

## 5. 調査参加校に焦点を当てた探索的データ分析

### 5.1 小学校の分析

#### 5.1.1 分冊に割り当てられたグループ間の等質性について

各冊子グループの共通ブロック得点および学力推定値（ $\theta$ ）の平均値を表 5-1 に示す。一元配置分散分析の結果，冊子グループ間の平均値に有意な差は見られなかった（共通ブロック得点：F(9, 2477) = 1.56, n. s., 学力推定値：F(9, 2477) = 1.20, n. s.）。等質性は確認された。

表 5-1 各冊子グループの共通ブロック得点および学力推定値に関する記述統計（小学校）

	分冊	度数	平均値	中央値	標準偏差	標準誤差	平均値の		最小値	最大値
							95% 信頼区間			
							下限	上限		
パート 2 (共通 Block) 得点	1a	260	11.79	12.29	2.65	0.16	11.47	12.12	0.00	15.00
	1b	258	11.41	11.91	2.88	0.18	11.06	11.76	2.00	15.00
	2a	260	11.56	11.96	2.63	0.16	11.24	11.88	2.00	15.00
	2b	257	11.34	11.82	2.84	0.18	10.99	11.69	2.00	15.00
	3a	258	11.07	11.56	2.86	0.18	10.71	11.42	1.00	15.00
	3b	252	11.46	12.03	2.85	0.18	11.11	11.81	0.00	15.00
	4a	248	11.33	11.90	2.95	0.19	10.96	11.70	0.00	15.00
	4b	240	11.63	12.15	2.77	0.18	11.28	11.98	1.00	15.00
	5a	234	11.14	11.63	3.20	0.21	10.72	11.55	0.00	15.00
	5b	220	11.19	12.02	3.25	0.22	10.76	11.62	0.00	15.00
	合計	2487	11.40	11.94	2.89	0.06	11.28	11.51	0.00	15.00
学力推定値	1a	260	0.23	0.10	1.18	0.07	0.09	0.38	-3.51	3.74
	1b	258	0.08	0.01	1.18	0.07	-0.07	0.22	-3.01	3.74
	2a	260	0.05	0.02	1.06	0.07	-0.08	0.18	-2.74	3.81
	2b	257	0.05	-0.05	1.21	0.08	-0.09	0.20	-2.49	3.81
	3a	258	-0.04	-0.01	1.08	0.07	-0.17	0.09	-3.03	3.41
	3b	252	0.08	0.09	1.12	0.07	-0.06	0.22	-4.00	3.41
	4a	248	0.06	0.04	1.19	0.08	-0.08	0.21	-4.00	3.81
	4b	240	0.09	0.07	1.17	0.08	-0.05	0.24	-3.13	3.81
	5a	234	-0.04	-0.07	1.25	0.08	-0.20	0.12	-4.00	3.70
	5b	220	-0.01	0.00	1.24	0.08	-0.18	0.15	-3.81	3.70
	合計	2487	0.06	0.02	1.17	0.02	0.01	0.10	-4.00	3.81

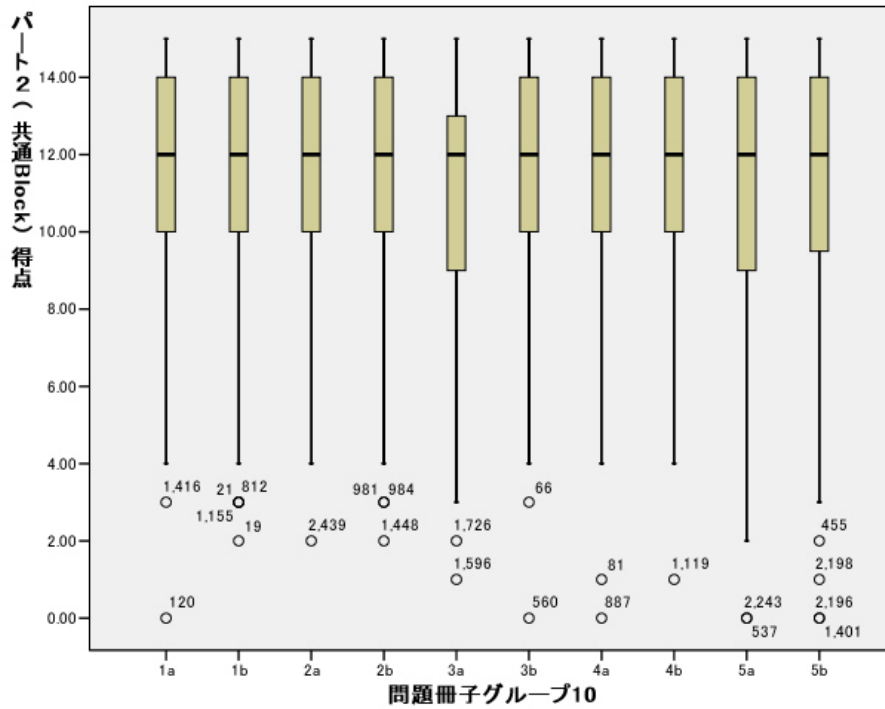


図 5-1 各冊子グループにおける共通ブロック得点の箱ひげ図（小学校）

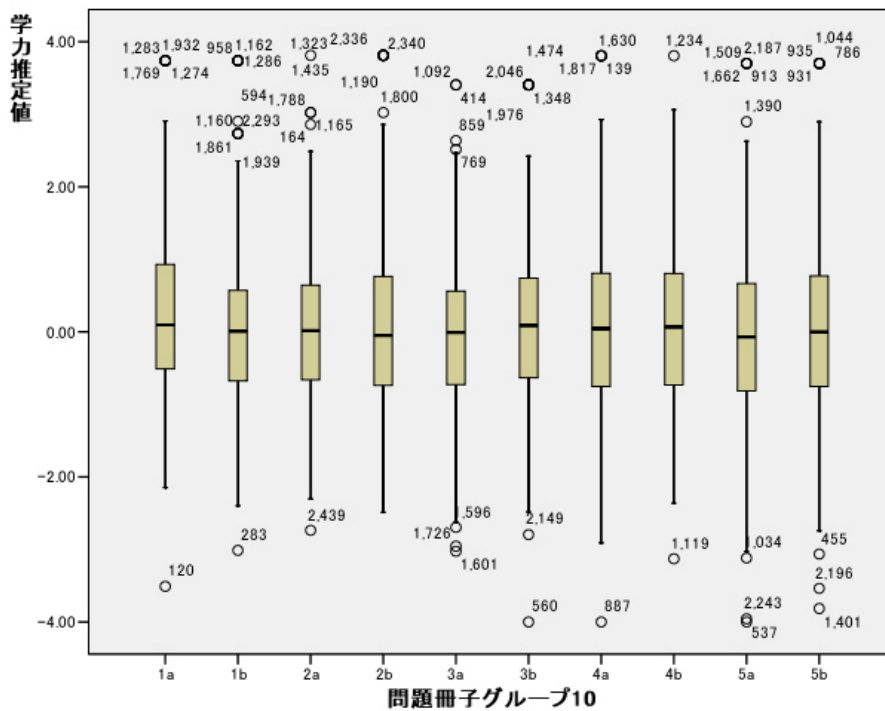


図 5-2 各冊子グループにおける学力推定値（ $\theta$ ）の箱ひげ図（小学校）

### 5.1.2 学力推定値（ $\theta$ ）とブロックごとのテスト得点との相関

学力推定値（ $\theta$ ），パート1，パート2（共通ブロック），パート3得点の平均値および標準偏差を表5-2に示す。パート1，パート2（共通ブロック），パート3得点と学力推定値（ $\theta$ ）との相関係数を算出したところ，表5-3のような結果が得られた。学力推定値（ $\theta$ ）とかなり強い相関が見られる。

