JIE

Journal of Inclusive Education
Printed 2021.0830 Online ISSN: 2189-9185
Published by Asian Society of Human Services

August
2021
10

WA
[Lively and Flexible]

Asian Society of Human Services

DOI: doi.org/10.20744/incleedu.10.0_60
Journal of Inclusive Education, VOL.10 60-69

SHORT PAPER

# 乳幼児期における空間概念の実態把握ツール開発のための構成概念の検討

## Consideration of Constructs for the Spatial Concept for Infant's

小原　愛子 1)　韓　昌完 1)
Aiko KOHARA　Changwan HAN

1)　下関市立大学大学院経済学研究科
Graduate School of Economics, Shimonoseki City University

＜Key-words＞
空間概念，尺度開発，保育所保育指針，幼稚園教育要領，CRAYON BOOK
the Spatial Concept, scale development,　Hoikuzyo Hoiku Sisin, Course of study for Kindergarten, CRAYON BOOK

colora420@gmail.com（小原愛子）

Journal of Inclusive Education, 2021, 10:60-69. © 2021 Asian Society of Human Services

## ABSTRACT

世界的に乳幼児教育が重要視される中、子どもの概念形成と自己表現の観点から実態評価のできる CRAYON BOOK が開発された。しかし、子どもの空間概念の形成についての実態把握を行うツールは開発されておらず、現在、課題となっている。空間概念は、算数や数学といった学習とも関係していることから、乳幼児期からの教育の必要性が示されている。そこで、本研究では、子どもの空間概念について日常的に実態把握することができるようなツール開発を行うために、これまでの先行研究を整理したうえで、国の示す乳幼児教育の指針や要領、及び CRAYON BOOK の領域等との対照分析を行うことにより、構成概念の検討をすることを目的とする。科学技術情報発信・流通総合システム（J-STAGE）を用いて先行研究を検索した結果、34 件が分析の対象となった。それらについて論文の種類や研究目的、研究方法、子どもの特徴などの観点から研究動向を整理した結果、乳幼児教育における空間概念の構成要素として、「方向概念」「空間的視覚化」「空間的関係」の 3 つがあることが示唆された。また、空間概念のツール開発を行う上では、CRAYON BOOK の既存の項目を参考にしつつ、国の指針・要領等の内容を踏まえた上での項目設定及び尺度開発が必要であることが明らかになった。

Received
18 June, 2021

Revised
20 July, 2021

Accepted
23 July, 2021

Published
30 August, 2021

DOI: doi.org/10.20744/incleedu.10.0_60
Journal of Inclusive Education, VOL.10 60-69

# Ⅰ．研究背景

乳幼児教育においては、The Perry Preschool Project（ペリー就学前プロジェクト）[1]等でその重要性が注目され、世界的に乳幼児教育に重点を置いた制度政策の設計や、教育のアウトカムについての研究が行われている。日本の乳幼児教育においては、近年、教育水準を示す「幼稚園教育要領」[2]、「保育所保育指針」[3]、「幼保連携型認定子ども園教育・保育要領」[4]の 3 つの指針・要領が、平成 29 年 3 月告示、平成 30 年 4 月施行された。この 3 法令が同時に告示・施行されたのは初めてのことである。

日本において乳幼児教育のアウトカムを測定するツールとしては、これまで発達検査等を用いて「発達を測る」という試みが多く行われていたが、子どもの特性に応じて対応するためには、画一的に発達の水準を決め、測定することが困難である。また、発達を測定することは、教育成果を測定するという主旨とずれが生じている。そこで、Okada ら[5]は、乳幼児の実態を把握するツール開発のために、保育士や幼稚園教諭が日常的に使用でき、包括的かつ継続的な教育のための教育的診断ツールに関する基礎的研究を行い、韓[6]はそれらに基づき、子どもの概念形成と自己表現（才能発掘）の実態把握を行うための構造化された評価ツール CRAYON BOOK (3～5 歳 Ver.)を開発した（以下、CRAYON BOOK）。CRAYON BOOK における概念形成と自己表現は、視覚概念や画像的表現、聴覚概念や音楽的表現、体感概念や身体的表現、言語概念や言語表現、数概念や数的表現の領域で測定することが可能である。一方で、CRAYON BOOK は、こういった基礎的概念をさらに応用させた「空間概念」の測定については課題が残っている。

