



Title	日本語での文字/音声提示による課題文が判断に及ぼす影響：情緒性/向性課題の回答と反応時間の比較から
Author(s)	辻岡, 圭子
Citation	大阪大学教育学年報. 2011, 16, p. 33-44
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/3546">https://doi.org/10.18910/3546</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

# 日本語での文字／音声提示による課題文が判断に及ぼす影響 —情緒性／向性課題の回答と反応時間の比較から—

辻 岡 圭 子

## 【要旨】

一般的な心理検査の課題文を用い、文字／音声提示による判断への影響についての検証をおこなった。実験課題は120問あり、精神面（情緒性）と行動面（向性）に関する各60問から構成されている。大学生18名の被験者に各課題に対し、「はい」「?」「いいえ」の3件法で回答してもらったところ、被験者全体の回答反応において「はい」では音声提示の方が、「いいえ」では文字提示の方が有意に多く見られた。情緒性／向性課題の因子別においても全体と同じ傾向が見られたが、情緒性課題の方が向性課題よりも差が大きかった。次に、「はい」／「いいえ」の回答反応時間を文字／音声提示別で比較した。その結果、文字、音声提示共に「いいえ」の方が「はい」よりも1%水準で有意に時間が長かった。被験者毎の分析では、文字提示の情緒性課題文に対し4名に1%水準で有意差が見られ、内3名は全体の傾向とは逆に「はい」の方に「いいえ」よりも有意に時間を要した。音声提示では1名のみ有意差がみられ、「いいえ」の方が長かった。散布図から、被験者によって回答と反応時間に異なる相関がみられ、判断に及ぼすメディアや課題内容の影響は、被験者により異なることが考えられた。このため、eラーニングの指導やデジタル教材作成などにおいて配慮の必要なことが確認された。

## 1. はじめに

急速に情報技術が向上している中で、大容量の通信が可能となり、リアルタイムでの高画質の動画などの配信が容易になったことから、マルチメディアやハイパーメディアを使ったeラーニングなどの遠隔教育やデジタル教材に期待が寄せられている。一方、eメールやチュートリアルといった文字による通信も増加している。文字または音声による言語の情報処理は脳内で統合され、同様の処理がなされると考えられ、文字と音声によるメディアの違いによる判断への影響について、これまでに、あまり問題にされてこなかった。しかし、知能は正常で、音声では健常者と同等な理解が可能であるが、文字を読むのに時間がかかる発達性読み書き障害（developmental dyslexia）などの症状（松本 2006, 松尾 2010）等から、文字／音声の言語処理が必ずしも同じではないことが指摘されるようになってきた。そこで本研究では、情緒性／向性についての課題文を使った実験について、文字／音声による提示が判断にどのように影響を及ぼしているか、分析を試みた。

## 2. 研究目的

文字／音声提示による課題文に対する判断への影響が同じであるか否かを検証する。特に、課題文の内容の違い（情緒性／向性）により差が生じるか否かを検討することを目的とする。

### 3. 実験

#### 3.1 実験課題

実験の課題には、日本文化を考慮した 120 問からなる質問紙法の一般的な心理検査 YGPI (辻岡 2000) を使用した。YGPI の 120 問は、情緒性／向性課題の 2 因子に大別できる。

#### 3.2 被験者

実験の被験者は、大学生 18 名 (男性 10 名, 女性 8 名), いずれも右利きであった。また事前アンケートを実施し、コンピュータの入力操作やマウスクリックには慣れていることを確認した。

#### 3.3 測定方法

選択肢を 3 件法により示し、被験者には「色々な人と知り合いになるのが楽しみである」といった簡単な課題に対して、自分に当てはまる場合は「はい」、当てはまらない場合は「いいえ」、どちらでもない場合は「？」のいずれかを回答してもらった。

実験では、被験者毎に文字／音声でそれぞれ 120 問の課題を提示し、計 240 問の回答反応を得た。コンピュータ画面上には、課題番号と回答ボタン及び時間バーを表示し、音声の場合、課題の読み上げ終了から、一定時間後に次の画面に移る (課題 1～12 番は 4 秒, 課題 13 番以降は 3 秒)。文字の場合にも、音声と同じ間隔で、画面上の課題が変わるように設定した。

実験開始後は、途中で中断することはできない。したがって、時間内に回答できない場合は無回答になってしまう。この問題点を補う為に、時間バー表示で、次の画面に移るタイミングを知らせている。また 120 問終了後、回答漏れの課題のみ、もう一度繰り返し提示し回答することが出来るようにした。実験機器には、検査プログラムをインストールしたノートパソコン (12 インチディスプレイ, 画面解像度 1024 × 768) とマウス、ヘッドホンを使用した。文字提示の場合は横書きで、フォントは MS 明朝, 20 ポイントを使用した。また、課題の読み上げ音声はノイズ処理したものをを使用した。

#### 3.4 実験手続

被験者にはあらかじめ、文字／音声による課題の回答反応データを収集することが目的であることを伝えた。また、実験内容と手順を説明し、被験者からの承諾を得た。事前アンケートでは、被験者のコンピュータ操作や心理検査に関する経験について質問した。実験では、「日頃の自分に当てはまるか否かを回答する課題である」とことと、同じ課題に対して「先での自分の回答は気にせず、提示された時点で判断し回答する」ように注意し、I 群 (被験者 j, k, l, o, q, r) の 6 名は音声 120 問 → 文字 120 問, 残りの 12 名 (II 群) は逆の文字 → 音声の順で実験を行った。回答には、両群ともに、マウスを使用してもらった。

### 4. 分析方法と結果

#### 4.1 回答反応

分析では、課題を内容により情緒性／向性の因子に分類し、被験者全体の課題提示の回答反応を「はい」「?」「いいえ」別に集計した後、文字／音声提示に対する回答反応数を比較し、McNemar 検定を行った (表 1)。その結果、回答反応の総数は 4319 になり、「はい」の回答反応数は、文字提示 972、音声提示 1050 で、その差は 78 あり、音声提示の方が 0.1 % 水準で有意に文字提示よりも多かった。情緒性／向性課題別においても、両因子において、音声提示の方が文字提示よりも 1 % 水準で有意に「はい」が多くみられたが、差

