

2022年度

千葉明德中学校入学試験 適性検査型入試

(2022年1月21日)

適性検査Ⅰ・Ⅱ

(本校会場)

解答・解説

《目次》

I	適性検査 I (解答・解説)	……	1
II	適性検査 II (解答・解説)	……	4

2022年度 適性検査型入試I型 解答・解説

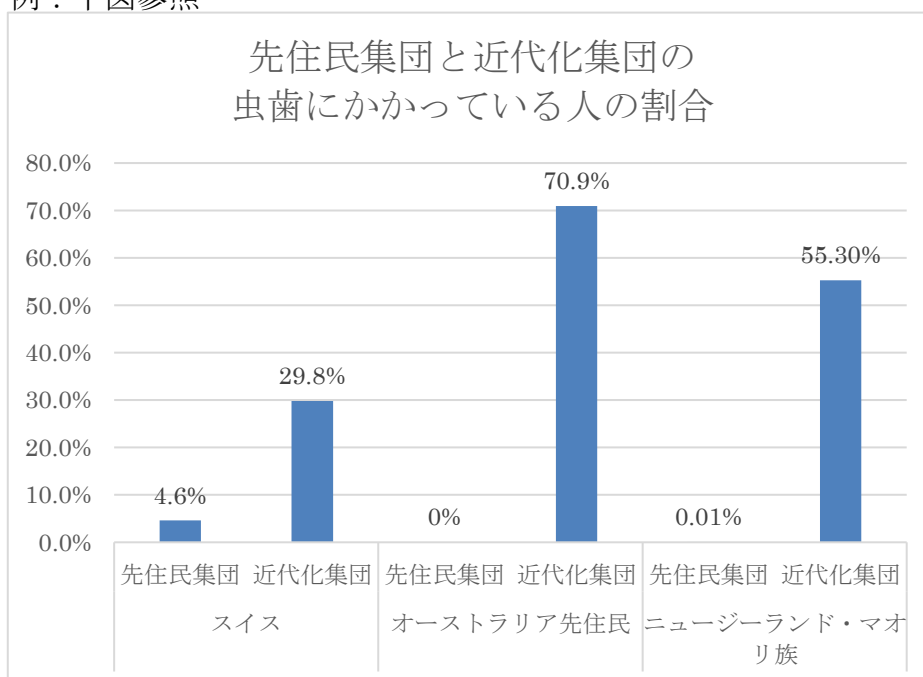
〈解答〉※解答例の下線部は、正解作成時の必須箇所となる。

- 1 I (1) 気温が高く、降水量が多い
 (2) **い**：小麦 **う**：とうもろこし
 (3) グローバル
 (4) 例：異なる国で、同じファストフード店のものが食べられていることが分かるからです。(38字)
 (5) 例：歯並びが悪くなったり、虫歯になりやすくなったりすること。また、伝統的な食文化が失われたり、失業する人や犯罪件数が増えたりすること。(65字)

II (6) 番号：①

例：食材を無駄なく使いきることが、目標12・14・15を達成することにつながるから。(40字)

