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_70
Journal of Inclusive Education, VOL.10 70-80

ACTIVITY REPORT

乳幼児を対象にしたカウントに関する教育実践
―CRAYON BOOK の数概念の観点に基づいて―

Educational Practice on Counting for Early Childhood; Based on the Perspective of Number Concepts of the CRAYON BOOK

岡田直美 [1)2)], 磯部一恵 [1)], 太田麻美子 [1)*]
Naomi OKADA Hitoe ISOBE Mamiko OTA

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

2) 株式会社紬
Tsumugi. inc

＜Key-words＞
CRAYON BOOK，乳幼児教育，数概念，カウント，実践
CRAYON BOOK, Early Childhood Education, Number Concept, Counts, Practice

*責任著者：ohta@eco.shimonoseki-cu.ac.jp（太田 麻美子）
Journal of Inclusive Education, 2021, 10:70-80. © 2021 Asian Society of Human Services

ABSTRACT

乳幼児期における数に関する経験は、好奇心、想像力、柔軟性、発明、粘り強さなどの性質を開発するのに役立つとされている。特に、数概念の構成要素の 1 つであるカウント（”Counting” 又は “one-to-one counting”）は、小学校入学前の経験で多くの子どもが持っているとされている。しかしながら、これまで日本で行われてきた数概念に関する実践研究において、ほとんどが 3 歳児以上を対象としており、0～2 歳児を対象としている研究は少ない。そこで、本研究では 2 歳児を対象としてカウントに関する実践を行い、対象児に見られた数概念の変化を報告することを目的とする。

乳幼児期の概念形成を測る CRAYON BOOK の数概念の項目を参考に、2 歳児を対象として CRAYON BOOK の数概念の観点を取り入れたカウントに関する教育実践を行った。加えて、数概念に関しては、指導を行うときには何らかの働きかけによる認識が必要とされていることから、保育士の働きかけや日常的な環境構成なども含めてカウントを促す事を意識した教育実践を行った。

Received
30 June, 2021

Revised
15 July, 2021

Accepted
20 July, 2021

Published
30 August, 2021

DOI: doi.org/10.20744/incleedu.10.0_70
Journal of Inclusive Education, VOL.10 70-80

Ⅰ．背景と目的

1. 乳幼児教育の注目と日本の動きについて

現在、乳幼児教育に関する世界的な研究が行われ、従来注目されていた知能指数（Intelligence Quotient: IQ）と共に、非認知スキル（Noncognitive skills）が注目されている[1)2)]。1962年から1967年にかけてアメリカで行われたThe Perry Pre-school Projectでは、乳幼児教育への参加は将来の所得向上や生活保護受給率の低下につながり、非認知能力を高めることで長期的効果を持つ可能性が高いことが明らかになっている[3)]。加えて幼少期における教育への投資は、経済効果が高いという報告がなされている[4)]。

それに伴い、日本においても日本の保育の特色や日本の文化を踏まえた乳幼児教育の指針である幼稚園教育要領[5)]や保育所保育指針[6)]、幼保連携型認定子ども園教育・保育要領[7)]が策定・告示されることとなった。平成30年4月1日の保育所保育指針改定の基本的な5点の方向性の1つとして、乳児・1歳以上3歳未満児の保育に関する記載の充実が盛り込まれた。その中で、第1章総則において、4. 幼児教育を行う施設として共有すべき事項（2）幼児期の終わりまでに育ってほしい姿、ク. 数量や図形、標識や文字などへの関心・感覚に、「遊びや生活の中で、数量や図形、標識や文字などに親しむ体験を重ねたり、標識や文字の役割に気付いたりし、自らの必要感に基づきこれらを活用し、興味や関心、感覚をもつようになる。」とされた。また、第2章2、1歳以上3歳未満児の保育に関わるねらい及び内容（2）ねらい及び内容のウ環境（1）内容③に、「身の周りの物に触れる中で、形、色、大きさ、量などの物の性質や仕組みに気付く」という項目が設定され、（ウ）内容の取扱い①に、「玩具などは、音質、形、色、大きさなど子どもの発達状態に応じて適切なものを選び、遊びを通して感覚の発達が促されるように工夫すること」という項目が設定されるなど、数に関する内容が多く組み込まれることとなった。