は情緒性課題の方が大きかった。「いいえ」は、全体では文字提示 1029、音声提示 968、差は 61 で文字提示の方が音声提示よりも有意に多かった。また「いいえ」においても情緒性課題の方が向性課題よりも差が大きかった。

同様に被験者毎の回答反応数を情緒性／向性課題に分類し文字／音声提示比較を行った（表2）。情緒性課題では被験者 b, c の「はい」の回答反応数について音声提示の方が文字提示よりも、それぞれ 1%, 5% 水準で有意に多く見られた。向性課題では被験者 k は 1%, 被験者 b, h は 5% 水準で音声提示の方が文字提示よりも多くみられた。また被験者 b は「？」が、被験者 h は「いいえ」の回答が文字提示の方に有意に多くみられた。

## 4.2 反応時間

回答反応時間として、各課題の提示開始から回答ボタンが押されるまでの時間を測定した。但し、2度以上押された回答については除外したため、表1、表2とは回答数が異なる。まず、被験者全体の「はい」／「いいえ」回答反応時間を、文字／音声提示毎に比較し Welch 検定を行った（表3）。その結果、文字、音声提示共に 1% 水準で有意差がみられた。情緒性 60 問と向性 60 問に分類し、回答反応時間の比較をおこなったところ、文字提示の向性課題に 1% 水準で有意差がみられ、「いいえ」の方に有意に長く時間がかかっていたが、情緒性課題には有意差は確認されなかった。音声提示では情緒性／向性課題ともに 5% 水準で有意差がみられ「いいえ」の方が「はい」よりも時間がかかっていた。次に、被験者毎の「はい」／「いいえ」回答反応時間を比較する Welch 検定を行ったところ（表4）、文字提示について被験者 m, r では 0.1% 水準、被験者 h, l は 1% 水準、被験者 j, q は 5% 水準で計 6 名に有意差が見られた。被験者 h は「はい」が、残る 5 名は「いいえ」の方が回答反応時間が長かった。音声提示について被験者 a では 0.1% 水準、被験者 b, f, m に 5% 水準で有意差がみられ、「いいえ」の方が「はい」の回答反応時間よりも長かった。

表1 情緒性／向性因子別文字／音声提示回答反応比較（全体）

回答反応	因子	文字	音声	差	$\chi^2$ 値	検定
「はい」	情緒性	481	522	-41	11.0	0.001 **
	向性	491	528	-37	9.3	0.002 **
	全体	972	1050	-78	20.9	0.000 ***
「？」	情緒性	70	61	9	1.2	0.281
	向性	89	80	9	1.0	0.321
	全体	159	141	18	2.4	0.121
「いいえ」	情緒性	529	497	32	7.1	0.008 **
	向性	500	471	29	5.1	0.024 *
	全体	1029	968	61	12.5	0.000 ***

有意確率 \* 5%, \*\* 1%, \*\*\* 0.1%

表 2 被験者毎の情緒性／向性因子別文字／音声提示回答反応比較

被験者	因子	「はい」			「？」			「いいえ」		
		文字	音声	検定	文字	音声	検定	文字	音声	検定
被験者 a	情緒性	34	36	0.687	2	3	1.000	24	21	0.375
	向性	30	27	0.607	4	8	0.219	26	25	1.000
被験者 b	情緒性	24	<b>36</b>	0.004 **	28	20	0.096	8	4	0.289
	向性	12	<b>18</b>	0.031 *	<b>39</b>	27	0.008 **	9	15	0.180
被験者 c	情緒性	31	<b>37</b>	0.031 *	13	13	1.000	16	10	0.109
	向性	28	28	1.000	13	14	1.000	19	18	1.000
被験者 d	情緒性	20	21	1.000	3	1	0.500	37	38	1.000
	向性	40	43	0.375	0	0	—	20	17	0.375
被験者 e	情緒性	43	49	0.070	0	0	—	17	11	0.070
	向性	23	23	1.000	0	0	—	37	37	1.000
被験者 f	情緒性	40	41	1.000	0	0	—	20	19	1.000
	向性	28	31	0.453	1	1	1.000	31	28	0.453
被験者 g	情緒性	7	5	0.500	1	1	1.000	52	54	0.500
	向性	30	32	0.500	0	0	—	30	28	0.500
被験者 h	情緒性	7	6	1.000	0	0	—	53	54	1.000
	向性	26	<b>33</b>	0.039 *	0	0	—	<b>34</b>	27	0.039 *
被験者 i	情緒性	35	32	0.607	3	3	1.000	22	25	0.581
	向性	25	28	0.549	0	1	1.000	35	31	0.388
被験者 j	情緒性	10	14	0.424	0	0	—	50	46	0.424
	向性	31	35	0.481	0	0	—	29	25	0.481
被験者 k	情緒性	21	23	0.687	11	11	1.000	28	26	0.727
	向性	10	<b>18</b>	0.008 **	21	18	0.648	29	24	0.227
被験者 l	情緒性	33	39	0.109	0	0	—	27	21	0.109
	向性	33	34	1.000	0	0	—	27	25	0.754
被験者 m	情緒性	45	45	1.000	2	2	1.000	13	13	1.000
	向性	33	33	1.000	0	0	—	27	27	1.000
被験者 n	情緒性	42	44	0.754	3	2	1.000	15	14	1.000
	向性	21	22	1.000	7	4	0.375	32	34	0.625
被験者 o	情緒性	18	19	1.000	0	0	—	42	41	1.000
	向性	32	36	0.388	0	1	1.000	28	23	0.267
被験者 p	情緒性	20	18	0.791	1	1	1.000	39	41	0.791
	向性	26	25	1.000	1	2	1.000	33	33	1.000
被験者 q	情緒性	16	20	0.344	3	4	1.000	41	36	0.227
	向性	28	26	0.625	3	4	1.000	29	30	1.000
被験者 r	情緒性	35	37	0.625	0	0	—	25	23	0.625
	向性	35	36	1.000	0	0	—	25	24	1.000

