

データが語るテスト作りのヒント

九州大学 基幹教育院
安永 和央

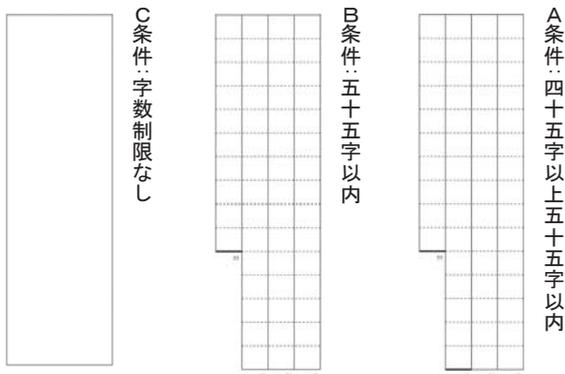
2016年10月30日 日本テスト学会 講習会



本日の内容

- 検討する設問例と解答類型(配布資料)の説明
- 設問文が回答に及ぼす影響
 - 社会科テストを用いた検討
- 回答欄の字数制限が回答に及ぼす影響
 - 国語読解テストを用いた検討①
 - 国語読解テストを用いた検討②
- まとめ

設問設定の例 2



設問文が回答に及ぼす影響

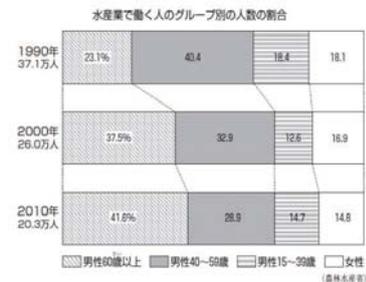
—社会科テストを用いた検討—

- テスト: 埼玉県と静岡県の高校入試問題と岡山県の学力調査問題を基に作成された社会科テスト
 - 歴史8問[記述式5問, 選択式3問]
 - 地理6問[記述式3問, 選択式3問], 合計14問
 - 回答時間は30分
- 検討した設問: 地理の記述式問題の問い方について
- 参加者: 京都府と愛知県の中3年生408名に実施

- 「授業改善に活かすテスト分析」では、測りたいことと、測っていることにズレが生じている問題例が示された → 「問題の作り方」が受検者の回答に影響を及ぼし得ることがわかった
- この発表では、問題の作り方がどのように回答に影響するのか、ということについて実例を通してみていく
 - 設問の作り方が回答に及ぼす影響
 - 回答欄の作り方が回答に及ぼす影響

設問設定の例 1

- A条件: 「日本の水産業がかかえる問題」を問う(オリジナル)
- B条件: 「日本の水産業が**将来直面するであろう問題**」を問う



解答類型の例

解答類型: あらかじめ定められた評価基準

- 類型1: 「正答」の内容(得点は1点)
- 類型2: 「準正答」の内容(得点は0.5点)
- 類型9: 「その他の回答」で誤答(得点は0点)
- 類型0: 「記述なし」で無回答(得点は0点)

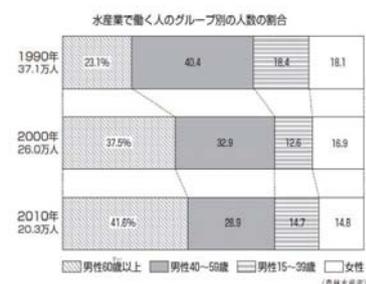
本発表では、回答と解答を以下のように使い分けしている

回答: 設問に対し受検者が主体となる場合

解答: 評定者が主体となる場合

検討した設問

- 次のグラフを見て、日本の水産業がかかえる問題について書きなさい



内容	私が設定した正誤	事前の回答率
・下記の①と②のいずれかと③の内容に着目して文を書いている 【例】 ・漁業で働く人が年々減少し、将来漁業で働く人が不足する心配がある ・漁業にたずさわる人の高齢化が進んでいることにより、将来漁業で働く人が不足する心配がある	◎	10.6%
・下記の条件の①と②のうち、いずれかの文を書いている 【例】 ・漁業で働く人が年々減少している ・漁業にたずさわる人の高齢化が進んでいる	○	78.6%
・下記の条件の④に関する文を書いている	×	0.3%
・上記以外の回答	×	3.7%
・無回答	×	6.8%