子どもの空間概念の発達は、乳幼児期から児童期にわたる長期の発達過程を経ており、行動空間における具体的経験や学習に基づく感覚・知覚的弁別力、空間的思考操作、空間表象の形成や空間認知といった知的諸能力と深くかかわっている[7]ことや、算数や数学との関連が深い[8]とする研究もある。また、乳幼児期における空間概念の発達に関しては、Piaget の発達理論[9]や、それに影響を受けた Hart and Moore モデル[10]、Siegel and Whilte モデル[11]など古くから研究が行われている。しかし、発達に関する研究は数多くあるものの、日常的に子どもの空間概念を測定できるような尺度というのは見当たらない。

そこで本研究では、子どもの空間概念について日常的に保育士や幼稚園教諭が実態把握することができるようなツール開発を行うために、これまでの乳幼児期における空間概念に関する研究動向を整理し、国の指針や要領等や CRAYON BOOK との関連性を整理することで、構成概念を検討することを目的とする。

# Ⅱ．方法

### 1. 対象文献の抽出方法

文献検索は、学術論文データベースである科学技術情報発信・流通総合システム（J-STAGE）を用い、「幼児 and 空間概念」、「幼児 and 空間認知」というキーワードで検索を行った。対象となる文献は、乳幼児における空間認知や空間概念について文献的にレビューしたものや、乳幼児及び小学校低学年を対象とした、調査や実験が行われているものとした。小学校低学年を対象とした理由としては、幼小連携を意識した尺度開発を前提とし構成概念を検討する必要があるためである。また、対象文献は、査読が行われてた学術論文と

し、シンポジウム等の資料は除外した。

### 2. 乳幼児における空間概念の構成概念の検討方法

#### 1) 乳幼児における空間概念の研究動向の整理

対象の文献について、文献の種類や論文発行年、文献の内容などから、乳幼児における空間概念に関する研究動向を整理する。文献の種類については、乳幼児期における空間認知や空間概念について文献的にレビューしたものを「レビュー論文」とし、乳幼児期又は小学校低学年において、ピアジェなどの先行研究に基づいた方法論を用いて、空間認知の発達を検証するものを「実験論文」とする。また、乳幼児や小学校低学年の児童の絵画や造形等の作品を分析するものについては、「調査論文」とする。文献の内容の整理方法は、研究の目的や方法論に基づき整理することと、研究結果で得られた乳幼児期の特徴に基づき整理するといった 2 つの方法で研究動向を整理する。

#### 2) 研究動向と国の指針・要領等の関連の検討

対象文献の研究動向を踏まえた上で、日本の保育所保育指針や幼稚園教育要領、幼保連携型認定子ども園教育・保育要領及びそれらの解説（以下、「国の指針・要領等」）の中で示されている空間概念に関する部分を整理することにより、構成概念を検討する。

#### 3) 研究動向と CRAYON BOOK の関連の検討

対象文献の研究動向を踏まえた上で、CRAYON BOOK の「概念形成」及び「自己表現（才能発掘）」の領域との関連性について整理することにより、乳幼児における空間概念についての構成概念を検討する。

## Ⅲ. 結果と考察

### 1. 乳幼児における空間概念の研究動向

#### 1) 対象となった文献

「幼児 and 空間概念」、「幼児 and 空間認知」というキーワードで検索した結果、表 1 のような結果となり、重複する文献を含めると本研究での対象文献数は 34 件となった。

表 1　文献検索結果

| キーワード | 幼児 and 空間概念 | 幼児 and 空間認知 |
|---|---|---|
| 該当件数 | 158 | 363 |
| 抽出件数 | 28 | 13 |
| 重複論文を含めた対象件数 | 34 | |

#### 2) 乳幼児における空間概念の研究動向

##### (1) 研究の発表年代及び文献の種類について

乳幼児教育の空間概念に関する研究は、1960 年代から行われており、最も研究が多かった年代は 1990 年代であり、次いで 1980 年代となった。

文献をレビューした研究は合計 2 件と少なく、1990 年代と 2000 年代に発表されたものであった。1990 年代に発表された研究 [12]は、空間認知の発達研究への影響が大きかった Piaget 理論や Hart and Moore や Siegel and White のモデルを文献的に整理したものであった。また、2000 年代に発表された研究 [13]は、地図化能力の発達に焦点を当て、幼児の地図化能力の発達についてピアジェやブラウトダウンズらの説について整理されたものだった。