有意確率 \*5%, \*\*1%, \*\*\*0.1%

表 3 「はい」／「？」／「いいえ」回答反応時間（被験者全体：N = 18, n = 120×2）

メディア	要因	「はい」			「？」			「いいえ」			はい／いいえ 比較	
		度数	平均値 (秒)	標準偏差	度数	平均値 (秒)	標準偏差	度数	平均値 (秒)	標準偏差	F値	検定
文字	情緒性	476	2.10	1.11	66	3.32	1.41	515	2.17	1.03	1.0	0.306
	向性	481	2.08	1.05	88	2.90	1.06	486	<b>2.30</b>	0.97	1.0	0.001 **
	全体	957	2.09	1.08	154	3.08	1.24	1001	<b>2.23</b>	1.00	9.3	0.002 **
音声	情緒性	519	4.05	0.84	60	4.56	1.07	493	<b>4.16</b>	0.78	4.5	0.034 *
	向性	522	4.01	0.79	77	4.48	0.87	469	<b>4.11</b>	0.74	4.2	0.042 *
	全体	1041	4.03	0.82	137	4.51	0.96	962	<b>4.13</b>	0.76	9.0	0.003 **

有意確率 \*5%, \*\*1%, \*\*\*0.1%

表4 「はい」／「いいえ」回答反応時間 (n = 120×2)

被験者	メディア	全体			はい			いいえ			F値	検定
		度数	平均値 (秒)	標準偏 差	度数	平均値 (秒)	標準偏 差	度数	平均値 (秒)	標準偏 差		
被験者 a	文字	107	3.32	1.53	60	3.08	1.62	47	3.62	1.38	3.4	0.067
	音声	105	4.20	0.84	60	3.96	0.83	45	<b>4.52</b>	0.75	13.1	0.000 ***
被験者 b	文字	51	2.97	1.02	35	2.88	0.84	16	3.16	1.34	0.6	0.449
	音声	73	3.93	0.78	54	3.80	0.74	19	<b>4.32</b>	0.78	6.5	0.016 *
被験者 c	文字	92	2.81	1.45	58	2.67	1.54	34	3.05	1.27	1.7	0.201
	音声	93	4.17	0.88	65	4.14	0.95	28	4.22	0.72	0.2	0.671
被験者 d	文字	115	2.64	1.24	59	2.51	1.27	56	2.76	1.21	1.2	0.281
	音声	118	4.37	0.82	64	4.33	0.85	54	4.41	0.79	0.3	0.608
被験者 e	文字	120	2.43	1.12	66	2.30	1.14	54	2.59	1.08	2.1	0.147
	音声	120	4.22	0.91	72	4.31	0.94	48	4.08	0.86	1.9	0.169
被験者 f	文字	118	2.35	0.91	67	2.23	0.98	51	2.51	0.77	3.0	0.086
	音声	118	3.64	0.70	71	3.53	0.73	47	<b>3.80</b>	0.61	4.9	0.029 *
被験者 g	文字	119	2.26	1.05	37	2.34	0.96	82	2.22	1.09	0.4	0.543
	音声	119	3.94	0.60	37	3.99	0.68	82	3.92	0.56	0.3	0.571
被験者 h	文字	115	2.12	1.21	32	<b>2.67</b>	1.32	83	1.91	1.10	8.5	0.005 **
	音声	120	3.83	0.66	39	3.94	0.65	81	3.78	0.67	1.5	0.222
被験者 i	文字	111	2.05	0.67	57	1.95	0.64	54	2.15	0.69	2.5	0.120
	音声	115	3.98	0.75	59	3.99	0.58	56	3.97	0.91	0.0	0.884
被験者 j	文字	119	2.00	0.59	41	1.82	0.64	78	<b>2.09</b>	0.55	5.2	0.026 *
	音声	120	4.17	0.72	49	4.20	0.76	71	4.14	0.70	0.2	0.628
被験者 k	文字	88	1.89	0.44	31	1.81	0.43	57	1.94	0.44	1.6	0.214
	音声	91	4.25	0.71	41	4.26	0.68	50	4.24	0.75	0.0	0.848
被験者 l	文字	112	1.95	0.82	64	1.74	0.77	48	<b>2.22</b>	0.81	9.9	0.002 **
	音声	114	3.98	0.80	70	3.89	0.84	44	4.13	0.73	2.6	0.110
被験者 m	文字	118	1.87	1.15	78	1.59	1.08	40	<b>2.43</b>	1.08	16.2	0.000 ***
	音声	117	3.84	0.76	78	3.72	0.75	39	<b>4.08</b>	0.72	6.2	0.015 *
被験者 n	文字	109	1.82	0.59	63	1.76	0.60	46	1.90	0.58	1.5	0.217
	音声	114	3.86	0.61	66	3.83	0.65	48	3.90	0.56	0.4	0.541
被験者 o	文字	119	1.80	0.56	50	1.73	0.57	69	1.84	0.55	1.1	0.307
	音声	119	4.06	0.70	55	3.98	0.72	64	4.13	0.68	1.3	0.255
被験者 p	文字	115	1.75	0.69	45	1.88	0.70	70	1.66	0.68	2.6	0.112
	音声	115	4.12	0.91	42	4.09	1.00	73	4.14	0.86	0.1	0.792
被験者 q	文字	112	1.74	0.54	44	1.61	0.38	68	<b>1.82</b>	0.62	5.4	0.022 *
	音声	112	4.46	0.72	46	4.37	0.68	66	4.52	0.74	1.2	0.270
被験者 r	文字	118	1.71	0.64	70	1.50	0.60	48	<b>2.02</b>	0.56	23.0	0.000 ***
	音声	120	4.42	0.82	73	4.37	0.85	47	4.49	0.77	0.7	0.412

