



教師用指導書と市販テストの観点別評価について： 授業と評価における市販資料活用上の問題点に関する 予察的検討

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2008-05-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 能條, 歩 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.32150/00005090

“教師用指導書”と市販テストの観点別評価について —授業と評価における市販資料活用上の問題点に関する予察的検討—

能 條 歩

北海道教育大学岩見沢校理科教育研究室

ABSTRACT

Some problems of teacher's manuals and ready-made tests for elementary school
-A preliminary study of ready-made educational materials for lessons and evaluations -

Ayumu NOJO

Iwamizawa College, Hokkaido University of Education

Few reports address certain educational materials for elementary school, such as teacher's manuals and ready-made tests, despite their frequent use in science education by teachers who are not certified to teach science. Based on an analysis of these materials, the author pointed out serious problems with them.

- 1) Although the authors and editors are not identified, the manuals have been used in most schools.
- 2) In most ready-made tests neither the authors' names nor their criteria for selection as authors are disclosed.
- 3) Because these materials are available only to teachers, there is no opportunity to examine the materials openly, thus, no feedback for improvement is provided.
- 4) Differing viewpoints on how the test-givers should evaluate the test results may contribute to misleading evaluations of a child's scientific ability.
- 5) Even though the adoption of these materials is left to users, most teachers who are not certified to teach science may not have enough scientific background and therefore are tempted to use them.

These serious problems should be examined continuously, and we professional science teachers should make suitable materials for teachers who are not certified to teach science, because those teachers appear to be in the majority in elementary school science education.

1 はじめに

現代の教育においては、ゆとりある教育をめざすために教科教育の時間が削減された結果、各教科においては内容の大胆な精選を行わないかぎりゆとりある実践を行うことは不可能となり、近年の学習指導要領の改訂もほとんどこの方向性で行われているといってもよい。この問題は理科だけの問題ではないが、削減された時間内において実験・観察の時間をどう確保するか（あるいはどこまでの削減が許されるか）といった判断は、他教科に比べて教科の本質に深くかかわる問題だけに重要である。この問題に関する検討についてはすでに多くの研究が行われているが、それらのほとんどは理科を専門とする（あるいは理科の実践に関し

て意欲的な) 教員による実践であり、その実践を取り入れるにもある程度の理科的な素養を必要とするものが多く見受けられる。一方“教員の理科離れ”を指摘するまでもなく、教育現場においては初生的にその圧倒的多数が理科を専門としない教員であり、実際に日本の理科教育の大半を担っているのはこれら非理科専門教員の授業実践である。したがって、これらの非理科専門教員による授業がどのように組み立てられて実践されているかという観点での研究は、今日の“理科離れ”状態からの脱却の糸口を探るという意味以外にも真の理科教育の現状を分析する上で重要な意義を持つといえる。

本論では、このような観点から理科の授業展開あるいはその評価に関して現場の教職員の多くが重要なよりどころの一つとしている指導書と市販テストという教育資料に着目し、それらの作成過程と内容の予察的検討を行う。

2 指導書について

指導書は、教科書会社により作成される教科書に準拠した教育資料であり、内容的には単元の構成・指導計画案・実験観察例・素材研究資料・テスト問題例などが含まれている。指導書は教科書指導を行うにあたって第1級の資料であり、その内容に授業展開の多くの部分を依存している教員も多い。しかし、一般の書店では販売されていないため教員以外でその内容に接するのは難しいことが多い。これまで指導書の著者・編集者・監修者などの氏名や作成の過程について明らかにされたこともないため、学校現場以外でその内容が検討された例はほとんどない。そこで今回筆者は北海道において採用されている3社の教科書会社に、指導書に関するアンケートを実施して、その作成過程に関する情報を得たので若干の分析をまじえて報告する。

第1図にアンケートとその結果を示す。このアンケート結果から以下の点が推定できる。

- 1) 指導書の著者名は公表されていないが、教科書の執筆者が執筆している場合が多いようである。
- 2) 監修は行われていないことが多い。
- 3) 教科書を採用しているほぼすべての学校がその教科書会社の指導書を購入している。
- 4) 寄せられる要望は、地域素材や文献資料の充実よりも、より基本的な実験のhow toや指導法についてが多い。

