

論文題目： 乳幼児期における固体性の認識に関する探索行動の発達の検討
氏名： 大杉 佳美

本論文は、1歳児から5歳児の探索行動において、落下する対象物に対する固体性の認識をどのように表出していくのかについて発達の観点から検討した。課題は、ボールがその動きを遮る板で止まった後にボールを見つけることであるが、3歳までの子どもは、板を越えた場所を探索する(e.g., Berthier et al., 2000)。その原因について、様々な議論が行なわれてきたが、未だ明らかとなっていない。本論文では、落下するボールを探索する課題において、子どもが板を越えた場所を探索する原因、ならびに子どもの探索行動の発達を検討した。まず、これまでほとんど検討されてこなかった1歳児の探索行動を調べた(研究1)。つぎに、2歳児が課題をうまく達成することが難しいと考えられる要因を検討するとともに、2歳児でも達成することができる状況を考察した(研究2, 研究3, 研究4)。最後に、課題を達成することのできる3歳以上の子どもが、どのようにして課題を達成しているのかについて検討した(研究5)。探索課題は、いずれの研究にも共通して、装置の中段に板が挿入されており、上段のスクリーンをめくるとボールを見つけることができる落下・固体性課題と、板が挿入されおらず、下段のスクリーンをめくるとボールを見つけることができる落下課題の2種類を行なった。

研究1において、1歳児は、中段に板が挿入された試行においてはぬいぐるみを見つけた割合はチャンスレベルより有意に低かったのに対し、板が挿入されなかった試行ではチャンスレベルより有意傾向でぬいぐるみを見つけた割合が高かった。また、中段に板が挿入されているのに関わらず、下段のスクリーンをめくった割合に有意な違いが認められなかった。このことにより、中段に板が挿入された試行において、下段のスクリーンを何度かめくった後に、上段のスクリーンをめくるか、時間以内にぬいぐるみを見つけることができなかつた可能性が示唆された。したがって、1歳児は、下段へより探索していたと考えられる。このことは、装置に挿入された板は、スクリーンの両端から部分的に見えていたが、1歳児はその部分に注目することが難しかったといえる。一方で、子どもの年齢が幼いために、探索課題は親の膝の上に座って行ない、装置は高さ50cmのテーブルの上のせられていた。そのため、下段の方が子どもにとってリーチングしやすい範囲であった可能性も含まれる。そこで、研究2から研究5においては、特定の段への選好を調べた上で、子どもの探索行動について検討した。

2歳児における探索行動は、研究2から研究4において検討した。2歳児が探索課題を達成することが困難である要因を、ボールの動きと装置に挿入された板への注意に焦点を当てて検討した。研究2と研究3では、ボールの動き方について、装置に挿入された板の上へ落下させる場合と、実験者の手で板の上に置く場合を設定し、2歳児がボールの動きを追従しながら挿入された板へ注目してボールを探索することができるかどうかを検討した。研究4では、装置に挿入された板の全体が見えることで、2歳児の課題の達成に及ぼす影響について検討した。

研究2では、2歳児のボールを板の上に置く落下・固体性課題の達成は、チャンスレベルより有意傾向で高くなり、さらに、落下・固体性課題よりも有意に多くボールを見つけることができた。しかしながら、ボールを板の上に置く落下・固体性課題の達成は、子どもが実験者の手の抜いた位置をボールのある位置と認識していた可能性が考えられたため、研究3では、ボールを手で置いた後、上段スクリーンの上部まで手を移動させた。その結果、ボールを板の上に置く落下・固体性課題における2歳児の達成は、チャンスレベルと有意な違いは認められず、また落下・固体性課題との有意な違いも見い出されなかった。

これらより、板の上にボールを置きその位置から手を抜いた場合、その様子が2歳児にとってボールがあるという手がかりとなったと考えられる。一方で、ボールの動き方が落下から手で置くといったように変化したとしても、2歳児はボールを見つけることが難しいと言え、ボールを追従しながら板へ注目することが2歳児の探索を困難にしていると示唆された。

研究4では、装置に挿入した板の全体が見えることで、ボールを探索する際に板へ注目しやす

い状況を設定した。2歳児の板が見える落下・固体性課題の達成は、有意傾向であるがチャンスレベルより高くなり、また、板が見えない落下・固体性課題よりも有意傾向で多くボールを見つけることができた。このことは、装置に挿入された板の全体が見える場合は、2歳児もうまくボールを見つけることができたといえる。