有意確率 \* 5%, \*\* 1%, \*\*\* 0.1%

表5 文字提示時の因子別「はい」／「いいえ」回答反応時間

被験者	因子	文字									平均値 の差	F値	検定
		合計			はい			いいえ					
		度数	平均値 (秒)	標準偏 差	度数	平均値 (秒)	標準偏 差	度数	平均値 (秒)	標準偏 差			
被験者 a	情緒性	56	3.27	1.63	34	3.06	1.72	22	3.59	1.47	-0.53	1.50	0.227
	向性	51	3.37	1.43	26	3.11	1.51	25	3.64	1.33	-0.54	1.83	0.183
被験者 b	情緒性	30	2.95	0.94	23	2.82	0.79	7	3.38	1.32	-0.57	1.16	0.316
	向性	21	3.00	1.13	12	3.00	0.95	9	2.99	1.41	0.01	0.00	0.981
被験者 c	情緒性	45	2.99	1.51	30	2.74	1.58	15	3.49	1.25	-0.76	3.06	0.089
	向性	47	2.64	1.40	28	2.59	1.53	19	2.70	1.21	-0.11	0.08	0.785
被験者 d	情緒性	57	2.57	1.17	20	2.45	1.23	37	2.64	1.15	-0.19	0.31	0.581
	向性	58	2.70	1.32	39	2.55	1.31	19	3.01	1.31	-0.46	1.60	0.214
被験者 e	情緒性	60	2.44	1.19	43	2.34	1.17	17	2.72	1.23	-0.38	1.21	0.280
	向性	60	2.42	1.05	23	2.23	1.11	37	2.54	1.01	-0.31	1.19	0.282
被験者 f	情緒性	60	2.41	1.00	40	2.29	0.98	20	2.66	1.02	-0.37	1.77	0.192
	向性	58	2.29	0.80	27	2.14	1.00	31	2.41	0.56	-0.28	1.60	0.213
被験者 g	情緒性	59	2.15	1.03	7	<b>3.12</b>	0.53	52	2.02	1.01	1.10	20.23	0.001 **
	向性	60	2.36	1.07	30	2.16	0.95	30	2.56	1.16	-0.41	2.19	0.145
被験者 h	情緒性	59	1.93	1.13	7	<b>3.36</b>	1.03	52	1.74	1.01	1.62	15.51	0.005 **
	向性	56	2.32	1.26	25	2.48	1.34	31	2.20	1.19	0.28	0.67	0.416
被験者 i	情緒性	56	1.98	0.72	34	1.86	0.66	22	2.16	0.79	-0.30	2.20	0.146
	向性	55	2.12	0.60	23	2.09	0.59	32	2.14	0.62	-0.05	0.11	0.743
被験者 j	情緒性	59	2.08	0.61	10	2.04	0.83	49	2.09	0.56	-0.04	0.02	0.879
	向性	60	1.92	0.58	31	1.75	0.56	29	<b>2.09</b>	0.55	-0.34	5.78	0.019 *
被験者 k	情緒性	49	1.87	0.42	21	1.79	0.43	28	1.94	0.42	-0.15	1.53	0.223
	向性	39	1.92	0.46	10	1.87	0.45	29	1.93	0.47	-0.06	0.13	0.722
被験者 l	情緒性	57	1.77	0.77	32	1.57	0.70	25	2.03	0.78	-0.46	5.22	0.027
	向性	55	2.14	0.84	32	1.92	0.80	23	2.43	0.81	-0.51	5.42	0.024
被験者 m	情緒性	58	1.65	1.21	45	1.34	0.96	13	<b>2.73</b>	1.41	-1.39	11.10	0.004 **
	向性	60	2.09	1.04	33	1.92	1.15	27	2.29	0.87	-0.37	1.95	0.168
被験者 n	情緒性	56	1.80	0.66	42	1.77	0.67	14	1.90	0.64	-0.14	0.46	0.503
	向性	53	1.84	0.52	21	1.75	0.45	32	1.90	0.56	-0.15	1.22	0.275
被験者 o	情緒性	59	1.84	0.60	18	1.80	0.62	41	1.86	0.59	-0.06	0.11	0.745
	向性	60	1.75	0.51	32	1.70	0.54	28	1.81	0.48	-0.12	0.80	0.375
被験者 p	情緒性	57	1.76	0.71	19	<b>2.20</b>	0.71	38	1.55	0.61	0.65	11.68	0.002 **
	向性	58	1.73	0.68	26	1.64	0.60	32	1.80	0.74	-0.16	0.86	0.357
被験者 q	情緒性	55	1.74	0.60	16	1.60	0.39	39	1.80	0.66	-0.21	2.06	0.158
	向性	57	1.73	0.49	28	1.61	0.38	29	1.85	0.56	-0.24	3.63	0.063
被験者 r	情緒性	59	1.71	0.64	35	1.56	0.69	24	<b>1.93</b>	0.49	-0.37	5.73	0.020 *
	向性	59	1.71	0.65	35	1.44	0.51	24	<b>2.11</b>	0.62	-0.67	19.26	0.000 ***

有意確率 \*5%, \*\*1%, \*\*\*0.1%

被験者毎の情緒性／向性課題別の「はい」「いいえ」の回答反応時間の比較では、文字提示の場合（表5）情緒性では被験者 g, h, m, p に1%水準で、被験者 r に5%水準で有意差がみられた。被験者 m, r では「いいえ」の方が「はい」よりも有意に時間がかかっていたが、逆に被験者 g, h, p では「はい」の方が「いいえ」よりも有意に時間がかかっていた。向性課題では被験者 r に0.1%水準で、被験者 j に5%水準で、有意に「いいえ」に時間がかかっていた。音声提示の場合（表6）、情緒性課題にのみ、被験者 a に1%水準で、被験者 b, n に5%水準で有意差がみられ、「いいえ」に有意に長く時間がかかっていた。

