

領域「環境」に関する保育実践の研究 ～幼稚園教諭へのアンケート調査から～

A Study of kindergarten education about “environment” section,
through the questionnaire survey among kindergarten teachers

棟上 俊二 高杉 洋史 高杉 美稚子

Shunji TOJO

Hiroshi TAKASUGI

Michiko TAKASUGI

福岡教育大学理科教育ユニット

玄海ゆりの樹幼稚園

吉塚ゆりの樹幼稚園

(令和3年9月30日受付, 令和3年12月23日受理)

領域「環境」についてどのような活動が行われているか, 実際の幼稚園教諭に対してアンケート調査を行った。様々な活動についての回答が得られたが, それら活動と接続する小学校以上の理科の単元をリストアップすると, 小3から高校理科に至るまで幅広い教科内容と関連する事が明らかになった。園においてはいかなる活動も領域の全てが含まれるが, 少なくとも領域「環境」については科学としての根拠をふまえた活動が望ましい。理科好きな幼稚園教諭として園児の指導にあたる事が重要と考えられる。

キーワード: 領域「環境」, 理科教育, 幼稚園教諭, 5領域, 保幼小連携

1. はじめに

理科離れが日本の教育問題として扱われるようになってから相当時間が経過したにも関わらず, これが解決したという話も聞かれない。現在, 理科という教科は小学校3年生から導入される。しかしそれではもはや遅いのではないかということを書者(S.T)は日頃から主張してきた。そして「子どもは小さな科学者」のピアジェの言葉にあるように幼稚園の教育段階まで遡って理科の普及に取り組むべきではないかという考えをベースとして棟上(2020)の保育実践が行われた。今回は幼稚園教諭を対象に, 幼稚園教育要領の領域「環境」(表1)についてアンケート調査を行い, その結果から保育と理科教育について掘り下げた議論を行った。

2. 調査の方法について

アンケートは福岡県内に2園を開設している私立幼稚園で行った。姉妹園ではあるものの立地条件は格段の差があり, 一方は福岡市博多区の都心

部, 鹿児島本線と篠栗線の乗換駅から徒歩で10分程度の所にある。利便性は高いが残念な事に少しばかり自然環境に疎遠な土地柄ではある。それに対しもう一つの園の方は宗像市の旧玄海町地区にあった旧市立幼稚園施設の譲渡を受けて, そこに新築の園舎を建て, 新設の幼稚園としてスタートしたもので, 圧倒的に自然環境に恵まれており, 幼稚園の理想の姿の一例を実現させている。

表1 幼稚園教育の5つの領域

5つの領域		領域に関する説明
1	心身の健康に関する領域「健康」	健康な心と体を育て, 自ら健康で安全な生活をつくり出す力を養う。
2	人との関わりに関する領域「人間関係」	他の人々と親しみ, 支え合って生活するために, 自立心を育て, 人とかかわる力を養う。
3	身近な環境との関わりに関する領域「環境」	周囲の様々な環境に好奇心や探究心をもって関わり, それらを生活に取り入れていこうとする力を養う。
4	言葉の獲得に関する領域「言葉」	経験したことや考えたことを自分なりの言葉で表現し, 相手の話す言葉を聞こうとする意欲や態度を育て, 言葉に対する感覚や言葉で表現する力を養う。
5	感性と表現に関する領域「表現」	感じたことや考えたことを自分なりに表現することを通して, 豊かな感性や表現する力を養い, 創造性を豊かにする。

幼稚園教諭へのアンケートであるので、できれば人数の多い園が望ましい。とはいえ人数を増やしたと言っても、とても統計処理を行うのは困難である。その為に質的研究の手法を参考に分析を行った。質的研究についてはメリアム(1998)や木下(2003)を参考に以下に簡単に述べる。

我々が普段目にするアンケートという調査では、十分に多数の回答者からの回答を回収し、それらを統計的に処理することにより、高い匿名性を維持しつつ、集団としての特徴を明らかにするものが数多く行われている。この様なものでは調査すべき意識や現象・事象に何らかの枠組が決められており、その枠の中から回答を選択するスタイルを取る。この場合選択肢を呈示する事で、回答者の負担を軽減し、さらなる回答の回収が目論まれるものといえる。そして大抵は予備調査などを通してある程度の傾向や限界が把握されている場合に選択肢を提示した調査が可能となる訳である。但し、その枠組に当てはまらないような回答者は答えに窮してしまう事がしばしばおこり得る。

研究の規模にもよるが、そのような予備調査などを行う事が困難な場合であったり、そもそも調査対象者がそれほど多くはない場合は統計的処理もままならない。そのような場合でも質的調査なら行う事が可能である。メリアム(1998)では、教育における主なタイプの質的調査法として、「基本的又は一般的」な質的調査法や、エスノグラフィ、現象学、グラウンディッドセオリー、ケーススタディーといった手法が紹介されている。本研究はこれらのうちの「基本的又は一般的な質的調査法」を意識して行われた。そもそもこのようなアンケート調査に基づく研究については初歩者も同然で、何もかも手探りという状況で研究を進めており、改善すべき点多々あるとは思われる。しかし今回得られたデータには少なからず学問的意義が見いだされ、公表に値するものと判断した。

3. アンケート

表3に示すようにアンケートは3部構成とし、第1部は回答者の属性に関する設問、第2部は領域「環境」に関する設問、第3部は本論では扱わないが大学・短大教育と幼稚園教諭の仕事との関連の記述をお願いしている。総回答数は36で男女比は正確な値は示さないが90%以上が女性、平均年齢は27.1歳と、他の校種の教員に比