(7) 例：下図参照



- 2 I (1) 2015年
 (2) 1
 (3) 急病
 (4) 広域避難場所
 (5) エ

II (6) **ア**：× **イ**：△ **ウ**：○ **エ**：△

(7) 例：外国語や図を使って表記する

〈解説〉

- 1 I (1) 指定語句の「気温」と「降水量」に注目して**資料A**の「米の生産が盛んな地域」と「小麦の生産が盛んな地域」の雨温図を見比べると、前者が、気温が高く降水量が多い地域であることが分かる。
- (2) 空欄「**い**」は、2ページ3行目～4行目に「イタリアなどのヨーロッパ諸国やオーストラリアなどでは何が食べられているのでしょうか」とあるので、**資料B**のイタリア周辺とオーストラリア周辺に共通して分布する「小麦」が正解。また、空欄「**う**」は、2ページ8行目に「メキシコは**う**だよ」とあることから、**資料B**を見て、「とうもろこし」と判断することができる。
- (3) 空欄「**え**」は、3ページ3行目～4行目に「**え**化が進んだ今では、世界のあちこちで同じものが食べられています」とあることから、世界に文化や情報が広がることを表す言葉が入ると予想できる。その上で、問題文に「**カタカナ5字**」とあることから、「グローバル」という言葉であると判断できる。
- (4) **資料C**では、ファストフードチェーンの「マクドナルド」がアラビア語と日本語で表記されている写真があることから、(3)の理由として、同じファストフード店が世界中にあることがわかる。また、4ページ2行目～3行目に「このように世界のどこに行っても同じ物が食べられることは便利なように感じます」とあることから、解答例のように、「異なる国で、同じファストフード店のものが食べられていることが分かる」といえる。最後に、理由を聞いている問題なので、文末には「からです」と表記することが求められる。
- (5) 問題文にある「食のグローバル化による問題点」を、「人間の身体に与える影響」と「文化や社会に与える影響」の両面から指摘する必要がある。いずれも4ページの内容をよく読んで解答を作成すること。
まず前者については、4ページ3行目以降に「例えば、アメリカの先住民の中には、～歯並びも悪くなってしまった民族がいます」とあることから、虫歯にかかりやすくなった点と歯並びが悪くなってしまった点をまとめればよい。
一方、後者については、4ページ18行目以降に「さらに、失われてしまったのは～ケースもみられるそうです」とあることから、伝統的な食文化が失われた点や、失業者・犯罪件数が増加した点を前者と共に解答にまとめればよい。
- II (6) SDGsの17の目標にあてはまるものを、**資料D**から選ぶ問題である。SDGsは「持続可能な開発目標」の略称であり、和食の特徴③・④については、「持続可能性」とは無関係なものであるため、選択肢から除外する。その上で、判断に迷うのが、特徴①と特徴②である。特徴②については、「健康」という言葉があることから、SDGsの目標3「すべての人に健康と福祉を」に合致する内容であるが、特徴①については、食材を無駄なく使いきることから、目標12の「つくる責任 つかう責任」だけでなく、目標14の「海の豊かさを守ろう」や目標15の「陸の豊かさを守ろう」にも合致する内容であることから特徴①が正解の選択肢となる。説明も上記の内容をまとめられていればよい。

- (7) 問題文に「必ず複数の民族の数値を使うこと」とあることから、複数の民族のデータを取り上げることが不可欠となる。その上で、解答例のグラフにあるように、同じ民族の「先住民集団」と「近代化集団」を比較できるようなグラフが書けていることがポイントとなる。

- 2 I (1) 平成年間は、西暦1989年から2019年までの期間であり、2019年が平成31年であったことから、平成31年の4年前にあたる「平成27年」は、2019年の4年前の2015年となる。
- (2) 11ページ11行目以降に「救急車の「出動件数」のうち約 **あ** 割が実際には搬送されない（「搬送人員」に含まれない）出動であった」とあることから、**資料A**の出動件数「54,301」件から搬送人員「47,597」人を引いた「6,704」人が搬送されていない人員であることがわかる。あとは、この6704人が全体の何割にあたるのかを以下のように計算すれば、割合が算出することができる。

$$6704 \div 54301 = 0.12 \dots$$

11ページに「約」とあるので、これで約1割と算出できれば十分である。

- (3) 11ページ13行目に「**い**が救急車を呼ぶ理由として最も多い」とあるので、**資料A**から最も出動件数の多い「急病」を抜き出せばよい。
- (4) 13ページ2行目以降に「千葉みなと駅の近くにしか **う**がないと感じました」とあることから、**資料B**を見ると、**資料C**の「広域避難場所」が千葉みなと駅付近にしかないことがわかる。地図上の表記をよく確認することが重要。
- (5) 13ページ11行目以降に「駅の名前の通り、この辺りには葭川という河川が流れています」とあることから、河川に関連した**エ**の「洪水」が正解となる。

- II (6) **資料D**から選択肢の内容を1つ1つ判断する問題である。
アの「中国出身の住民」は、千葉市内で最も多い住民だから×。
イの「千葉市に住む外国籍の人々は毎年増加を続けている」ことは、**資料D**に毎年のデータがないことから判断できないため、△。
ウの花見川区のアメリカ人は、**資料D**に「102」人いることから○。
エの「ベトナム出身の住民」は、**資料D**には明記されていないが、**資料D**には、「その他」の人数も掲載されており、「ベトナム出身の住民」が1人もいないかどうかは不明なので△。
- (7) 外国人が災害情報を入手しやすくするためには、言語面で心配があるのが予想されるので、解答例のような「外国語」表記や「図」で示すことが有効である。その他、言語面での不安を解消するために「音声ガイド」や「外国語の話せるスタッフの増員」などが考えられるだろう。