表6 音声提示時の因子別「はい」／「いいえ」回答反応時間

被験者	因子	音声									平均値 の差	F値	検定
		合計			はい			いいえ					
		度数	平均値 (秒)	標準偏 差	度数	平均値 (秒)	標準偏 差	度数	平均値 (秒)	標準偏 差			
被験者 a	情緒性	56	4.11	0.86	36	3.88	0.81	20	<b>4.53</b>	0.79	-0.65	8.52	0.006 **
	向性	49	4.30	0.81	24	4.08	0.85	25	4.51	0.73	-0.43	3.55	0.066
被験者 b	情緒性	40	3.97	0.76	36	3.87	0.70	4	<b>4.90</b>	0.67	-1.03	8.40	0.048 *
	向性	33	3.88	0.82	18	3.65	0.81	15	4.16	0.75	-0.51	3.53	0.070
被験者 c	情緒性	47	4.30	0.99	37	4.31	1.03	10	4.28	0.86	0.04	0.01	0.909
	向性	46	4.02	0.74	28	3.92	0.79	18	4.19	0.65	-0.27	1.59	0.215
被験者 d	情緒性	58	4.41	0.70	21	4.46	0.76	37	4.39	0.67	0.07	0.13	0.721
	向性	60	4.32	0.93	43	4.27	0.89	17	4.46	1.03	-0.19	0.43	0.518
被験者 e	情緒性	60	4.25	0.90	49	4.32	0.92	11	3.95	0.77	0.37	1.91	0.185
	向性	60	4.19	0.94	23	4.29	1.03	37	4.12	0.89	0.18	0.46	0.501
被験者 f	情緒性	60	3.59	0.64	41	3.52	0.63	19	3.72	0.67	-0.19	1.12	0.297
	向性	58	3.69	0.75	30	3.53	0.87	28	3.86	0.56	-0.33	2.90	0.095
被験者 g	情緒性	59	3.93	0.59	5	4.32	1.09	54	3.90	0.52	0.43	0.74	0.435
	向性	60	3.95	0.61	32	3.94	0.60	28	3.96	0.63	-0.02	0.01	0.907
被験者 h	情緒性	60	3.78	0.67	6	4.14	0.40	54	3.74	0.69	0.40	4.66	0.060
	向性	60	3.89	0.65	33	3.90	0.68	27	3.88	0.63	0.03	0.03	0.875
被験者 i	情緒性	57	4.05	0.80	32	3.96	0.60	25	4.17	1.01	-0.21	0.83	0.369
	向性	58	3.91	0.70	27	4.03	0.56	31	3.81	0.80	0.22	1.44	0.235
被験者 j	情緒性	60	4.16	0.75	14	4.39	0.79	46	4.09	0.74	0.31	1.70	0.207
	向性	60	4.17	0.69	35	4.13	0.75	25	4.23	0.62	-0.11	0.36	0.551
被験者 k	情緒性	49	4.35	0.70	23	4.25	0.63	26	4.43	0.76	-0.18	0.78	0.383
	向性	42	4.13	0.72	18	4.28	0.75	24	4.03	0.69	0.25	1.24	0.273
被験者 l	情緒性	57	3.92	0.86	37	3.82	0.93	20	4.11	0.69	-0.29	1.77	0.190
	向性	58	4.07	0.76	33	3.97	0.72	25	4.20	0.81	-0.24	1.32	0.256
被験者 m	情緒性	58	3.80	0.70	45	3.70	0.69	13	4.13	0.66	-0.43	4.09	0.057
	向性	59	3.88	0.81	33	3.74	0.84	26	4.05	0.76	-0.31	2.19	0.144
被験者 n	情緒性	58	3.89	0.70	44	3.80	0.71	14	<b>4.20</b>	0.59	-0.41	4.58	0.042 *
	向性	56	3.83	0.51	22	3.91	0.52	34	3.78	0.50	0.13	0.85	0.363
被験者 o	情緒性	60	4.15	0.71	19	4.01	0.85	41	4.21	0.63	-0.20	0.81	0.375
	向性	59	3.97	0.69	36	3.97	0.66	23	3.99	0.75	-0.02	0.01	0.910
被験者 p	情緒性	57	4.21	0.99	17	4.40	1.01	40	4.13	0.98	0.27	0.86	0.361
	向性	58	4.03	0.82	25	3.88	0.96	33	4.15	0.70	-0.27	1.40	0.244
被験者 q	情緒性	56	4.53	0.77	20	4.56	0.64	36	4.52	0.83	0.05	0.05	0.816
	向性	56	4.39	0.67	26	4.23	0.68	30	4.53	0.63	-0.30	2.99	0.090
被験者 r	情緒性	60	4.49	0.85	37	4.43	0.89	23	4.60	0.80	-0.17	0.59	0.444
	向性	60	4.34	0.79	36	4.31	0.83	24	4.39	0.75	-0.08	0.16	0.687

有意確率 \* 5%, \*\* 1%, \*\*\* 0.1%

## 5. 文字／音声提示における回答反応時間の散布図

### 5.1 文字提示時の情緒性課題回答「はい」「いいえ」に時間差を有する事例

図1には情緒性課題を文字提示した場合において、被験者の「はい」／「いいえ」別の反応時間をグラフ化した。先の検定結果同様、被験者 g, h, m, p, r における「はい」と「いいえ」の平均差が大きいことが観測された。また被験者 g, h, p に関しては「はい」の方が「いいえ」よりも遅いことが確認されたので、その理由の検討を試みた。文字／音声提示では反応時間を直接比較して検証することができないため散布図を作成した。同じ課題文に対する x 軸は音声、y 軸は文字の反応時間を示しており、○は情緒性、□は向性の値をプロットした。