論文の種類を見ると、最も多かったのは実験論文で 19 件であったが、特に 1980 年代に研究が集中していた。実験研究の多くは、Piaget の発達理論に基づき、課題に対して実験を行い、発達理論について検証する研究や、発達理論を応用し空間定位や布置に関して明らかにするものであった。その他、方向知覚（垂直上下方向や水平左右方向）に関して発達を明らかにすることを目的とした研究も多くあった。

調査論文については、子どもの描画や造形作品についてどのように空間を認知しているかについて調査した研究や、それらの発達過程がどのように行われているかについて調査した研究がほとんどであった。

表 2　乳幼児の空間概念に関する論文の発表年数と論文の種類によるクロス集計

| | レビュー論文 | 実験論文 | 調査論文 | 総計 |
|---|---|---|---|---|
| 1960 年代 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 1970 年代 | 0 | 3 | 1 | 3 |
| 1980 年代 | 0 | 7 | 1 | 8 |
| 1990 年代 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 2000 年代 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 2010 年代 | 0 | 2 | 3 | 5 |
| 総計 | 2 | 19 | 14 | 34 |

### (2) 研究の目的や方法論について

分析対象の文献の内容について整理すると、実験論文と調査論文のそれぞれが、子どもの空間概念に関する発達段階を検証しようする試みがほとんどであり、Piaget の理論に基づく検証が散見された [14-16]。

乳幼児期における空間概念に関しては、方向の概念に関する研究が 11 件あった。上下、左右前後などの方向概念について研究した文献 [17-23]や、それらを三つ山課題の実験を通して検証する文献 [18,21,24]などがあった。その他、布置されたものを回転したり、子どもの体を回転させたりすることで空間定位や感覚運動についての発達を明らかにするための研究 [14,25,26]もあった。

乳幼児期における空間概念を捉える方法として、描画（絵画）や造形といった子どもの表現から発達について分析する研究が多く、描画（絵画）に関しては 15 件、造形については 5 件が該当した。描画（絵画）については、あらかじめ課題を提示した上でそれらを分析する方法と子どもの絵画を分析する方法が見られた。描画（絵画）に関しては、立体（立方体など）に関する描画課題 [8,13,27,28]や、机の上のコップの描画課題 [13,16,28]、迷路に関する課題 [29,30]など、あらかじめ描かせる課題を与えた上でそれらを分析した研究や、子どもの描いた絵に

ついて分析する研究[7,31-34]があった。造形に関する研究は、粘土造形に関する研究[5,35, 37,38]がほとんどであり、小学校における図画工作の造形の中で子どもの空間や時間の構築について分析した研究[39]も見られた。その他、地図化能力に関する研究[40]や、子どもの空間能力を見るためのランドマークの効果について実験した研究[41]などがあった。

研究目的や方法論の観点で整理すると、乳幼児期の空間概念については、「方向概念」に関する研究、描画や造形から見られる「空間の概念」と「空間の表現」に分類することができよう。

### (3) 先行研究からみられる乳幼児期の特徴について

上述したように、目的や方法論の観点から分類する「方向概念」及び描画や造形から見られる「空間概念」と「空間表現」から、乳幼児の特徴について整理した。

「方向概念」については、子ども自身を中心とした上下、前後、左右に関する方向弁別に関する研究について、3～4 歳児を対象にした実験結果として、最も正答率の高いもの順に、上下方向、前後方向、左右方向となった。更に、自己身体を基準とした空間方向に対する客観的な理解の水準は、上下方向が年齢的にもっとも早く 3～4 歳に理解され、次いで前後方向が 5～6 歳、さらに遅れて左右方向は 7～8 歳においてほぼ正確になると結論付けた[23]。また、3～5 歳児に対して同様の結果が出たと報告された研究もある[17]。さらに、方向の概念と言葉に関する研究では、特に年長児ほど左右弁別に対して「ミギ」「ヒダリ」と言語による媒介を行う子どもの割合が増えるとする研究があった[20]。方向について言葉以外の表現としては、指を使っての左右方向指示、左右方向への手の進展運動などの動作表現として「アッチ」「コッチ」など指示語を使用していると報告した研究もある[20]。また、ランドマークに関する研究においては、1 歳児でも簡単な通路は再度たどることができることや、3～4 歳は逆行したり回り道をしたりといった包括的な空間応力を持つことが報告されている[41]。