2022 年度 適性検査型入試Ⅱ型 解答・解説

〈解答〉

- 1 (1) ア 6 イ 6
(2) ウ 1 エ 【c】 0.3 理由：略（解説参照）
(3) オ 66.7 カ 400 人 キ 40 人
(4) 略（解説参照）

- 2 (1) ア：20 (cm)
(2) 工夫：
(例 1)

3 回目と 6 回目の結果は、他の結果とのズレが大きいため、飛び出した高さを求めるのにはふさわしくないと考えて取り除き、残りの 6 回分の結果から平均を求める。

(例 2)

他の結果とのズレが大きい結果を取り除いて平均を求める。

- (2) 平均の値：23 (cm)

- (3) (例 1)

実験結果をより信頼しんらいできるものにするために、正確さや精度を高めるための工夫くふうが必要だから。

(例 2)

1 回だけだと実験を失敗してしまうかもしれないから。

- (4) イ：10 (cm)
(4) ウ：高く (なり)
(4) エ：低く (なる)
(5) (例)

球は水の中に沈しずめたことにより浮うき上がろうとする力がはたらいっているため、10 cm までは沈めるほど高く飛ぶが、それ以上沈めてしまうと、沈めるほど水にじゃまされてしまうから。

〈解説〉

- 1 (1)

基本再生産数が 3 かつ現在の感染者数が 10 人のとき、1 日後の新たな感染者数は 30 人、2 日後の新たな感染者数は 90 人、3 日後の新たな感染者数は 270 人、4 日後の新たな感染者数は 810 人、5 日後の新たな感染者数は 2430 人となる。ここまでの感染者数の合計は 3640 人となる。6 日後の新たな感染者数は 5 日目の 2430 人以上になるので、全社員 3700 人を超えるのは 6 (ア) 日後である。

また、実効再生産数が 1.5 のとき、1 日後の新たな感染者数は 15 人、2 日後の新たな感染者数は 23 人、3 日後の新たな感染者数は 35 人、4 日後の新たな感染者数は 53 人、5 日後の新たな感染者数は 80 人、6 日後の新たな感染者数は 120 人である。よって、新たな感染者数が 100 人を超えるのは 6 (イ) 日後。

(2)

次の日の新たな感染者数は前日の感染者数に実効再生産数を掛け算するため、実効再生産数が1より大きいとき次の日の新たな感染者数は増加し、1より小さいとき次の日の新たな感染者数は減少する。

よって、実効再生産数が 1 (ウ)より小さいとき感染者数は減少していく。

また、300人いる感染者を5日間で5人以下に減らすには、(ウ)より実効再生産数が1より小さくなる必要があるため、【a】1.2と【d】1.5は不適。

実効再生産数が0.8のとき、1日後の新たな感染者数は $300 \times 0.8 = 240$ 人、2日後の新たな感染者数は $240 \times 0.8 = 192$ 人、3日後の新たな感染者数は $192 \times 0.8 = 153.6$ より154人、この計算を5日後まで続けていくと5日後の新たな感染者数は98人であるから【b】0.8は不適。

実効再生産数が0.3のとき、1日後の新たな感染者数は $300 \times 0.3 = 90$ 人、2日後の新たな感染者数は $90 \times 0.3 = 27$ 人、3日後の新たな感染者数は $27 \times 0.3 = 8.1$ より8人、この計算を5日後まで続けていくと5日後の新たな感染者数は1人であるから、5日後の新たな感染者数を5人以下にするためには、実効再生産数を 【c】 0.3 (エ)にすればよい。

(3)

集団免疫率 (%) = $\left(1 - \frac{1}{R_0}\right) \times 100$ より、 $R_0 = 3$ のとき $\left(1 - \frac{1}{3}\right) \times 100 = 66.666\cdots$ であるから、集団免疫率は 66.7 (オ) % となる。

(1) から、3日後までの感染者数の合計は、 $10 + 30 + 90 + 270 = 400$ (カ) 人である。このとき、ワクチンの有効率が90%で全社員が接種していたとすると、 $400 \times 0.9 = 360$ より、感染者数の合計は 40 (キ) 人。

