



## 小学校理科教育における学習指導に関する調査質問紙

本調査は、小学校理科の学習指導について、今までに学級担任として理科指導の経験のある先生方にお聞きするものです。御多用中、恐縮ではございますが、御協力をお願いいたします。

選択式の回答は、該当箇所のマーク○を塗りつぶしてご回答ください。

○ : 空白マーク

● : 正しいぬりつぶし

◐ : 不十分なぬりつぶし

記述式の回答は、回答欄からはみ出さないように記入してください。

この用紙は機械で処理します。回答欄以外に書き込みをしたり、用紙を汚したり、折り目を付けたりしないように注意してください。

(1) 理科の教員免許をお持ちですか。

○ はい

○ いいえ

(2) 教職経験年数は、今年度末（平成25年3月31日）で、何年ですか。（1年未満は切り上げてください）

○ 1～5年

○ 6～10年

○ 11～15年

○ 16年～

(3) 小学校での理科指導経験年数は、今年度末（平成25年3月31日）で、何年ですか。（1年未満は切り上げてください）

○ 1～5年

○ 6～10年

○ 11～15年

○ 16年～

(4) 理科の指導は得意ですか。最も近いものを一つマークしてください。

○ 得意である

○ やや得意である

○ あまり得意ではない

○ 得意ではない

(5) 御自身が行った理科の授業を振り返って、観察・実験をどのくらい行っていますか。最も近いものを一つマークしてください。

○ 教科書にある観察・実験は、すべて行い、さらに発展的な観察・実験を行っている。

○ 教科書にある観察・実験は、すべて行っている。

○ 教科書にある観察・実験は、3分の2以上行っている。

○ 教科書にある観察・実験は、半分程度行っている。

○ 教科書にある観察・実験は、3分の1程度行っている。

(6) 御自身が行った理科の授業を振り返って、問題解決的な学習をどのくらい行っていますか。最も近いものを一つマークしてください。

○ ほぼ毎時間

○ 週に1回程度

○ 月に1～3回程度

○ 3か月に1～2回程度

(7) 問題解決的な学習をすることで児童の主体的に考える力は、高まったと感じますか。最も近いものを一つマークしてください。

○ 高まった

○ やや高まった

○ あまり高まらなかった

○ わからない



下の図は理科における一般的な「問題解決の過程」を①～⑤の過程で示したものです。

【問題解決の過程】

①問題を把握・設定する → ②予想・仮説を立てる → ③観察・実験の方法を考える →  
→ ④観察・実験を行う → ⑤結果を整理し、考察する

(8) 御自身が行った理科の授業を振り返って、最も近い「問題解決の過程（①～⑤）」を各項目一つずつマークしてください。

		①	②	③	④	⑤
1	授業で一番重点をおいて指導しているのは、どの過程ですか。	<input type="radio"/>				
2	授業で指導の難しさを一番感じているのは、どの過程ですか。	<input type="radio"/>				

(9) 御自身が行った理科の授業を振り返って、それぞれの質問について、最も近いものを各項目一つずつマークしてください。

		よく当てはまる	やや当てはまる	あまり当てはまらない	当てはまらない
1	授業や休み時間に児童と接する中で、何に興味や疑問をもつのかをつかんでいる。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	複数の事象（写真・実物・現象・過去の経験）を提示して比較させ、共通点・差異点から問題を発見させている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	「問題を把握・設定する」過程の指導において、児童の考え方や表現方法の幅を広げたり、互いの考えを深めたりするために、児童の気付きや疑問を交流させている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	児童一人一人に自分なりの考えをもたせるために、予想・仮説を文や絵でかかせている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	これまでの生活経験や学習から得られた知識や考え方を根拠に、予想・仮説を立てさせている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	実験結果が予想と違った時、仮説から改めて検討させている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	児童の発達段階に応じ、児童に観察・実験の方法を考えさせている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	観察・実験の結果を予想させ、観察・実験で何を調べるのか目的意識（見通し）をもたせている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	観察・実験の手順や器具を文や図でかかせている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	観察・実験で器具の操作が正しく行えるように指導している。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	観察・実験中、児童が手順を確認できるよう、手順を板書したり掲示したりしている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	安全に観察・実験が行えるよう机間指導をしている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	得られた観察・実験の結果を図や表を用いてノートなどに整理させている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	実験後には、結果がどうなったかを発表させ、実験結果の共有を図っている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	観察・実験の予想と結果を比較しながら考察させ、結論を導かせている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