表 5-2 学力推定値, パート 1, パート 2 (共通ブロック), パート 3 得点の平均値 (SD) (小学校)

	平均値	標準偏差	人数(N)
学力推定値	0.06	1.17	2487
パート 1 得点	5.89	2.08	2487
パート 2 (共通 Block) 得点	11.40	2.89	2487
パート 3 得点	5.66	2.23	2487

表 5-3 各パート得点と学力推定値との相関係数 (小学校)

		学力推定値	パート 1 得点	パート 2 (共通 Block) 得点	パート 3 得点
学力推定値	Pearson の相関係数	1	.801**	.867**	.813**
	有意確率 (両側)		.000	.000	.000
	N	2487	2487	2487	2487

\*\*p<.01 (両側)

### 5.1.3 学校差に関する分析

各学校の共通ブロック得点および学力推定値 ( $\theta$ ) の平均値を表 5-4 に示す。一元配置分散分析の結果, グループ間の平均値に有意差がみられた (共通ブロック得点 :  $F(38, 2448) = 2.49, p < .001$ , 学力推定値  $\theta$  :  $F(38, 2448) = 3.03, p < .001$ )。Scheffe による多重比較の結果, 共通ブロック得点, 学力推定値 ( $\theta$ ) と, いずれの学校間にも有意な差は見られなかった。

表 5-4 各学校の共通ブロック得点および学力推定値に関する記述統計 (小学校)

学校番号	度数	平均値	中央値	標準偏差	標準誤差	平均値の 95% 信頼区間		最小値	最大値	
						下限	上限			
パート 2 (共通 Block) 得点	E1	119	10.55	10.89	3.10	0.28	9.99	11.12	1.00	15.00
	E2	30	11.13	11.50	3.06	0.56	9.99	12.28	0.00	15.00
	E3	43	12.12	12.67	2.60	0.40	11.32	12.92	4.00	15.00
	E4	78	11.58	12.00	2.55	0.29	11.00	12.15	5.00	15.00
	E5	103	11.41	11.76	2.39	0.24	10.94	11.87	4.00	15.00
	E6	90	11.27	12.19	3.22	0.34	10.59	11.94	2.00	15.00
	E7	18	11.56	12.60	3.13	0.74	10.00	13.11	5.00	15.00
	E8	68	11.03	11.29	3.06	0.37	10.29	11.77	0.00	15.00
	E9	17	10.12	10.67	3.60	0.87	8.26	11.97	0.00	15.00
	E10	140	11.44	11.83	2.67	0.23	11.00	11.89	5.00	15.00

	E11	22	11.77	12.29	2.74	0.58	10.56	12.99	5.00	15.00
	E12	8	11.00	11.20	1.85	0.65	9.45	12.55	8.00	14.00
	E13	18	13.00	13.40	1.85	0.44	12.08	13.92	8.00	15.00
	E14	33	12.36	13.50	2.99	0.52	11.30	13.42	3.00	15.00
	E15	152	11.06	11.53	2.91	0.24	10.59	11.53	0.00	15.00
	E16	112	10.85	11.41	3.23	0.31	10.24	11.45	3.00	15.00
	E17	86	12.66	13.32	2.49	0.27	12.13	13.20	1.00	15.00
	E18	133	11.38	11.82	2.85	0.25	10.89	11.87	3.00	15.00
	E19	136	11.64	11.88	2.87	0.25	11.15	12.13	0.00	15.00
	E20	125	11.27	11.79	2.92	0.26	10.76	11.79	2.00	15.00
	E21	152	11.20	11.72	2.83	0.23	10.75	11.66	1.00	15.00
	E22	85	10.65	11.43	3.13	0.34	9.97	11.32	2.00	15.00
	E23	76	12.34	12.58	2.07	0.24	11.87	12.81	5.00	15.00
	E24	81	11.83	12.47	2.97	0.33	11.17	12.48	3.00	15.00
	E25	88	11.78	12.55	3.00	0.32	11.15	12.42	4.00	15.00
	E26	8	11.00	10.50	2.73	0.96	8.72	13.28	8.00	15.00
	E27	13	11.54	12.25	2.40	0.67	10.09	12.99	6.00	14.00
	E28	16	11.81	12.25	2.66	0.67	10.39	13.23	7.00	15.00
	E29	34	10.32	10.67	2.60	0.45	9.42	11.23	5.00	14.00
	E30	118	11.02	11.75	3.15	0.29	10.44	11.59	0.00	15.00
	E31	47	10.49	11.27	3.35	0.49	9.51	11.47	0.00	15.00
	E32	40	11.58	11.89	2.57	0.41	10.75	12.40	6.00	15.00
	E33	32	12.44	13.06	2.24	0.40	11.63	13.25	7.00	15.00
	E34	48	12.21	12.71	2.53	0.36	11.47	12.94	5.00	15.00
	E35	37	11.30	12.07	2.91	0.48	10.33	12.27	3.00	15.00
	E36	26	11.19	11.63	2.70	0.53	10.10	12.28	4.00	15.00
	E37	21	11.67	11.83	3.15	0.69	10.23	13.10	2.00	15.00
	E38	16	12.31	13.00	2.68	0.67	10.89	13.74	7.00	15.00
	E39	18	12.00	11.83	2.03	0.48	10.99	13.01	8.00	15.00
	合計	2487	11.40	11.94	2.89	0.06	11.28	11.51	0.00	15.00
学力推定値	E1	119	-0.28	-0.41	1.10	0.10	-0.47	-0.08	-2.91	3.74
	E2	30	0.02	0.18	1.25	0.23	-0.45	0.49	-3.51	3.81
	E3	43	0.42	0.44	1.18	0.18	0.06	0.79	-2.13	3.74
	E4	78	0.07	0.05	1.02	0.12	-0.16	0.30	-1.93	3.81
	E5	103	-0.06	-0.12	0.92	0.09	-0.24	0.12	-3.01	3.06
	E6	90	-0.06	-0.01	1.19	0.13	-0.31	0.19	-3.06	3.74
	E7	18	0.01	-0.08	0.96	0.23	-0.46	0.49	-1.82	1.75
	E8	68	-0.17	-0.14	1.15	0.14	-0.45	0.11	-3.96	2.86