べるとかなり低い。例えば、福岡県ホームページで公表されている小・中学校教育職の平均年齢は42.8歳となっている(<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/gyosei-shiryo/jinji-kyuuyoteiinkanri.html>)。続いて設問1-1及び1-2では、国・社・数・理・英・音・美・家・体の9教科の中から最も得意なものとして最も不得意なものを1つずつ選択してもらったが、その結果を図1及び図2に示す。

表2 領域「環境」のねらいと内容

1	ねらい
(1)	身近な環境に親しみ、自然と触れ合う中で様々な事象に興味や関心を持つ。
(2)	身近な環境に自分から関わり、発見を楽しんだり、考えたりし、それを生活に取り入れようとする。
(3)	身近な事象を見たり、考えたり、扱ったりする中で、物の性質や数量、文字などに対する感覚を豊かにする。
2	内容
(1)	自然に触れて生活し、その大きさ、美しさ、不思議さなどに気付く。
(2)	生活の中で、様々な物に触れ、その性質や仕組みに興味や関心を持つ。
(3)	季節により自然や人間の生活に変化のある事に気付く。
(4)	自然などの身近な事象に関心を持ち、取り入れて遊ぶ。
(5)	身近な動植物に親しみを持って接し、生命の尊さに気付く、いたわったり、大切にしたりする。
(6)	日常生活の中で、我が国や地域社会における様々な文化や伝統に親しむ。
(7)	身近な物を大切にする。
(8)	身近な物や遊具に興味を持って関わり、自分なりに比べたり、関連付けたりしながら考えたり、試したりして工夫して遊ぶ。
(9)	日常生活の中で数量や図形などに関心をもつ。
(10)	日常生活の中で簡単な標識や文字などに関心をもつ。
(11)	生活に関係の深い情報や施設などに興味や関心をもつ。
(12)	幼稚園内外の行事において国旗に親しむ。

続いて第2部であるが、この最初の設問2-1「保育の実践の中で『物の性質』を扱ったものがありますか」については、表2に示す領域「環境」についての内容(1~10)から、「(2)生活の中で、様々な物に触れ、その性質や仕組みに興味や関心を持つ」に関連した設問を想定している。最も理科的な活動が期待されると判断したためである。「仕組み」について追求しても良かったのだが文面をシンプルにするために意図的に省略した。(1)の「自然に触れて生活し、その大きさ、美しさ、不思議さなどに気付く」というものの方が、理科的内容(特に生命・地球分野)として理想に近いようにも思われるが、話題として多少の偏りが感じられるということと、我々の生活空間の中に自然を探そうとすると、かなりの困難さを伴う事が想定されるので扱うのはやめにした。物の性質を調べる手段は多岐にわたっており、まさに五感を総動員する科学活動の根幹をなすものといえる。

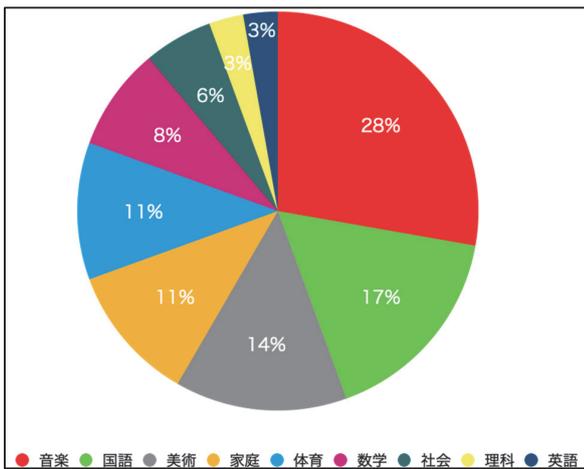


図1 最も得意な教科

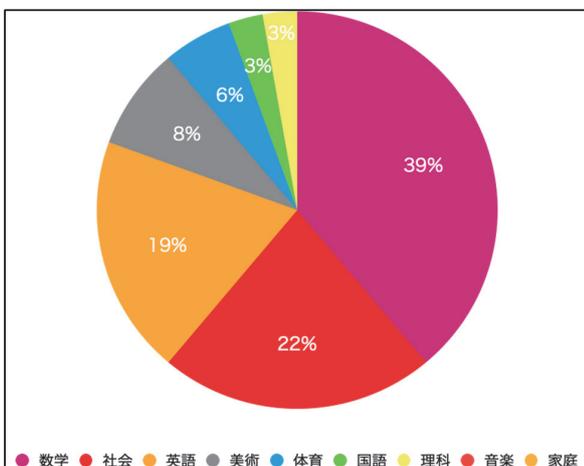


図2 最も不得意な教科

設問 2-2 では内容の (9)「日常生活の中で数量や図形などに関心をもつ」を意識した設問となっている。設問 2-1 で性質を尋ねたので、今度は量的な観点から尋ねているが、本来この内容は算数的な意味合いが想定されるものと考えられる。設問 2-3 は (3)「季節により自然や人間の生活に変化のある事に気付く」に、設問 2-4 は内容 (5)「身近な動植物に親しみを持って接し、生命の尊さに気付き、いたわったり、大切にしたりする」ものと対応させている。しかし内容としては 12 項目あるので、さらに 8 種類もの設問を用意するのであれば回答の負担軽減を考慮して、設問 2-5 でその他特筆すべき保育実践として記入を求めるものとした。但し、設問文にきちんと「領域『環境』」と明記すべきであったところ「環境に関する領域で、その他特筆すべき……」と記したことで、一般的な環境の意味として捉えた回答がでてきて、話題の幅が膨らむという効果が得られたのは、少し想定外であった。

