

理科実験授業実施に伴うアンケートのまとめ

2023年3月24日

NPO法人テクノメイトコープ
理科教育部会

1 アンケート実施の目的と対象

NPO法人テクノメイトコープ（以下TMCという）は、子どもが実施した理科実験授業に参加した全児童と担任の先生方の意見を聞き、今後の理科実験授業を改善するために、各授業実施後にアンケートをお願いし、後日回収してきた。

2022年度TMCが提案した理科実験授業は、全くの新テーマを含めて10テーマで、環境・防災の5テーマ含めていずれもTMCが独自に開発した授業であった。

本年度のTMCによる理科実験授業は、3年続きのコロナ禍により難しい状況ではあったが、泉大津市立A小学校とB小学校で、5学年1テーマ、4学年2テーマを実施できた。

2020年度にアクティブラーニングに対応した実験授業とすべく、全授業について見直しを実施したこと引き続き、2021年度には新規部会員の新しいテーマを含めて10テーマの理科実験授業と3テーマの環境授業及び2テーマの防災授業を新しく準備した。今年度はさらに授業内容を追加・改善した。しかしながら、コロナ禍の影響がまだ大きく、実施できた理科実験授業のクラス数は3テーマ各学年2クラスの6クラスであり、延べ受講児童は189名に終わった。昨年度の2テーマが過去最低であったが、今後回復したい。

児童からのアンケート回収は受講者189名に対して、184名の回収で回収率では97.4%となった。先生からは5/6（83%）を回収できた。回収したアンケート結果を集計・分析し以下に報告する。

これらを表1にまとめている。

授業テーマ名	学校数	学年	クラス	児童 回収/受講	児童 在籍	受講者回 収率 %	先生 回収
もののとけ方	1	5	2	73/73	76	100	2
紙おむつのひみつ	1	4	2	45/49	49	91.8	2
水をかけて沸騰させよう	1	4	2	66/67	72	98.5	1
合計	延2校 実数2校	4	6	184/189	197	97.4	5/6

表1 2022年度 授業名と実施状況まとめ

2 児童たちへのアンケート結果分析

今回の分析に当たっては、テーマ別及び全集計の分析結果をアンケート回収数に対するそれぞれ構成比に標準化した数値を用いた。尚、今回のデータ総数は全体としてそんなに多い数ではないので、表2に示す一覧表には生データも記載している。

[illegible]

2-1 授業別アンケート結果

TMCの児童アンケートは表2で分かるように、設問に対する回答は選択肢から選んでもらう方式としている。集計上の困難を避けるためと、子供たちが回答者であることも考慮している。

1～4の設問では、単純に設問に対する評価（好き嫌い）を問うものであるが、5の設問では、複数回答も可能としているので、単純な構成比ではないが数値が大きいほど評価されていると言える。表2の「全集計」欄は、すべての実験授業に対する回答合計の構成%であるので「平均値」と考えることもできる。但し、学年の違いがあることや全授業数が3件と少ないことを考慮しなければならないので、全体像をつかむという観点からの分析を試みたい。