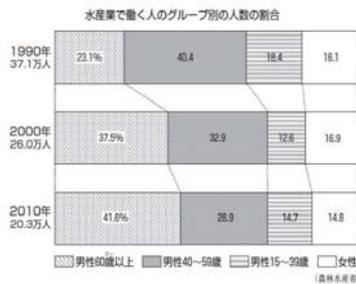
【回答の内容】
 ① 漁業で働く人が年々減少している
 ② 高齢化が進んでいる
 ③ 日本の漁業の将来についての問題点を指摘している
 ④ 女性の就労者が少ない

テストの結果から

- 評価基準(解答類型)では
 - 水産業が現在かかえる問題点(例:高齢化の進行)に加え
 - 将来についての問題点(例:水産業の衰退)を指摘することが求められている
- 過去の結果から、出題者が狙いとする「将来に関する」回答が少ないことがわかっている
- そのため、「将来直面する問題」を強調した設問を設定する

設問の設定

- A条件:「日本の水産業がかかえる問題」を問う(オリジナル)
 B条件:「日本の水産業が**将来直面するであろう問題**」を問う



結果

- A条件:「日本の水産業がかかえる問題」を問う(オリジナル)
 B条件:「日本の水産業が**将来直面するであろう問題**」を問う

条件	N	解答類型分類率					得点率	識別力
		0 ^{a)}	1	2	3	g ^{b)}		
A	208	.120	.163	.673	.014	.029	.851	.299
B	200	.105	.370	.360	.095	.070	.825	.313

a) 無回答, b) その他の回答

結果のまとめ

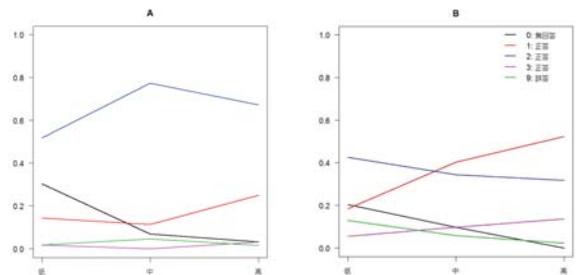
- 両条件の得点率と識別力は、ほぼ同じであった
- A条件に比べ、B条件の方が、類型1の回答は2割程度、類型3の回答は1割程度多かった
- B条件に比べ、A条件の方が類型2の回答は3割程度多かった
- 「将来に関して」回答させたい場合は、設問文中に「将来に関する」文言を入れることが有効であるとわかった

内容	私が設定した正誤	事前の回答率	類型	得点
・下記の①と②のいずれかと③の内容に着目して文を書いている 【例】 ・漁業で働く人が年々減少し、将来漁業で働く人が不足する心配がある	◎	10.6%	1	1
・下記の条件の①と②のうち、いずれかの文を書いている 【例】 ・漁業で働く人が年々減少している ・漁業にたずさわる人の高齢化が進んでいる	○	78.6%	2	1
・下記の条件の④に関する文を書いている	×	0.3%	3	0
・下記の条件の③のみを文を書いている 【例】 ・将来漁業で働く人が不足する心配がある(将来人手不足) ・高齢者がいなくなる	—	—	3	1
・上記以外の回答	×	3.7%	9	0
・無回答	×	6.8%	0	0

【回答の内容】
 ① 漁業で働く人が年々減少している
 ② 高齢化が進んでいる
 ③ 日本の漁業の将来についての問題点を指摘している
 ④ 女性の就労者が少ない

結果

- A条件:「日本の水産業がかかえる問題」を問う(オリジナル)
 B条件:「日本の水産業が**将来直面するであろう問題**」を問う



結果のまとめ

- ただし、この場合でも「将来に関すること」のみを回答する受検者が一部みられた
- 回答としてグラフから読み取れる内容とグラフから推測する内容の両方を求める場合
 - グラフから「読み取れる現在の問題点」
 - グラフから「予想される将来の問題点」
 の両方を問う設問設定が必要だと考えられる

回答欄の字数制限が回答に及ぼす影響 —国語読解テストを用いた検討①—

設問と回答方法の分類数(%)