E9	17	-0.40	-0.27	1.30	0.32	-1.07	0.27	-4.00	1.53
E10	140	0.09	0.10	1.16	0.10	-0.11	0.28	-2.13	2.95
E11	22	0.37	0.45	1.18	0.25	-0.15	0.90	-1.66	2.84
E12	8	-0.18	-0.49	0.81	0.29	-0.86	0.49	-1.17	1.26
E13	18	0.84	0.87	0.84	0.20	0.43	1.26	-1.10	2.38
E14	33	0.53	0.55	1.26	0.22	0.08	0.97	-3.03	3.70
E15	152	-0.08	-0.18	1.18	0.10	-0.27	0.11	-4.00	3.70
E16	112	-0.03	-0.11	1.36	0.13	-0.29	0.22	-3.12	3.74
E17	86	0.57	0.50	1.15	0.12	0.32	0.81	-3.13	3.81
E18	133	0.13	0.12	1.17	0.10	-0.07	0.33	-2.59	3.81
E19	136	0.25	0.07	1.33	0.11	0.03	0.48	-3.81	3.81
E20	125	0.00	-0.16	1.16	0.10	-0.21	0.20	-2.80	3.81
E21	152	0.02	-0.07	1.12	0.09	-0.16	0.20	-3.03	3.81
E22	85	-0.29	-0.21	1.04	0.11	-0.52	-0.07	-2.96	1.85
E23	76	0.40	0.32	1.08	0.12	0.15	0.64	-1.82	3.81
E24	81	0.24	0.17	1.16	0.13	-0.01	0.50	-2.02	3.74
E25	88	0.35	0.36	1.30	0.14	0.08	0.63	-2.36	3.74
E26	8	-0.36	-0.57	0.98	0.35	-1.19	0.46	-1.41	1.47
E27	13	0.15	0.27	0.89	0.25	-0.38	0.69	-1.67	1.36
E28	16	0.33	0.33	1.28	0.32	-0.35	1.02	-1.33	3.41
E29	34	-0.52	-0.60	0.84	0.14	-0.81	-0.22	-2.08	1.04
E30	118	-0.11	-0.08	1.14	0.11	-0.31	0.10	-3.54	3.70
E31	47	-0.42	-0.29	1.08	0.16	-0.74	-0.11	-4.00	1.77
E32	40	0.03	-0.03	1.14	0.18	-0.34	0.39	-1.79	2.74
E33	32	0.22	0.24	0.90	0.16	-0.10	0.54	-1.69	2.74
E34	48	0.38	0.18	1.22	0.18	0.03	0.74	-1.90	3.81
E35	37	-0.19	-0.08	0.89	0.15	-0.49	0.10	-2.33	1.51
E36	26	0.04	0.01	1.08	0.21	-0.39	0.48	-2.06	2.42
E37	21	0.00	0.00	1.13	0.25	-0.52	0.52	-2.74	2.47
E38	16	0.35	0.34	1.08	0.27	-0.22	0.92	-1.58	2.49
E39	18	0.42	0.07	1.28	0.30	-0.22	1.06	-1.39	3.81
合計	2487	0.06	0.02	1.17	0.02	0.01	0.10	-4.00	3.81

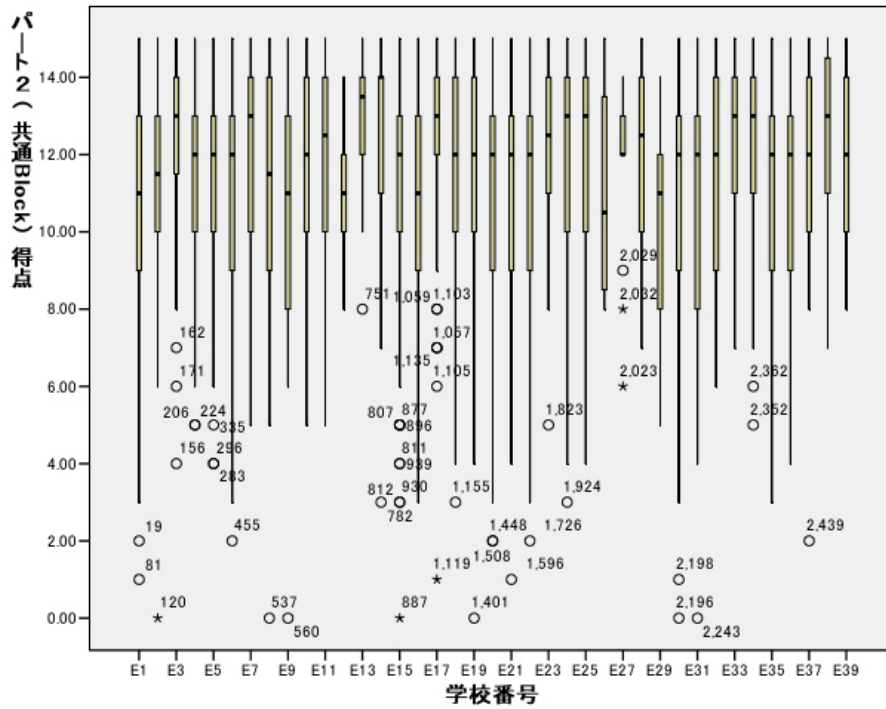


図 5-3 各学校における共通ブロック得点の箱ひげ図 (小学校)

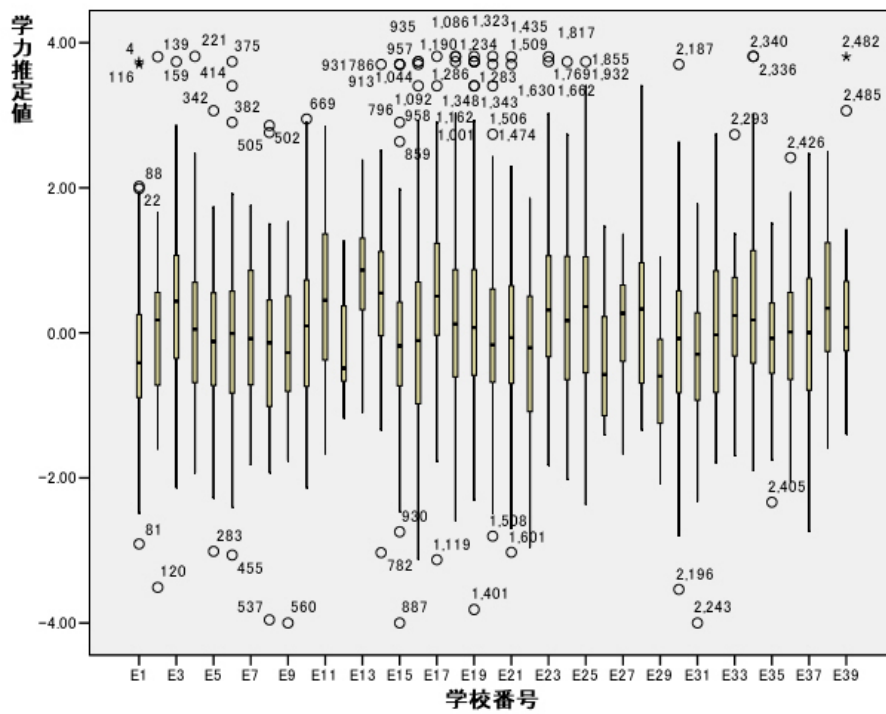


図 5-4 各学校における学力推定値 ( $\theta$ ) の箱ひげ図 (小学校)

### 5.1.4 全国学力調査抽出校と非抽出校との比較

全国学力調査抽出校と非抽出校における共通ブロック得点および学力推定値（ $\theta$ ）の平均値を表 5-5 に示す。t 検定の結果，学力推定値（ $\theta$ ）の平均値の差が有意であった（ $t(638.08) = 2.58, p < .05$ ）。ただしこれは自由度が大きいため検出力がかまっていること，また図 5-5 および図 5-6 から判断できるように実質的な差はないと判断できる。

表 5-5 全国学力調査抽出校と非抽出校における共通ブロック得点および学力推定値の記述統計（小学校）

	全国学力調査抽出校	N	平均値	中央値	標準偏差	平均値の標準誤差
パート 2（共通 Block）得点	抽出校	410	11.22	11.73	2.77	0.14
	非抽出校	2077	11.43	11.98	2.91	0.06
学力推定値	抽出校	410	-0.07	-0.07	1.04	0.05
	非抽出校	2077	0.08	0.03	1.19	0.03