尚、別途すでに提出済みの各「理科実験授業実施報告書」の内容を含めて分析・考察をした。

以下、授業テーマの「物のとけ方」を授業A、「紙おむつのひみつ」を授業B、「水をかけて沸騰させよう」を授業Cと呼ぶ。

表2の結果は全体的に好ましい評価ではあるが、数点特長的なことを考察する。

- ① アンケート回収率は2クラスで100%であったが、欠席者のないクラスで未回収があつて、受講者数に対する児童のアンケート回収率は、97.4%であった。
- ② 設問1では、授業の「楽しさ」を聞いているので、本来の学習内容の理解より「興味」・「驚き」など子供たちが今後の理科への学習意欲を向上させるための視点から問題提起している。
その意味で、「とてもそう思う」では、授業A、Bではほとんど差はないが、授業Cとは20%程度の差があつた。「少しそう思う」まで含めると、授業AとBでは100%、授業Cでは94%となつていずれも高い評価を得たといえる。
- ③ 設問2では、実生活に必要な知識であることを子供たちに理解してもらう問いになっている。ここでも授業A、Bと授業Cとの関係は上記②と同様の結果であるが、「とてもそう思う」と「少しそう思う」を合わせると授業A、B授業とも98%を超えている。授業Cでは「あまり思はない」の回答が12%あつて、無視できない数字といえる。
- ④ 設問3では、実社会で経験を積んだ元技術者の講師による指導で学習できることの良さを問うている。子供たちにとって日常の先生からの授業でないという意味で、未知あるいは新鮮な経験であると思うが、「とてもそう思うと、少しそう思う」を合わせると授業A、B、Cとも90%以上の回答を得ている。これは我々TMCにとっても非常にありがたい喜びである。
ただ、ここでも設問①、②の傾向はあらわれており、
- ⑤ 設問4では、教科「理科」に対する子供たちの「好み」を聞いている。「大好き」が4割以上あるのは授業Bで、「好き」を加えるといずれの授業も5割以上となつていて、TMCとしてもありがたいが、「普通」の割合をこのような授業の実施によりもっと「好き」とか「大好き」へ変えたいと考えている。
ここでも授業Cでは36%が「普通」と回答しており、授業A、Bに比べて相対的に多い。
授業Bが同じ4年生であることから、学校が別ではあるが同じような回答になるのが常識的と考えるならば、授業のテーマなどの相違も考慮するべきと考えている。
- ⑥ 設問5では、複数回答を求めていることを前提に、各設問について分析したい。
複数回答では、回答者にとって最大の関心事だけが選ばれていないので、順位付けは難しい。
50%以上のテーマについて好評と評価した。但し、「むつかしかった」については50%未満に着目した。それぞれの欄に色付けしている。

※「理科の楽しさが増した」では授業A、Bが50%を超えたが、授業Cでは36%余りであつた。

※「おどろきがあつた」では授業Aが74%、授業Cが64%という高い回答を得ており、今回の

実験が子供たちに大きなインパクトがあったことを表している。

※「知らないことがわかってよかった」では授業A、Bともで80%を超えており、また授業Cも60%を超えた高い評価を得ている。

※「むつかしかった」という問いでは、過去の実績からすると30%以下の数値は低い方であるが、授業Aでは約7%と特に低く、授業BとCとは3割近い回答があった。

これは逆に見ると、授業内容がよく分かった、あるいは理解できた児童の割合が高いことを意味していると判断できる。

※「この授業の先生の熱意が伝わった」では、授業A、Bでは4割強弱の評価を得ておるが、授業Cでは16%余と低い。過去の実績3割程度から見てもおよそ半分なので、TMCとして授業内容については一層の努力が必要と考えている。

※「今日のことを家の人に話したい」では授業Aだけが68%を得ているが、授業B、Cでは30%代前半であった。TMCとしてこれもさらに増えるよう努力する必要がある。

この項目は、すぐ上の「むつかしかった」と負の相関があることに注目したい。

※「このような実験授業をもっとして欲しい」では、全授業50%を超えており、特に授業Aではこの項目中第2位の80.8%の回答を得て、大きな支持を得ている。

子供たちにとって日常の授業と違った「多様性」・「驚嘆性」・「新規性」などがあってTMCとして好ましい評価を得たものと判断している。

⑦ 表2 で黄色マークキングした項目は、各授業間で高評価を得たものである。青色マークはどちらかというと否定的な評価のあったものを示す。数値的には平均値として想定できる値とそれなりに大きな差のあったもの、または注意すべき点にマークをした。

その上で、各授業を比較した時に、授業Cが相対的に子供達へのアピール度が弱かったように見える。

この原因については、5項目の回答でわかるように、授業の「新規性」、「驚嘆性」は大きかったのだが、「むつかしかった」との回答や別添報告書にもある通り、教科としての進度から進んでいたことや、実験テーマが多かったことなど、子供たちの考える時間が少なかったことが主な要因として、考えられる。

⑧各理科実験授業報告書の内容を含めて、総合的にこれらの全授業を総括するとすれば、反省し改良すべき点があるとはいえ、TMCとしてはすべて合格点を満たすものと判断している。