研究2から研究4の結果をまとめると、2歳児は、ボールの動きを追従しながら装置に挿入された板に注目することが難しいものの、板の全体が見えるなど2歳児に分かりやすい呈示方法でボールの位置を示すことによって、2歳児でも3歳児と同等のパフォーマンスを発揮することができるといえる。このことは、固体性の認識を行動に表すには、2歳児がどのように、どんな手がかりを利用することができるのかという探索方略に依存すると考えられる。

研究5では、探索課題を達成することのできる3歳以上の子どもに対し、落下課題と落下・固体性課題を実施した後に穴あき課題を実施した。穴あき課題は、見た目が落下・固体性課題と同様であるが、板に穴があいているため、下段のスクリーンをめくるとボールを見つけることができた。したがって、穴あき課題を課題の最後に実施することで、子どもが板へ注目しているのか、板の形状を表象しながら探索しているのかについて検討した。穴あき課題の達成は、3歳児は4歳児と5歳児よりも有意傾向でボールを見つけた回数が少なかった。また、3歳児の穴あき課題の達成は、落下課題と落下・固体性課題より有意にボールを見つけた回数が少なかった。さらに、穴あき課題でボールを見つけた回数は、3歳児では、落下課題と落下・固体性課題を1試行でも達成できなかった群と達成できた群で有意な違いが認められなかった。一方で、4歳児と5歳児では、落下課題と落下・固体性課題を1試行でも達成できなかった群よりも達成できた群は有意にボールを多く見つけることができた。

これらより、3歳児は、ボールを見つける際に、スクリーンの両端から見えている板を見ながら探索することはできるものの、板の形状を表象しながら探索することが難しいことが明らかとなった。一方、4歳以上の子どもは、スクリーンで隠れている板の部分の形状を表象しながら探索していること、さらに、4歳以上の子どもの中でも、板を見ながら探索できるようになった後、板の形状を表象しながら探索できるようになることが明らかとなった。このことは、穴あき課題での子どもの行動は、3歳児ではスクリーンの両端から見えている板に注目し、板はつながっていると認識したために、ボールはその板で止まるという情報を優先させ、板に穴があいているという情報へ切り替えることが難しくなったために穴あき課題を達成することが難しかったのに対し、4歳以降の子どもは、見えている板には穴があいているという情報に柔軟に対応することができるとともに、より正確な表象によって、穴あき課題を達成できることが明らかとなった。

本論文の結果をまとめると、3歳になるまで、子どもは、中段に挿入された板を認識しながらボールを探索することが難しいが、その原因として、ボールの動きを追従しながら板へ注意を向けることの難しさが考えられる。一方で、挿入された板へ注意を向けることができるような状況を設定することで、2歳児でもボールをうまく見つけることができる。これは、転がるボールを探索する課題で見られた2歳児の探索エラーと同様に、落下するボールを探索する課題においても、課題遂行中における板への認識が問題であるといえる。つまり、2歳児にとってボールを探索する際に重要なことは、子どもがボールの動きを止める板に対し、課題遂行中にどのように認識し、それにどのように注意を向けることができるのかによるということであるといえる。これに関し、Keen & Shutts(2007)は、2歳児は、対象物の動きといった直接的な情報について注意を向けることができるが、より間接的で合図のような情報は用いることが難しいと指摘している。したがって、板が見えるといったように、より直接的にボールの位置を知らせる手がかりの方が、2歳児には利用することができる可能性が考えられる。

一方で、3歳以上の子どもは、板へ注意を向けることができるだけでなく、板の形状も表象しながら探索することができることが明らかとなった。3歳児では、板へ注意を向けてボールを見つけることができるものの、表象しながら探索することは難しく、それができるようになるのは

3歳から4歳にかけて発達することが明らかとなった。また、課題の達成に必要な情報をうまくコントロールすることができるようになるのは、3歳から4歳にかけてであり、この発達は、抑制機能の発達と関連がある可能性も示唆された。

したがって、乳児から所持していると考えられている固体性の認識は、(1)ボールの動きを止めている板の全体が見えているときは、子どもがそれを見ながら探索すること、(2)板の部分的に見えているところから推測して探索すること、(3)見えない板の部分の情報も考慮しながら探索することという発達プロセスを通じて、子どもの探索行動に反映されていくことが明らかとなった。