描画や造形から見られる「空間概念」に関しては、0 歳児から研究されているものがあり、0 歳においては描画の際に画用紙の左右の広がりと上下の広がりという 2 次元の広がりを意識し始める時期であるとした研究があった[31]。2 歳児においては、2 次元空間では、鉛直と水平の方向を大切にする時期とされ[31]、三次元空間において関心を持ち始める立体としては球や、環、円盤、円柱などがあるとされている[36]。一方で、形の比については 3 歳頃からとする研究もあり、特に、開いた図形（十字形やまんじ型）と閉じた図形（正方形や円）とを区別することができる段階とする研究[15]や、形の大小や位置関係を実際的に把握しようとする時期であるとする研究もある[31,36]。また、長方形や三角形、台形、円を基準として実際に合わせて斜線や曲線を活かそうとする様子も見られることが示されている[31]。4 歳頃になると、形がさらに分化され、角の大きさを意識し始めたり、描く対象について詳細部分まで漏らさずに表現したりしようとする様子も見られることが報告されている[15,32]。5 歳を過ぎると、ひし形や梯型、星形などを区別できるようになるとした研究[15]や、立体の展開図について、平面図形を心的に操作できるかという研究があった。その結果、5 歳児にとって心的操作は難しいものの、中には、それらができる幼児がいるということも報告されていた[8]。

描画や造形から見られる「空間の表現」に関し、1 歳頃では、造形しようとする対象の中でも、目立つ大きい部分だけを捉えている場合が多いとする研究があった[31]。2 歳頃になると、形や大小関係を捉えるようになり、面の曲がりや大小関係、連結の位置関係などを実際にとらえて表現しようとすることが報告されている[36]。3 歳頃になると、なぐり書きから脱

して、閉じた形と開いた形を分けて書くようになること[13,15]や、主要な部分を連結し全体像を構成していくという時期になり、連結部分の位置関係を捉えようとする時期になることが報告されている[36]。4 歳頃からは描画や造形について、これまでとは変わった表現をすることが報告されている。例えば、迷路描きについては、4 歳児から 5 歳児は著しく発達し、教授することによって長い迷路や分岐の多い複雑な迷路を書くことが上達するという報告がある[29]。また、対象物の全体像を認識することが可能となり、描画や造形の際にも、全体像の概形を作ったのちに部分を割り当てるという手法に変わる時期であるとも報告されている[35]。さらに、写生が進行し、かなり複雑な対象もその構造を捉えて再現するようになる時期との報告がある[32]。5 歳頃になると、前後、左右、上下の関係をよく見分けて表現したり、視点の正面の斜め上にとった俯瞰的な絵として描いたり、光と影の関係まで表現されているものがあるなど[32]といった立体表現しようと意識した描画や造形が多くなることが報告されている。

空間概念や空間感覚について、空間感覚（spatial sense）には、空間的方向付け（spatial orientation）と空間的視覚化、想像力（spatial visualization and imagery）が含まれるとした研究や[42]、空間的能力には、空間的定位、空間的視覚化、空間的関係の 3 つの側面がある[43]など、それぞれ定義した先行研究があった。これらの研究と研究動向で得られた結果を踏まえると、「方向概念」が空間的方向づけや空間的定位に該当し、描画や造形から見られる「空間概念」や「空間の表現」については、空間的視覚化と想像力に関連することが考えられる。これらのことから、乳幼児における空間概念には、「方向概念」、「空間視覚化」、「空間的関係」の 3 つの要素があることが考えられる。

### 3）乳幼児における空間概念の構成概念の検討

#### (1) 国の要領・指針等と先行研究の関連性について

保育所保育指針及び幼保連携型認定子ども園教育・保育要領において、空間感覚に関することとして、1 歳以上 3 歳未満児の中で「(2) ねらい及び内容　ウ 環境」の「（イ）内容　④自分の物と人の物の区別や、場所的感覚など、環境を捉える感覚が育つ。」の中で示されている。保育所保育指針解説[44]の中では、「保育室にある自分のロッカーや椅子、自分のクラスの保育室など、保育所での生活における自分の拠点や居場所をもって、活動の範囲を広げていく。保育室内の食事や着替えをする場所、トイレや手を洗う場所など、日常の生活に関わる場所について、そこに何があるか、そこで何をするのかを把握し、生活の流れに合わせて行動する。遊びの場面でも、じっくり集中して玩具や絵本を楽しみたい時、園庭やテラス、廊下などの空間の構成やそこにあるものを活用して遊びたい時など、自分のしたいことや今興味のあることをするのに適したお気に入りの場所を自分なりに見つけて、遊び込む姿がある。」と示されているように、日常生活の中で、空間の構成や方向に関して身につけることが必要であることが示された。