2-2 各設問に対する全テーマでの平均的な分析結果

設問毎に、授業A、B、Cを合わせた平均的な分析結果を、以下にグラフとして表示する。

尚、数値はすべて回答数に対する構成%である。グラフの色は単なる項目の色分けであり、色に意味はない。また、設問5は複数回答なので合計は100%を超える。

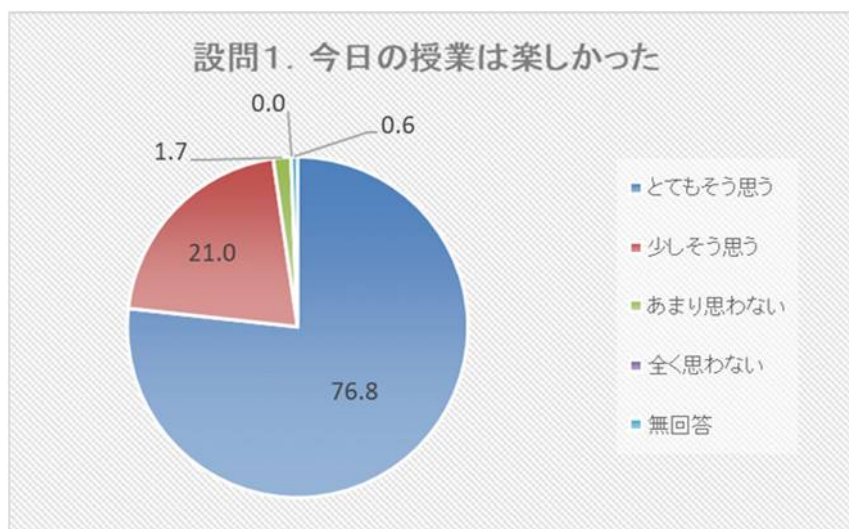
以下、上記の分析結果をグラフ化したもので、視覚的に見ることができる。

尚、図中の数字は表2の再右端の欄と同じもので、アンケート回収率に対する構成比%を表す。

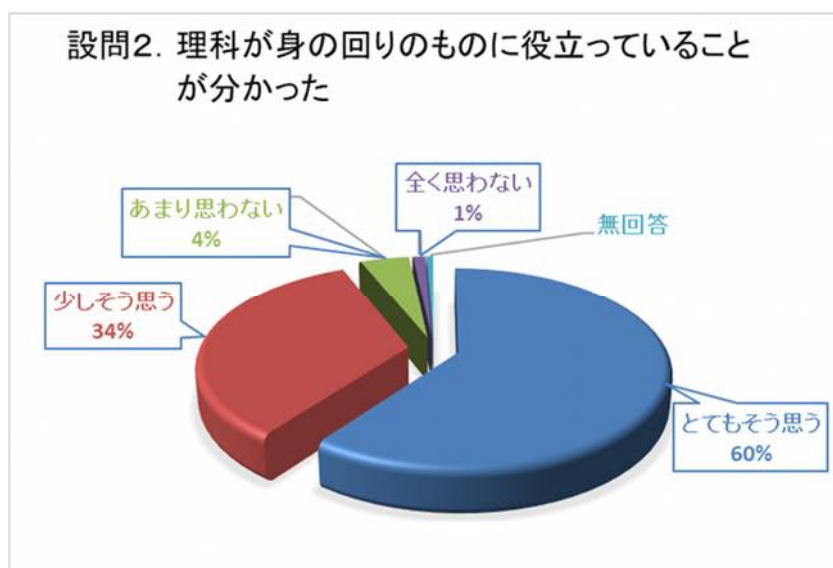
これらの全体的な回答は、一言でいえば好評であったこと、そして次回開催を強く期待されているものと判断している。