(10)それぞれの質問について、最も近いものを各項目一つずつマークしてください。

		よく当てはまる	やや当てはまる	あまり当てはまらない	当てはまらない
1	授業の導入で、児童に問題意識をもたせるために、児童が疑問を持つ状況をつくる指導をしている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	理科の指導方法について、校内研修で検討する機会があった。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	理科の指導方法について、理科主任会、研修講座などで学ぶ機会があった。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	理科の指導について、同僚の教員の授業を見合ったり、意見交換をしたりするなどの学ぶ機会があった。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	理科の授業をする際、児童に提示するための写真や映像、実物がある場所を知っていた。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	理科の授業をする際、問題解決的な学習が効果的に活用できる年間指導計画があった。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	理科の授業をする際、児童の興味・関心をひく自作の教材を用意した。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	理科の指導において、数多く観察・実験を行うことを重視している。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	理科の指導において、児童が主体的に取り組む学習よりも基礎・基本の定着を図ることを重視している。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	理科の指導において、問題解決的な学習の手順を大切にしている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	最新の科学情報を紹介するなど、児童の理科に対する興味・関心が高まるよう心がけている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	児童は自然体験や生活体験が不足しているため、それを補う必要がある。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	児童の理科に対する興味・関心が低くなってきているため、教師は児童の気付きや疑問を引き出す工夫をする必要がある。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	教師が教材を用意し、児童の興味や関心の赴くままに活動させ、「次はこうしたい」という児童の気持ちを学習問題につなげている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	色・形・大きさ・数など着目してほしい点を示し、自然界の事物や現象を観察させている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	児童に経験や既習内容との矛盾やズレから疑問をもたせている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	児童が疑問をもった時、そう思った理由を尋ねることにより、疑問を予想・仮説へとつなげている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	児童に気付きや疑問をノートに書かせている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	授業の中で、机間指導、ノートチェックなど児童全員を評価する場面を設けている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	児童の気付きや疑問をもとに、教師がクラスとしての学習問題を組み立てている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	児童が、理科の学習で学んだことの意義や有用性を実感する機会をもたせている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	自らの小・中学生時代の理科の授業は、児童・生徒の興味・関心をひく授業であった。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

★マークのしかた



		よく当 てはまる	やや当 てはまる	あまり当て はまらない	当ては まらない
23	大学の授業において、問題解決的な学習の指導方法について勉強する機会があった。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	教師自らのものづくりなどの科学的な体験や身近な自然を対象とした自然体験が、理科の授業をする上で活かされている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	観察・実験を行うにあたって、児童に問題意識をもたせることが大切であると、日ごろの指導から感じている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	理科の指導方法について、書籍・雑誌を通して学んだ。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	理科の指導方法について、インターネットを通して学んだ。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

☆アンケートへの御協力ありがとうございました☆

# 分析結果

## (1) 重回帰分析の結果

### ①「理科指導が得意である」という意識に影響を与えている指導方法（目的変数「4」）

#### A. 基本統計量

変数名	9(1)	9(2)	9(3)	9(4)	9(5)	9(6)	9(7)	9(8)	9(9)	9(10)	9(11)	9(12)	9(13)	9(14)	9(15)	4
n	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299
合計	720.000	667.000	646.000	549.000	531.000	831.000	705.000	537.000	628.000	430.000	494.000	397.000	470.000	456.000	559.000	814.000
平均	2.408	2.231	2.161	1.836	1.776	2.779	2.358	1.796	2.100	1.438	1.652	1.328	1.572	1.525	1.870	2.722
標準偏差	0.645	0.631	0.613	0.662	0.607	0.658	0.724	0.574	0.756	0.541	0.649	0.504	0.576	0.574	0.628	0.727
除外件数	0															