(4)

(i)

1日あたりの感染者数を見るとウイルスCが1番多いため、最も感染力が高いと考えられるのはウイルスCである。

(ii)

ウイルスAは、気温の低い地域ほど感染者が増加する傾向にあるが、人口の影響はあまり受けていないと考えられる。

ウイルスBは、人口や気候の影響をほとんど受けていないため、生活様式や文化など他の要因で感染の拡大をしていると考えられる。

ウイルスCは、気候が同じくらいの地域では人口が多いほど感染者が多くなっている。また、気温が低いほど感染者が多いため、人口や気候の影響を受けていると考えられる。

2 (1) 平均値を求める問題です。

試行回数 (回目)	1	2	3	4	5	6	7	8
飛び出した高さ (cm)	25	23	12	24	21	10	22	23
飛び出した方向	↑	↑	↗	↑	↑	↖	↑	↑

表 1 : 実験 I の結果

算術平均とよばれ、すべての値を足し、値の個数で割ることで平均値を算出します。

$$(25+23+12+24+21+10+22+23) \div 8 = 160 \div 8 = 20$$

(2) 平均値を求めるときに行う工夫^{くふう}についての問題です。

算術平均を用いて平均値を求める際、最大値や最小値が飛び抜けた値にあると、中央値や最頻値と大きく離れてしまうことがあります。そのような値を異常値^{いじょうち} (外れ値) と呼びます。
※中央値：全データを小さい順に並べた時にちょうど真ん中にくるデータの値を取るもの。
※最頻値：データを階級に分けたときに度数が一番大きい階級の値を取るもの。

異常値^{さくじょ}を削除し、算術平均を取ったものを刈り込み平均^{かりこみ}と呼びます。刈り込み平均は、算術平均の弱点であった異常値に弱いという点を克服^{こくふく}するための平均の取り方です。

例えば、年収 100 万円の人が 99 人と、年収 100 億円の人が 1 人いた場合、100 人の年収の (算術) 平均は、1 億 99 万円になってしまいます。このようなことを防ぐために、異常値を除外した刈り込み平均という考え方があります。

この実験では、3 回目と 6 回目に球が斜めに飛び出してしまい、まっすぐ飛び出したときの値と明らかに離れた値が出てしまっています。そこで、その 2 つの値を異常値として除外して、残り 6 回分の値を用いて平均を求めるという工夫をします。

工夫としては、「3 回目と 6 回目の結果は、他の結果とのズレが大きいため、飛び出した高さを求めるのにはふさわしくないと考えて取り除き、残りの 6 回分の結果から平均を求める。」もっと簡単に、「他の結果とのズレが大きい結果を取り除いて平均を求める。」としてもよいでしょう。表 1 の実験 I の結果を見て、先生の「水面から飛び出したときの球の様子も考えて、求め方を工夫した方がいいのではないのでしょうか」という言葉から、飛び出した方向がまっすぐ上でなかったときに結果が著しく外れてしまっていることから 3 回目と 6 回目の結果は除外しようという考えに至るでしょう。

$$(25+23+24+21+22+23) \div 6 = 138 \div 6 = 23$$

(3) 実験を複数回行うことの理由を考える問題です。

実験 I でまっすぐ上に飛び出すと思われていた球が、斜めに飛び出してしまうということがありました。明子と徳雄の会話の中でも、「失敗するかもしれないから、1 回だけじゃなく、何回かやってみよう」という言葉がありました。実験はいつでも必ず同じ結果が出るのが望ましいのですが、ときに気付いていない条件の^{ちが}違いにより、結果にバラつきが出てしまうことがあります。1 回だけしか実験を行わなかったときに、たまたまその 1 回が失敗していることもあります。実験結果をより信頼できるものにするために、正確さや精度を高めるための工夫が必要なのです。そのために、実験は複数回行うことがよいと考えられます。

※正確さ：推定値とのズレ

※精度：値の分布の広がり

(4) グラフの読み取りの問題です。

離す深さ (cm)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
飛び出した高さ (cm)	31	36	38	43	46	49	47	44	42	37	24

