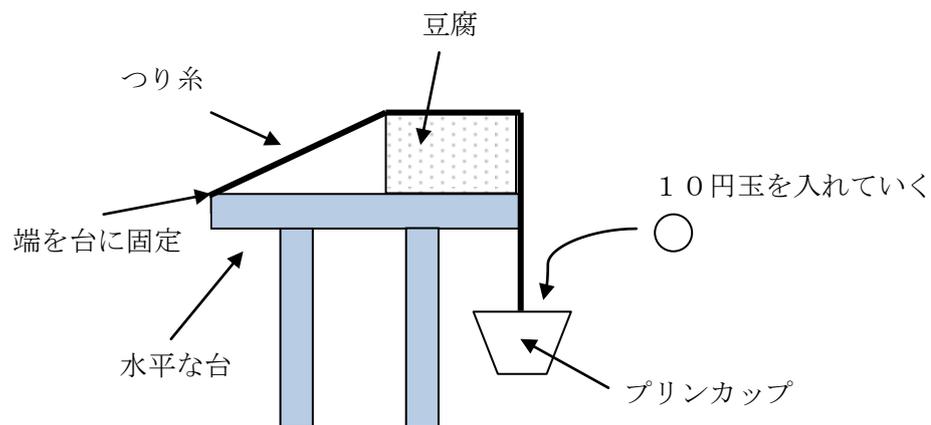
「どちらが」 ア 堅豆腐      イ 絹ごし豆腐  
「どれだけ」 ウ 約100g   エ 約200g   オ 約300g   カ 約400g

(2) 太郎さんは五箇山豆腐ごかやまどうふと他の豆腐のかたさの違いを比べるため、身近にある物を使って、以下のような実験を行いました。

例の他にどんな方法があるか考えて、図や言葉を使って実験方法を説明しましょう。

【太郎さんの実験例】

- ① 水平な台の上に豆腐を置き、一端にプリンカップを取り付けたつり糸を、豆腐の上に這わせる。いったん（プリンカップが付いていない方の端は台に固定する。）
- ② プリンカップに10円玉を1枚ずつ入れていき、豆腐が切れ始めた時の10円玉の枚数を記録する。



4 次の各問いに答えましょう。

1 太郎さんたちの班は、総合的な学習の時間に富山の「売薬さん」について調べました。下はその発表の内容です。あとの問いに答えましょう。

太郎：売薬業は約300年の伝統をもつ富山県を代表する産業の一つです。富山の売薬さんは、訪問した家庭に薬を預けて、代金は次の訪問の時に、家庭が使った薬の分だけ代金をもらっていました。そして、薬を配置した時のいろいろな情報をA「懸場帳」とよばれる帳簿に書いていました。

由美：売薬さんが訪問していた地域の例として、医療施設の整っていないところがあげられます。そんなところに富山の売薬さんが訪ねて行ったときの住民の喜びは大きく、たいへん歓迎されました。ただ、重い荷物をかついで遠くまで歩くこともあり我慢強さが要求される仕事だったそうです。

花子：また、売薬さんは、進物（土産物）を持って回りました。家庭に薬を置きに来た時に、土産物として売薬版画【資料2】や紙風船【資料3】などの進物をわたしていたそうです。家庭によって好みそうな進物を置いてくることで、信頼関係を深めていたそうです。