4. 分析

設問 1-1 と 1-2 の結果をそれぞれ図 1 と図 2 に示す。これらを見ると、音楽は最も得意なものの首位に、そして最も不得意なものには全く入らないという結果であった。最も得意なものの第 2 位は国語で第 3 位は美術、第 4 位は家庭科と体育が同率で入っており、幼稚園教諭に必要な資質というものがストレートに示されているといえる。不得意な教科の上位 3 位は数学、社会、英語となった。理科を最も不得意として回答したのは 1 名のみで、流石に理科の教授の調査ということで遠慮があったのかもしれないし、数学を最も不得意と回答した中にはその次には理科が不得意な者が潜在しているのではないだろうかと思像をふくらませてしまう。いずれにせよ理科系は極めて少数派で、最も得意な教科として理科・数学を挙げた人数は 4 名に過ぎない。しかし数学が最も得意な回答者の平均年齢は 24.3 歳で、回答者全体の平均年齢に比べると 3 歳近く若い、つまり比較的新たに採用された教諭が占めており、世代の相違が反映されたものと考えられる。

次に、第 2 部を見てゆく。表 5～8 に回答の例をまとめている。これらは重複するものと、何らかの商標を含むと思われる文言は除外した。設問 2-1 では、物の性質を扱った活動としているが、実に多彩な活動が展開されており、充実した保育が実践されている様子がうかがえる (表 4)。物の性質を調べるといことは理科のなかでも特に重要なことで、人間の持つ感覚の全てを総動員して行わなければならない。とはいえどうしても視覚に頼るものが多くなってしまふことは避けられないのかもしれない。しかし、もっといろいろな感覚が活用された方が充実した保育につながるのではないだろうか。

設問 2-1 で、物の性質を問うたとなると今度は数量を扱いたくなるのは、科学ではお決まりのパターンである。ところが園の活動で扱う数量となると、あまり難しいものは扱えない。ここでは、図形の扱いは省略し、単に「量」の扱いを尋ねた。もっとプリミティブなものを期待したが、結果としては実に多様な「量」が扱われていることが分かった。具体的なクラスの数 (表 5 の 14, 20, 23, 24) のように、誰が数えても正しいか誤りか確認出来るものは扱いやすいものといえる。次元としては長さ (4, 17, 19), 体積・嵩 (6, 13, 18, 30, 33), 時間 (29), 重量 (3, 33) が扱われているが、2 の色水遊びで水の量について

というのは、水を混ぜると色が薄くなる事を指しているのであろうか。とするとこれは濃度というさらに高等な概念に通じるものが扱われていることになる。生活の中での濃度で最初に思い出されるのはやはり調理に関するものだが、今回の回答には見られなかった。

表4の第3列は活動の中で扱われている物の性質や理科概念などを、第4列ではそれらの理科概念が授業に出てくる校種・学年と単元名について筆者が分析したものを記載している。これを見ると、小3と小4がそれぞれ4件、小5は2件、小6で6件、中1・中2・中3はそれぞれ2件・0件・6件、そして高校4件と、特に偏りなくばらついており、多様な活動が展開されている事がわかった。また、科学概念として、かなり上級学年の話題も存在している事が明らかになった。

設問2-3(季節のものを取り入れた遊び)については、やはり植物と昆虫に関するものが多数を占める結果となった(表6)。それ以外のものとしては24の蚊帳の中のおまご(そもそも蚊帳も間接的に虫にまつわるものではあるが)と37~40の氷雪に関するもの、41と42のお正月遊びの計7件のみである。季節のものとして提案したいのは、給食のメニューから季節が感じられるものを探してみることである。さらに自然界のものとして、雲の特徴(夏の入道雲や秋のひつじ雲など)や太陽の高度(窓際で、室内のどの辺まで日が差し込むかを観察・記録して比較する)といったものがあるだろう。当然ながら制服の衣替えも、遊びではないが季節を知るための重要なイベントといえる。

設問2-5については、表2にあげた領域「環境」というカテゴリーにこだわれば、ある程度の社会的分野の回答があっても良かったと思う、つまり内容の(6)~(12)についてである。勿論、それらの内容が行われていないのではなく、アンケート内で特に取り上げていなかったためと思われる。表のまとめ方としては回答者の年齢層で区分する事を考え概ね5歳毎を想定したが、加えて回答のグループ分けを重視した。そうすると若手と中堅、そして管理職クラスという形で分類された。若手は努力を惜しまず、できるだけ多く文言を書き込もうとしている。それが中堅になるにつれ要点を絞ったものになってゆき、ベテランとなると今度は園舎内の環境維持についての記述をして頂いた。いわば、普通の「環境」という意味として受けとめており、園児のおかれている環境条件の維持・管理に特段の注意を払い続けている結果と考

えられる。

5. 考察

全般的には設問2-3や設問2-4、設問2-5には相互に重複している回答が見られるが、これは全回答をまとめてみると、どうしても起こってしまうものである(個別の回答票ではきちんと重複なく書かれている)。「ヒヤシンスの観察」は設問2-2から設問2-5のどこに書き込まれても不自然なことではない。これらの表からは読み取りにくい、全体的な傾向から推量されるのは、設問2-4を除いて、基本的に園としての取り組みであるように見える。設問2-4は個別の教諭が園児との触れ合いの中で経験したことが記載される傾向がある。表7中で学年とあるのは、現時点(アンケート時点)での担当学年なので、回答に書かれている園児の学年とは限らない。しかし、高杉(2021)では、「幼稚園の活動はどの活動も5領域がミックスされています」とあり、橋口ほか(2020)の園庭における築山に関する研究でも築山の活動には5領域が全て含まれると述べており、この点を考慮すると、ありとあらゆる全ての幼稚園の活動が回答されることとなりかねないが、領域「環境」に重点を置いているものに絞って回答して頂いたのは、本研究をまとめる上で有用な判断であったと思われる。