#### B. 相関行列

変数名	9(1)	9(2)	9(3)	9(4)	9(5)	9(6)	9(7)	9(8)	9(9)	9(10)	9(11)	9(12)	9(13)	9(14)	9(15)	4
9(1)	1.0000															
9(2)	0.2618	1.0000														
9(3)	0.1644	0.3885	1.0000													
9(4)	0.0470	0.2907	0.3205	1.0000												
9(5)	0.1056	0.3273	0.3937	0.4917	1.0000											
9(6)	0.2912	0.3321	0.3948	0.2702	0.3203	1.0000										
9(7)	0.3178	0.3610	0.3303	0.1643	0.2893	0.3554	1.0000									
9(8)	0.2249	0.3884	0.3687	0.3697	0.3778	0.2349	0.4090	1.0000								
9(9)	0.0738	0.2248	0.1457	0.2868	0.1511	0.1655	0.3132	0.2474	1.0000							
9(10)	0.1586	0.3502	0.2820	0.3031	0.3805	0.1213	0.2912	0.4813	0.2930	1.0000						
9(11)	0.1395	0.2369	0.3424	0.3424	0.3884	0.2668	0.2508	0.3303	0.2075	0.4911	1.0000					
9(12)	0.1031	0.3091	0.2412	0.3417	0.4046	0.1275	0.2286	0.3931	0.2122	0.4914	0.5024	1.0000				
9(13)	0.1101	0.3086	0.3084	0.3862	0.3956	0.2184	0.2471	0.3832	0.2982	0.4621	0.3802	0.5412	1.0000			
9(14)	0.0898	0.3579	0.3117	0.3585	0.3859	0.1475	0.1836	0.4569	0.2330	0.4651	0.3377	0.5960	0.5280	1.0000		
9(15)	0.0819	0.4304	0.3846	0.4475	0.4326	0.3108	0.2866	0.4642	0.3586	0.4043	0.3402	0.4417	0.5206	0.6167	1.0000	
4	0.2989	0.3730	0.2652	0.2878	0.3293	0.2845	0.2714	0.3692	0.1663	0.3006	0.1641	0.1845	0.2354	0.2852	0.3676	1.0000

#### C. 重回帰式

変数名	偏重回帰係数	標準偏重回帰係数	t 値	P 値	判定	標準誤差	95%下限	95%上限	単相関	偏相関	トレランス	VIF
9(1)	0.2262	0.2006	3.8397	0.0002	**	0.0589	0.1103	0.3422	0.2989	0.2192	0.9058	1.1040
9(2)	0.1825	0.1585	2.7043	0.0072	**	0.0675	0.0497	0.3154	0.3730	0.1563	0.7200	1.3888
9(5)	0.1853	0.1547	2.6493	0.0085	**	0.0700	0.0477	0.3230	0.3293	0.1532	0.7256	1.3781
9(8)	0.1947	0.1538	2.5435	0.0115	*	0.0765	0.0440	0.3453	0.3692	0.1472	0.6766	1.4780
9(12)	-0.1292	-0.0895	-1.5263	0.1280		0.0846	-0.2958	0.0374	0.1845	-0.0890	0.7184	1.3921
9(15)	0.2133	0.1843	2.9232	0.0037	**	0.0730	0.0697	0.3569	0.3676	0.1686	0.6222	1.6072
定数項	0.8645		4.5622	0.0000	**	0.1895	0.4916	1.2375				

#### D. 精度

決定係数	0.2780
修正済決定係数	0.2631
重相関係数	0.5272
修正済重相関係数	0.5130
ダービンワトソン比	1.7944
赤池のAIC	576.3457

#### E. 分散分析表 (\*\* : 1%有意、\* : 5%有意)

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
回帰変動	43.910	6	7.318	18.737	0.0000	**
誤差変動	114.049	292	0.391			
全体変動	157.960	298				

②「児童の主體的に考える力を高めている」という意識に影響を与えている指導方法(目的変数「7」)

A. 基本統計量

変数名	9(1)	9(2)	9(3)	9(4)	9(5)	9(6)	9(7)	9(8)	9(9)	9(10)	9(11)	9(12)	9(13)	9(14)	9(15)	7
n	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299
合計	720,000	667,000	646,000	549,000	531,000	831,000	705,000	537,000	628,000	430,000	494,000	397,000	470,000	456,000	559,000	681,000
平均	2.408	2.231	2.161	1.836	1.776	2.779	2.358	1.796	2.100	1.438	1.652	1.328	1.572	1.525	1.870	2.278
標準偏差	0.645	0.631	0.613	0.662	0.607	0.658	0.724	0.574	0.756	0.541	0.649	0.504	0.576	0.574	0.628	0.776
除外件数	0															