- 平成19年度～平成23年度の公立高校入試問題
- 国語の記述式問題(773問)における回答方法を分類

設問の種類	回答方法						合計
	I: O字以内	II: O字以上O字以内	III: O字程度	IV: O字	V: 最初のO字	VI: 制限なし	
通常問題	148	70	30	74	46	51	419 (53.9)
空所補充問題	69	21	6	164	6	22	288 (37.0)
語句指定問題	22	37	6	1	0	5	71 (9.1)
合計	239 ^{a)} (30.7)	128 ^{b)} (16.3)	42 (5.4)	239 (30.7)	52 (6.7)	78 ^{c)} (10.0)	773 ^{d)} (100)

注) 空所補充問題であり、かつ、語句指定問題である設問があったため、実際の合計設問数は、^{a)} 237、^{b)} 126、^{c)} 77、^{d)} 773である

設問と回答方法の分類数(%)

出題数が多い

- I: O字以内で書きなさい
- II: O字以上O字以内で書きなさい
- IV: O字で抜き出しなさい

出題数が少ない

- III: O字程度で書きなさい
- V: 最初のO字を書きなさい
- VI: 書きなさい(自由記述)

回答欄の字数制限が回答に及ぼす影響 —国語読解テストを用いた検討①—

- テスト: 青森県, 鹿児島県, 三重県, 新潟県の公立高校入試問題を基に作成された国語読解テスト
—記述式8問, 選択式7問, 合計14問
—回答時間は45分
- 内容: 日本の「間」について西洋と対比させながら説明されている長谷川権氏の「和の思想」
- 検討した設問: 回答欄の字数制限について
- 参加者: 愛知県と三重県の中学3年生493名に実施

検討した設問

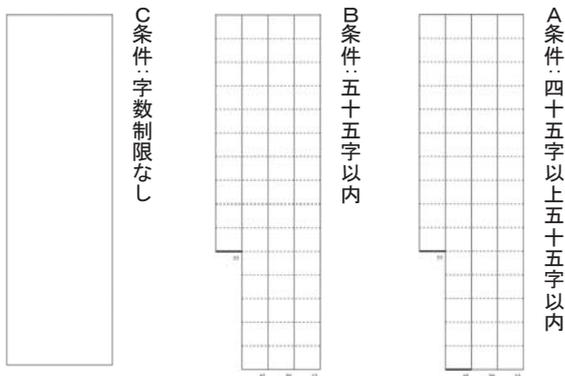
「日本の家を仕切るものの特徴を西洋の家と比較し、本文中の言葉を使って書きなさい」

- A条件: 四十五字以上五十五字以内で書きなさい
- B条件: 五十五字以内で書きなさい
- C条件: 字数制限なし

- 2つの条件の記述が求められる設問

- ① 西洋の家の特徴(壁で仕切るなど)と異なる
- ② 日本の家の特徴として襖や障子の移動性に着目

検討した設問



内容	類型	得点
下記の①と②の内容に着目して文を書いている。 【例】 壁や扉で仕切られている西洋の家と違い、日本の家は入れたりはずしたりできる建具で仕切られているから 等	1 [正答]	1
下記の①の内容のみに着目した文を書いている	2 [準正答]	0.5
下記の②の内容のみに着目した文を書いている	3 [準正答]	0.5
上記以外の回答	9 [誤答]	0
回答の記述なし	0 [無回答]	0

【正答に求められる内容】

- ① 西洋の家の特徴(壁や扉で仕切る)と異なるということが述べられている
- ② 日本の家の特徴として、季節や住人の必要に応じて「入れたりはずしたりできる」「移動できる」という内容の言葉が入っている

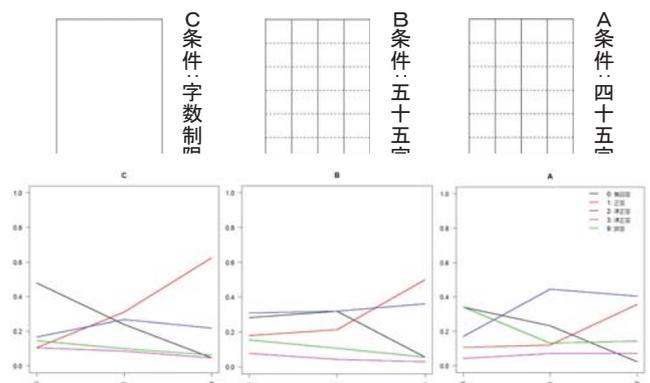
結果



条件	N	解答類型分類率						得点率	識別力
		0 ^{a)}	1	2	3	g ^{b)}			
A	188	.213	.170	.367	.064	.186	.386	.418	
B	122	.230	.287	.328	.049	.107	.475	.316	
C	183	.235	.366	.224	.077	.098	.516	.498	