2. 乳幼児教育における数の概念形成とカウント（数える行為）について

乳幼児期における数に関する経験は、好奇心、想像力、柔軟性、発明、粘り強さなどの性質を開発するのに役立つとされている[8)]。初期の数学能力の評価ツールとして Child Math Assessment[9)]やThe Test of Early Mathematics Ability[10)]、Tools for early assessment in mathematics[11)]があげられる。しかしながら、数概念に関しては、感覚的にものを見ただけでは概念の形成にはつながらず、指導を行うときには何らかの働きかけによる認識が必要とされており[12)]、保育士の働きかけや日常的な環境構成なども含めて数概念の発達を検討する必要がある。

数える（”Counting” 又は “one-to-one counting”）という行動は小学校入学前の経験で多くの子どもが持っているとされている[13)14)]。小学生段階にあがると、数の指導の際には、この唱えるという活動経験を基に個数に対応させて唱えるという行動や集合の要素の個数を数として子どもに認識させる学習が行われる[14)]。そのため、数えるという経験は数字の概念を捉えるうえで、初期段階において学ぶ必要があると考えられる。

これまで日本で行われてきた数概念に関する研究において、ほとんどが3歳児以上を対象としており、0～2歳児を対象としている研究は少ない。また、数概念を構成するためのカウントに関する実践研究は特に少ない。そこで、本実践研究では、2 歳児を対象としてカウントに関する実践を行い、対象児に見られた数概念の変化を報告することを目的とする。

本実践研究において、乳幼児に見られる「ものと数を対応させ連続的に認識する行為」を、「カウント」と表記する。また、保護者とは、乳幼児に対して親権を行う者（親権を行う者のないときは、未成年後見人）をいう（児童福祉法第 6 条及び学校教育法第 22 条第 1 項）。保育士とは、専門的知識及び技術をもって、児童の保育及び児童の保護者に対する保育に関する指導を行うことを業とする者とする（児童福祉法第 18 条）。

Ⅱ．方法

本研究においては、保護者の同意を得た園児につき、保育士が CRAYON BOOK の評価尺度を記入する。

1. 場所

山口県内の保育園 2 園に在籍する幼児 7 名を研究対象とした。

2. 対象幼児の実態

対象となった幼児の年齢、性別及び日常的な様子を表 1 に示す。年齢は全て 2 歳であり、男女比は男子 6 名、女子 1 名であった。数概念に関する実態は、保育士が記録した実践記録簿を基に一部抜粋して記載している。

表 1　対象となった乳幼児の実態

	論文中表記	年齢・性別	数概念と関する実態
1	A	2 歳・男	・ 物と数を対応させて数えることが難しい
2	B	2 歳・男	・ 物と数の対応に興味を示していない
3	C	2 歳・女	・ 物と数を対応させて 4 まで数えることが出来る
4	D	2 歳・男	・ 物に対応する数として 2 まで数えることが出来る
5	E	2 歳・男	・ 物と数の対応に興味を示していない
6	F	2 歳・男	・ 物と数を対応させて数えることが難しい
7	G	2 歳・男	・ 物と数の対応に興味を示していない

3. 実践内容

1）期間

実践内容は、2020 年 9 月 1 日から 2021 年　3 月 31 日の間に実施した。

2）数概念に関する日常的な環境設定

乳幼児期においては、環境から概念を形成する [12]。そのため、数の概念に日常的に触れることができるよう、壁面に数字を貼る（参考：写真 1）、月と日、曜日を示したカレンダーの設置（参考：写真 2）、カウントにまつわる手作りおもちゃの設置（参考：写真 3、写真 4、写真 5、写真 6）を行った。

DOI: doi.org/10.20744/incleedu.10.0_70
Journal of Inclusive Education, VOL.10 70-80