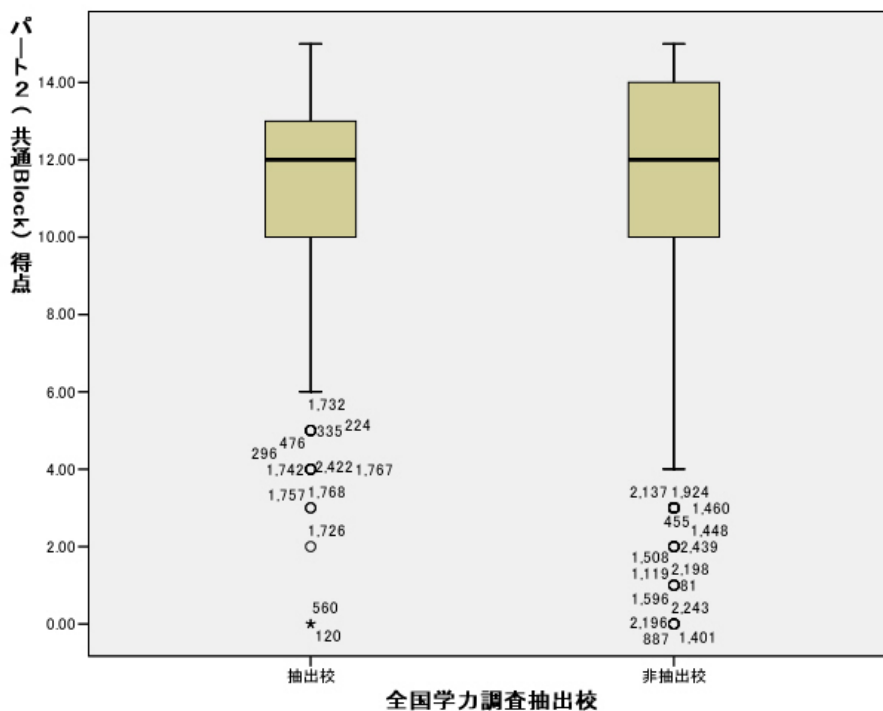


図 5-5 全国学力調査の抽出校・非抽出校における共通ブロック得点の箱ひげ図（小学校）

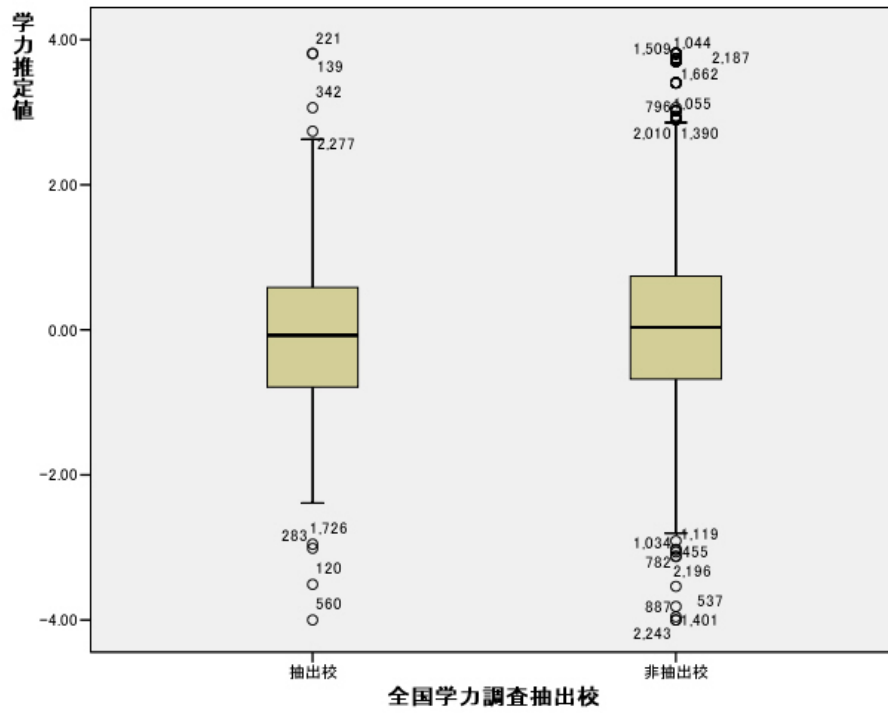


図 5-6 全国学力調査の抽出校・非抽出校における学力推定値 ( $\theta$ ) の箱ひげ図 (小学校)



## 5.2 中学校の分析

### 5.2.1 冊子グループ間の等質性について

各冊子グループの共通ブロック得点および学力推定値（ $\theta$ ）の平均値を表 5-6 に示す。一元配置分散分析の結果、共通ブロック得点の平均値の差に有意傾向がみられた（共通ブロック得点：F(9, 2384) = 1.81,  $p < .10$ , 学力推定値：F(9, 2384) = 1.39, n. s.）。Scheffe による多重比較の結果、いずれの冊子グループ間にも有意な差は見られなかった。等質性は確認された。

表 5-6 各冊子グループの共通ブロック得点および学力推定値に関する記述統計（中学校）

	分冊	度数	平均値	中央値	標準偏差	標準誤差	平均値の 95% 信頼区間		最小値	最大値
							下限	上限		
パート 2（共通 Block）得点	1a	247	11.47	12.30	3.72	0.24	11.00	11.93	0.00	16.00
	1b	249	11.38	12.14	3.80	0.24	10.91	11.86	0.00	16.00
	2a	246	11.21	12.02	3.88	0.25	10.72	11.70	0.00	16.00
	2b	245	11.55	12.67	3.90	0.25	11.06	12.04	0.00	16.00
	3a	244	12.27	13.57	3.82	0.24	11.79	12.75	0.00	16.00
	3b	239	11.36	12.20	3.71	0.24	10.89	11.83	0.00	16.00
	4a	242	11.80	12.96	3.70	0.24	11.33	12.27	0.00	16.00
	4b	237	11.18	11.75	3.80	0.25	10.69	11.67	0.00	16.00
	5a	226	11.41	11.88	3.39	0.23	10.96	11.85	1.00	16.00
	5b	219	11.72	12.58	3.84	0.26	11.21	12.23	0.00	16.00
	合計	2394	11.53	12.41	3.77	0.08	11.38	11.69	0.00	16.00
学力推定値	1a	247	0.08	-0.04	1.24	0.08	-0.08	0.23	-3.94	3.65
	1b	249	-0.01	-0.10	1.16	0.07	-0.16	0.13	-3.94	3.65
	2a	246	0.03	-0.07	1.31	0.08	-0.13	0.19	-3.93	3.63
	2b	245	0.06	0.05	1.24	0.08	-0.09	0.22	-3.93	3.63
	3a	244	0.23	0.28	1.19	0.08	0.08	0.38	-3.83	2.72
	3b	239	0.00	-0.09	1.14	0.07	-0.14	0.15	-3.83	2.72
	4a	242	0.13	0.08	1.16	0.07	-0.01	0.28	-3.77	2.59
	4b	237	-0.03	-0.19	1.16	0.08	-0.17	0.12	-3.77	2.59
	5a	226	0.07	-0.13	1.13	0.08	-0.08	0.22	-1.90	3.65
	5b	219	0.23	0.03	1.43	0.10	0.04	0.42	-3.89	3.65
	合計	2394	0.08	-0.02	1.22	0.02	0.03	0.13	-3.94	3.65