a) 無回答, b) その他の回答

結果



結果のまとめ

- 「四十五字以上五十五字以内」条件に比べ、「字数制限なし」条件の方が得点率は1割程度高かった
- 「五十五字以内」条件に比べ、「字数制限なし」条件の方が識別力は約0.2高かった
- 字数制限がある条件では、正答に必要な2つの内容のうち1つのみの回答が多くみられた
- 字数制限がない条件では両方に着目した回答が多く観測された
 - 字数制限がある場合は、1つの内容を記述することで制限字数に達してしまい、もう1つの内容が記述できない

回答欄の字数制限が回答に及ぼす影響 — 国語読解テストを用いた検討②—

- テスト： 神奈川県公立高校入試問題を基に作成された国語読解テスト
 - 記述式7問、選択式7問、合計14問
 - 回答時間は45分
- 内容： 「美しさ」に対する感覚について、文化や地域を取り上げて説明されている田中真知氏の「美しいをさがす旅に出よう」
- 検討した設問： 回答欄の字数制限について
- 参加者： 京都府と愛知県の中学3年生543名に実施

検討した設問 I

「筆者がエジプトの生活で『違和感』を感じた理由について、エジプトと日本の美的センスの違いに着目し、本文中の言葉を使って書きなさい」

A条件： 九十字以内で書きなさい
B条件： 字数制限なし

- 2つの条件の記述が求められる設問

- エジプトの美的センスの特徴(ゴージャス感に溢れている)に着目
- 日本の美的センスの特徴(シックなもの)に着目

検討した設問 I

I

B条件： 字数制限なし

I

A条件： 九十字以内

設問	内容	類型	得点
I	下記の①と②の内容に着目して文を書いている 【例】 エジプトの生活用品は異様なゴージャス感に溢れており、それが美的条件と見なされているが、日本ではシックなもの、シンプルなものに興味の良いものだと見なされているから 等	1 [正答]	1
	下記の①の内容のみに着目した文を書いている	2 [準正答]	0.5
	下記の②の内容のみに着目した文を書いている	3 [準正答]	0.5
	上記以外の回答	9 [誤答]	0
	回答の記述なし	0 [無回答]	0
	【正答に求められる内容】 ① エジプトの美的センスの特徴として、ゴージャス感に溢れていることが述べられている ② 日本の美的センスの特徴として、シックなもの、シンプルなものに興味の良いものと見なされる、ということが述べられている		

検討した設問 II

「筆者が疑問に思った理由について『価値観』、『先進国』、『否定』という3つの語句を用いて書きなさい」

A条件： 四十五字以内で書きなさい
B条件： 字数制限なし

- 「先進国」・「価値観」・「否定」のキーワードが含まれる該当部分をまとめて書くことが求められる設問

【解答例】

「先進国の価値観だけが支配的になってしまい、他の見方が否定されてしまう恐れがあるから」

検討した設問 II

II

B条件： 字数制限なし

II

A条件： 四十五字以内

設問	内容	類型	得点
II	「先進国」・「価値観」・「否定」のキーワードが含まれる該当部分をまとめて書いている 【例】 先進国の価値観だけが支配的になってしまい、他の見方が否定されてしまう恐れがあるから（そうでない見方を否定する恐れがあるから） 等	1 [正答]	1
	「先進国」・「価値観」・「否定」のキーワードが含まれる該当部分をまとめて書いているが、文章の繋がりに問題があるもの（例えば、代名詞「その」が抜けていることで、文章の重要な部分の意味がとれない） 【例】 先進国で美しいとされるものが異なる文化や歴史を持つ国であっても美しいとされるようになってきていて、「その」がなく、価値観だけが支配的になってしまうことは、そうでない見方を否定し、買ったものと見なしてしまう恐れがあるから 等	2 [誤答]	0
	「先進国」・「価値観」・「否定」のキーワードのうちどれかが書けている回答	3 [誤答]	0
	上記以外の回答	9 [誤答]	0
	回答の記述なし	0 [無回答]	0