写真１　壁面に貼られた数字

写真２　カレンダーの設置

写真３　すごろく

写真４　カウント、形、数の分割、四則演算の教具

写真５　カウント、長さ、数、四則演算の分割の教具

写真６　カウント、数、四則演算の分割の教具

3) 乳幼児教育実践の内容

乳幼児教育の実践内容と Child Rearing Assist for Your Needs BOOK（以下、CRAYON BOOK）における数概念との対応を表 2 に示し、使用した図書の一覧を表 2 の下部に示す。

CRAYON BOOK とは、乳幼児の概念形成と自己表現の程度を把握し、評価・改善することを目的に開発された構造化されたツールである [15]。詳細については、評価の部分で示す。特に意識した項目が CRAYON BOOK（3～5 歳 Ver.）における「ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1)」、「集まったものがいくつあるか数えられる（数概-2)」、「数字の順序が理解できる（数概-7)」である。

主に、9 月、12 月、1 月を中心として実践を行った。9 月には「筒に○、△、□のシールを貼ってみよう」、「魚を見つけたり、数に興味を持つ」、「粘土を丸めて、お団子を作る」、絵本の読み聞かせ「おたのしみ　じどうはんばいき」「はらぺこあおむし」」の 4 つの実践を行った。12 月には、「リトミック遊び（グループを作る)」、「クリスマスツリーを作る」の 2 つの実践を行った。1 月には、「豆の種類やかたさ、柔らかさを知る」、「七草に触れる」、「お餅やさんごっこ遊び」、「すごろく遊び」の 4 つの実践を行った。2 月には「スケッチブックシアター」、3 月には「パン屋さんごっこ遊び」の実践を行った。

DOI: doi.org/10.20744/incleedu.10.0_70
Journal of Inclusive Education, VOL.10 70-80