「富山県薬業史」をもとに作成

【資料1】 売薬さんの持ち物

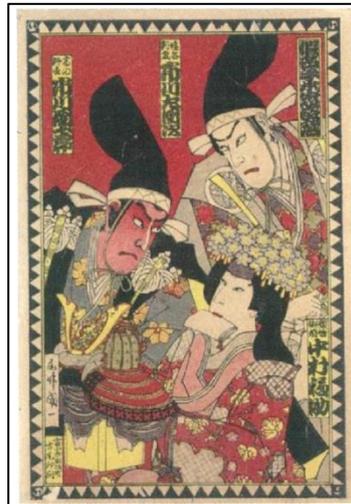


『イラストでつづる 富山売薬の歴史』

懸場帳に書かれた内容の例

住所、付近の地図、家族構成、訪問した日、置いた薬の種類と金額、使った薬の種類と金額、集金した金額、集金できていない金額

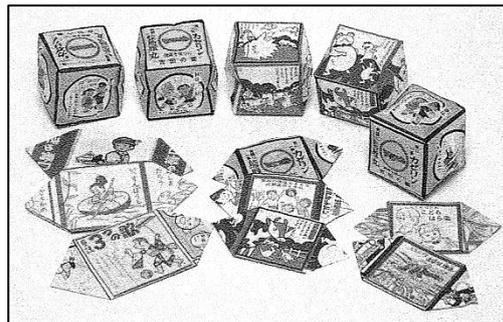
【資料2】 売薬版画



富山県立図書館 所蔵

※かぶきの役者が描かれています。売薬さんは、ただ配るだけでなく、話の内容を語って聞かせることもあったそうです。

【資料3】 紙風船



富山市売薬資料館 所蔵

- (1) 売薬ばいやくさんが書いていた文中のA「懸場帳かけばちよう」は、置いた薬の種類や集金した金額を知る以外にも便利なおことがありました。それはどのようなことか、【資料1】を参考にして書きましょう。
- (2) 売薬さんが進物しんもつとして版画はんが【資料2】と紙風船【資料3】を選んだのはなぜでしょうか。売薬さんが売薬版画や紙風船の進物を選んだ理由を、発表の内容や資料を参考にして書きましょう。
- なお、答えは版画と紙風船のどちらかにしかあてはまらない理由でもよいですし、どちらにもあてはまる理由でもよいものとします。
- (3) 売薬さんは家庭との信頼しんらい関係を深めるために、進物みやげもの（土産物）をわたす他に、親方せんぱいや先輩からさまざまなことを指導しどうされていたそうです。その中で、わたしたちが今も学校の先生や家族から「生活するうえで大切なこと」として教えてもらっていること同じ内容があります。年に数回しかお客さんと会わない売薬さんだからこそ大切にしたこととは何でしょうか。

2 現在でも、「置き薬」による商売が続いています。

ある町内に「置き薬」をする売薬さんは、100種類の薬を取りあつかっており、それぞれの薬に1～100の番号を付けています。取りあつかう薬の番号と金額は、右の通りです。

薬の番号	金額
1～10	1000円
11～20	900円
21～30	800円
31～40	700円
41～50	600円
51～60	500円
61～70	400円
71～80	300円
81～90	200円
91～100	100円

例えば、1番の薬は1つ1000円で、65番の薬は1つ400円になります。

ある売薬さんが、その町内の4軒の家（A、B、C、D）に置いている薬の番号とその金額を表にすると次のようになりました。

Aの家に置いた薬5種類は、A1・A2・A3・A4・A5のようにかかれています。

Aの家			Bの家			Cの家			Dの家		
置き薬	番号	金額	置き薬	番号	金額	置き薬	番号	金額	置き薬	番号	金額
A1	11	900円	B1			C1	7	1000円	D1		
A2	24	800円	B2	13	900円	C2	30	800円	D2	10	1000円
A3	41	600円	B3	49	600円	C3			D3	50	600円
A4	51	500円	B4			C4	61	400円	D4	65	400円
A5			B5	81	200円	C5	89	200円	D5	84	200円
計			計			計			計		

ただし、数字がかくされている場所があります。

また、薬や表の数には次の条件があります。

【条件】

- ① それぞれの家に置く薬は、番号が小さい順にかかれています。
- ② 4軒の家には同じ薬は置かれていない。
- ③ それぞれの家の薬の番号の合計は、4軒とも同じ数になる。

- (1) C3とD1の薬の番号を売薬さんに聞いてみると、「大事な数字をかくしたヒント用紙をあげるから、考えてみてね。」と言われました。次のヒント用紙の空らんをうめながら、C3とD1の薬の番号を求めましょう。