また、国の指針・要領等において 3 歳以上の部分をみると、「環境」の「内容　⑨日常生活の中で数量や図形などに関心をもつ」の中で、図形に関することが含まれており、解説においては、「数量や図形についての知識だけを単に教えるのではなく、生活の中で子どもが必要感を感じて数えたり、量を比べたり、様々な形を組み合わせて遊んだり、積み木やボールなどの様々な立体に触れたりするなど、多様な経験を積み重ねながら数量や図形などに関心をもつようにすることが大切である。」と示されている。さらに、「表現」の「内容　③生活の

中で様々な音、形、色、手触り、動き、味、香りなどに気付いたり、感じたりして楽しむ。⑥生活や遊びの中で、興味のあることや経験したことなどを自分なりに表現する。」とあるように、描画や造形等での表現を重視していることもみてとれる。

これらのことからも、場所的感覚については、「方向概念」と「空間的関係性」が該当し、図形について関心を持つようにすることについては、「空間視覚化」と「空間的関係性」が該当することがわかる。

### (2) CRAYON BOOK と先行研究の関連性について

CRAYON BOOK の「概念形成」及び「自己表現（才能発掘）」の領域との関連性を見ると、「方向概念」や「空間視覚化」に対応する領域および項目が表 2 のようになっていた。CRAYON BOOK の「視覚概念」「体感概念」「数概念」「画像的表現」「身体的表現」「数的表現」においては、「空間視覚化」と関連する項目があり、CRAYON BOOK の「言語概念」については「方向概念」と関連する項目があった。

表 2　CRAYON BOOK の領域および項目と先行研究（研究動向）との対応表

| 領域 | 項目 | | 先行研究との関連 |
|---|---|---|---|
| 視覚概念 | 視概 12 | 物の形の違い・類似に気づくことができる | 空間視覚化 |
| | 視概 13 | 三角・丸・四角の形がわかる | 空間視覚化 |
| | 視概 14 | 三角・丸・四角の特性がわかる | 空間視覚化 |
| 体感概念 | 体概 4 | 輪郭をたどって、形の違い・類似に気づくことができる | 空間視覚化 |
| 言語概念 | 言概 1 | 上、下を理解し、言葉として使っている | 方向概念<br>空間的関係 |
| | 言概 2 | たて、よこ、ななめを理解し、言語として使っている | 方向概念<br>空間的関係 |
| | 言概 3 | 右、左を理解し、言葉として使っている | 方向概念<br>空間的関係 |
| | 言概 4 | 前、後ろを理解し、言葉として使っている | 方向概念<br>空間的関係 |
| 数概念 | 数概 12 | ものの大きさの違いを比較することができる | 空間視覚化<br>空間的関係 |
| | 数概 13 | ものの長さの違いを比較することができる | 空間視覚化<br>空間的関係 |
| 画像的表現 | 画表 11 | いくつかの形を組み合わせて表現しようとする | 空間視覚化<br>空間的関係 |
| | 画表 14 | 線、形、色を使って動きを表現している | 空間視覚化<br>空間的関係 |
| 身体的表現 | 身表 4 | 表現するときに、身体の一部を使った動きと全身を使った動きを使い分けて表現する | 空間視覚化<br>空間的関係 |
| 数的表現 | 数表 6 | ものの大きさを使って違い・類似を表現する | 空間視覚化<br>空間的関係 |
| | 数表 7 | ものの長さを使って違い・類似を表現する | 空間視覚化<br>空間的関係 |

### (3) 構成概念の検討に関する考察と今後の課題

以上のように、研究動向を整理し、国の指針・要領等及び CRYON BOOK と関連を整理し

た結果、乳幼児期における空間概念においては、「方向概念」「空間的視覚化」「空間的関係」という 3 つの構成要素があることが考えられる。

「方向概念」については、他者からの視点の獲得等は、乳幼児期以降に獲得されるとする研究が多く存在[14,17,18,21-26,28,45,46]するため、乳幼児期においては上下・前後・左右といった子ども自身を中心とした方向概念の育成を重点に置いた尺度が必要であろう。また、国の要領・指針等においても、空間（場所）の把握は重要視されていることから、自分を中心として、園内の環境を把握しているかという観点から尺度項目を作成する必要がある。その際に、自分と空間の関係性といった「空間的関係」についても考慮して尺度項目を作成する必要がある。