TMCとしては、今後ともこれらの期待にぜひ応えたいし、さらには授業内容も進化させ実施していきたい。

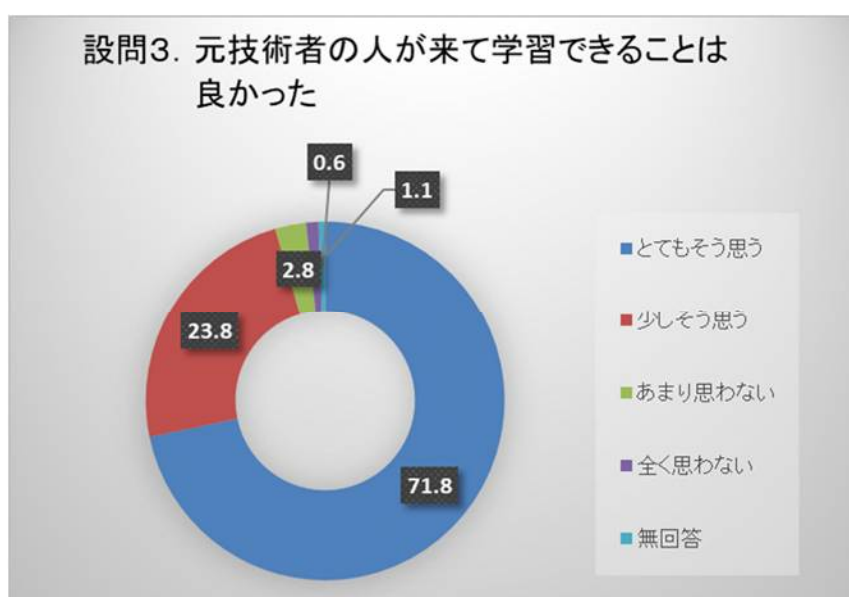
① アンケート設問 1



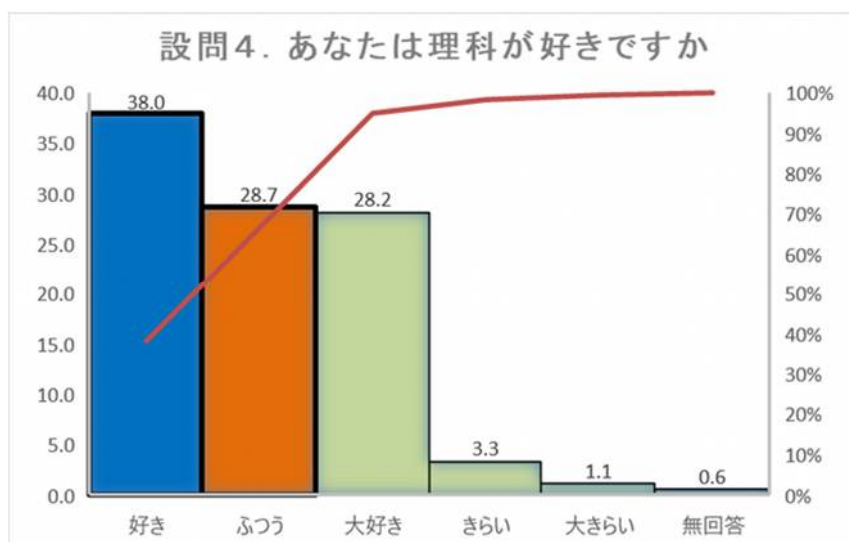
② アンケート設問 2



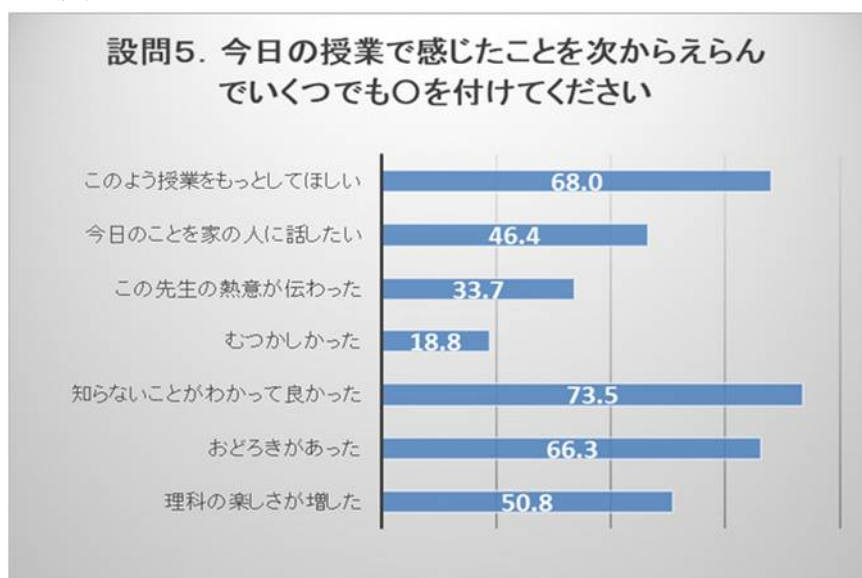
③ アンケート設問 3



④ アンケート設問 4



⑤ アンケート設問 5



3. 担任の先生方へのアンケート結果分析

全体としてコメント記入方式のアンケートであるが、設問1~3までは、回答件数も計算でき、表3にまとめている。全体として件数が絶対的に少ないので、そのまま表にまとめている。また、先生からのコメントもそのまま記載している。

上記の子供たちの分析で示した授業Cでの「むつかしさ」の件がここでも表れていると感じた。授業内容がまだ未学習の範囲であったこと、実験テーマが多く子供たちに予想と考えさせる時間が十分とれなかったことなどのご指摘があった。ただし、実験はその前後で明らかな変化があり、子供たちにとって大いに興味を引いたことが伺える。

次回から、機会をとれるなら授業内容を現場の先生と事前打ち合わせする必要性をTMCとして感じた。結論的には、先生方の多くから次の機会への希望があり、TMCとしてもぜひ続けて理科実験授業を継続し、これらの期待に応えると共にさらに発展させたいと考えている。