検討した設問Ⅲ

「『美しさ』について説明された要約文の空所に当てはまる語句を本文中から抜き出さない」

A条件: 七字で抜き出さない

B条件: 字数制限なし

- 文脈に沿った適切な語句を本文中から抜き出すことが求められる

設問	内容	類型	得点
Ⅲ	「こわばった見方」と回答しているもの	1 [正答]	1
	上記以外の回答	9 [誤答]	0
	回答の記述なし	0 [無回答]	0

検討した設問Ⅲ

Ⅲ

B条件: 字数制限なし

Ⅲ

A条件: 七字

設問Ⅰの結果

Ⅰ

B条件: 字数制限なし

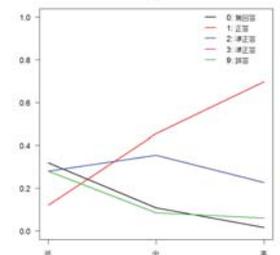
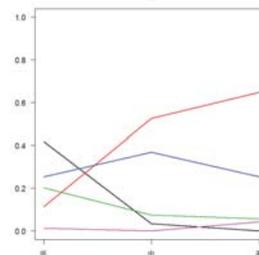
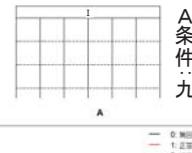
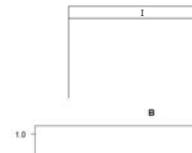
Ⅰ

A条件: 九十字

設問	条件	N	解答類型分類率					得点率	識別力
			0 ^{a)}	1	2	3	g ^{b)}		
Ⅰ	A	271	.144	.421	.303	.000	.133	.572	.556
	B	272	.136	.438	.305	.015	.107	.597	.578

a) 無回答, b) その他の回答

設問Ⅰの結果



設問Ⅱの結果

Ⅱ

B条件: 字数制限なし

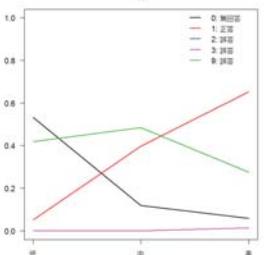
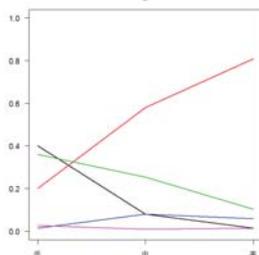
Ⅱ

A条件: 四十五字

設問	条件	N	解答類型分類率					得点率	識別力
			0 ^{a)}	1	2	3	g ^{b)}		
Ⅱ	A	274	.223	.361	.000	.004	.412	.361	.515
	B	269	.152	.532	.056	.015	.245	.532	.490

a) 無回答, b) その他の回答

設問Ⅱの結果



設問Ⅲの結果

Ⅲ

B条件: 字数制限なし

Ⅲ

A条件: 七字

設問	条件	N	解答類型分類率			得点率	識別力
			0 ^{a)}	1	g ^{b)}		
Ⅲ	A	272	.213	.640	.147	.640	.506
	B	271	.218	.443	.339	.443	.412

a) 無回答, b) その他の回答

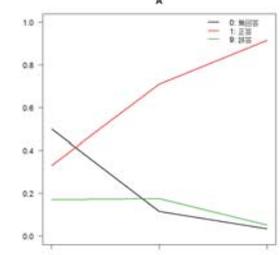
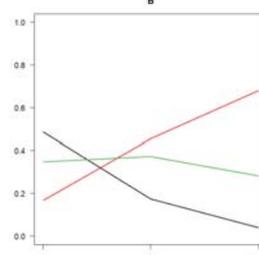
設問Ⅲの結果

Ⅲ

B条件

Ⅲ

A条件



結果のまとめ

設問Ⅰ

- 両条件の得点率と識別力は、ほぼ同じであった
- 両条件で回答傾向が似ていた

設問Ⅱ

- 「四十五字以内」条件に比べ、「字数制限なし」条件の方が得点率は約1.7割高かった
- 字数制限がない条件では、キーワードを含んだ適切な文章の回答が多く観測された