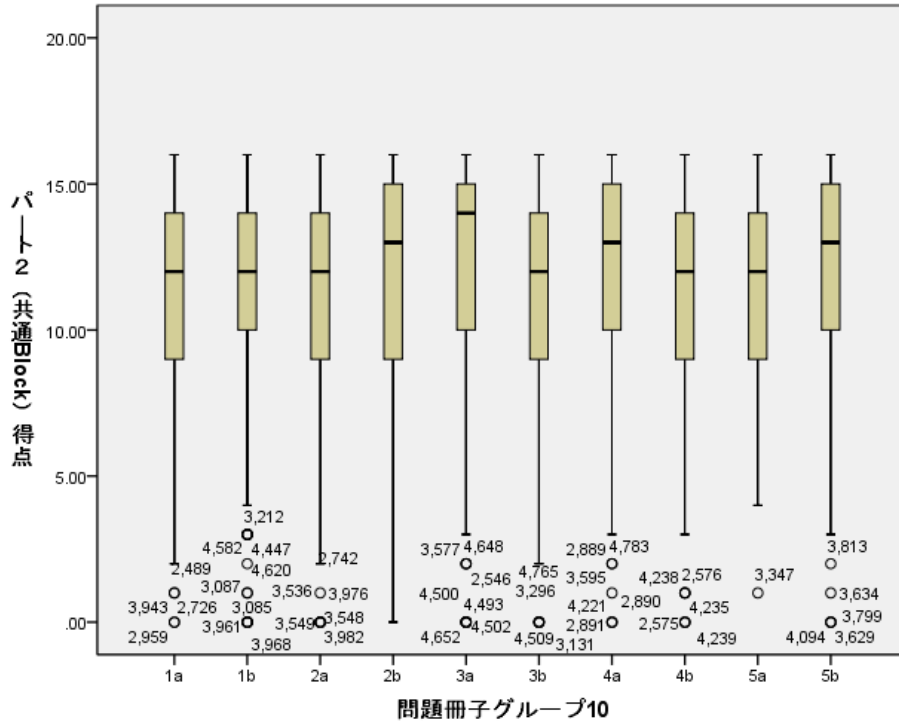


図 5-7 各冊子グループにおける共通ブロック得点の箱ひげ図（中学校）

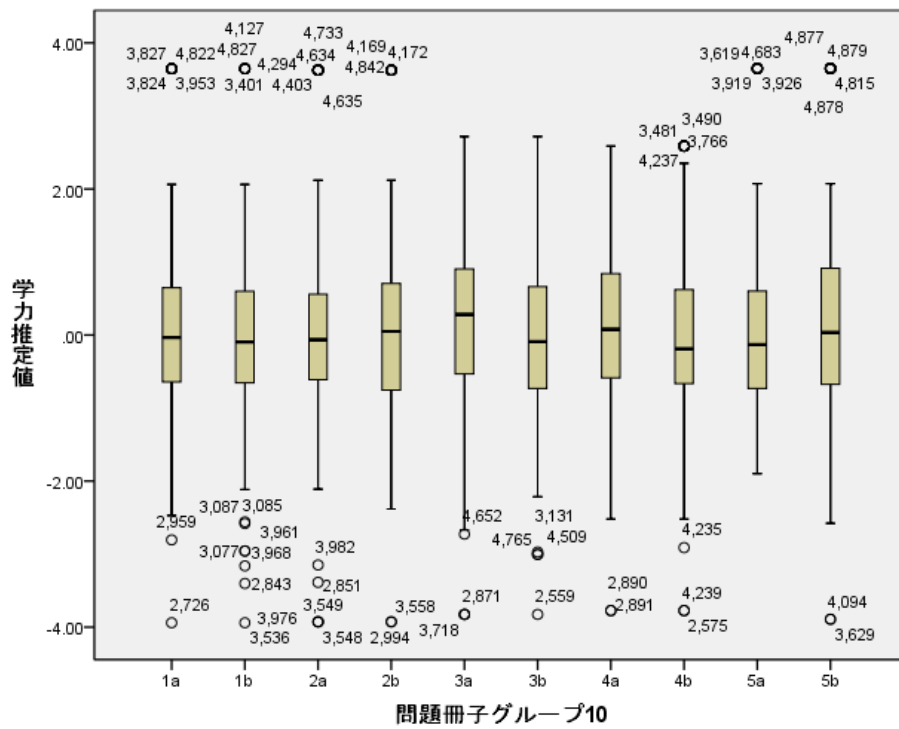


図 5-8 各冊子グループにおける学力推定値（ $\theta$ ）の箱ひげ図（小学校）

### 5.2.2 学力推定値（ $\theta$ ）とブロックごとのテスト得点との相関

学力推定値（ $\theta$ ），パート1，パート2（共通ブロック），パート3得点の平均値および標準偏差を表5-7に示す。パート1，パート2（共通ブロック），パート3得点と学力推定値（ $\theta$ ）との相関係数を算出したところ，表5-8のような結果が得られた。学力推定値（ $\theta$ ）とかなり強い相関が見られる。

表5-7 学力推定値，パート1，パート2（共通ブロック），パート3得点の平均値（SD）（中学校）

	平均値	標準偏差	N
学力推定値	0.08	1.22	2394
パート1得点	5.49	2.08	2394
パート2（共通Block）得点	11.53	3.77	2394
パート3得点	5.24	2.28	2394

表5-8 各パート得点と学力推定値との相関係数（中学校）

		学力推定値	パート1得点	パート2（共通Block）得点	パート3得点
学力推定値	Pearsonの相関係数	1	.808**	.871**	.816**
	有意確率（両側）		.000	.000	.000
	N	2394	2394	2394	2394

\*\*p<.01（両側）

### 5.2.3 学校差に関する分析

各学校の共通ブロック得点および学力推定値（ $\theta$ ）の平均値を表5-9に示す。一元配置分散分析の結果，グループ間の平均値に有意差がみられた（共通ブロック得点：F(21, 2372)=5.47, p<.001, 学力推定値 $\theta$ ：F(21, 2372)=4.60, p<.001）。Scheffeによる多重比較の結果，共通ブロック得点について，学校J7と学校J10の平均値の差および，学校J5と学校J10の平均値の差が有意であった。基本的に平均値が一番高い学校J10と一番低い2つの学校J5およびJ7との間に統計的な有意差が見られたのみで，それ以外の学校間では有意な差が見られなかったことになる。

表5-9 各学校の共通ブロック得点および学力推定値に関する記述統計（中学校）

学校番号	度数	平均値	中央値	標準偏差	標準誤差	平均値の95%信頼区間		最小値	最大値	
						下限	上限			
パート2（共通Block）得点	J1	119	10.61	11.19	4.08	0.37	9.86	11.35	0.00	16.00
	J2	44	11.20	11.64	3.26	0.49	10.21	12.20	4.00	16.00
	J3	67	12.43	13.77	3.72	0.45	11.52	13.34	3.00	16.00
	J4	115	11.50	12.57	3.75	0.35	10.81	12.20	0.00	16.00
	J5	85	10.06	10.73	4.55	0.49	9.08	11.04	0.00	16.00
	J6	34	11.74	12.80	3.45	0.59	10.53	12.94	3.00	16.00
	J7	114	10.02	10.29	4.14	0.39	9.25	10.79	0.00	16.00
	J8	117	11.00	11.64	4.01	0.37	10.27	11.73	0.00	16.00