指導書の内容が多くの実践的教育活動に支えられていることは明白で、内容も一般的には充実しているといえる。指導書の内容をそのままの形で実践するかどうかは別にしても、これを活用して教材研究を行うことは、特に多くの教科をこなさなければならない小学校教員の場合かなり有益であることは間違いない。しかし、その豊富な資料の細部には誤りも見受けられるため、監修を充実させるとともにさまざまな指摘を受け取りフィードバックするという体制を確保することは重要な課題と言える。ところが、指導書は一般書店での入手が不可能で、価格も高額(1万円前後)であり、大学関係者や教科書採択にかかわる検討委員などへの配付も行われておらず、現状では多くの専門家の目を通して内容の充実や訂正がはかられる可能性は極めて少ない。現在これらの問題点を補完する手だての一つとして、中学校理科指導書の一部の執筆者の紹介を教科書会社(東京書籍)が学会(日本地質学会)に依頼するという試みが行われている。この試みは指導書の一部である地方資料版の部分だけであり、いわゆる指導書本体に関してはこれまでと変わるところがないとはいえ、公的機関に委託し、オープンな形で複数の専門家の目を通すという試みは、これまでの指導書の編集・執筆の在り方を考えると画期的なことといえる。

3 市販テストについて

評価は学習指導上重要な活動のひとつである。特に小学校の場合、教員は一人で複数の教科を指導しなければならない、全ての教科でオリジナルの評価問題（テスト）を作成することは事実上不可能で、評価にあたって市販のテスト問題を購入させて使用することが多い。さらに、教員によっては授業案を作成するにあたって、テストに出題されている問題からその単元内の重要なポイントを判断して授業を組み立てるということを行なう場合がある。このような授業案の組み立ては本来的には本末転倒と言えるが、テスト問題だけを考慮して授業を組み立てるというのが極端であるにしても、既成の問題を使用する場合、出題されていることに関して授業で取り上げなかったということが無いようにとの配慮がなされるのは当然ともいえる。こういった意味で、単なる評価のための参考資料という範囲を超えて、結果的に市販のテストは理科教育の重要な要素のひとつとされているといえる。しかし、市販のテストについてはその性質上指導書以上に学校教員以外の入手は困難なため、その内容の吟味が詳細になされたことはない。そこで、本論ではいくつかのテスト作成会社にアンケートを送付して、テストの作成に関する調査を行った。アンケートは7社に送付され、そのうち4社から回答を得た。

第2図に、アンケートとその結果を示す。このアンケートの結果から、次のようなテスト作成過程が推定される。

- 1) 問題の作成者名はすべて未公表である。
- 2) 問題作成者の選定は個人的紹介や作成会社の判断に基づいて行われている。
- 3) 問題作成者と別に編集者（・監修者）がいるが、監修者の選定は執筆者からの紹介等で行われている。

これらのことと、学校関係者にしか販売されないという現実とを考え合わせると、テスト問題はその作成から使用に至るまでなんら客観的かつオープンな外部評価を受けていない可能性が高い。

ところで、指導要録に記録される評価には、小学校の場合「自然事象への関心・意欲・態度」・「科学的な思考」・「観察・実験の技能・表現」・「自然事象についての知識・理解」があり、本人に渡される評価（いわゆる通知表）もこれに準じて示されるかより個別具体的な到達目標により示されるかになっている。市販テストはこれらの観点別評価に対応した問題作成を行っており、単元別に作成されたテスト問題はそれぞれの問題がどの観点を評価する問題かがわかるようになっている。したがって、教員は各テストにおける観点別の得点を集計することで1年間の観点別評価を行えるように工夫されており、このことが各テストのセールスポイントにもなっている。しかし、この点に関していくつかのテスト会社の同じ単元の問題を比較した結果、全く同じ設問がテスト会社によって異なる観点を評価する問題として分類されているということが判明した（第3図）。このことは、使用するテストによって（全く同じ設問であるにもかかわらず）児童・生徒の観点別評価が全く違ってきてしまうことを示している。