CRAYON BOOK の領域および項目においても、空間概念を測定できるような内容が含まれていることが明らかになった。しかし、項目自体の文言については、空間概念を測定できるように精査する必要性があることに加え、「方向概念」に関する項目が少ないことから、空間概念の尺度を開発する際には方向概念に関する項目を充実化させる必要があるだろう。また、「空間的関係」は多くの領域と関係するものの、「空間的関係」そのものについて測定する項目はなかったため、「空間的関係」を測定するための項目の検討が必要である。

## Ⅳ．結論

乳幼児期における空間概念においては、「方向概念」「空間的視覚化」「空間的関係」という 3 つの構成要素があることが明らかになった。また、空間概念の尺度を開発する上では、CRAYON BOOK の既存の項目を参考にしつつ、空間概念を測定できる文言への修正や、国の指針・要領等の内容を踏まえた上での項目設定及び尺度開発が必要である。

## Ⅴ．謝辞

本研究を進める上で、文献収集に協力してくださった下関市立大学経済学部学生の原ひかりさんに感謝申し上げます。

## 文献

1) High Scope Educational Research Foundation (2021) Perry Preschool Project URL: https://highscope.org/perry-preschool-project/ (14, May 2021).
2) 文部科学省. 保育所保育指針. 2017.
3) 厚生労働省. 幼稚園教育要領. 2017.
4) 内閣府・文部科学省・厚生労働省. 幼保連携型認定こども園教育・保育要領. 2017
5) Okada N, Kohara A & Han CW. Constructs of IN-Child Record for Early Childhood(ICR-EC). 3rd Asian Research Conference of Human Services Innovation Abstract Journal, 2017, 15.
6) 韓昌完. 子どもの概念形成と才能発掘の実態把握を 行うための構造化された評価ツールの開発―3～5 歳児を対象とした CRAYON Book の領域と項目の検討―. Journal of Inclusive Education,2019,6, 27-40. DOI: 10.20744/incleedu.6.0_27
7) 北浦かほる・藤野 淳子. 小学生の描画にみる空間表象の特徴－「こんな部屋いいな」をテーマとした絵の分析－. 日本建築学会計画系論文集, 2009, 74(643). DOI: 10.3130/aija.74.1977