表 2：実験 II の結果

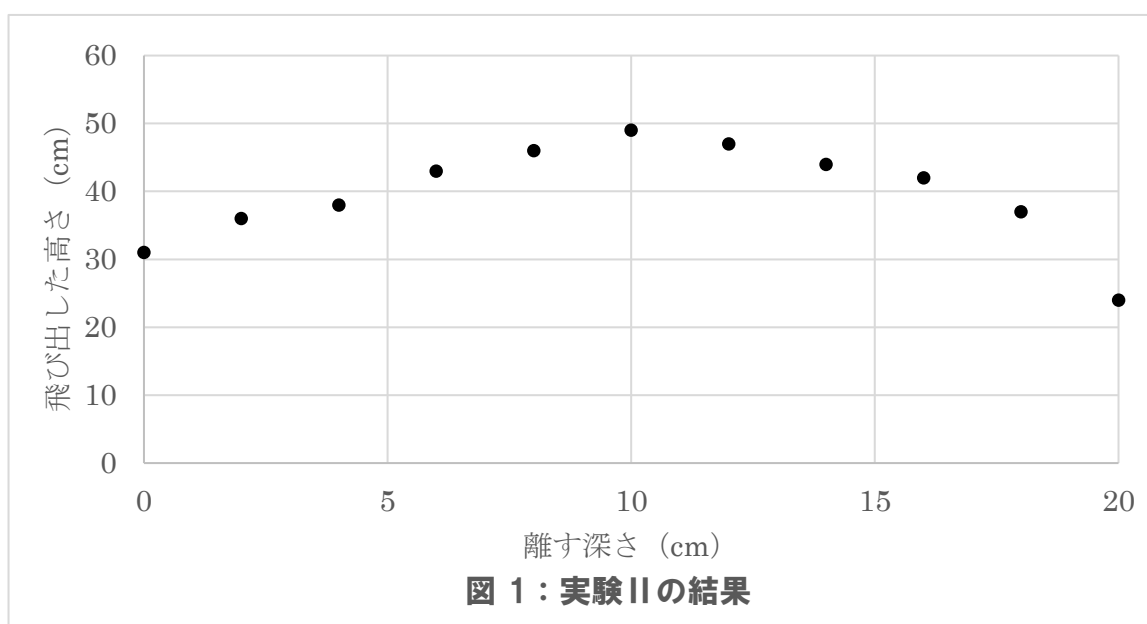


図 1：実験 II の結果

実験 II の結果も表の数値を見ているだけでは分かりづらいかもかもしれませんが、グラフにすることで見やすくなることがあります。グラフより、発泡スチロール球^{はっぼう}を離す深さが 0 cm から 10 cm までは、離す深さが深ければ深いほど、飛び出す高さは高くなり、発泡スチロール球を離す深さが 10 cm から 20 cm までは、離す深さが深ければ深いほど、飛び出す高さは低くなるのが分かります。

(5) 結果の考察をする問題です。

発泡スチロール球が飛び出す力は「浮力」

= 「水中（液中）で押し^おのけられた水（液体）の重さ」

= 「水中に沈^{しず}められた立体の体積」

が関わっています。球の直径である 10 cm 以上沈めたとき、浮力が最大になります。

深く沈めて、浮き始めている球に浮力がかかっていると、上向きに移動する速さも増し、より高く飛び出すと考えられますが、水中を移動する球は水の抵抗を受けてしまうため、速さが減らされてしまいます。今回の条件では、浮力による上向きに移動する速さを増そうとするのを水がじゃまして上向きに移動する速さを減らそうとする方が上回るのが 10 cm の深さだったということになります。

この実験では、20 cm の深さまでしか行っていませんが、それ以上の深さのことを考えると、水の抵抗^{ていこう}のせいで、ある速さ以上にはならないという結果が見えてくるかもしれません。空から降ってくる雨水が空気の抵抗で一定の速さであるのと同じように考えられるでしょう。また、水の抵抗のせいでまっすぐ上に上がっていくことも難しくなり、球が回転してしまったり、斜めに浮き上がってしまったりすることも多くなります。水の抵抗を減らすのに、球の形を変えたり、まっすぐ浮き上がれるように補助を付けたりするなどの工夫をするとよいかもかもしれませんね。興味を持たれた方は、ぜひ実験をして、新たな発見をしていただければと思います。

☆各設問で求めたポイント☆

- (1) (2) (3) : 結果の正確さや精度を考え、実験を行うことができる。
- (3) (4) : 実験の結果を読み取ることができる。
- (5) : 結果から、考察することができる。