

幼児の科学的思考に関する研究〔1〕

—物理的現象にみられた幼児の科学的思考について—

久保実枝子 磯村 幸子
至心幼稚園 広島中央幼稚園

I：目的

物理的教材の基本的なものを、幼児の遊びの中から考えてみると、重さ、かさ、かたさなどが考えられる。そこで、これらの中で、幼児がよく遊びの中で経験しており、しかもその現象が、幼児によくわかり、興味をもてると思われる、「水に浮かぶ現象」と、「水に沈む現象」を観察させ、質問方法により、幼児の考え方を調べてみた。

4. その他

5. 無 答

。木は どうして 浮くのでしょうか。

5 才		4 才	
男	女	男	女
66人	48人	16人	20人
114人		36人	

(それぞれ 比率 で 表わした。%)

II：方法

。実験 及び 質問

実験は、教室の中で、幼児全員(各級毎)を前にして、実験者(筆者)が提示する。

机の上に、直径約30㎝の水槽に、水を八分目程入れたものを置き、その中に、木片(長さ15㎝程)を浮かせる。次に、小石(直径約2㎝)を入れる。木片と小石の状態を、幼児によく注意して見させておく。

質問 1. 木は どうして 浮くのでしょうか。

質問 2. 小石は どうして 沈むのでしょうか。

質問 3. どうして 木は浮き、小石は沈むのでしょうか。

質問は、幼児1人1人を実験者のところに呼んでおこない、幼児の答えに内容を記録した。

。被 験 児

5才児 男児 66名 女児 48名

4才児 男児 16名 女児 20名

合計 150名 である。

III：調査結果

。幼児の解答した内容を分けてみた

1 論理的思考

2 現象論的思考

3 アニミズム的思考

(号) 項目	5 才		4 才	
	男児	女児	男児	女児
1 論理的	29人(44%)	13人(27%)	3人(19%)	1人(5%)
	42人(37%)		4人(11%)	
2 現象論的	29人(44%)	19人(40%)	10人(63%)	8人(40%)
	48人(42%)		18人(50%)	
3 アニミズム的	2人(3%)	6人(13%)	0	0
	8人(7%)		0	
4 その他	1人(2%)	2人(4%)	1人(6%)	7人(35%)
	3人(3%)		8人(22%)	
5 無 答	5人(8%)	8人(17%)	2人(13%)	4人(20%)
	13人(11%)		6人(17%)	

。例 (幼児 の 答の 内容)

(1) 論理的 な 考え方

- 。木は 軽い から。
- 。木は 重い から。

(2) 現象論的 な 考え方

- 。水を たくさん入れたので、水が上ったから、木も上る。
- 。船 と おなじだから。

(3) アニミズム的 な 考え方

- 。水 が 上らせる
- 。水 が 力があるから。

。小石は どうして 沈むのでしょう

5	オ	4	オ
男	女	男	女
66人	48人	16人	19人
114人	35人		

年齢 項目	性別	5		4	
		男児	女児	男児	女児
1 論理的		52人(79%)	33人(69%)	5人(31%)	8人(42%)
		85人(75%)		13人(37%)	
2 現象論的		7人(11%)	3人(6%)	7人(44%)	6人(32%)
		10人(9%)		13人(37%)	
3 アーミズム的		1人(2%)	0人	1人(6%)	0
		1人(1%)		1人(3%)	
4 その他		5人(8%)	7人(15%)	0	2人(11%)
		12人(11%)		2人(6%)	
5 無答		1人(2%)	5人(10%)	3人(19%)	3人(16%)
		6人(5%)		6人(17%)	

。例 (幼児 の 答 の 内容)

(1) 論理的 な 考え方

- 。石は 重い から。
- 。石は かたい から。

(2) 現象論的 な 考え方

- 。石は 川 でも しずんで いるから。

(3) アーミズム的 な 考え方

- 。石は 水に よわい から。

。 どうして 木は 浮き、小石は 沈むのしょう。

5	オ	4	オ
男	女	男	女
66人	48人	16人	20人
114人	36人		

番号 項目	年齢・性別	5		4	
		男児	女児	男児	女児
1 論理的		36人(55%)	27人(56%)	6人(38%)	4人(20%)
		63人(55%)		10人(28%)	
2 現象論的		6人(9%)	9人(19%)	2人(13%)	5人(25%)
		15人(13%)		7人(19%)	
3 アーミズム的		2人(3%)	0	2人(13%)	0
		2人(2%)		2人(6%)	
4 その他		10人(15%)	6人(13%)	4人(25%)	9人(45%)
		16人(14%)		13人(36%)	
5 無答		12人(18%)	6人(13%)	2人(13%)	2人(10%)
		18人(16%)		4人(11%)	

。例 (幼児 の 答 の 内容)

(1) 論理的 な 考え方

- 。木は 軽く、石は 重い。

(2) 現象論的 な 考え方

- 。水 が いっぱい あるから。

(3) アーミズム的 な 考え方

- 。木 と 石 と 走りきょうそうを
して 木の方が 早いから 上る。
- 。木 と 石 が きょうそうをして
石が まけた。

Ⅳ：考察

結果の表から、幼児の答の内容を分析すると、質問 1. においては、現象論的思考が多い。ところが、また5オ児になると、4オ児よりも、論理的思考が、増加している。

質問 2 においては、論理的思考が多い。ところが、現象論的思考では、質問 1. とは逆に4オ児から、5オ児になると、減少している。

質問 3 では、4オ児、5オ児ともに、現象論的思考よりも、論理的思考が多く、しかも、4オ児より5オ児になると、2倍以上も増加している。

質問 2 質問 3 の結果からすると、論理的思考が多いが、これは、「石は重いもの」「沈むから重い」という、幼児の感性的経験からの判断であって、科学的思考から考えると、現象論的判断とみてよいと思える。