8) 渡辺敏. 幼児の空間認知に関する研究－幼児の立方体の構成と展開図の心的操作に焦点を当てて－. 日本数学教育学会誌, 2014, 96(RS), 209-216. DOI: 10.32296/jjsme.96.RS_209
9) Piaget, J, & Inhelder, B. La Reppesentation de l'espace chez l'enfant. 1948, W.W. Norton. F. J. Langdon & J.L. Lunzer. 1956.
10) Hart R. A. & Moore G. T. The development of spatial cognition. R.M. Downs & D. Stea (Eds.), Image andenvironment, 1973, Aldine, 24-288.
11) Sigel A. W & White S. H. The development of spatial representations of large-scale environments. H. W. Reese(Ed,), Advances in child development and behavior, 1975, Academic Press, 9-55.
12) 山本利和. たどりつく―子どもにおけるその発達―. 心理学評論, 1992, 35(4), 417-433. DOI: 10.24602/sjpr.35.4_417
13) 東山明. 子どもの空間認識と表現 ： まとめ. 美術教育学 : 美術科教育学会誌, 1991, 13, 1-11. DOI: 10.24455/aaej.13.0_1
14) 杉村伸一郎. 幼児の空間定位における知覚・運動的過程と表象的過程. 2000, 71(3), 227-233. DOI: 10.4992/jjpsy.71.227
15) 滝沢武久. 子どもの空間表象にかんする発達的研究ートポロジー空間を中心にして（その一）一. 1962, 2(1), 14-31. DOI: 10.34323/mesj.2.1_14
16) 西本真理子. 子供の空間認識の表現と発達 ： 見てかく 見ないでかく. 美術教育学 : 美術科教育学会誌, 1987, 9, 135-142. DOI: 10.24455/aaej.9.0_135
17) 鈴木忠・松嵜洋子・佐伯胖. 幼児の空間認識における課題布置の「切り取り」. 発達心理学研究, 1991, 1(2), 128-135. DOI: 10.11201/jjdp.1.128
18) 天野清・田島啓子. 空間概念の形成に関する実験的研究. 教育心理学研究, 1980, 28(2), 80-90. DOI: 10.5926/jjep1953.28.2_80
19) 今川峰子. 空間認知の発達における発達段階の同期性の検討. 教育心理学研究, 1981, 29(4), 338-342. DOI: 10.5926/jjep1953.29.4_338
20) 橋本憲尚. 幼児の左右反転弁別における言語媒介の発達. 教育心理学研究, 1988, 36(4), 339-344. DOI: 10.5926/jjep1953.36.4_339
21) 渡部雅之. 幼児の位置関係の変換に関する発達的研究. 教育心理学研究, 32(4), 306-309. DOI: 10.5926/jjep1953.32.4_306
22) 今川峰子. 標準刺激の呈示方法による三次元方向知覚の発達的研究. 教育心理学研究, 27(3), 188-196. DOI: 10.5926/jjep1953.27.3_188
23) 勝井晃. 方向概念の発達的研究 空間方向に関するコトバの理解を手がりとして. 教育心理学研究, 1968, 16(1), 42-49. DOI: 10.5926/jjep1953.16.1_42
24) 福田由紀. 視覚的イメージ操作に関する発達的研究－三つ山型課題とメンタル・ローテーション型課題の比較－. 教育心理学研究, 1991, 39(3), 248-354.
25) 岩田純一. 子どもにおける空間表象の変換に及ぼす感覚一運動的手がかりの効果. 教育心理学研究, 1974, 22(1), 21-30. DOI: 10.5926/jjep1953.22.1_21
26) 杉村伸一郎. 空間認知の発達における感覚運動的知能と概念的知能の関係. 認知科学, 1999, 6(4), 381-388. DOI: 10.11225/jcss.6.381
27) 木原久美子・浜谷直人. 三次元構造物に対する幼児の描画方略の発達. 教育心理学研究, 1988, 36(1), 67-72. DOI: 10.5926/jjep1953.36.1_67
28) 今川峰子. 縦断的方法による空間認識の構造化の過程と個性化について. 教育心理学研究, 1987, 35(3), 204-212. DOI: 10.5926/jjep1953.35.3_204
29) 守屋誠司・加藤孝義. 教授を受けた場合における幼児が描いた迷路の複雑さの発達的変化. 数学教育学会誌, 1999, 40(3-4), 13-22. DOI: 10.34323/mesj.40.3-4_13
30) 藤本浩一. 運動姿勢描画の発達的研究. 教育心理学研究, 1979, 27(4), 245-252. DOI: 10.5926/jjep1953.27.4_245
31) 横地清. 絵画活動にみる空間概念の発展 第 1 部/1 歳児～3 歳児. 数学教育学会誌, 1995, 36(1-2), 48-61. DOI: 10.34323/mesj.36.1-2_48
32) 横地清. 絵画活動にみる空間概念の発展 第 2 部/4 歳児～5 歳児. 数学教育学会誌, 1995, 36(1-2), 62-86. DOI: 10.34323/mesj.36.1-2_62

33) 渡邉伸樹. 描画にみる子どもの空間概念の形成過程について（その１）前見取図的世界観の獲得要因. 数学教育学会誌, 2005, 46(1-2), 55-70. DOI: 10.34323/mesj.46.1-2_55
34) 渡邉伸樹. 描画にみる子どもの空間概念の形成過程について（その２）前見取図的世界観の獲得要因仮説の検証. 数学教育学会誌, 2006, 47(3-4), 15-32. DOI: 10.34323/mesj.47.3-4_15
35) 横地清. 造形活動にみる空間概念の発展 第 2 部/4 歳児～5 歳児. 数学教育学会誌, 1995, 36(1-2), 38-47. DOI: 10.34323/mesj.36.1-2_38
36) 横地清. 造形活動にみる空間概念の発展 第 1 部/1 歳児～3 歳児. 数学教育学会誌, 1995, 36(1-2), 27-37. DOI: 10.34323/mesj.36.1-2_27
37) 淺海真弓・初田隆・磯村知賢. 粘土造形と描画の発達段階の共通性等についての研究―立体の「クッキー表現」と描画の奥行き意識を手掛かりに―. 美術教育学研究, 2017, 49(1), 9-16. DOI: 10.19008/uaesj.49.9
38) 淺海真弓・初田隆・磯村知賢. 粘土造形と描画の発達段階の共通性等についての研究Ⅱ―立体と描画の人物表現, モデルの有無等を手掛かりに―. 美術教育学研究, 2018, 50(1), 33-40. DOI: 10.19008/uaesj.50.33
39) 西村隆司. 子どもの空間認識と想像力, 美術教育学：美術科教育学会誌, 1999, 20, 291-303. DOI: 10.24455/aaej.20.0_291
40) 鈴木晃志郎. 地図化能力の発達に関する一考察　生まれ持つのか, 習得するのか. 人文地理, 2000, 52(4). DOI: 10.4200/jjhg1948.52.385
41) 山本利和・上村幸子・賀集寛. 幼児における 2 種類の空間能力の発達とそれに及ぼすランドマークの効果. 教育心理学研究, 1987, 35(2), 163-170. DOI: 10.5926/jjep1953.35.2_163
42) McGee M. G. Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. Psychological Bulletin, 1979, 86, 889-918. DOI: 10.1037/0033-2909.86.5.889
43) Golledge R. G. & Stimson R. J. Spatial behavior: a geographic perspective. Guiford press, 1997, 620.
44) 厚生労働省. 保育所保育指針解説. 2018
45) 進藤将敏. 幼児における描画構成の発達：空間認知と反応の切り替えの観点から. 認知心理学研究, 2014, 11(2), 127-136. DOI: 10.5265/jcogpsy.11.127
46) 進藤将敏. 幼児における描画構成の発達：非標準型の構成と認知的要因との因果性. 認知心理学研究, 2015, 12(2), 89-99. DOI: 10.5265/jcogpsy.12.89