B. 相関行列

変数名	9(1)	9(2)	9(3)	9(4)	9(5)	9(6)	9(7)	9(8)	9(9)	9(10)	9(11)	9(12)	9(13)	9(14)	9(15)	7
9(1)	1.0000															
9(2)	0.2618	1.0000														
9(3)	0.1644	0.3885	1.0000													
9(4)	0.0470	0.2907	0.3205	1.0000												
9(5)	0.1056	0.3273	0.3937	0.4917	1.0000											
9(6)	0.2912	0.3321	0.3948	0.2702	0.3203	1.0000										
9(7)	0.3178	0.3610	0.3303	0.1643	0.2893	0.3554	1.0000									
9(8)	0.2249	0.3884	0.3687	0.3697	0.3778	0.2349	0.4090	1.0000								
9(9)	0.0738	0.2248	0.1457	0.2868	0.1511	0.1655	0.3132	0.2474	1.0000							
9(10)	0.1586	0.3502	0.2820	0.3031	0.3805	0.1213	0.2912	0.4813	0.2930	1.0000						
9(11)	0.1395	0.2369	0.3424	0.3424	0.3884	0.2668	0.2508	0.3303	0.2075	0.4911	1.0000					
9(12)	0.1031	0.3091	0.2412	0.3417	0.4046	0.1275	0.2286	0.3931	0.2122	0.4914	0.5024	1.0000				
9(13)	0.1101	0.3086	0.3084	0.3862	0.3956	0.2184	0.2471	0.3832	0.2982	0.4621	0.3802	0.5412	1.0000			
9(14)	0.0898	0.3579	0.3117	0.3585	0.3859	0.1475	0.1836	0.4569	0.2330	0.4651	0.3377	0.5960	0.5280	1.0000		
9(15)	0.0819	0.4304	0.3846	0.4475	0.4326	0.3108	0.2866	0.4642	0.3586	0.4043	0.3402	0.4417	0.5206	0.6167	1.0000	
7	0.2417	0.3064	0.2650	0.2710	0.2601	0.2904	0.2221	0.2097	0.0779	0.1564	0.1586	0.1780	0.1387	0.1909	0.3283	1.0000

C. 重回帰式

変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	P 値	判定	標準誤差	95%下限	95%上限	単相関	偏相関	トレランス	VIF
9(1)	0.1951	0.1621	2.9059	0.0039	**	0.0671	0.0630	0.3272	0.2417	0.1676	0.8733	1.1451
9(2)	0.1511	0.1229	2.0148	0.0448	*	0.0750	0.0035	0.2988	0.3064	0.1171	0.7297	1.3704
9(4)	0.1637	0.1397	2.3125	0.0214	*	0.0708	0.0244	0.3031	0.2710	0.1341	0.7449	1.3425
9(6)	0.1422	0.1206	2.0582	0.0405	*	0.0691	0.0062	0.2781	0.2904	0.1196	0.7917	1.2631
9(13)	-0.1511	-0.1122	-1.7902	0.0745		0.0844	-0.3172	0.0150	0.1387	-0.1042	0.6918	1.4455
9(15)	0.2725	0.2206	3.2497	0.0013	**	0.0838	0.1075	0.4375	0.3283	0.1868	0.5899	1.6952
定数項	0.5030		2.1988	0.0287	*	0.2287	0.0528	0.9532				

D. 精度

決定係数	0.2066
修正済決定係数	0.1903
重相関係数	0.4545
修正済重相関係数	0.4362
ダービンワトソン比	1.9246
赤池のAIC	643.5394

E. 分散分析表 (\*\* : 1%有意、\* : 5%有意)

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
回帰変動	37.172	6	6.195	12.669	0.0000	**
誤差変動	142.788	292	0.489			
全体変動	179.960	298				