設問Ⅲ

- 「字数制限なし」条件に比べ、「七字で抜き出す」条件の方が得点率は2割程度高かった

まとめ

設問の問い方から

- 設問文により回答が変わり得る
- 問いたいことが、明確に伝わるような設問文の作成

回答欄の設定から

- 字数制限の有無により回答が変わり得る
- 測りたいことに合わせた回答欄の設定
 - 本文や設問を理解している程度を測りたいのか
 - 理解している程度に加え、まとめる力を測りたいのか
 - 字数を手がかりに回答を書かせたいのか

配布資料 2 : 解答類型

1. 社会科テストの解答類型

内容	県が設定した正誤	事前の回答率	類型	得点
・下記の①と②のいずれかと③の内容に着目して文を書いている 【例】 ・漁業で働く人が年々減少し、将来漁業で働く人が不足する心配がある	◎	10.6%	1	1
・下記の条件の①と②のうち、いずれかの文を書いている 【例】 ・漁業で働く人が年々減少している ・漁業にたずさわる人の高齢化が進んでいる	○	78.6%	2	1
・下記の条件の④に関する文を書いている	×	0.3%	3	0
・下記の条件の③のみの文を書いている 【例】 ・将来漁業で働く人が不足する心配がある（将来人手不足） ・後継ぎがいなくなる	—	—	3	1
・上記以外の回答	×	3.7%	9	0
・無回答	×	6.8%	0	0
【回答の内容】 ① 漁業で働く人が年々減少している ② 高齢化が進んでいる ③ 日本の漁業の将来についての問題点を指摘している ④ 女性の就労者が少ない				

2. 国語読解テスト①の解答類型

内 容	類 型	得 点
下記の①と②の内容に着目して文を書いている。 【例】 壁や扉で仕切られている西洋の家と違い、日本の家は入れたりはずしたりできる建具で仕切られているから 等	1 [正答]	1
下記の①の内容のみに着目した文を書いている	2 [準正答]	0.5
下記の②の内容のみに着目した文を書いている	3 [準正答]	0.5
上記以外の回答	9 [誤答]	0
回答の記述なし	0 [無回答]	0
<p>【正答に求められる内容】</p> <p>① 西洋の家の特徴（壁や扉で仕切る）と異なるということが述べられている</p> <p>② 日本の家の特徴として、季節や住人の必要に応じて「入れたりはずしたりできる」「移動できる」という内容の言葉が入っている</p>		

3. 国語読解テスト②の解答類型

設問	内 容	類型	得点
I	下記の①と②の内容に着目して文を書いている 【例】 エジプトの生活用品は異様なゴージャス感に溢れており、それが美の条件と見なされているが、日本ではシックなもの、シンプルなものに興味の良いものだと見なされているから 等	1 [正答]	1
	下記の①の内容のみに着目した文を書いている	2 [準正答]	0.5
	下記の②の内容のみに着目した文を書いている	3 [準正答]	0.5
	上記以外の回答	9 [誤答]	0
	回答の記述なし	0 [無回答]	0
	【正答に求められる内容】 ⑥ エジプトの美的センスの特徴として、ゴージャス感に溢れていることが述べられている ② 日本の美的センスの特徴として、シックなもの、シンプルなものに興味の良いものと見なされる、ということが述べられている		

設問	内 容	類型	得点
Ⅱ	「先進国」・「価値観」・「否定」のキーワードが含まれる該当部分をまとめて書いている 【例】 先進国の価値観だけが支配的になってしまい、他の見方が否定されてしまう恐れがあるから（そうでない見方を否定する恐れがあるから） 等	1 [正答]	1
	「先進国」・「価値観」・「否定」のキーワードが含まれる該当部分をまとめて書いているが、文章の繋がりに問題があるもの（例えば、代名詞「その」が抜けていることで、文章の重要な部分の意味がとれない） 【例】 先進国で美しいとされるものが異なる文化や歴史を持つ国であっても美しいとされるようになってきていて、「その」がなく）価値観だけが支配的になってしまうことは、そうでない見方を否定し、劣ったものと見なしてしまう恐れがあるから 等	2 [誤答]	0
	「先進国」・「価値観」・「否定」のキーワードうちどれかが欠けている回答	3 [誤答]	0
	上記以外の回答	9 [誤答]	0
	回答の記述なし	0 [無回答]	0

設問	内 容	類型	得点
Ⅲ	「こわばった見方」と回答しているもの	1 [正答]	1
	上記以外の回答	9 [誤答]	0
	回答の記述なし	0 [無回答]	0