# Journal of Inclusive Education

## EDITORIAL BOARD


### EDITOR-IN-CHIEF

Changwan HAN
Shimonoseki City University

### EXECTIVE EDITORS

Aiko KOHARA
Shimonoseki City University

Atsushi TANAKA
Sapporo Gakuin University

Chaeyoon CHO
Shimonoseki City University

Eonji KIM
Miyagi Gakuin Women's University

Haejin KWON
University of the Ryukyus

Hideyuki OKUZUMI
Tokyo Gakugei University

Ikuno MATSUDA
Soongsil University

Kazuhito NOGUCHI
Tohoku University

Keita SUZUKI
Kochi University

Kenji WATANABE
Kio University

Kohei MORI
Mie University

Liting CHEN
Mejiro University

Mari UMEDA
Miyagi Gakuin Women's University

Mika KATAOKA
Kagoshima University

Nagako KASHIKI
Ehime University

Naotaka WATANABE
Shimonoseki City University

Shogo HIRATA
Ibaraki Christian University

Takahito MASUDA
Hirosaki University

Takashi NAKAMURA
University of Teacher Education Fukuoka

Takeshi YASHIMA
Joetsu University of Education

Tomio HOSOBUCHI
Saitama University

Yoshifumi IKEDA
Joetsu University of Education

### EDITORIAL STAFF
### EDITORIAL ASSISTANTS

Haruna TERUYA University of the Ryukyus

Natsuki YANO University of the Ryukyus

as of April 1, 2021



Journal of Inclusive Education
Vol.10 August 2021


© 2021 Asian Society of Human Services



Presidents | KOHZUKI Masahiro & LEE, Sun Woo

Publisher | Asian Society of Human Services
# 1 Floor Ohara Bill, 2-11-5, Takezaki-Town, Shimonoseki-City, Yamaguchi-Prefecture, 750-0025, Japan
E-mail: ashs201091@gmail.com

Production | Asian Society of Human Services Press
# 1 Floor Ohara Bill, 2-11-5, Takezaki-Town, Shimonoseki-City, Yamaguchi-Prefecture, 750-0025, Japan
E-mail: ashs201091@gmail.com

Journal of Inclusive Education
Vol.10 August 2021

# CONTENTS

## Original Articles

Research of Education for Disaster Relief Nurses; Promotion of the Disaster Nursing Education from the Experience of Disaster Dispatch
Kazue NONAKA, et al. 1

A Survey of Learning Environment for University Students with Visual Impairments in Viet Nam
Manabi MIYAGI, et al. 17

Development of the Employability based on Student Learning Outcome (ESLO)-1; Verification of Content Validity and Verification of Reliability
Changwan HAN, et al. 29

## Short Papers

Questionnaire Survey on COVID-19 measures at After-School Day Service Centers
Toru SUZUKI, et al. 43

Current Status of Awareness of Reasonable Accommodation among Students of the Faculty of Education
Hinako KAI, et al. 53

Consideration of Constructs for the Spatial Concept for Infant's
Aiko KOHARA, et al. 60

## Activity Report

Educational Practice on Counting for Early Childhood; Based on the Perspective of Number Concepts of the CRAYON BOOK
Naomi OKADA, et al. 70

Published by
Asian Society of Human Services
Yamaguchi, Japan