**<ヒント用紙>**

Cの家のC3をのぞいた薬の番号の合計は、である。

Dの家のD1をのぞいた薬の番号の合計は、である。

表の番号は小さい順にかかれているので、C3の番号は、以上で、D1の番号は以下である。

C3の番号がのとき、Cの家の番号の合計はで、各家の番号の合計は同じなので、D1の番号はとなる。

C3の番号が以上になると、Cの家の番号の合計は、以上で、D1の番号が以上になり、条件に当てはまらなくなる。

だから、C3の番号はで、D1の番号はである。

- (2) 各家の薬の金額の合計には100円ずつの差があります。A～Dの各家の金額の合計を求め、多い順にかき出し、解答用紙の表にまとめましょう。ただし、左から金額の多い順にかくことにします。

- (3) B1とB4の番号の組み合わせは、5通り考えられます。当てはまる番号の組み合わせをすべて求めましょう。
- 考えるために、下の表を使ってもかまいません。

B1の番号						
B4の番号						

B1の番号						
B4の番号						

3 薬は様々な薬草や薬木からも作られます。富山県に来た他県の人に「薬の富山」をアピールしようと、「薬草園」を作ることにしました。植えることができる薬草は、下の表のとおりです。

	薬草名	主な効能	花期*
A	ゲンノショウコ	下痢をとめる	7～10月
B	千振（センブリ）	胃腸の調子を整える	8～11月
C	黄連（オウレン）	胃腸の調子を整える	3～4月
D	黄耆（オウギ）	汗を抑える、血圧を下げる	7～8月
E	知母（チモ）	痛みを抑える、熱を下げる	5～6月
F	百朮（ヒャクジュツ）	胃腸の調子を整える	9～10月
G	芍薬（シャクヤク）	血流をよくする	5～6月
H	桔梗根（キキョウコン）	咳をとめる	7～9月

\*花期：花の咲く期間

(1) 薬草園に4種類の薬草を植えようと思います。3月から11月まで、花期が続くように薬草を4種類選びたいと思います。その際、主な効能として「胃腸の調子を整える」と「熱を下げる」のある生薬を、それぞれ必ず1つは植えます。そのとき、4種類の薬草に選ばれる可能性のない薬草をすべて答えましょう。

(例) 花期が、①3～7月 ②7～10月 ③8～10月の場合

①3～7月と②7～10月を選んでも、3月～10月まで

①3～7月と③8～10月を選んでも、3月～10月まで

花期が続くこととなります。

考えるために下の図を使ってもかまいません。


(2) 【条件】に合うように、区切り方を考え解答用紙に線を書きましょう。

(1) で選んだ4種類の薬草にさらに別の薬草を合わせ、8種類の薬草を植えようと思います。

下のような薬草園の面積を8等分して植えようと考えています。

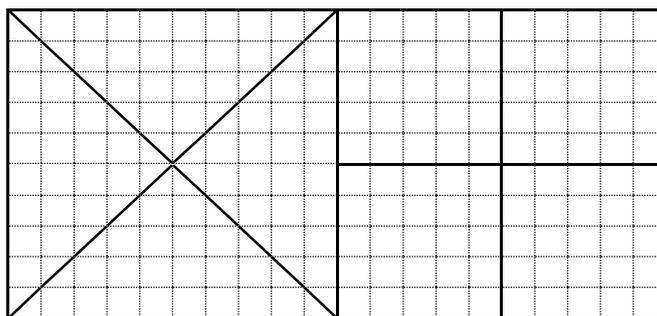
薬草園を見て楽しんでもらうため、区切り方の【条件】<sup>じょうけん</sup> <sup>もう</sup>を設けました。

