

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・Ⅲ

(市川会場)

解答・解説

《目次》

I	適性検査Ⅱ（解答・解説）	……	1
Ⅱ	適性検査Ⅲ（解答・解説）	……	7
Ⅲ	適性検査Ⅰ（解答・解説）	……	14

2022年度 適性検査型入試Ⅱ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 (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 キ 40

- 2 (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)

- 3 (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)
(例)
球は水の中に沈めたことにより浮き上がろうとする力がはたらいっているため、10cm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。

- 2 (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、気温が高く降水が多い地域であることが分かる。
- (2) 空欄「^{くうらん}い」は、6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している「小麦」が正解。
また、空欄「^{くうらん}う」は、6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「^{くうらん}え」は、7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、8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^{あた}与える^{えいきょう}影響」と「文化や社会に与える影響」の両面から^{してき}指摘する必要がある。いずれも8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、8ページ3行目以降に「例えば、アメリカの先住民の中には、～歯並びが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、8ページ18行目以降に「さらに、失われてしまったのは～犯罪件数が増えた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ともに解答にまとめればよい。

3 (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) 結果の考察をする問題です。

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

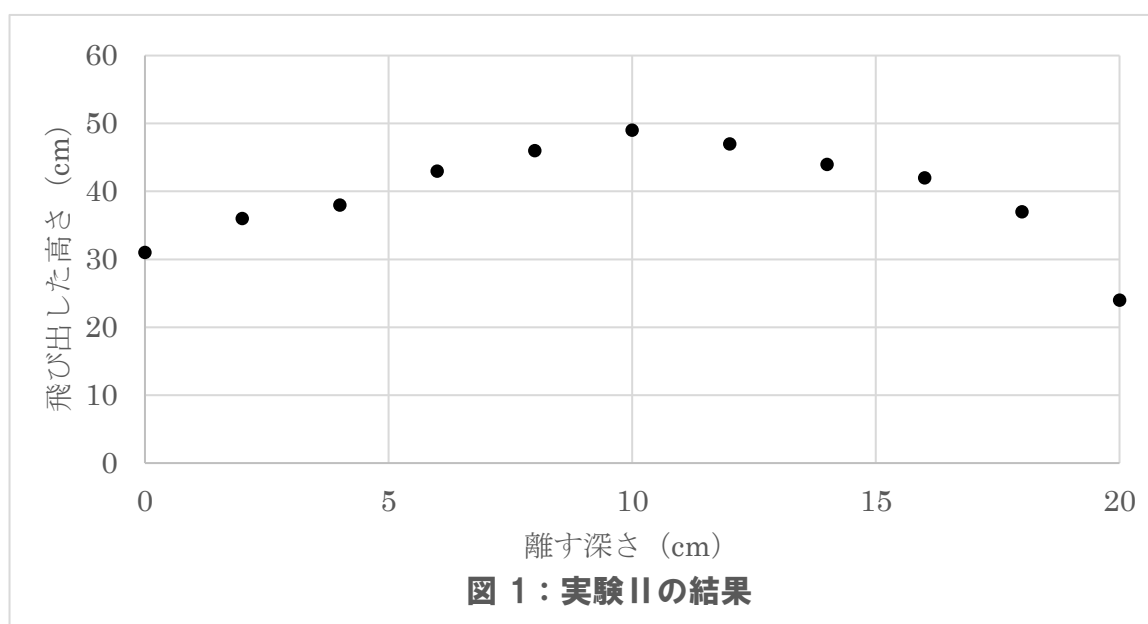


図 1：実験 II の結果

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。

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^{ていこう}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) : 実験の結果を読み取ることができる。
- (4) : 結果から、考察することができる。

2022年度 適性検査型入試Ⅲ型 解答・解説

〈解答〉

- 1 (1) 74100 円
(2) 44460000
(3) B 27900 円 C 20000 円
(4) B
(5) 19950000
(6) I 333 II 5972000000 円

- 2 (1) 左
(2) 95
(3) 35
(4) 60
(5) 4.9
(6) A 低 B ④ C ①

D 酸素分圧が 40mmHg の組織から 20mmHg の組織に移動するとき、表 1 を見ると X では 4% の酸素が、Y では 18% の酸素が細胞に渡される。一方、ヒトは 45% の酸素を細胞に渡すことができる。このことより、酸素をたくさんの細胞に渡せるようにヒトのヘモグロビンの特徴は X や Y のようなものにはならない。

〈解説〉

- 1 (1)

路線価が 78000 円で、^{おくゆき}奥行が 30 m なので、奥行価格補正率は表 1 から 0.95 である。

$$78000 \times 0.95 = 74100$$

よって 1 m²あたりの価格は 74100 円

- (2)

土地①の面積は

$$20 \times 30 = 600 \text{ m}^2 \text{ であるから、}$$

- (1) より

$$74100 \times 600 = 44460000$$

よって 土地①の価格は 44460000 円

(3)