設問2-1では物の性質を扱った活動について尋ねている事は既に述べたが、物の性質を調べるといことは、理科のなかでも特に重要なことで、人間の持つ感覚の全てを総動員して行わなければならない。とすると、人間の持つ「感覚」というものには一体どんなものがあるのか。表4に得られた回答と、その物の性質、そしてそれをもたらず感覚(第5列)をまとめている。つまり、極めて数多くの種類の感覚を挙げている。中には、棟上が強引に名付けた感覚もないわけではない。五感という言葉があるが、表4では感覚をより詳細に分解する試みを行っている。また触覚と触感という語の違いは、触覚は中枢での判断まで含めたもの、触感は感覚器官の働きに注目したものとして区別してみた。大人になると視覚に偏重する傾向があるようだが、幼児の立場になって考えてみれば、人間は本当に様々な感覚を働かせている事は想像に難くない。そして年齢によってはその感覚は発達の上でもある。例えば常石(2008)によれば、視覚、聴覚、触覚などの感覚は胎児期から乳幼児期に目覚ましい発達を遂げ、生後の環境

要因の影響も大きい、と論じている。触覚を例に取れば、2点弁別閾の値は少なくとも9歳では成人レベルとなるという。つまり幼稚園ではかなりの園児が発達途上という事になる。さらに重要なのは複数の感覚を組み合わせてさらに複雑な分析がなされているということである。触感についてみれば、粗さや柔らかさ表面温度などが組み合わせることで物としての触覚が成立する(常石, 2008)。手で触る場合は手指の姿勢(関節開曲度)が変化し、またこの変化から形が感じ取られる訳であり、押す力の強弱により硬さが感知されるなど(常石, 2008)触覚というものは実にアクティブな感覚だったことを思い知らされる。手指の感覚ならばまだその程度で済むが、それが味覚となるとどうであろうか。舌の味蕾が検出する水溶液の組成だけではなく、舌触り、香り、歯ごたえ、咀嚼音など、どれを取ってみても極めてセンシティブな感覚であり、全ての感覚が総動員され、得られた感覚は神経を電気信号となり脳に到達し、そこで情報は統合され、分析されて何物であるかの判断が下される。食べ物であれば美味いか不味いかが『判る』までの間に我々は本当に沢山の感覚を作用させているのである。恐らく専門の文献をあたれば説明されていることと思われるが、自己の感覚と経験を思い出してみた議論である。勿論この議論は医学的身体的成長の過程として捉えられているが、幼児教育の中ではむしろそれらの影響もあるが、さらに環境の影響を受けるものとして心的発達についても総合して捉える必要があるのではないだろうか。

本研究はそもそも幼稚園教育の中での理科、あるいは理科に通じる内容の全体像を明らかにすることが最初の出発点であったものだが、これは幼稚園教育要領の「第2章 ねらい及び内容」には5つの領域のうちの3番目に扱われているものに相当する(表1)。生野(2020)や菅沼(2020)、二子石(2020)を参考にすると「領域『環境』」と表記されているので、本論でもそれをそのまま取り入れた。つまり領域「環境」という表記の場合は、理科と社会に関連する内容≒生活科とかなり近い位置付けとなる意味として解釈されている。しかしこの環境という言葉は実に厄介なものであり、幼稚園教育要領の別頁では、幼稚園の教育とは「環境を通して行う教育」と規定しており、こちらは一般的な意味としての「環境」であり、このような込み入った状況を呈している。井上(2009)では、幼児期の環境教育について内外の実践や先行研究を幅広く総合して論じている

が、全く同様の指摘がなされているのみならず、さらに現状分析として(スウェーデンなどの一部の国を除いた諸外国も同様に)「日本の公的な保育においても、幼児期の環境教育が意識されたり、その必要性が示されたりすることはなかったのである」と論じており、ここから環境という言葉看板に掲げることの意義を考え直す必要性が意識させられてくる。

となると、5つの領域の1つを「環境」と呼ぶのは適切とはいえず、もっと別の呼び方に変更すべきではなからうか。そもそも、人間関係にしてもそれは人間環境であるし、言葉の発達には当然ながら言語環境が関わっていることが考慮されれば、理科・数学の領域に「環境」というのは、何の環境を指すのか分かりにくい。その原因の一つは小学校第1学年・第2学年の「生活科」の存在ではなからうか。そもそも筆者(S.T.)は生活科は早く止めにして理科と社会に戻すべきと常々主張して止まないものではあるが、幼稚園のカリキュラムにこそ「生活」の語を取り入れて、「身近な生活環境との関わりに関する領域『生活』」とすれば、理・社・数の複合体という理解が得られやすいし、小学校1年生への接続にも有利と思われる。