③「理科指導が得意である」と意識している教員の「問題を把握・設定する」過程で行っている指導方法（目的変数「4」）

A. 基本統計量

変数名	9(2) 複数の事象 (写真、実物、現象、過去の経験)を提示して比較させ、共通点・差異点から問題を発見させている。	10(14) 「次はこうしたい」という児童の気持ちを学習問題につなげている。	10(15) 着目してほしい点を示し、自然界の事物や現象を観察させている。	10(16) 児童に経験や既習内容との矛盾やズレから疑問を持たせている。	10(17) そう思った理由を尋ねることにより、疑問を予想・仮説へとつなげている。	10(18) 児童に気付きや疑問をノートに書かせている。	10(19) 授業の中で、机間指導、児童全員を評価する場面を設けている。	10(20) 児童の気付きや疑問をもとに、クラスとしての学習問題を組み立てている。	10(21) 理科の学習で学んだことの意義や有用性を実感する機会をもたせている。	4 理科の指導は得意ですか。最も近いものを1つ選んでください。
n	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299
合計	667.000	815.000	595.000	726.000	619.000	619.000	571.000	730.000	753.000	814.000
平均	2.231	2.726	1.990	2.428	2.070	2.070	1.910	2.441	2.518	2.722
標準偏差	0.631	0.712	0.672	0.702	0.653	0.683	0.656	0.693	0.681	0.727
除外件数	0									

B. 相関行列

変数名	9(1)	9(2)	9(3)	9(4)	9(5)	9(6)	9(7)	9(8)	9(9)	9(10)	9(11)	9(12)	9(13)	9(14)	9(15)	4
9(1)	1.0000															
9(2)	0.2618	1.0000														
9(3)	0.1644	0.3885	1.0000													
9(4)	0.0470	0.2907	0.3205	1.0000												
9(5)	0.1056	0.3273	0.3937	0.4917	1.0000											
9(6)	0.2912	0.3321	0.3948	0.2702	0.3203	1.0000										
9(7)	0.3178	0.3610	0.3303	0.1643	0.2893	0.3554	1.0000									
9(8)	0.2249	0.3884	0.3687	0.3697	0.3778	0.2349	0.4090	1.0000								
9(9)	0.0738	0.2248	0.1457	0.2868	0.1511	0.1655	0.3132	0.2474	1.0000							
9(10)	0.1586	0.3502	0.2820	0.3031	0.3805	0.1213	0.2912	0.4813	0.2930	1.0000						
9(11)	0.1395	0.2369	0.3424	0.3424	0.3884	0.2668	0.2508	0.3303	0.2075	0.4911	1.0000					
9(12)	0.1031	0.3091	0.2412	0.3417	0.4046	0.1275	0.2286	0.3931	0.2122	0.4914	0.5024	1.0000				
9(13)	0.1101	0.3086	0.3084	0.3862	0.3956	0.2184	0.2471	0.3832	0.2982	0.4621	0.3802	0.5412	1.0000			
9(14)	0.0898	0.3579	0.3117	0.3585	0.3859	0.1475	0.1836	0.4569	0.2330	0.4651	0.3377	0.5960	0.5280	1.0000		
9(15)	0.0819	0.4304	0.3846	0.4475	0.4326	0.3108	0.2866	0.4642	0.3586	0.4043	0.3402	0.4417	0.5206	0.6167	1.0000	
4	0.2989	0.3730	0.2652	0.2878	0.3293	0.2845	0.2714	0.3692	0.1663	0.3006	0.1641	0.1845	0.2354	0.2852	0.3676	1.0000

C. 重回帰式

変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	P 値	判定	標準誤差	95%下限	95%上限	単相関	偏相関	トレランス	VIF
9(1)	0.2262	0.2006	3.8397	0.0002	**	0.0589	0.1103	0.3422	0.2989	0.2192	0.9058	1.1040
9(2)	0.1825	0.1585	2.7043	0.0072	**	0.0675	0.0497	0.3154	0.3730	0.1563	0.7200	1.3888
9(5)	0.1853	0.1547	2.6493	0.0085	**	0.0700	0.0477	0.3230	0.3293	0.1532	0.7256	1.3781
9(8)	0.1947	0.1538	2.5435	0.0115	*	0.0765	0.0440	0.3453	0.3692	0.1472	0.6766	1.4780
9(12)	-0.1292	-0.0895	-1.5263	0.1280		0.0846	-0.2958	0.0374	0.1845	-0.0890	0.7184	1.3921
9(15)	0.2133	0.1843	2.9232	0.0037	**	0.0730	0.0697	0.3569	0.3676	0.1686	0.6222	1.6072
定数項	0.8645		4.5622	0.0000	**	0.1895	0.4916	1.2375				