表 2 実践タイトルと活動内容及び CRAYON BOOK との対応

No.	タイトル	活動内容	CRAYON BOOK の概念形成
1	筒に○、△、▫のシールを貼ってみよう （9 月）	① 「まる、さんかく、しかく」の絵本を見る ② かたちや色についての言葉かけに対して感じたことを答える ③ 1～4 のカードを見せ、数字を読む ④ 画用紙を貼った筒に、○、△、▫のシールを貼る	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・違う形の集まりの中から、特定のかたちの数を数えられる（数概-3） ・数字を見てすぐに読むことができる（数概-9）
2	魚を見つけたり、数に興味を持つ （9 月）	① 「きんぎょがにげた」の絵本を見る ② カードに何匹の金魚がいるかを当てる ③ 保育者が「きんぎょがにげた」というと、隠された金魚のカードを探す（10 匹ある） ④ 壁に貼られた数字の下に金魚を貼る	・集まったものがいくつあるか数えられる（数概-2） ・ものの集まりの大小を比較することができる（数概-6） ・数字の順序が理解できる（数概-7） ・数字を見てすぐに読むことができる（数概-9）
3	粘土を丸めて、お団子を作る （9 月）	① 「おつきみおばけ」の絵本を見る ② 紙粘土をちぎり、保育者と一緒に丸める ③ 丸めたお団子を数えてみる	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・集まったものがいくつあるかを答えられる（数概-2） ・100 まで順番に数えることができる（数概-8）
4	絵本の読み聞かせ 「おたのしみ　じどうはんばいき」 「はらぺこ　あおむし」 （9 月）	① 絵本「おたのしみじどうはんばいき」を読む ② 「一の次は何かな？」などの保育者からの問いかけに応える ③ いちごは・・・「1」 にんじゃは・・「2」など、絵本の絵から数字をイメージする ① 絵本「はらぺこあおむし」を読む(曲に合わせたり、数の部分をゆっくり読んだりする) ② 保育者と一緒に物と数を対応させ数える ③ 保育者と一緒に指で数を表現する	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・集まったものがいくつあるかを答えられる（数概-2） ・数字の順序が理解できる（数概-7） ・数字を見てすぐに読むことができる（数概-9）
5	リトミックあそび （グループを作る） （12 月）	① 音楽に合わせて自由に歩く ② 保育者の指示に従い、グループを作る（例：2 人組！3 人組など）	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・集まったものがいくつあるかを答えられる（数概-2） ・ものの数を色々な方法で数えようとする（数表-3）
6	クリスマスツリーの飾りを作る （12 月）	① 「サンタさんはどこからくるの？」の絵本を見る ② ブーツに紐を通す ③ 姫りんごを観察する ④ 姫りんごの数を数える	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・集まったものがいくつあるかを答えられる（数概-2） ・ものの集まりの大小を比較することができる（数概-6）
7	豆の種類やかたさ、柔らかさを知る （1 月）	① 袋に入った豆（茹でる前のもの）を観察する（見る、触る、押す、振る） ② 豆の写真と実物を比べてみる ③ 袋に入った豆（茹でたもの）を観察する(見る、触る、押す、振る) ④ ①と③を比べる ⑤ ③と②を比べる	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・集まったものがいくつあるかを答えられる（数概-2） ・ものの数を色々な方法で数えようとする（数表-3）
8	七草に触れる （1 月）	① 七草の説明を聞く ② 七草の写真と実物を比べる、一致させる ③ 七草を観察する(触る、臭う) ④ 何種類あるかを数えてみる ⑤ 七草がゆを食べる	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・集まったものがいくつあるかを答えられる（数概-2） ・違う形の集まりの中から、特定のかたちの数を数えられる（数概-3）
9	お餅やさんごっこ遊び （1 月）	① 絵本「おもちさんがね・・」を見る ② 網の上で餅を焼く ③ 焼いた餅を注文の数だけ皿にのせる ④ 友達と一緒に餅を食べる	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・集まったものがいくつあるかを答えられる（数概-2） ・違う形の集まりの中から、特定のかたちの数を数えられる（数概-3）
10	すごろく遊び （1 月）	① サイコロを投げ、出た数を保育者と一緒に数える ② 出た数だけ、数字が書かれたマスを進む ③ マスに書かれた数字を読む ④ ①～③を繰り返して、ゴールへ進む	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・集まったものがいくつあるかを答えられる（数概-2） ・数字の大小を比較することができる（数概-5） ・数字の順序が理解できる（数概-7） ・100 まで順番に数えることができる（数概-8） ・数字を見てすぐに読むことができる（数概-9）
11	スケッチブックシアター（5 つのメロンパン） （2 月）	⑤ スケッチブックシアター「5 つのメロンパン」を見る ⑥ 出て来たメロンパンの数を数える ⑦ メロンパンの数を指で表現したり、保育士に伝えたりする	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・集まったものがいくつあるかを答えられる（数概-2） ・数字の大小を比較することができる（数概-5） ・数字の順序が理解できる（数概-7）
12	パン屋さんごっこ遊び （3 月）	⑧ 「ぱん　だいすき」の絵本を見る ⑨ お金とお買い物バックを持って、保育士に頼まれた数のパンを買いにいく（パンの種類は 5 つ用意する） ⑩ 「～を～個ください」と注文する ⑪ 保育士と一緒に、数えたり、自分で数えたりしながら、パンを買う	・ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1） ・集まったものがいくつあるかを答えられる（数概-2） ・ものの数を色々な方法で数えようとする（数表-3） ・違う形の集まりの中から、特定のかたちの数を数えられる（数概-3） ・数字の大小を比較することができる（数概-5） ・数字の順序が理解できる（数概-7） ・100 まで順番に数えることができる（数概-8）

使用した図書一覧（著者.「タイトル（年度）」， 出版社の順で示す。）
- 久住 昌之. 「まる、さんかく、しかく（2014）」, 小学館.
- 五味 太郎. 「きんぎょがにげた（1982）」，福音館書店
- せな けいこ「おつきみおばけ（2015）」，ポプラ社
- 宮知 和代「おたのしみ　じどうはんばいき（2016）」, アリス館
- 作：エリック カール 訳：もり ひさし「はらぺこあおむし（1976）」，偕成社
- 絵：うえがき あつこ 文：きむら ゆういち「サンタさんはどこからくるの？（2011）」，（株）ベネッセコーポレーション
- とよた かずひこ「おもちさんがね・・(2019)」，童心社
- 文：征矢　清 絵：ふくしまあきえ「ぱん　だいすき（2007）」．福音館書店

