

子どもの空間概念の形成に関する研究

— 水平概念を中心として —

森 律子

(お茶の水女子大学)

<問題と目的>

Piaget & Inhelder (1948)が行なった実験の中で「容器が傾いたときの水面を描かせる」課題があり、子どもは手がかりを用いて水面を弁別しているという。そして、その手がかりにおいてPiaget & Inhelderは“水面は容器の底面に対して平行である”と主張し、Ibbotson & Bryant (1976)は“水面は容器の側面に対して垂直である”と主張した。

そこで、Sommerville & Cox (1988)が、5、6歳のグループと7、8歳のグループを対象にして、これらの2つの手がかりを弁別するために、型通りのコップ(a)と傾斜したコップ(b)を用いて検討した(Fig.1参照)。実験1では予想させて描かせ、実験2では実際にジュースを入れた容器を知覚させて描かせた。その結果、容器の側面を手がかりにするというIbbotson & Bryantの主張を支持した。実験1ではみられなかったが、実験2では2つのグループによる年齢差がみられた。

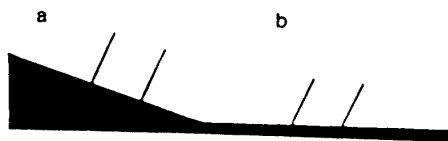


Fig. 1 SommervilleとCoxが用いた実験用具

そこで、本研究では、3・4・5歳児において、水面を考える際に、容器の底面、あるいは容器の側面のどちらを手がかりにしているのかを明らかにしようとした(実験1)。また、様々な側面を持った容器(Fig.2参照)では、高年齢よりも低年齢の子どもに、その容器の側面の知覚的な影響が強くみられるだろうことをも検討してみた(実験2)。

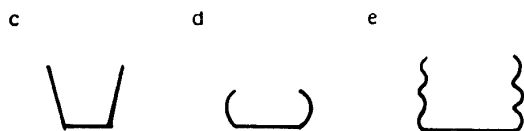


Fig. 2 本研究の実験2で用いた実験用具

<方法>

被験者：保育園・幼稚園に通う園児90名(各年齢30名)

手続き：本実験は、被験者と実験者の一対一の面接形式による個別実験であった。

実験1ではaとbのコップを用い、aが斜面上に置かれた場合とbが水平面上に置かれた場合の水面を質問した。

実験2ではc、d、eのコップを用い、それぞれが水平面上と斜面上に置かれた場合の水面について、子どもに「このコップの中にオレンジジュースを入れました。そして、机の上/すべり台の上に置くとオレンジジュースはどのようなのかな」と質問し、カードを選択させた。

<結果と考察>

実験1：各年齢において、手がかりによる人数の差がみられるのかどうかを χ^2 検定を用いて検討したところ有意な差はみられなかった(Table 1)。3・4・5歳児においては、容器の側面だけではなく、容器の底面も手がかりとして用いていることが示唆された。

Table 1 手がかり別の被験者数(人)

手がかり	反応	被験者		
		3歳児	4歳児	5歳児
底面		4	6	5
側面		5	2	3

実験2：各面上にコップが置かれている場合について、容器の側面からの影響がみられた反応者数はTable 2に示す通りであった。

Table 2 容器の側面からの影響がみられた反応者数(人)

	被験者	被験者		
		3歳児	4歳児	5歳児
水平面上	cのコップ	11	6	1
	dのコップ	9	6	0
	eのコップ	14	6	2
斜面上	cのコップ	24	21	23
	dのコップ	7	6	1
	eのコップ	11	7	7

容器の側面からの知覚的な影響がみられた反応者数について、年齢間の差を χ^2 検定を使って検討したところ、容器が水平面上に置かれている場合には、cのコップ($\chi^2(2)=10.42, p<.01$)、dのコップ($\chi^2(2)=10.08, p<.01$)、eのコップ($\chi^2(2)=13.48, p<.01$)ともに有意な差がみられ、年長児よりも年少児のほうがより知覚的な影響を受けていることが示唆された。容器が斜面上に置かれている場合には、全てのコップにおいて有意な差はみられなかった。