通常市販テストは春先に送られてくる見本をみて、各学年の教員が使用するものを選ぶことが多い。したがって、その際にこうしたテスト作成会社の観点別評価の分類妥当性に関する“評価”を行って選定することが必要になるが、その教科に関する専門性を持たない場合に妥当な“評価”を加えることは大変困難であろう。特に理科の場合、専門の教員であっても得意な領域や不得意な領域があることが普通であるため、全ての単元についての適切な“評価”を行うことは難しい。したがって、このような具体的かつ重要な問題に関して個人での解決を図ることは非常に困難であり、地域の理科サークルや教育研究所・教研集会等で重要なテーマとして取り上げる必要がある。そして、そうした団体研究による評価を踏まえて市販テストの選定を行うことが望ましいが、テスト問題が学校関係者にしか入手（購入）できないものであるため、現時点で

は筆者も全ての市販のテスト問題を検討できているわけではなく、問題点の洗い出しとその分析的な検討を十分には行えていない。しかし、既に既成の問題を用いている場合、どのような視座でそれを観点別評価にあてはめるかということは、テストに示された観点の妥当性が疑わしいことが判明した以上、一刻の猶予もならない重要な問題である。特に理科を専門としない教員にとっては自身でその判断を下すのもままならず、さりとて判断の基準がどこにも示されていないという現状は深刻と思われる。筆者は、学生と現場教員のほとんどが理科を専門としないことを考慮して、学生対象の本学での講義では、以下のような観点別評価に対応させたテスト問題などの一般的判断基準を示している。

1) 自然事象への関心・意欲・態度

この観点については、(分類の区分として) 取り上げていないテストも見られる。実際に「関心・意欲・態度」といったモチベーションに関する内面的要素をペーパーテストで判断するのは困難な場合が多いと考えられる。主観的になるという危険はあるが、日常の学習の様子など(いわゆる平常点)をチェックリスト法やゲス・フー・テスト等も用いて評価すべきであろう。そうでなければ、以下の2)～4)の観点がテストで評価しやすいため、すべての観点がテストで評価するものになってしまうことになり、“テストができる子=理科のできる子”という一面的評価が促進される可能性がある。

2) 科学的な思考

教科書に準拠した問題は、教科書とまったく同じ図や表を使っている場合が多い。子どもの理解しやすい問題とすることや学習に対する努力の成果を評価するには効果的ともいえるが、こういった設問は“知っているか否か(記憶にあるか否か)”を問う形式になってしまっていることが多いように見受けられる。「(科学的な思考で得られる結論を)知っているか否か」を問うような設問は以下の4)に分類すべきであろう。したがって、この観点に対応する問題は、出題に使用する図や実験器具と操作手順およびその条件を、多少なりとも教科書のものに変更するなどして“見たことの無い状況”を提示する必要がある。すなわち、“見たことがない状況”を科学的思考でカバーできるか否かを問う形式が求められるのである。その場合、択一形式や単語を解答させる形式の問題よりも、理由や推論を文章で書かせるほうが、この観点の評価を行うにあたっては適切であろう。しかし、子どもにとっては難しい設問になりがちなので、思考の過程がある程度見え、それが科学的であれば模範解答にこだわらずに得点を与えるなど柔軟な採点が求められる。ただし、そのためにはそのような解答を行うことや楽しんで考えるということの“訓練”が必要となろう。数回にわたるこのような形式の出題により、テスト自体をそうした“訓練”の場とすることを期待することもできる。

3) 観察・実験の技能・表現

前記2)および4)とからむ場合が考えられるが、主に実験・観察の手順を問う、あるいは足りない器具を問う、または必要な器具・試薬の名称や量とその扱い方を問うような設問を中心に考えるべきであろう。また、可能であれば、パフォーマンス・テストなどのペーパーテスト以外のものを取り入れることが望ましい。

4) 自然事象についての知識・理解

これまでに学習したことに関する知識や学習内容に関連する知識を問うものや、学習した内容から説明できる自然現象に関係する設問を中心とする。教科書で扱う事象は、自然の一部を切り取って教材としたものや、抽象化させた現象である。したがって、実際の自然のなかで学習したことをどのように応用的にとらえられるか、ということは科学的思考とも関連する重要な評価基準の一つといえる。たとえば、燃焼には酸素が必要なことを学んだ後にキャンプで炊事をするときの薪の置き方の工夫を考えさせたり、水溶液の学習から紅茶にレモンを入れると退色する事を考えたりすることは、学習を単に授業の中で終わらせず、日常生活や自然の中へと還元させるための重要な場面であり、このような姿勢や理解があるかどうかを問う様な問題がこの観点の評価においては必要であろう。