DOI: doi.org/10.20744/incleedu.10.0_70
Journal of Inclusive Education, VOL.10 70-80

4. 評価方法

1) 実践記録簿の記入

実践を行うたびに実践記録簿の記入を行った。実践記録簿は、「実施したプログラム名」、「目的」、「対象基本情報」、「実施期間」、「頻度」、「プログラム内容及び改善内容」、「実施者」、「保育の感想」の項目に基づいて、記録された。

2) CRAYON BOOK を使用した評価

CRAYON BOOK の評価尺度を用いて、園児 1 名につき 3 回（2020 年の 6 月、10 月及び 2021 年の 3 月）記入した。CRAYON BOOK とは、乳幼児の概念形成と自己表現の程度を把握し、評価・改善することを目的に開発された構造化されたツールであり、乳幼児教育における食事、睡眠、遊びなどを評価する「環境と日常生活」、保育士の関わりを評価するための「理解」、「納得」、子どもの「概念形成」、「自己表現」の 5 領域で構成されている [15)]。

CRAYON BOOK は 0 歳、1～2 歳、3～5 歳の評価シートが作成されている。対象児が 1～2 歳であっても、1～2 歳の評価項目において高い点数であった場合には、3～5 歳の評価シートに基づいて、より高い概念形成及び自己表現を評価することが可能である。

CRAYON BOOK（1～2 歳 Ver.）の数概念に関する項目は 3 項目で構成されている（表 3）。それぞれ 1 の「まったくしていない」から 5 の「頻繁にしている」で評価され、最小値は 3 点であり、最大値は 15 点である。CRAYON BOOK（3～5 歳 Ver.）の数概念に関する項目は 13 項目で構成されている（表 4）。それぞれ 1 の「まったくしていない」から 5 の「頻繁にしている」で評価され、最小値は 13 点であり、最大値は 65 点である。
それぞれにおいてカウントと深い関わりを持つ項目が設定されており、乳幼児期の数概念を数値化して測定することが可能であると考えられたため、CRAYON BOOK を副次的評価として扱うこととした。

表 3　CRAYON BOOK（1～2 歳 Ver.）の数概念に関する項目

数概 1	1 から 10 までの数字を読むことができる
数概 2	ものの大きさの違いが分かる
数概 3	ものの長さの違いが分かる

表 4　CRAYON BOOK（1～2 歳 Ver.）の数概念に関する項目

数概 1	ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる
数概 2	集まったものがいくつあるかを答えられる
数概 3	違う形の集まりの中から、特定の形の数を数えられる
数概 4	5 つ以下の集まりは数えなくても答えることができる
数概 5	数字の大小を比較することができる
数概 6	ものの集まりの大小を比較することができる
数概 7	数字の順序が理解できる
数概 8	100 まで順番に数えることができる
数概 9	数字を見てすぐに読むことができる
数概 10	ごく簡単な文章題を解くことができる
数概 11	ごく簡単な足し算を解くことができる
数概 12	ものの大きさの違いを比較することができる
数概 13	ものの長さの違いを比較することができる

5. 倫理的配慮

本実践研究の実施に当たり、対象となった 2 つの園に在籍する幼児の保護者を対象に、研究内容（目的、方法、参加予定期間、参加対象者数、同意及び同意撤回について、個人情報の取り扱い、情報公開の方法、連絡先等の内容）に関する説明を行った。十分な時間を与えた上で、書面による同意が得られた保護者にのみ、CRAYON BOOK と実践記録簿の記入を行った。

DOI: doi.org/10.20744/incleedu.10.0_70
Journal of Inclusive Education, VOL.10 70-80