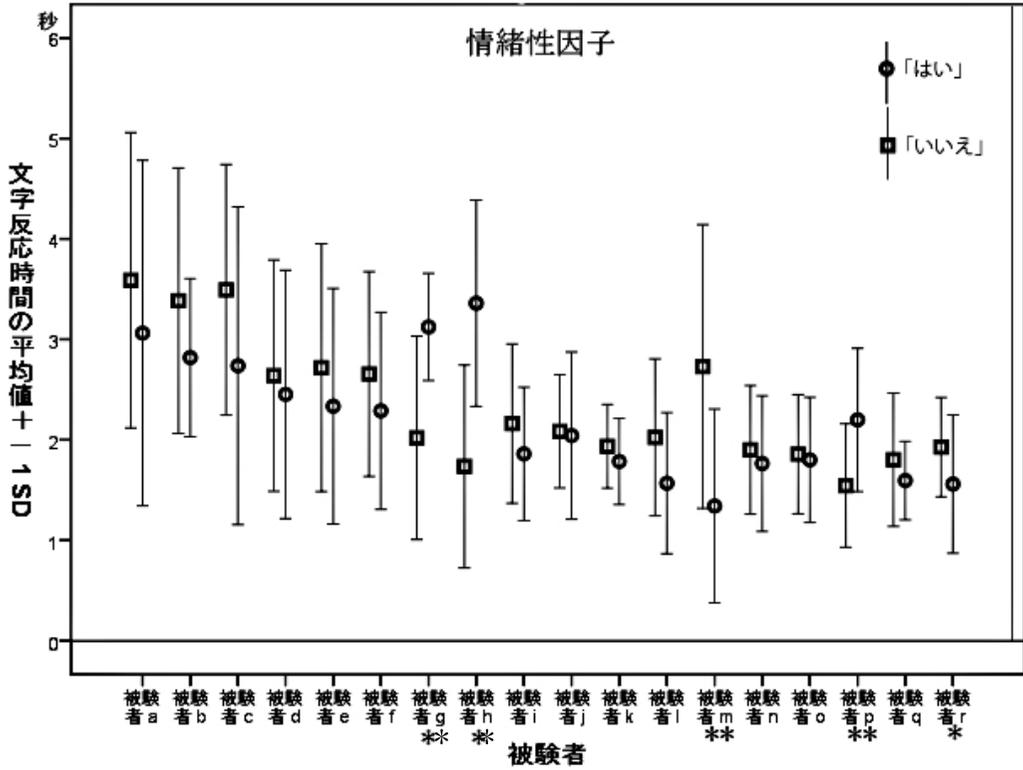


図1 文字提示時の情緒性課題における「はい」／「いいえ」平均反応時間  
(有意確率： \*\* 1%水準, \* 5%水準)

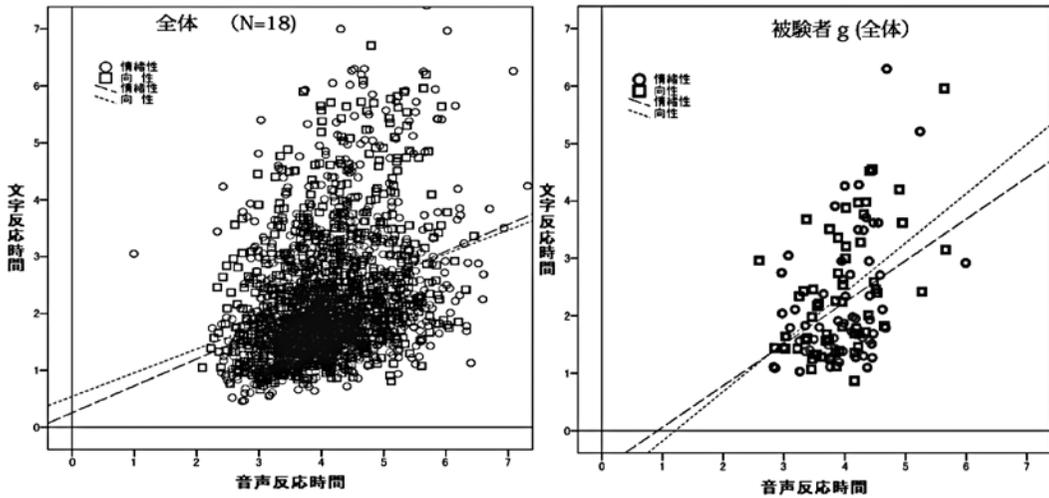


図2-1 情緒性／向性課題別の文字／音声提示時の反応時間と回帰曲線 (n = 120×2)