6. 結びに

そもそも理科とは何であるか、文献をあたってみると実に難解な議論(例えば、湯澤, 2011)がなされているが、本論ではもっと違う側面から議論してみたい。それはカール・セーガンの啓蒙書(和訳本)の一節に科学とは何か、ということについて集約されているので、そのまま引用する。曰く、「科学は自由な研究によって進歩してきたし、自由な研究のために存在する。どんなに奇妙な仮説でも、その長所を考えてみよう、というのが科学である。不快な考えを抑圧することとは〈中略〉知識を求める人たちのすべきことではない。〈中略〉だれが基本的に新しいことを考えつくかは、前もっては知り難いのである(Sagan, 1980)。」

「子どもは小さな科学者」というのは、この事を指しているかと解釈してみてもはどうだろうか。つまり子どもの自由な発想をうまく伸ばしていくことに注力するということである。但し、完全自由放任という訳ではない。「科学というのは、もともと自己修正的な仕事である。仮説が広く受け入れられるためには、確実な証拠をもって、真理の

きびしい関門を突破しなければならない (Sagan, 1980)。」実験や観察が重要であるというのは、この証拠を得るための作業である。そして自己修正的という言葉は、自己が納得する事とは正反対の場合があるので注意が必要である。これは他者を納得させることで科学概念が修正されて行く事も表しており、それには「言葉」が必要であり、その前提として「人間関係」がある事を忘れてはならない。

「子どもは小さな科学者」の言葉には Carey (1985) のように否定的な意見も見られるが、それは科学の程度によっては子どもに無理な物もあると言う意味で捉えるべきだと思われる。それよりも、子どもが科学に対して興味関心をもつように仕向けることが重要であり、理解できたかどうかについて追求することに意義を見いだすことは不毛である。すなわち、科学に興味関心をもつよう仕向けるのはまさに幼稚園教諭というよりも、むしろ保護者の仕事であるはずだが、この力が幼稚園全体の教育力として評価されてくるものと考えられる。かといって科学教育の教科書を園の先生方に読ませようということではない。日常生活の中に科学の側面を意識する (坂田・熊野, 2004) ということを通して、園の先生には「理科が好き」になって頂ければいいだけの話ではないだろうか。今回のアンケート第1部では好きな教科を尋ねてはいないが、得意なものは好きなものと考えれば、そこに「理科」が来ていないのは却って幸いなことといえる。理科好きを自負してみても、考えようによってはそれまでの理科学習履歴の上に成り立っているはずであり、現在の日本のカリキュラムによるそういった学習履歴が理科内容として偏っていないという保障はない (少なくとも高等学校の理科は著しいアンバランスに陥っている)。であるので、幼稚園教諭の方々には是非ともこれから理科好きになるよう意識する事を心がけて頂きたいものである。坂田・熊野 (2006) では、教師が子どもの考えを深めるため、意識的な言葉掛けをする事の重要性が説かれている。子どもは先生のことをよく見ている。特に園児との信頼関係が保たれているクラスであれば、理科が好きな先生の下の子どもが理科好きになるのは相当程度期待できると思われる。

引用文献

Carey, S. (1985) : (小島康次・小林好和訳) 子どもは小さな科学者か —J. ピアジェ理論の再考—, ミネルヴァ書房, 268pp.

- 二子石諒太 (2020) : 領域「環境」の生成過程に関する研究—保育要領及び幼稚園教育要領に見る「社会」と「自然」に注目して—, 尚綱大学研究紀要 人文・社会科学編, no. 52, 61-75.
- 橋口伸之介・新山順子・中村光 (2020) : 園庭における築山の分類と幼児の遊びの実態, 岡山体育学研究, No.27, 1-9.
- 井上美智子 (2009) : 幼児期の環境教育をめぐる背景と課題, 環境教育, 19 (1), 95-108.
- 木下康仁 (2003) : クラウンデッド・セオリー・アプローチの実践, 弘文堂, 257pp.
- メリアム S.B. (1998) : 質的調査法入門—教育における調査法とケース・スタディー, (叢書 現代社会のフロンティア 3, 堀薫夫・久保真人・成島美弥 訳), ミネルヴァ書房, 京都市, 389pp.
- Sagan, C. (1980) : (木村繁 訳) コスモス (上), 朝日文庫, 293pp.
- 坂田尚子・熊野善介 (2004) : 幼稚園教育における科学教育の現状とこれからの展望—静岡大学附属幼稚園, 静岡市アソカ幼稚園の事例を通して—, 科学教育研究, 28 (5), 306-314.
- 坂田尚子・熊野善介 (2006) : 幼児を対象とした科学教育アクティビティ作成のビジョン構築に関する研究—グローバル・サイエンス・リテラシーを基盤として—, 科学教育研究, 30 (1), 3-13.
- 生野金三 (2020) : 領域「環境」の研究—指導法のあり様をめぐる—, 尚綱大学研究紀要 人文・社会科学編, No. 52, 13-24.
- 菅沼敬介 (2020) : 領域「環境」で幼児期に育む資質・能力に関する研究—小学校教育との円滑な接続を視野に入れて—, 福岡教育大学紀要 第四分冊, No.69, 53-60.
- 高杉洋史 (2021) : 棟上への私信, 8月27日
- 棟上俊二 (2020) : 幼児の岩石に対する興味関心の高さを応用した保育実践, 福岡教育大学紀要 第六分冊, No.69, 23-28.
- 常石秀市 (2008) : 感覚器の成長・発達, バイオメカニズム学会誌, 32 (2), 69-73.
- 湯澤正通 (2011) : 科学概念への変化—概念変化の要因と研究の課題—, 心理学評論, 54 (3), 206-217.