道路 B について 1 m^2 あたりの価格を考えると、奥行が 35 m なので、奥行価格補正率は 0.93 である。路線価が 30000 円なので、

$$30000 \times 0.93 = 27900$$

よって 道路 B について 1 m^2 あたりの価格は 27900 円

道路 C についても同様に、奥行価格補正率は 1.00 であるから、

$$20000 \times 1.00 = 20000$$

よって 道路 C について 1 m^2 あたりの価格は 20000 円

(4)

1 m^2 あたりの価格の高い方が正面路線になる (3 ページ 3 ~ 4 行目) ので、
(3) より B

(5)

土地②は角地であるから、側方路線影響^{えいきょう}加算率を使って、 1 m^2 あたりの価格は

$$27900 + 20000 \times 0.03 = 28500$$

土地②の面積は

$$35 \times 20 = 700$$

よって $28500 \times 700 = 19950000$

土地②の価格は 19950000 円

(6)

I

土地③は台形になっているので、土地③の面積は

$$(200 + 300) \times 400 \div 2 = 100000$$

$$100000 \div 300 = 333.333 \dots$$

小数第 1 位で四捨五入するので、 333 m

II

道路 D の奥行価格補正率は、I より 0.80 である。 1 m^2 あたりの価格は

$$73000 \times 0.80 = 58400$$

道路 E について、奥行価格補正率を決めるための計算は

$$100000 \div 400 = 250$$

よって 奥行価格補正率は 250 m を参考に表 1 から 0.80 と決まる。
道路 E の 1 m²あたりの価格は

$$55000 \times 0.80 = 44000$$

よって 正面路線は道路 D ということになる。
つまり、土地③は角地なので、1 m²あたりの価格は

$$58400 + 44000 \times 0.03 = 59720$$

したがって

$$59720 \times 100000 = 5972000000$$

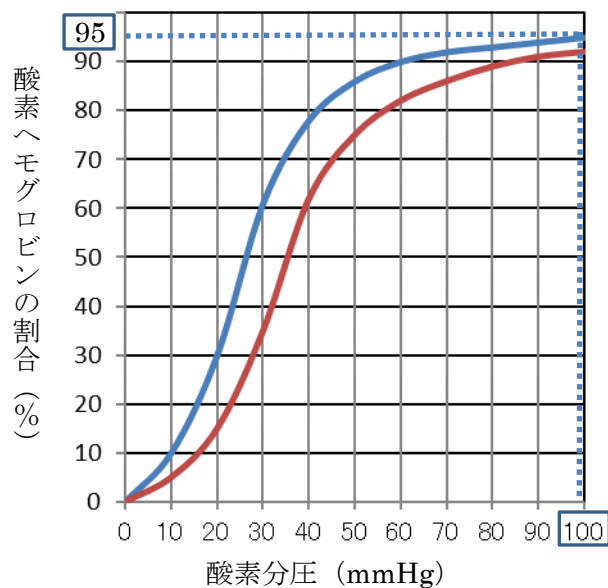
土地③の価格は 5972000000 円

2 (1)

図 2 を見ると二酸化炭素分圧が 40mmHg の曲線は左側、二酸化炭素分圧が 60mmHg の曲線は右側となっている。よって、答えは「左」となる。

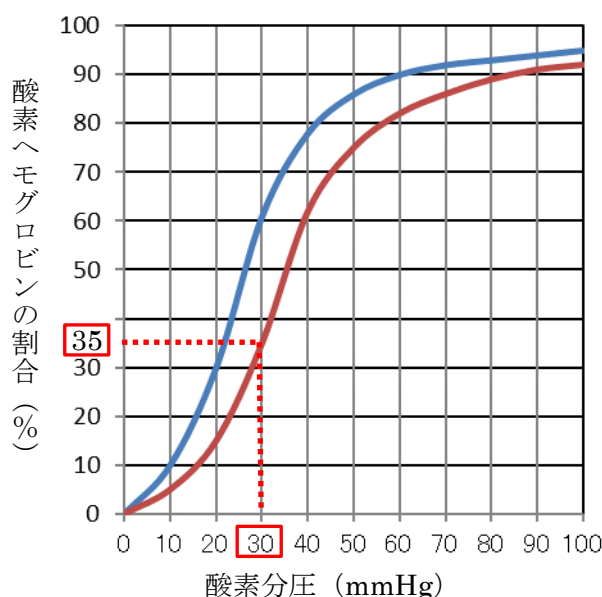
(2)

図 2 の左側の曲線（二酸化炭素分圧 40mmHg）で酸素分圧 100mmHg の値は、以下の図のとおり 95%であることがわかる。



(3)

図2の右側の曲線（二酸化炭素分圧 60mmHg）で酸素分圧 30mmHg の値は、以下の図のとおり 35%であることがわかる。



(4)

酸素を離したヘモグロビンの割合は、肺胞での酸素ヘモグロビンの 95%から末端組織での酸素ヘモグロビンの 35%を引いた 60%となる。

(5)

70mL の血液が心臓から 70 回送り出されたので、全身に送り出された血液量は $70\text{mL} \times 70 = 4900\text{mL}$ と求められる。解答欄では単位が「L」なので、単位を合わせる。1L が 1000mL より、4900mL は 4.9L となる。