	J9	191	11.82	12.52	3.38	0.24	11.34	12.30	0.00	16.00
	J10	146	12.82	13.51	3.02	0.25	12.33	13.32	3.00	16.00
	J11	115	10.37	11.17	4.48	0.42	9.54	11.19	0.00	16.00
	J12	179	11.49	12.36	3.63	0.27	10.96	12.03	0.00	16.00
	J13	126	12.23	12.84	3.15	0.28	11.67	12.79	2.00	16.00
	J14	168	11.23	12.28	4.10	0.32	10.60	11.85	0.00	16.00
	J15	166	12.28	13.15	3.49	0.27	11.74	12.81	0.00	16.00
	J16	119	12.59	13.22	2.86	0.26	12.07	13.11	3.00	16.00
	J17	41	13.12	13.57	2.37	0.37	12.37	13.87	8.00	16.00
	J18	143	11.42	12.20	3.78	0.32	10.80	12.04	0.00	16.00
	J19	33	11.00	12.33	4.02	0.70	9.58	12.42	2.00	15.00
	J20	90	11.27	12.33	4.03	0.42	10.42	12.11	0.00	16.00
	J21	119	11.22	11.82	3.79	0.35	10.53	11.91	0.00	16.00
	J22	63	12.62	13.23	2.70	0.34	11.94	13.30	6.00	16.00
	合計	2394	11.53	12.41	3.77	0.08	11.38	11.69	0.00	16.00
学力推定値	J1	119	-0.26	-0.32	1.09	0.10	-0.46	-0.07	-3.83	2.35
	J2	44	0.06	-0.21	1.15	0.17	-0.29	0.41	-1.49	3.65
	J3	67	0.42	0.43	1.27	0.16	0.11	0.73	-2.01	3.65
	J4	115	-0.01	-0.09	1.05	0.10	-0.21	0.18	-3.94	2.51
	J5	85	-0.35	-0.37	1.40	0.15	-0.65	-0.05	-3.83	3.65
	J6	34	0.10	0.16	1.03	0.18	-0.26	0.46	-1.89	2.51
	J7	114	-0.24	-0.60	1.38	0.13	-0.50	0.01	-3.93	3.65
	J8	117	-0.12	-0.22	1.27	0.12	-0.36	0.11	-3.16	3.65
	J9	191	0.18	0.04	1.11	0.08	0.02	0.34	-2.31	3.65
	J10	146	0.45	0.28	1.20	0.10	0.25	0.64	-2.09	3.65
	J11	115	-0.25	-0.34	1.39	0.13	-0.51	0.00	-3.94	3.65
	J12	179	0.04	-0.05	1.13	0.08	-0.13	0.20	-3.83	3.65
	J13	126	0.28	0.08	1.16	0.10	0.07	0.48	-1.78	3.65
	J14	168	-0.03	-0.09	1.26	0.10	-0.22	0.16	-3.93	3.65
	J15	166	0.35	0.27	1.25	0.10	0.16	0.54	-3.77	3.65
	J16	119	0.33	0.21	1.00	0.09	0.15	0.51	-1.73	3.65
	J17	41	0.41	0.15	1.11	0.17	0.06	0.76	-1.25	3.63
	J18	143	0.00	-0.04	1.15	0.10	-0.19	0.19	-3.83	3.65
	J19	33	0.04	0.07	1.09	0.19	-0.35	0.42	-1.77	2.06
	J20	90	-0.01	-0.14	1.22	0.13	-0.27	0.24	-2.73	3.65
	J21	119	0.02	0.01	1.17	0.11	-0.19	0.23	-3.00	3.65
	J22	63	0.58	0.30	1.35	0.17	0.24	0.92	-1.45	3.65
	合計	2394	0.08	-0.02	1.22	0.02	0.03	0.13	-3.94	3.65

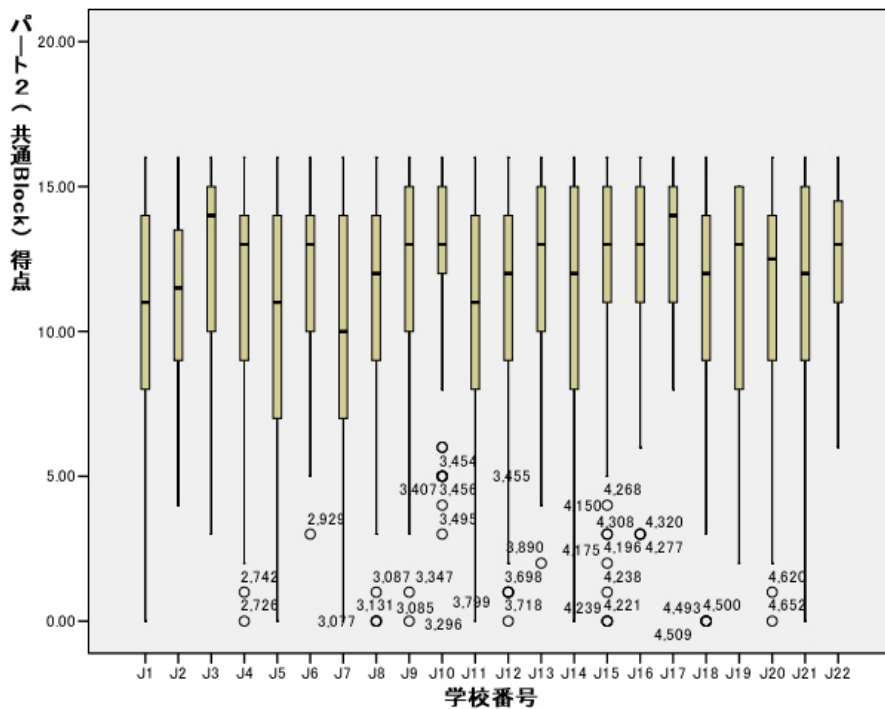


図 5-9 各学校における共通ブロック得点の箱ひげ図（中学校）

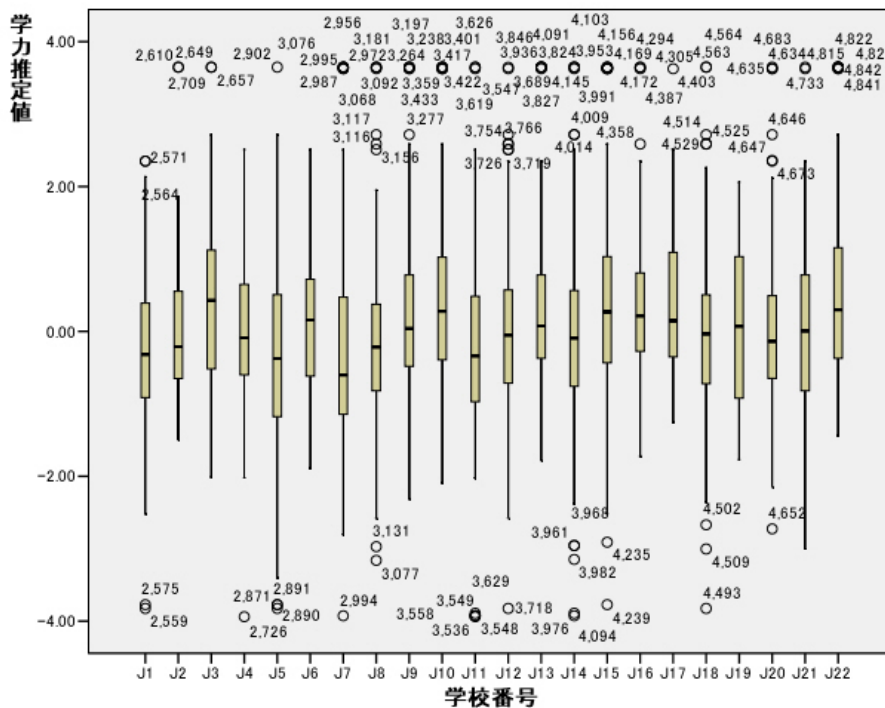


図 5-10 各学校における学力推定値 ( $\theta$ ) の箱ひげ図（中学校）

#### 5.2.4 全国学力調査抽出校と非抽出校との比較

全国学力調査抽出校と非抽出校における共通ブロック得点および学力推定値( $\theta$ )の平均値を表5-10に示す。t検定の結果、共通ブロック得点の平均値の差が有意であった( $t(2325.29) = 2.02, p < .05$ )が学力推定値では有意差は見られなかった。小学校の場合と同様、自由度が高いため検出力が強まり統計的有意差が出やすい状況であること、それにも関わらず学力推定値の方で統計的有意とはなっていないことから考えて、全国学力調査抽出校と非抽出校との間に実質的な差はないと考えられる。