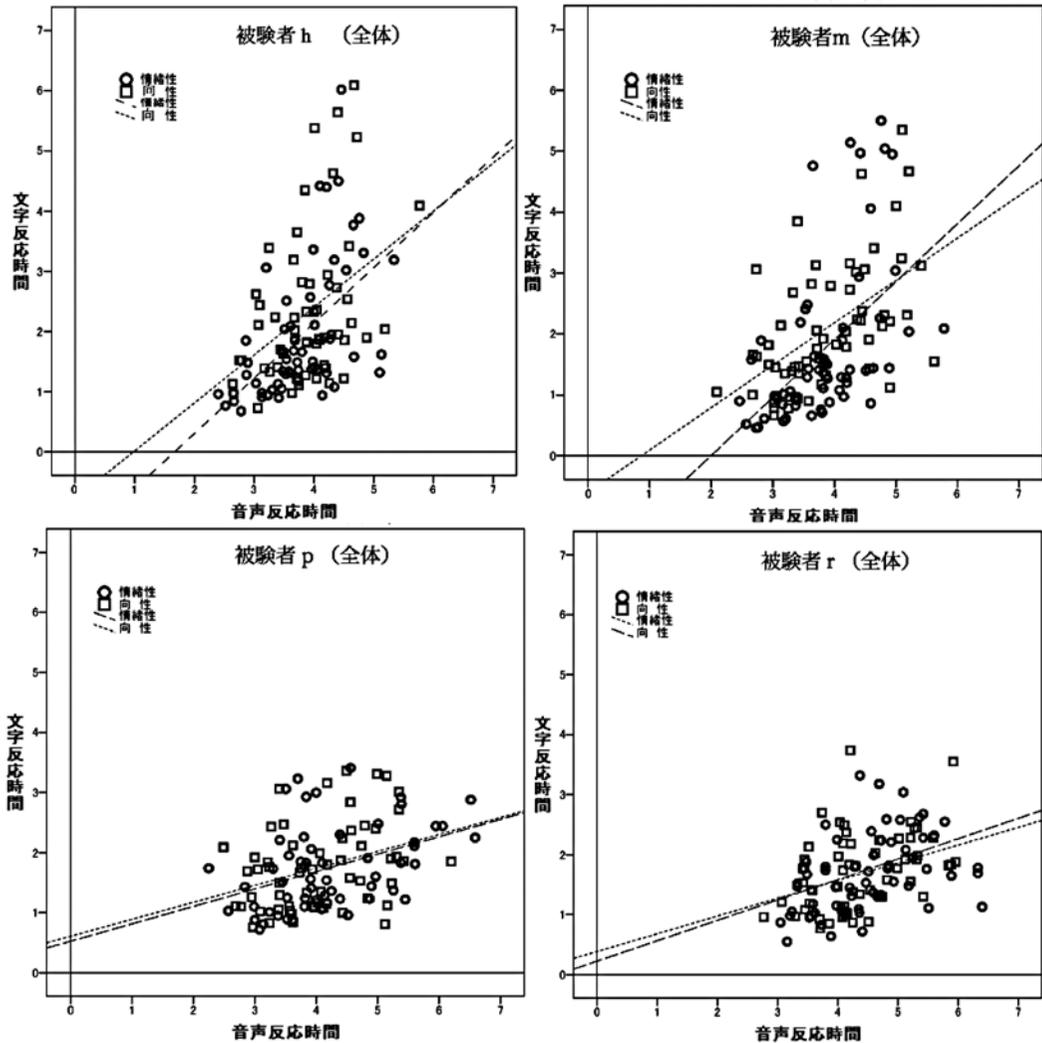


図 2-2 情緒性／向性課題別の文字／音声提示時の反応時間と回帰曲線 (n = 120×2)

文字提示で「いいえ」に有意に時間を要した 2 名 m, r と、「はい」に有意に時間を要した 3 名 h, g, p, および被験者全体の反応時間散布図を図 2 に示す。被験者 m は被験者全体の散布と似ており、y 軸の縦方向に広がっており、文字提示の方が音声提示よりも広範囲に分散していることが分かる。被験者 g においても、被験者全体の y 軸に沿った縦長の散布図と似た型をしており、文字提示の方が音声提示よりも分散が大きいことが分かる。一方、被験者 p の散布図は x 軸に沿って横長であることから、全体と比べ音声において分散が広がっていた。

## 5.2 情緒性／向性課題毎の「はい」／「いいえ」別反応時間散布図

図 3 には情緒性／向性課題別に被験者 g と m の散布図を示しており、○は「はい」、□は「いいえ」をプロットしている。向性課題においては、両者共に回帰曲線の切片と偏りは似ており、文字と音声反応時間の

相関が同様にみられる。一方、情緒性課題においては、被験者 m は被験者 g に比べ分散が大きいことが観測できる。被験者 g の情緒性散布図内に示した 1、2 のプロットは、文字提示時では「はい」、音声提示時では「いいえ」に回答が変化した課題を示している。他の「はい」の反応時間よりも時間を要していることが分かる。これらの散布図から、回答判断と反応時間に相関があり、また個人差があることが認められた。