Ⅲ．結果

1．実践記録簿に記載されている数概念の変化

実践記録簿に記載されているエピソードのうちのいくつかをエピソード形式にして示す。

1）エピソード１（実践 No. 2）

「きんぎょがにげた」の絵本をみて、カードに何匹の金魚がいるかをあてるゲームを行う。そのカードを保育室の中に隠し、保育士が「きんぎょがにげた！」と声をかけると、カードを探しにいく姿が見られた。見つけたカードを壁に貼り、1～10 の数字の下に貼っていく。「あといくつ足りないかな？」と声をかけると、C さんと F さんは、数を一から数え、足りない数を答えることが出来た（写真 7、8）。

写真 7　金魚と数を対応させる様子

写真 8　カードを探す様子

2）エピソード２（実践 No. 7）

黒豆、小豆をそれぞれ袋の中に入れ、「何個あるかな？」と問いかけると、A さん、B さん、C さん、D さんは、豆を数える姿が見られた。数を数えることが出来るが全部で何個あるかを伝えることは難しい様子であった（写真 9、10）。

写真 9　豆を数える様子①

写真 10　豆を数える様子②

DOI: doi.org/10.20744/incleedu.10.0_70
Journal of Inclusive Education, VOL.10 70-80

3) エピソード 3（実践 No. 12）

子ども達にパンの個数を頼むときに、5 までの数、5 以上の数、10 以上の数と数を増やしながら頼むように促す。C さんと D さんは求める個数のパンが並んでいないと、自分で数を数え、「〇個足りない」と数概念における不足を理解している様子であった。

E さんは、10 以上のものを指差し、「これ何個ある？」、「何個買ったらいい？」と尋ねるなど、数に興味をもって保育士と一緒に数を数えることを喜ぶ様子が見られた（写真 11、12、13、14）。

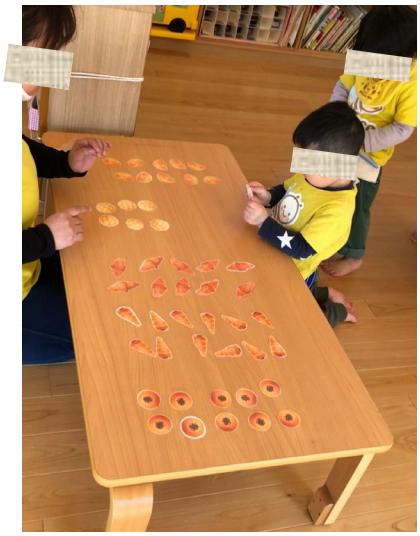

写真 11　パンのステッカーを数える様子①

写真 12　パンのステッカーを数える様子②

写真 13　パンのステッカーを数える様子③

写真 14　パンのステッカーを数える様子④

DOI: doi.org/10.20744/incleedu.10.0_70
Journal of Inclusive Education, VOL.10 70-80

3. CRAYON BOOK における数概念の変化

CRAYON BOOK は 0 歳、1～2 歳、3～5 歳の評価シートが作成されている。対象児が 1～2 歳であっても、1～2 歳の評価項目において高い点数であった場合には、3～5 歳の評価シートに基づいてより高い概念形成を評価することが可能である。本実践研究においては、日常の教育実践との兼ね合い上、1～2 歳の評価シートにおいて比較的高い点数を得ることができた幼児に対しては、3～5 歳の評価シートを使用して評価を行った。

CRAYON BOOK の数概念の点数の推移と数概念に関する行動の変化を表 5 に示す。今回、3 回にわたって CRAYON BOOK の記入を行ったが、A に関してのみ 3～5 歳の評価シートを取得することができた。A さんに関しては、65 点満点の CRAYON BOOK（3～5 歳用）において、2020 年 6 月時点では 15 点であったものが、10 月には 20 点、2021 年 3 月には 26 点と数概念に関する点数の推移が見られた。それに伴い、当初、物と数を対応させて数えることが難しかった A さんが、物と数を対応させるだけでなく、5 までの数を数える様子を見せるようになった。加えて、ビー玉を均等に分けることが出来るようになるなど、カウントを活用した割り算の概念を獲得している様子が伺えた。