(6) A

生命活動をしている末端組織では酸素を消費するので酸素分圧は低くなっている。

(6) B

胎児が酸素分圧の低い胎盤で母親の血液から酸素を受け取るためには、低い酸素濃度下において胎児のヘモグロビンは母親のヘモグロビンから酸素を受け取る必要がある。すなわち、低い酸素濃度下で胎児のヘモグロビンは母親のヘモグロビンよりも酸素との結合力が強くなければならない。

①・③は高い酸素濃度下の条件を述べているので適切ではない。

⑤は高い二酸化炭素濃度下（すなわち低い酸素濃度下）では胎児のヘモグロビンは母親のヘモグロビンよりも酸素との結合力が強い必要があるので適切ではない。

②は低い酸素濃度下で胎児のヘモグロビンが母親の酸素ヘモグロビンよりも酸素との結合力が弱いと書かれているので適切ではない。

したがって④が正解となる。

(6) C

母親の血液は、胎盤に入るときの酸素分圧が 40mmHg であり、胎盤中の酸素分圧が 20mmHg になると文章中に書かれている。すなわち、胎盤では酸素分圧が 40mmHg から 20mmHg に変化するとき、母親のヘモグロビンから胎児のヘモグロビンへ酸素が渡される①が正解となる。

(6) D

ヘモグロビンが酸素分圧 40mmHg の組織から酸素分圧 20mmHg の組織に移動するとき、酸素の何%が渡されるのかを X・ヒト・Y で比較すればよい。表 1 より、X の場合は 4%、ヒトの場合は 45%、Y の場合は 18%だとわかる。この事実より、より多くの酸素を組織に渡すことができるのはヒトであることを述べればよい。

とか、『自分は他者に対して何ができるだろう』というように、実は他者と自分の関係について考察することである」と述べている。ここから答えを作成する。

(3) 文章①の傍線部Ⅱ『十年後の自分』という他者を想定することもできる」とあり、文章②では、人間は「子供」や「クラスメイト」、「新入社員」の「役(割)を演じている」と述べている。「十年後の自分」、「子ども」、「クラスメイト」、「新入社員」は、いずれも「見つめる人間」Ⅱ「他者」である。そこで、「十年後の自分」に対して今の「自分」はどう行動するのか、「子ども」として、「クラスメイト」として……、という視点で考えて答えを作成する。

〈解説〉

❶ 森博嗣著『自分探しと楽しさについて』

筆者は、人間にとって一番大切なことは「楽しく生きる」で、楽しさを見出すことは、「自分探し」と変わらないと主張している。そして、「自分探し」とは、集団の中で他者との関係において、みつけることができるかと述べている。

本文の引用箇所は、「第3章 他者は自分のどこにあるのか」の一部である。ここで筆者は、「自分」を見つめることは、他者と自分の関係を考えることだと述べている。

❷ 鴻上尚史著『演劇入門―生きることは演じること―』

筆者は、劇作家・演出家である。本書は、筆者の演劇に関する考え方を記述したもので、人間とは演じる存在であり、私たちの人生は演劇そのものであると主張している。

本文の引用箇所は、「第一章 演劇とは何か？」の一部である。ここで筆者は、演劇が成立するには、見る人と見られる人の存在が必要であること、また私たちは日々の生活の中で、さまざまな役割を演じていることを述べている。

(1) 文章❶の傍線部Ⅰ「言葉というのは他者への伝達のために存在する」について、言葉の伝達のためには、自分がいて他者がいるということが前提であると述べている。そして文章❷では、自分と他者とが構造を共有していることが必要だと述べている。ここで自分と他者とは、文章❶では、言葉を伝える人と言葉を伝えられる人のことである。そこで共有されるのが、文章❷での「意識の共通性」である。

(2) 文章❷の傍線部Ⅲ「ただ人間がいればいい。そして、それを見つめる人間がいればいい」について、「見つめる人間」Ⅱ「他者」が必要なのは、文章❶第2段落冒頭で、「『自分』を見つめることは、多くの場合、『他者は自分をどう捉えているだろう』

〈解答〉

- (1) 伝える人と伝えられる人の間でお互いの構造を理解しているという「意識の共通性」が必要である。
- (2) 「自分」を見つめることは、他者と自分の関係について考察することであるから。

(3) (例)

十年後の自分は他者であると考えれば、十年後の自分の姿は目標とすべき他者であり、その目標に向かって日々歩めばよいと思う。しかし、現実には思い通りにいかない方が多いと思う。なぜなら、これまでの自分の知識や経験が限られていて、思いもよらないことがたびたび起き得るからである。

そこで、まわりの他者からのアドバイスや助言を得る中で、自分を修正していく必要があるだろう。ある場合には、子という役割において親の忠告を受け入れるだろうし、児童

として先生の教えを受けることもあるだろう。また友だちから、自分の気づかなかったことを指てきされるようなこともあると思う。

そうした人たちを観客や演出家と見立てて忠告やアドバイスを聞き入れることが大事だと思う。他者の言うことを受け入れずに自分流で通していたら、新しい自分を見いだすことはできない。自分に変化をもたらす成長していくには、自分以外の他者の存在が大事であり、他者のアドバイスを聞き入れることによつて成長できるように心がけたい。