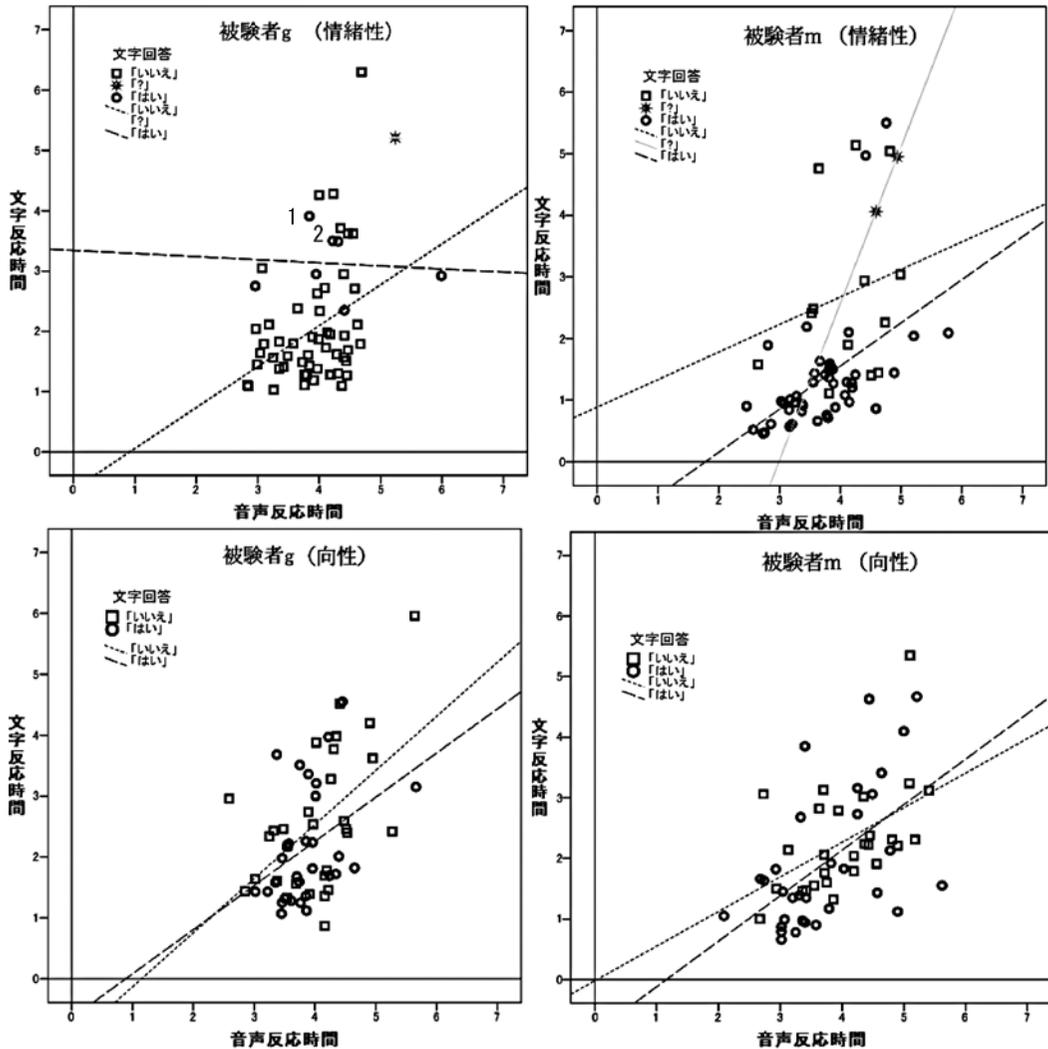


図3 情緒性/向性課題毎の「はい」/「いいえ」別の文字/音声反応時間と回帰曲線 (n = 120×2)

## 6. まとめ

大学生 18 名の被験者に、一般的な心理検査の課題文を用い、文字/音声提示別に 3 件法で回答をしてもらった。文字/音声提示による課題文は各 120 問ずつで、各課題に対する回答と回答反応時間を収集した。「文字/音声提示では判断に及ぼす影響は同じである」との仮説を基に検証を行った。その結果、

- [1] 被験者全体の120問に対する回答反応の文字／音声提示比較において、「はい」については音声提示の方が、「いいえ」については文字提示の方が有意に多く見られた。さらに課題を情緒性／向性で分類してもこの傾向に変化はなかった(表1)。
- [2] 課題を情緒性／向性で分類し、被験者毎の回答反応「はい」／「？」／「いいえ」の数を文字／音声提示で比較したところ、「はい」では情緒性課題では18名中13名(検定有意2名)、向性課題では18名中12名(検定有意3名)について、音声提示の方が文字提示よりも「はい」の回答数が多かった(表2)。
- [3] 被験者全体の、回答反応時間を文字／音声提示別に比較した結果、いずれも「いいえ」の方が「はい」の反応時間よりも1%水準で有意に長かった。情緒性／向性課題別でもこの傾向に変化はなかった(表3)。
- [4] 被験者毎の課題別「はい」／「いいえ」回答反応時間を文字／音声提示別に比較した。文字提示では6名に有意差がみられ、5名は「いいえ」が、1名は「はい」に有意に時間を要していた。音声提示では3名に有意差が見られ、いずれも「いいえ」が「はい」よりも時間が長かった。(表4)
- [5] 被験者毎の文字提示による情緒性課題の「はい」／「いいえ」反応時間比較において4名に1%水準で有意差が見られたが、その内3名は「はい」の方が「いいえ」よりも有意に長かった。向性課題の文字提示では1名に1%水準で有意差が見られた。また、音声提示においても1%水準で1名に有意差が見られ、「いいえ」の方が「はい」よりも有意に長かった(表5, 6)。
- [6] 文字提示の情緒性課題において、「はい」の反応時間が「いいえ」よりも有意に長い被験者が見られ、全体の傾向と異なることから、それらの被験者をさらに詳しく調査する目的で、文字と音声提示の反応時間の散布図を作成した。その結果、文字提示で「はい」に時間を要した回答に、音声提示と判断が異なる事例などが観測され、被験者毎に異なる回答反応と反応時間の相関がみられた。(図1, 2, 3)。

以上のように、文字と音声提示及び課題内容比較において、判断に及ぼす影響には個人差があることが観測されたことから、eラーニングの指導やデジタル教材作成などにおいて注意が必要なことが確認された。

#### 【参考文献】

- 松本敏治 2006「発達性読み書き障害を呈した1症例の平仮名読みにおける意味的处理と音韻処理について」、『特殊教育学研究』, 44 (2), pp.103-113.
- 松尾 育子, 奥村 智人, 中西 誠 2010「発達性読み書き障害児におけるひらがな単音読みの特性—音読反応時間と誤読数の音種別比較」, 『小児の精神と神経』, Vol.50, No.2, pp.163-170.
- 辻岡美延 2000『新性格検査法YG性格検査応用研究手引』, 日本心理テスト研究所, 大阪.

**A Study of the Impact of Audio or Visual Media on Decisions  
in Japanese  
— Comparing Response and Reaction Times in Tasks between  
Emotionality and Introversion-Extroversion**

TSUJIOKA Keiko

The impact on the decision of responses to an ordinal Japanese personality inventory presented by letters or sound voices (L/S) has been examined. The tasks of this inventory comprise 120 question divided into two mental categories: emotionality or introversion-extroversion (E/I, total 240 tasks). A total of 18 university students have participated in the experiment where they were asked to reply to the tasks using the answer “Yes,” “No,” or “I don’t know” (Y/N/?). The result of the analysis of four factors (L/S, E/I) has shown significantly different responses for all the students’ answers. For the L/S factor comparison, the number of Y by S was significantly larger than that by L: in contrast, the number of N by L was significantly larger than that by S. The total response time of N was significantly longer than that of Y at a 1% level in both factors for L and S. Individually, four students’ response times to E tasks in the L factor were significantly different between Y and N. Contrary to the total results, however, three of those four selected Y for a significantly longer time than N. The individual responses and reaction times to tasks have been observed in a dot diagram: the factors have individual correlations between response and reaction times, and these have different effects on their decisions. Considering the differences of impacts on decisions, the importance of instructional design for e-learning, digital materials and so on has been examined.