D. 精度

決定係数	0.2780
修正済決定係数	0.2631
重相関係数	0.5272
修正済重相関係数	0.5130
タービンワトソン比	1.7944
赤池のAIC	576.3457

E. 分散分析表 (\*\* : 1%有意、\* : 5%有意)

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
回帰変動	43.910	6	7.318	18.737	0.0000	**
誤差変動	114.049	292	0.391			
全体変動	157.960	298				

④「児童の主体的に考える力を高めている」と意識している教員の「問題を把握・設定する」過程で行っている指導方法（目的変数「7」）

A. 基本統計量

	9(2) 複数の事象（写真、実物、現象、過去の経験）を提示して比較させ、共通点・差異点から問題を発見させている。	10(14) 「次はこうしたい」という児童の気持ちを学習問題につなげている。	10(15) 着目してほしい点を示し、自然界の事物や現象を観察させている。	10(16) 児童に経験や既習内容との矛盾やズレから疑問を持たせている。	10(17) そう思った理由を尋ねることにより、疑問を予想・仮説へとつなげている。	10(18) 児童に気付きや疑問をノートに書かせている。	10(19) 授業の中で、机間指導、児童全員を評価する場面を設けている。	10(20) 児童の気付きや疑問をもとに、クラスとしての学習問題を組み立てている。	10(21) 理科の学習で学んだことの意義や有用性を実感する機会をもたせている。	7 問題解決的な学習をすることで児童の主体的に考える力は、高まったと感じますか。
n	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299
合計	667.000	815.000	595.000	726.000	619.000	619.000	571.000	730.000	753.000	681.000
平均	2.231	2.726	1.990	2.428	2.070	2.070	1.910	2.441	2.518	2.278
標準偏差	0.631	0.712	0.672	0.702	0.653	0.683	0.656	0.693	0.681	0.776
除外件数	0									

B. 相関行列

変数名	9(2)	10(14)	10(15)	10(16)	10(17)	10(18)	10(19)	10(20)	10(21)	7
9(2)	1.0000									
10(14)	0.2674	1.0000								
10(15)	0.2973	0.1131	1.0000							
10(16)	0.4265	0.3154	0.3284	1.0000						
10(17)	0.4395	0.1853	0.3903	0.4672	1.0000					
10(18)	0.1641	0.1497	0.1983	0.2373	0.3413	1.0000				
10(19)	0.2767	0.0473	0.1877	0.1713	0.2725	0.3128	1.0000			
10(20)	0.3405	0.2995	0.1962	0.3884	0.3747	0.3935	0.3010	1.0000		
10(21)	0.4454	0.2588	0.2672	0.3895	0.3618	0.2309	0.1797	0.4008	1.0000	
7	0.3064	0.2226	0.0823	0.2916	0.2916	0.1652	0.0624	0.2509	0.3037	1.0000

C. 重回帰式

変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	P 値	判定	標準誤差	95%下限	95%上限	単相関	偏相関	トレランス	VIF
9(2)	0.1608	0.1308	2.0127	0.0451	*	0.0799	0.0036	0.3181	0.3064	0.1170	0.6689	1.4950
10(14)	0.1066	0.0978	1.7138	0.0876		0.0622	-0.0158	0.2291	0.2226	0.0998	0.8671	1.1532
10(15)	-0.1184	-0.1025	-1.7310	0.0845		0.0684	-0.2530	0.0162	0.0823	-0.1008	0.8054	1.2416
10(16)	0.1215	0.1099	1.6762	0.0948		0.0725	-0.0212	0.2643	0.2916	0.0976	0.6569	1.5222
10(17)	0.1785	0.1502	2.2968	0.0223	*	0.0777	0.0255	0.3314	0.2916	0.1332	0.6606	1.5139
10(21)	0.1713	0.1503	2.4092	0.0166	*	0.0711	0.0314	0.3112	0.3037	0.1396	0.7255	1.3783
定数項	0.7679		3.4144	0.0007	**	0.2249	0.3253	1.2105				