表5-10 全国学力調査抽出校と非抽出校における共通ブロック得点および学力推定値の記述統計(中学校)

	全国学力調査抽出校	N	平均値	中央値	標準偏差	平均値の標準誤差
パート2(共通Block)得点	抽出校	1064	11.71	12.53	3.65	0.11
	非抽出校	1330	11.40	12.30	3.85	0.11
学力推定値	抽出校	1064	0.12	0.00	1.19	0.04
	非抽出校	1330	0.04	-0.03	1.24	0.03

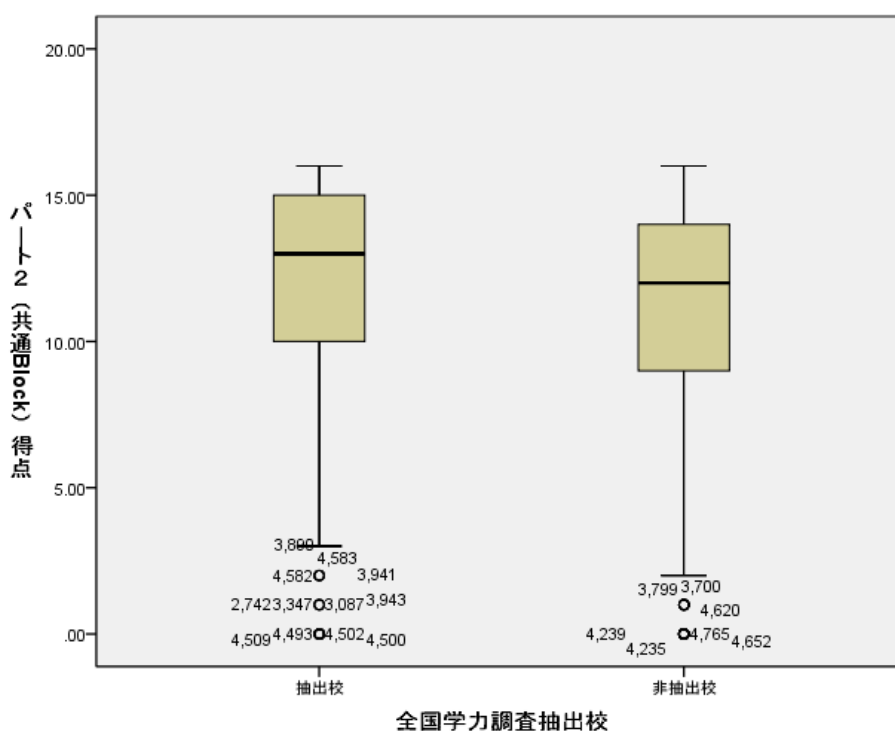


図5-11 全国学力調査の抽出校・非抽出校における共通ブロック得点の箱ひげ図(中学校)

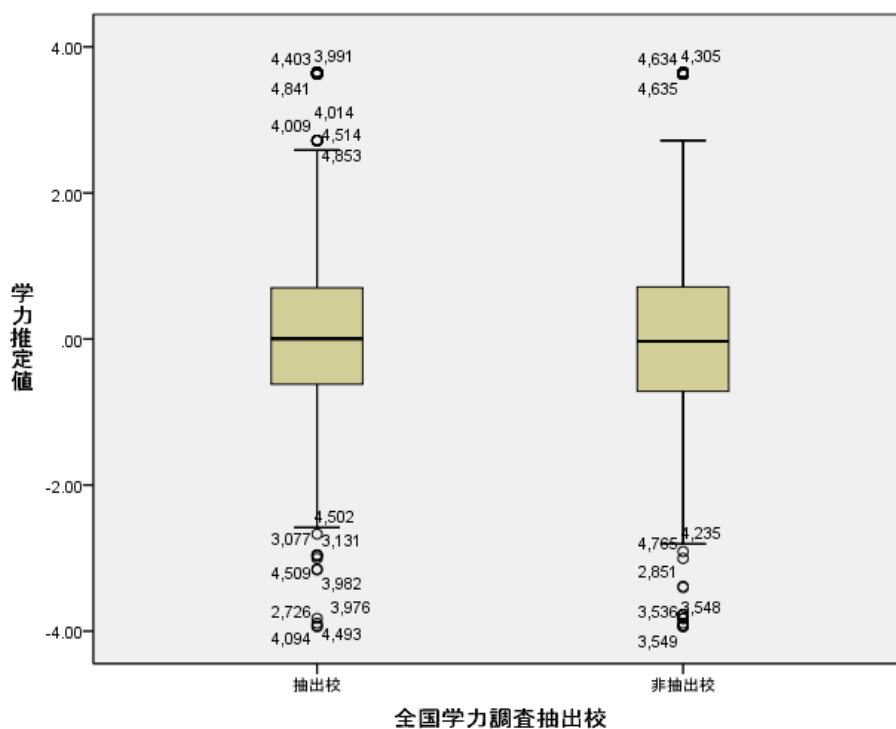


図 5-12 全国学力調査の抽出校・非抽出校における学力推定値 (θ) の箱ひげ図 (中学校)

### 5-3. 学習指導への活用

ここでは重複テスト分冊法の本来の使い方ではないが、この方法によって得られた結果を仮に学習指導へ活用すると仮定した場合のいくつかの可能性を探る。まず、項目反応理論モデルを利用している利点として、項目の困難度と学力の推定値が分離して扱えることが指摘できる。

そのため、例えば正答率の低い問題があった場合、その低さが、

- 1) 問題の難易度により説明される場合と、
- 2) 学力により説明される場合 (理解が不十分など)

の両方の可能性を考えることができる。もし、後者であれば、その問題の特徴を調べることによって指導への活用が期待できる。

さらに、項目反応理論モデルを利用するもう一つの利点として、項目の困難度だけではなく、項目識別力と呼ばれる母数の値によって、その問題が測定したい算数・数学の学力をどれだけ敏感に捉えている問題を判断することができる。現場での利便性を考えるとこの項目識別力を代替する指標として点双列相関係数と呼ばれる指標を利用するのが計算の手軽さなどの点から便利であろう。すなわち点双列相関係数の値が高い問題は測定したい学力をより鋭敏にとらえていると見なすことができる。以上の2点を考慮すると、正答率が低く、なおかつ点双列相関係数が高い項目は、学習指導の手立てを考える上でよい参考になることが指摘できる。以下に具体例を示す。

#### 5.3.1 小学校の結果

下の図 5-13 は横軸に正答率，縦軸に点双列相関係数の値をとって全ての項目に関して散布図を描いたものである。非常に易しい問題ではほとんどの児童が正答するため必然的に学力の識別力は低くなる。図中右端の 3 項目がそれに該当する。このことは非常に難しい問題でも同様である。ここで注目すべきは正答率が比較的 low（すなわち難易度が高く），点双列相関が高い項目である。実線で囲まれた項目がそれである。