表3 アンケートの全文（回答欄を除く）

領域「環境」に関する保育実践について、なら びに幼稚園教諭課程のあり方に関する調査

本アンケートは、大学における幼稚園教諭の教育改善と、「環境」の領域の保育実践の現状を把握することを目的として調査致します。この回答は個人が特定されないよう十分配慮した上で解析を行い、学術的に評価が得られるものについては福岡教育大学の紀要論文として公表することを目標としています。

回答に際しての注意

本アンケートは3部構成となっています。ワードファイルに書き込む方が多いと思われませんが、印刷した紙媒体のものに手書きで記入して頂いても構いません。第1部は選択する設問が多いのですが、第2部・第3部は基本的に自由記述で回答をお願いします。選択の設問にファイルで回答する場合は、回答しないものを消すか、回答欄のあるものはそこに記入して下さい。

第2部は保育の実践に向けての準備や、その実践の中での先生のご体験の中から回答をお願いします。その実践が、園全体あるいは学年での取り組みでも書いて頂いても構いませんが、その旨分かるように記載をお願いします。また、回答される先生ご自身のオリジナルな工夫や気付きなどありましたら優先して書いて下さるようお願い致します。また、園児に関する情報は必要に応じてA、B、C…のように記号・仮名等で表記して下さい。

第3部については幼稚園教諭の養成プログラムについてお尋ねします。ですので記憶さなお、この調査は、あなたの知能や性格・職能などを個別的に測定することを目的として行っているものではありません。園内の管理職の方が閲覧することは原則ありませんので安心して率直な言葉での回答をお願いします。また、設問に対する回答は各条件ごとに集計するため、全て匿名のものとして扱います。調査結果全般についての問い合わせにはお答えできませんが、個別的な回答結果については回答者ご本人からの問い合わせである場合を除きお答えいたしません。

回答を頂く量が多くなり多いと思われませんが、1日1ページくらいのペースで回答頂くのが良さそうに思われます。

〒811-3431 宗像市深間文教町1-1 福岡教育大学地学教室（電話）0940-35-1374
（メール）stoj@fukuoka-edu.ac.jp
調査者： 棟上 俊二（とうじょう しゅんじ）

第1部

所属：[吉塚・玄海] (担当する組) _____ 組
年齢： _____ 歳 性別：(男・女)

設問1-1. 国社教理英音美家庭の9教科の中で最も得意なものはなんですか？

設問1-2. 国社教理英音美家庭の9教科の中で最も不得意なものはなんですか？

設問1-3. あなたはパソコン(タブレットを含む)は好きですか？**数字**で回答して下さい。
大嫌い [0-1-2-3-4-5] 大好き [_____]

設問1-4. パソコンのキーボードで入力するときは[ローマ字入力・かな入力]を使う。

第2部

設問2-1. 保育の実践の中で「物の性質」を扱ったものはありますか。どのような実践を行ったかについてご回答下さい。例としては「磁石にはくっつくものどくっつかないものがある」といったものが想定されます。「物の性質」の例としては状態(固・液・気)や比重、比熱、性状(粉状・粒状…)、硬さ、粘り気、味、香り、磁性、電気抵抗、その他いろいろあります。

設問2-2. 物の数量に関心を持つような実践の例を教えてください。例えば、広く浅い皿と背の高いコップに入る水の量を比べたいときはどうするか、といったものを想定。

設問2-3. 季節のものを遊びに取り入れた実践があれば教えてください。例、雪だるまづくり

設問2-4. 子どもが生命の尊厳に気付いたエピソードがあれば簡単に書いて下さい。

設問2-5. 環境に関する領域で、その他特筆すべき保育実践がありましたらご回答下さい。

第3部

設問3-1. 幼稚園教諭免許を取得する課程の中で学んだことのうち、実際に勤務してから特に役立ったというものがあれば、最大5項目以内で例を挙げてご回答下さい。単に科目名だけではなく、具体的な内容についてお願い致します。

設問3-2. 幼稚園教諭として勤務する前に、学生の時に学んで欲しい事があれば教えてください。大学で学べないようなことでも構いません。(複数項目の回答可。)