他の子どもに関しても、全体的に点数は高くなっており、高次の数概念を獲得しているような様子が伺えた。特に、C さんに関しては、当初は物と数を対応させて 4 まで数えることが出来る様子であったが、様々な数のビー玉を均等に分けるような様子や、10 の単位を理解する様子が見られるようになるなど、カウントに関する行動の変化が多く見られた。

表 5 CRAYON BOOK の数概念の点数の推移と数概念に関する行動の変化

	1 回目 (2020.6)	2 回目 (2020.10)	3 回目 (2021.3)	2020 年 9 月時点の様子	2021 年 3 月時点の様子
A	15	20	26	・物と数を対応させて数えることが難しい	・物と数を対応させて数えることが出来るようになった ・落ち着いて数えると、5 までの数を数えることが出来るようになった ・6 個のビー玉を均等に分けることが出来るようになった
B	3*	15*	13	・物と数の対応に興味を示していない	・大きい、小さいが「わかる」ことをジェスチャーで表すことが出来るようになった ・数と物の対応はまだ出来ないが、1.2.3 の数字を指で表すことが出来るようになった。
C	9*	19	44	・物と数を対応させて 4 まで数えることが出来る	・様々な数のビー玉を均等に分けるようになった ・10 の単位の理解が出来るようになった ・10 を基準にして、10 以下の数、10 以上の数の不足が分かるようになった
D	9*	26	34	・物に対応する数として 2 まで数えることが出来る	・10 までの数が分かるようになった ・10 以下の数を均等に分ける姿が見られるようになった
E	3*	8*	22	・物と数の対応に興味を示していない	・5 までの数が分かるようになった ・4 個のビー玉を均等に分けることが出来るようになった ・数字への興味を強く持つようになった
F	12*	21	29	・物と数を対応させて数えることは難しい	・数字への興味を持つようになり、2 までの数を分かるようになった ・数字を読むことは出来るが、カウントは難しかった ・カウントすることは出来ないが、ぱっと見て 5 つの数を手で表すようになった
G	―	14*	29	・物と数の対応に興味を示していない	・数字に興味を持つようになった ・数の順序はまだわからないが、数えてみようとする姿が見られた

注意書き）
・ 数字に*がついている地点では、3 項目の数概念で構成されている CRAYON BOOK（1～2 歳 Ver.）で評価を行った。より詳細な項目が必要であると思われた幼児に関しては、13 項目の数概念で構成されている CRAYON BOOK（3～5 歳 Ver.）で評価を行った。

Ⅳ．考察

本実践研究では、2 歳児を対象として CRAYON BOOK の数概念の観点を取り入れたカウントに関する教育実践を行った。加えて、数概念に関しては、指導を行うときには何らかの働きかけによる認識が必要とされていることから[12]、保育士の働きかけや日常的な環境構成なども含めてカウントを促す事を意識した教育実践を行った。

実践内容に関しては、紙粘土をちぎり、数えることで体感的に数を増やしていくことを意識した「実践 No.3：粘土を丸めて、お団子を作る（9 月）」や、数字を使用して自己表現を促す事を意識させる「実践 No.10：パン屋さんごっこ遊び（3 月）」の実践を行った。これらの実践においては、特に CRAYON BOOK（3～5 歳 Ver.）における数概念の「ものの集まりを見て、1 つずつ数えられる（数概-1）」、「集まったものがいくつあるか数えられる（数概-2）」、「数字の順序が理解できる（数概-7）」を意識して行うことで、カウントに関する実践の充実を目指した。また、今回行ったカウントの環境構成においては、壁面に数字を貼る、カレンダーを設置する、カウントに関連する教具を周囲に配置する等の環境設定を行った。