D. 精度

決定係数	0.1749
修正済決定係数	0.1580
重相関係数	0.4183
修正済重相関係数	0.3975
タービンワトソン比	1.9166
赤池のAIC	655.2245

E. 分散分析表（\*\*：1%有意、\*：5%有意）

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
回帰変動	31.481	6	5.247	10.319	0.0000	**
誤差変動	148.479	292	0.508			
全体変動	179.960	298				

## (2) 因子分析の結果

「理科指導が得意である」と意識し、「児童の主体的に考える力を高めている」と意識している教員が、理科を指導する上で心がけていること

変数名	因子A	因子B	因子C
10(12)児童は自然体験や生活体験が不足しているので、それを補う必要がある。	0.80972	-0.04328	0.051618
10(24)教師自らの科学的な体験や自然体験が、授業をする上で活かされている。	0.778528	0.268244	0.077885
10(21)理科の学習で学んだことの意義や有用性を実感する機会をもたせている。	0.723113	0.075496	0.407389
10(11)児童の理科に対する興味・関心が高まるよう心がけている。	0.658448	-0.17105	0.037566
10(27)理科の指導方法について、インターネットを通して学んだ。	-0.08916	0.723556	0.02776
10(26)理科の指導方法について、書籍・雑誌等で学んだ。	0.094416	0.7211	0.075656
10(17)そう思った理由を尋ねることにより、疑問を予想・仮説へとつなげている。	0.071189	-0.36067	0.831521
10(16)児童に経験や既習内容との矛盾やズレから疑問を持たせている。	0.05628	-0.22122	0.660917
10(5)児童に提示するための写真や映像、実物がある場所を知っていた。	0.065916	0.467667	0.518644
10(19)授業の中で、机間指導、児童全員を評価する場面を設けている。	0.01203	0.065873	0.451021
10(13)児童の理科に対する興味・関心が低くなってきている。	0.130205	0.101455	0.406501
10(6)問題解決的な学習が効果的に活用できる年間指導計画があった。	0.254964	0.384565	0.36161
10(15)着目してほしい点を示し、自然界の事物や現象を観察させている。	0.292644	-0.07027	0.335281
10(10)理科の指導において、問題解決的な学習の手順を大切にしている。	-0.17183	-0.37659	0.274023
10(3)理科の指導方法について、理科主任会、研修講座などで学ぶ機会があった。	0.619659	0.421989	0.247468
10(25)児童に問題意識をもたせることが大切であると、指導から感じている。	0.449632	0.19034	0.207946
10(2)理科の指導方法について、校内研修で検討する機会があった。	0.459399	0.458099	0.195595
10(18)児童に気付きや疑問をノートに書かせている。	0.631721	-0.139	0.127833
10(7)理科の授業をする際、児童の興味・関心をひく自作の教材を用意した。	0.608006	0.559945	0.103813
10(20)児童の気付きや疑問をもとに、クラスとしての学習問題を組み立てている。	0.465497	-0.33295	0.071074
10(4)同僚の教員の授業を見合ったりするなど学ぶ機会があった。	0.464514	0.401126	0.036123
10(9)基礎・基本の定着を図ることを重視している。	0.618042	0.035673	-0.01734
10(8)理科の指導において、数多く観察・実験を行うことを重視している。	0.569981	0.108126	-0.02672
10(23)大学で、問題解決的な学習の指導方法について勉強する機会があった。	-0.18852	0.373409	-0.10596
10(22)自らの小・中学生時代の理科の授業は、興味・関心をひく授業であった。	0.422389	0.037358	-0.22185
10(14)「次はこうしたい」という児童の気持ちを学習問題につなげている。	0.046448	-0.10373	-0.3578
寄与量	5.366276	3.052656	2.632458
寄与率	0.206395	0.11741	0.101248

解析にあたっては、共通性を相関係数の最大とし、バリマックス回転法によって3つの因子を抽出した。また、因子抽出にあたっては、因子負荷量 0.645 以上の変数を選び出した。