表4 設問2-1の主な回答と分析

	回答からの抜粋 (キーワード形式・50音順)	物の性質・理科概念 (気付かせたい点)	接続し得る理科 単元	感覚
1	アイスクリーム作り	子どもが大好きなアイスクリーム	小4水の三態変化	味覚, 温感, 食感
2	アルミホイルにホワイトボード用のペンで絵を描き、水に浮かせる	親水性・親油性・比重	中3様々な物質の利用	視覚(形態観察)
3	糸電話	糸の張力, 音=振動	高校物理・音	聴覚
4	色水遊び(アサガオ)	アントシアニンとpHの関係	中3酸アルカリ	色覚, 体験感
5	海岸でシーグラス拾い	観察力	小5川原の石	色覚, 触感
6	紙コップロケット	空気存在	小4空気の圧縮	視覚, 工作感(過程)
7	紙質の違いに着目した制作活動	紙を構成する繊維の違いや絡まり方など, 目に見えないマイクロの世界の入口といえる		触感(紙)
8	車のおもちゃ, 磁石で連結	磁性	小3磁石の性質	触覚(動作感)
9	滑りやすさ(摩擦力)の違い: 上靴と靴下・裸足で,	摩擦の感覚, 運動感覚	高校物理・摩擦係数	触感(床), 加速度感(耳石器)
10	霧吹きで気化熱を体験	気化熱による温度変化	小4水の三態変化	温感
11	魚釣り遊び・・・釣り竿に磁石	磁性	小3磁石の性質	触覚(動作感), 聴覚(カチツ)
12	塩アート	再結晶	小5再結晶	視覚, 色覚
13	シャボン玉アート	表面張力, 溶液(適切な濃度)	中1物質の姿	色覚, 視覚(美的感覚)
14	新聞紙遊び(びりびり, 丸める, ボールにする)	紙の性質各種		触感, 聴覚, 形態
15	砂遊びと泥遊び	砂の感触, 泥の感触	小6土地の作り	触感・質感(砂泥)
16	砂場の表層と下層の温度	掘削した感じ, 温度	小6土地の作り	温感, 質感(砂)
17	スライム作り	高粘性流体(ゲル)	高校化学コロイド	触感(ゲル), 温感
18	泥団子づくり	泥の素材感, 微粒子感	小6土地の作り	視覚, 触感
19	粘土(米粉・小麦粉)	粘土の硬さ, 塑性な感覚, 着色	小6デンプン	触感(粘土)
20	はじき絵	疎水性	中3様々な物質	視覚(拭感), 色覚
21	はっぱに薄い紙をあて、色鉛筆で塗ると葉脈が浮き出てくる	植物のつくり(葉脈)	中1植物の体の共通点と相違点	視覚(形態観察)
22	花の色の性質を使った染色	染色	中3酸アルカリ	色覚
23	ビニール袋風船	浮力, 密度, 空気抵抗	小4空気と温度	体験感覚
24	フィンガーペインティング	粘性, 濃度		触感(ヌルヌル), 色覚
25	風車製作, 紙皿使用	流体力学(気体)	小3風の力の働き	視覚(動作観察)
26	変声機作り	振動, アルミホイルの隠れた性質	高校物理・音	聴覚
27	ポップコーン作り	トウモロコシのダイナミックな変形, 香りを楽しむ		視覚(動作観察), 嗅覚, 味覚
28	もちつき	質感(アミロペクチン), 美味しさ	小6デンプン	触感(餅), 食感
29	野菜のにおい ピーマン 玉ねぎ にんじん	ピラジン(ピーマン), 硫化アリル(タマネギ), ニンジン(ニンジンは香草)	中1植物の体の共通点と相違点	嗅覚
30	野菜を使つてのスタンプング	植物のつくり(断面)	小3植物の体のつくり	視覚(形態観察)
31	ゆらゆらすいか(ゆらゆら舟)	重力, つり合い	小6てこ	視覚, 工作感(過程)
32	ライフジャケットの着用に伴う浮力を体験	浮力	中3浮力	浮遊感(水上)
33	ラバランプ	密度変化, 対流またはソリトン	中3エネルギー	視覚(形態観察)

表5 設問2-2の回答

図での活動(50音順)	数・量の概念
椅子を並べる、1列目を教員が作り、残り子どもたちで並べる	割り算?
2 色水遊びで水の量について	濃度との兼ね合い、かなり難
3 運動会の玉入れ	かごの重さと玉数
4 絵本の分厚さ	長さ
5 絵本読みの中で、動物などの出現回数をおおきく数える	計数、数の一時記憶
6 大きなベットのボルトと覆数の小さなベットのボルトの水量比較	体積、かけ算?
7 同じ数ずつおやつを食べるにはどうするか?	どちらかというと算術的手続き論(除算を使わない場合)
8 おもちゃの個数制限やおやつへの配分(1人当たりの数)	除算
9 折り紙や新聞紙を職員室へ採りに行く	合算数(1人当たり枚数×人数)
10 買い物の手遊び歌	数の語彙
11 カプラ(積み木)を高く積み上げるに何枚かをシールの枚数で表示「頑張る水」	組合せ
12 給食のおかわりの量を調節する	計数
13 クラスの入数報告(当番活動)	体積、濃
14 グループを作る(一組○人)	30程度までの計数、足し算、引き算
15 時間待ちの際、数を指折り数える	自然数の計数
16 身体測定	長さ
17 皆の順に遊ぶ	体積・量
18 送迎バスでの乗降数と現員数	身長(長さ) + 第三者の視点
19 手洗いや、トイレの順番	足し算、引き算
20 手で数字を形作るあそび	単純な計数と手順
21 ナスの箱の段数	食事スピード
22 何番目か	何番目か
23 数字の書きかた	数字の書きかた
24 ナスの取種(1人当たり3個まで)	自然数
25 大きいものを見つける	大きいものを見つける
26 計数	計数
27 何冊かかか皆で数える	時間
28 2種類のコマで水を移動させる	水かさ
29 ピーマン・ミニトマトの収穫で数える	計数
30 プランコのこいだ回数	自然数
31 水を運ぶための容器、容量により重量異なる	かさ、重さ

表6 設問2-3の回答

季節	回答からの抜粋
1	たんぽぽの綿毛を飛ばす
2	四つ葉のクローバーを探す
3	シロツメクサのかんむりつくり
4	花を見る
5	花を摘む
6	落ちてくる桜の花びらを集める
7	桜の葉で絵を描く
8	桜の花びらを使った押し花
9	ソツジの花を使って色水遊び
10	桑の葉の色水
11	虫取り
12	ヒヤジンスを育てる
13	チョウチョやお花を折り紙で折る
14	水遊び
15	水風船
16	花を使った色水遊び
17	野菜のスタンプ遊び
18	チョウチョとり
19	蟬とり
20	バッタとり
21	蟬の抜け殻とり
22	あじさいのステンドグラス(カラーセロハン)
23	ぐるぐるカタツムリ(クレパスで模様)
24	蚊帳の中でおままごと
25	ソマグルロヒヨモンの飼育
26	落ち葉遊び(紅葉・銀杏・樺、その他枯れ葉)
27	どんぐりひろい
28	落ち葉アート
29	松ぼっくりでけん玉作り
30	落ち葉・どんぐり・木枝でアート
31	落ち葉の王冠つくり
32	落ち葉でお面作り
33	落ち葉のネットレスつくり
34	枯れ葉の見立てあそび(枯れ葉のお風呂)
35	手づくりバツクにどんぐりや落ち葉を入れて遊ぶ
36	椿の種をすり鉢ですって油をとる。
37	雪遊び
38	雪だるまつくり
39	雪合戦
40	つららや氷をさがす
41	コマ遊び
42	かるた大会