これらの実践研究の結果、子どもたちに数々の行動変容が見られた。保育士が記録した実践記録簿を基に一部抜粋すると、2020 年 3 月時点では物と数を対応させて数えることが難しかった A さんに関しては、物と数を対応させて数えることが出来るようになっただけでなく、割り算の素地となるビー玉を均等に分ける等の行動変化が見られるようになった。また、物と数の対応に興味すら示していなかった E さん、G さんに関しても数字に興味を持つような行動が見られ、カウントに挑戦する姿が見られるようになったり（G さん）、5 までの数を理解するような様子が見られるようになる等の行動の変化があった（E さん）。他にも、日常生活においても、数へ興味を持ち、何か物を見た時に指で数を表そうとする G さんの姿や、数を数える競争をしたり、数えている数が間違っているとお互いに指摘し合う D さんや F さんの姿が見られるようになったことから、数概念に関する素地を養うことが出来たのではないかと考えられる。1 人の保育士の実践記録簿の中に「初めは、数は年齢的に分からないと思っていたが、毎日保育者が意識的に活動や言葉かけをおこなえば、興味につながり、概念が伸びていくことを実感しました。また、数概念だけでなく、同じスピードで言語概念も伸びていったと感じた。」と、数概念の伸びが特に言語概念と関連して伸びていくことを実感する意見も得られた。

限界として、実践に重きを置いた研究であったため、CRAYON BOOK の統計的なデータの処理は行ってはいない。今後、これらの実践に加え、CRAYON BOOK のデータを蓄積することにより、より効果的なカウントのプログラムを検証することが出来るだろう。加えて、数概念を構成する要素は、カウントの他に「数字の比較（Numeral Comparison）」や「ものの集まりの比較（Set Comparison）」などの内容も挙げられる[13]。今後、カウントに限らない、より包括的かつ効果的な数概念のプログラムを開発するには、実践記録と共に尺度等を使用した数値による効果測定を行う必要があるだろう。

謝辞

本実践論文を執筆するにあたり、ご協力くださった保護者様をはじめ、保育士の皆さん、深く感謝申し上げます。

文献

1) 奥村咲・池田琴恵（2020）大学生の非認知能力と関連する幼少期の体験の検討. 東京福祉大学・大学院紀要, 10, 1-2, 155-156.
2) 西坂小百合・岩立京子・松井智子（2017）幼児の非認知能力と認知能力、家庭でのかかわりの関係. 共立女子大学家政学部紀要, 63,135-142.
3) 池本美香（2011）経済成長戦略として注目される幼児教育・保育政策―諸外国の動向を中心に―. 教育社会学研究, 88, 27-45.
4) James J. Heckman (2013) Giving Kids a Fair Chance. The MIT Press.
5) 文部科学省（2017）幼稚園教育要領.
6) 厚生労働省（2017）保育所保育指針.
7) 内閣府・文部科学省・厚生労働省（2017）幼保連携型認定子ども園教育・保育要領.
8) National Association for the Education of Young Children (2010) Early Childhood Mathematics: Promoting Good Beginnings.
9) Starkey P, Klein A, Wakeley A (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. Early Childhood Research Quarterly, 19, 99–120.
10) Ginsburg, H. P., and Baroody, A. J. (2003). Austin, TX: PRO-ED. Assessment for Effective Intervention. 30. 57-60. Doi: 10.1177/073724770503000409.
11) Clements DH, Sarama J. and Wolfe CB (2011) TEAM—Tools for early assessment in mathematics. Columbus, OH: McGraw-Hill Education.
12) J. A. Mclellan and J. Dewey (1895) The Psychology of Number and Its Applications to methods of Teaching Arithmetic. D Appleton and Company. Doi: 10.1037/12929-000
13) David J. Purpura and Christopher J. Lonigan (2015) Early Numeracy Assessment: The Development of the Preschool Early Numeracy Scales, Early Education and Development, 26(2), 286-313. Doi: 10.1080 / 10409289.2015.991084
14) 島田和昭（2016）数概念と計算の初期指導. 千葉大学教育学部研究紀要, 64, 393-401.
15) 韓昌完（2019）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

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