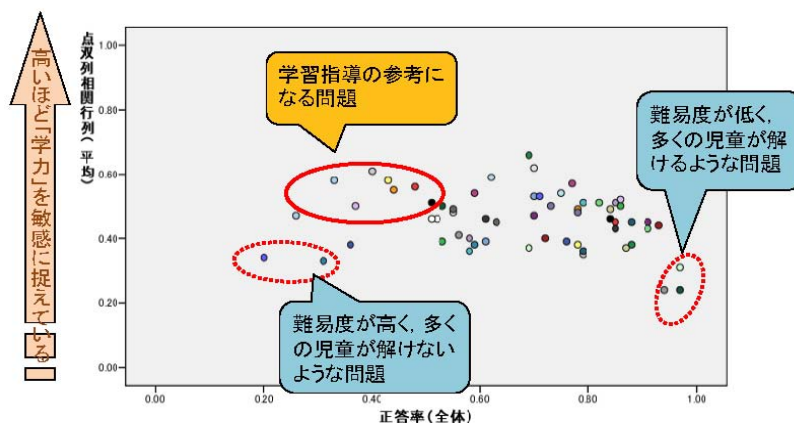


図 5-13 項目の正答率と点双列相関の散布図（小学校）

具体的な問題としては小学校における、「B1-8：ブロック 1：問 7：正答率 33%：割合（割引問題）」「B3-5：ブロック 3：問 2（3）：正答率 40%：整数の被除数，除数，商および余りの間の関係」「B3-8：ブロック 3：問 5：正答率 44%：数量の関係を表す式」「B0-13：共通ブロック：問 10：正答率 43%：割合」などがあげられる。算数の指導において「割合」の概念を理解させることが重要であることは周知の事実であるが，そのことがここでも指摘できる。

### 5.3.2 中学校の結果

同様に中学校の結果を示したのが下の図 5-14 である。小学校に比べて中学校では学力の分散が広がることなどから総じて識別力が相対的に高い項目が得られやすい。ここでもほとんどの項目が高い点双列相関係数の値を示している。特に実線で囲まれた 3 つの項目に着目すると，それぞれ，「B1-5：ブロック 1：問 2（4）：正答率 40%：確率（さいころの出る目の数の和が 11 になる確率）」「B3-5：ブロック 3：問 3（1）：正答率 36%：正四角柱，正四角錐の体積（3 分の 1 の意味）」「B4-3：ブロック 4：問 2（2）：正答率 42%：式の計算（文字を用いた式による数量関係の説明）」となる。



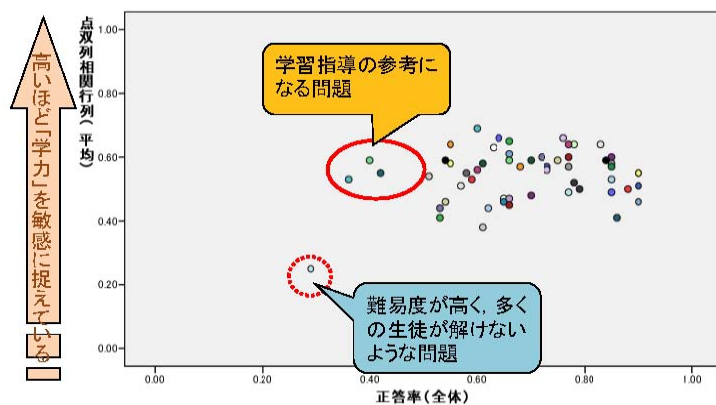


図 5-14 項目の正答率と点双列相関の散布図 (小学校)

また点線で囲まれた一つだけ難易度がかかなり高い，したがって正答率が低い項目は，具体的には「B4-8：ブロック 4，問 4（2）：二元一次方程式  $3x - y = 2$  の解を座標とする点の全体を表すグラフはどれか」である。これは直接的には二元一次方程式の解が， $y = 3x - 2$  のグラフの直線で表されることが理解されていないと解けない問題である。さらにそこに至るまでには比例の概念を理解していると同時に，それが直線で表現できること，さらには切片の意味を良く理解していないと解けないなど，いくつかの関門がある問題である。

(2) 下のアからエの中に、二元一次方程式  $3x - y = 2$  の解を座標とする点の全体を表したものがああります。それを1つ選びなさい。

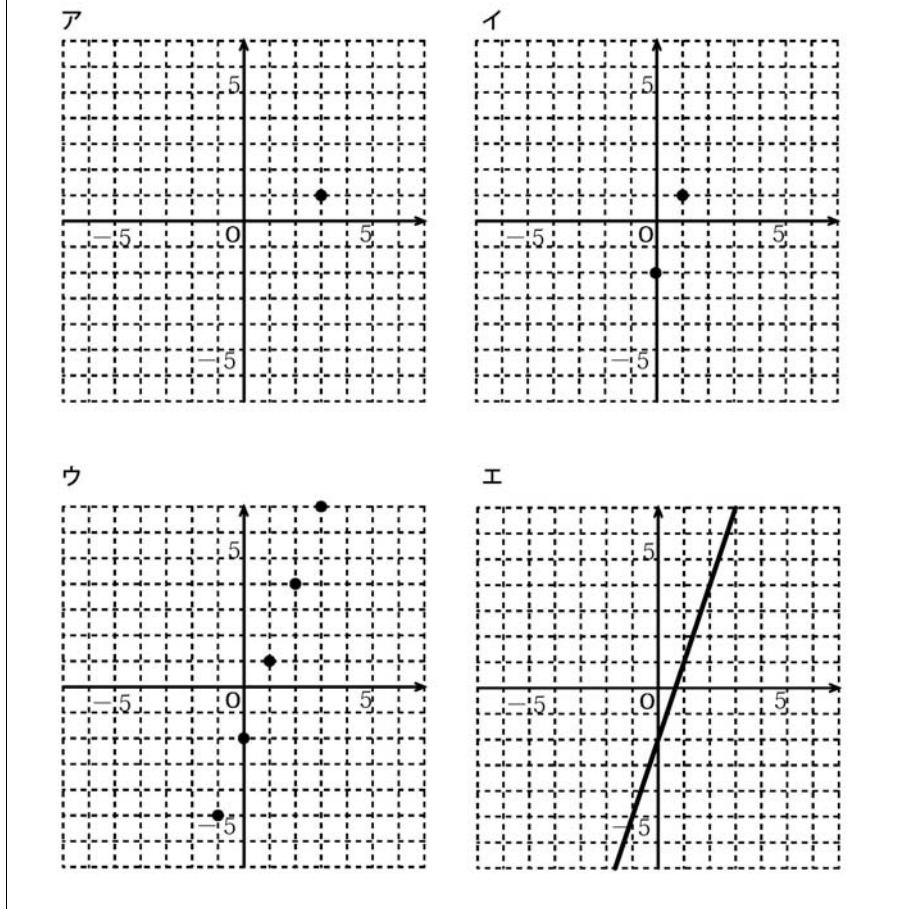


図 5-15 難易度が高く多くの生徒が解けない問題の例

#### 5.4 総括

重複テスト分冊法による学力調査においては個人によって解答する問題が異なるが、学力を総合的かつ多方面から捉えることが可能である。分冊ごとの集団間および全国学力調査抽出校と非抽出校間に学力差はなかった。また学校間においても著しい差はなかった。学習指導への活用を考える場合問題の難易度に左右されることなく、どのような内容、領域につまずきがあるかを把握できる、すなわち指導計画を建てる際の重点を置くポイントが特定できる可能性が示された。