表7 設問2-4の回答

学年	回答(原文まま)
1	セミが土の上に着ているのを見て、子供たちがせみさんは破れて死んだのかと気付いた。
2	幼稚園の玄関にいる三匹の亀を見て、袴袴したり、亀同士で上に乗っている。「おもたないのかね」と、下にいる亀を心配そう観察する姿が見られた。
3	2歳児 グラウンドの真ん中に、小さなダンゴモンが歩いていて、子どもが沢山寄って見ていた。小さいけどみんなと同じように生きてくるから優しく触ってあげて、踏まないようにと見てと声掛けすると、みんな大それた愛おしそうに見つめていた。男の子が、手のひらにそっと乗せて、「だめよ、だいじよ、びつくりするから」と、ダンゴモンを宝物のように手に乗せていた。そっと草の上に戻して、「ばいばい」と手を振って、最後まで可愛がっていたこと。いたずらしたりする子は一人もいなかった。
4	ツマグルロヒヨモンを育てたこと。幼虫だったツマグルロヒヨモンが成長してきれいな蝶になったことをみんなめでたさを見守った。
5	ヒヤジンスを育てたこと。数根だったヒヤジンスをみんなで「大きくなってね」と言葉をかけてみんな育てて、実際に育てたこと。
6	水溜りメダカやグッピーが死ぬと、気づいた子どもたちが職員室まで教える来る
7	カマキリの捕食を見て
8	外遊びの際にありが列を作って歩いており、それに気づいた男の子が外遊びの準備を忘れていた。すると、近くにいる女の子がみんな一緒にいるのに可哀想だといっていた。
9	チューリップ：育てるうえで、土が乾いていたら水をあげていたが、日当たりの良さや適度に水をあげなければならぬこと。根腐れしているものや、枯れてしまったものもクワの中にはあり、どう育てたらいいか考えるきっかけとなった。
10	年中 ダンゴモンを探し：進級した当初はひたすら捕まえることに重きを置いていたが、虫にも家族がいることや、お察しに働かないと、自分と重ねて考えることが出来るようになった。ごみが落ちていたら虫や動物のお家が悪くなってしまうと考えるようになった。
11	年中 妊婦中の先生が幼稚園に遊びに来た際に、実際にお腹を触らせてもらい、大きさが感動して感動していた。自分たちも生まれる前はお母さんのお腹の中にいたことを改めて実感していた。
12	防火訓練の際に、「命は、大事だから絶対「おはしもち」は守る」と言っていた時。
13	虫や生き物を育てて、しんでしまったときにはお墓をつくらうと言いつ子供や、ちゃんとお別れしようと言いつ子どもなど、大切にしている様子が見えます。
14	年長 弱っている虫を草むらに返してあげていた時
15	小さなカマキリを捕まえずに、赤ちゃんと自然に返す時
16	ツマグルロヒヨモンが蝶になって自然に返す時
17	食育(豚汁とご飯の日)を通して、1つしかない命を大切にしようとして学ぶ。動物の命を頂いていることを知る。
18	主任 敬老の手紙を書く時や祖母の日、父の日のプレゼントを作成するときに大好きな家族から生まれたことをはなすと、目を輝かせながら「すごい!」と驚いていた。

表8 設問2-5の主な回答

	年齢層	回答(原文まま)
1	20~25	環境が1番大切だと思います。できるだけ、子どもたちが手持ち無沙汰になる時間がないように、スムーズに活動が進むように、保育者自身はパッパッと動けるよう導線を考えながら、水筒を置く場所、机椅子の場所など、を考えています。
2		外遊び。自然豊かな園庭で遊ぶことは、季節の草花や虫を感じることができ子どもたちにとって大きな刺激になると思います。また、外遊びで見た季節の草花や虫をお部屋で思い出し、その歌「チューリップ」「とんぼのめがね」など実際に見た物の歌はより印象に残ると思います。
3		野菜づくり
4		動物飼育
5		天気によって、外遊びをするか、部屋あそびをするか子どもと話し合う
6		砂場で山を作り、道を作り、水を流す
7		ツマグロヒョウモン、蝶、トンボを捕まえ育てる
8		いきものふれあいで、海の生物を見たり、触ったりしている。
9		これからすすめていきたい保育内容については、少しずつ教室にそれらに関するものを置いたり、貼ったりして、子どもの興味がわくような環境づくりをしています。
10		芋ほりをする、またそれに伴い芋のスケッチをし貼り絵をする
11		実際のこいのぼりをみて、絵を描いた(写生)
12		園庭のさくらんぼや梅、しその葉に興味をもっていた。
13		22~26
14	ヒヤシンスの観察	
15	ヒヤシンスなどの植物を育てる	
16	35~40	プラズマクラスター、次亜塩素酸水生成器設置、ペーパータオル使用
17		園内の窓は全開、時間ごとに消毒(次亜塩素酸水使用)を実施