【条件】

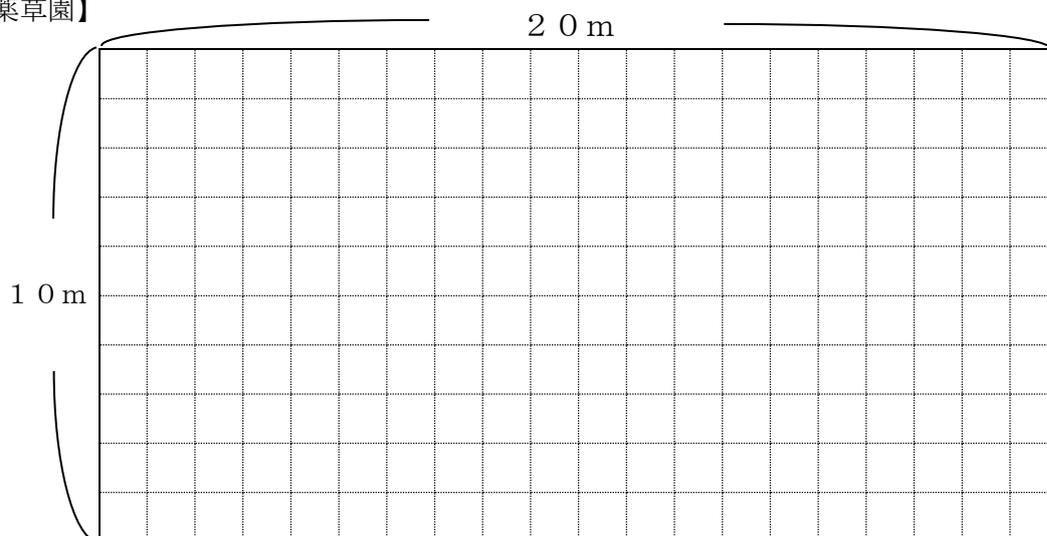
- ① 2通りの区切り方(ア、イ)を考えます。
- ② 面積の等しい三角形と四角形がそれぞれ4つずつになるようにします。
- ③ イには、アとちがう形の三角形や四角形を使います。
- ④ 右半分に三角形、左半分に四角形という区切り方はしません。  
上半分、下半分に同じ形という区切り方もしません。

(条件に合わない例)

左半分に三角形、右半分に四角形が集まっているので、【条件】④に合わないことになります。



【薬草園】



4 飲み薬には、散剤（い<sup>さんざい</sup>ゆる粉薬）や錠剤、カプセル剤など、さまざまな形状のものがあります。

【図1】錠剤の写真

(1) ①、②の形状の性質や薬のつくり方から生まれる長所をそれぞれ1つずつ、答えましょう。

①散剤（粉薬）

……粉状で他の形状より溶けやすい

②錠剤……まわりを糖で包んだものもある



【図2】は、昔から富山でつくられている胃腸薬「反魂丹」で、生薬（自然の成分）を混ぜ合わせた丸つぶ状の薬です。次の【表1】、【表2】は、この薬について記したものです。

【図2】反魂丹の写真



【表1】用法（飲み方）・用量（飲む量）

年齢	1日に飲む回数	1回の量
成人(15才以上)	3回	10粒

【表2】有効成分・分量（30粒（450mg）あたり）

※ 1mg=0.001g

有効成分	含まれる質量(mg)
オウレン	50
センブリ	50
ショウキョウ	30
牛胆汁エキス	160
ウルソデスオキシコール酸	15

(2) 有効成分（症状をおさえる効果がある成分）の1つであるショウキョウは、はき気をおさえるはたらきがあります。この薬の中に、ショウキョウ成分は何%含まれていますか。小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めましょう。

パーセント(%)は次のように求める。パーセント(%) =  $\frac{\text{含まれるショウキョウの質量(mg)}}{\text{全体の質量(mg)}} \times 100$

(3) 成人がこの薬を月曜日の夕食後から、その週の水曜日の夕食後まで3食ごとに飲んだ場合、ショウキョウ成分を何mg取ることになりましょうか。計算して求めましょう。