以上のようなとらえ方を基本に個々の設問を判断することは一つの目安とはなるが、判断を下す場合重要なのは、授業においてその設問に関する内容をどう取り扱ったかということである。ある現象を知識として与えたのか、実験として取り組んだのか、あるいは全く同じものは扱っていないが類推することは可能な段階まで扱ったのか、という点の違いによって、同じ設問であっても異なる観点にあてはめる必要が生ずるであろう。したがって、既成のテストでどんな観点に分類していたにせよ、評価を行うものが最終的にその判断を下す姿勢が求められ、その際には、前述の設問における評価の観点と自らの授業での取り扱いとを十分に照らし合わせる必要があるのである。

いずれにしても、市販テストの観点別評価の分類区分をそのまま使って観点別評価を行うと、こどもの到達度評価を誤ってしまう危険性がある。したがって、この問題は到達度評価の本質ともからむ深刻な問題といえる。

4 結論

以上述べたように、指導書と市販テストには以下の特徴がある。

- 1) 指導書の著者は明確にされておらず、厳密な監修がなされていない場合もあるが、ほとんど全ての現場に普及し活用されている。
- 2) 市販テストは問題作成者・監修者名が公開されておらず、その選定基準も不明確である。
- 3) これらの教育資料は一般には入手困難な状態といえるため、内容を公共の場で検討し、フィードバックするシステムがない。
- 4) 市販テストによる観点別評価は、全く同じ問題が使用するテスト作成会社によって違う観点を評価する問題として分類されており、採用するテストによって異なる到達度評価を行ってしまう危険性が高い。
- 5) 実際には使用者に内容の是非の判断がゆだねられており、これらの資料に依拠する比率が高いと考えられる非理科専門教員には、高度な内容的判断を行える理科的な素養がないという重要な問題を抱えている。

5 おわりに

本論は北海道教育大学岩見沢校の学校教員養成課程における講義「理科教材研究」の内容の一部を元としている。この講義では、小学校教員の大多数の者は学生のとき理科を専門としなかった者であるという視座にたち、特に非理科専攻生をターゲットとして教材研究や評価の在り方などを扱っている。今後はここに紹介した現状を踏まえて、現場の教員だけでなく教員養成の場においても新たな視点として指導書や市販テストに関する研究をさらに深める必要があると考え、不十分ながら問題提起したつもりである。

本論で述べたように、指導書や市販テストの特徴にはこれまで指摘されてこなかった重要な問題点が含まれている。しかし、実際の理科教育がこれらの資料により支えられている側面は多大であり、しかもその内容のほとんどは良心的に作成された有益な資料といえる。本論の指摘はこれらが有害であるため使用を中止するという方向性を提案するものではなく、問題点の検討とフィードバックの場を作り、理科を専門としない教員でも適切かつ豊かな内容の理科教育を行うために安心して活用できる資料とすることを願ってのものであることを申し添える。

また、これまでの現職教員のリカレントは、教授内容や教育方法あるいはいじめなどの“学校社会学”問題が強調されてきたように感じるが、評価という全くの“日常的問題”を通してどのように日々の授業を組

み立てるかという観点からの研究にも目を向ける必要があると感じている。現在の教育制度では、どのように優れた実践が行われようとも、評価の問題は避けて通れないのであるから。

謝辞

本論を作成するにあたり、北海道北村小学校の田中伸明教頭および夕張市立若菜中央小学校の能條知子教諭には資料の入手や教育現場の状況に関して多くのご協力をいただいた。また、東京書籍株式会社・教育出版株式会社・(株)新興出版社啓林館・株式会社日本標準・(株)教育同人社・明治図書株式会社・(株)文溪堂の各社には、アンケートの実施にあたって好意的にご協力くださった。以上の方々に記して感謝を申し上げる。

引用文献

- 1)文溪堂編，「1. 物の燃え方と空気」，新基礎・基本の評価 理科 北海道版 6年上 新版，文溪堂，1998.
- 2)光文評価問題研究会編，「1. 物の燃え方と空気」，基礎・基本の評価 新理科 6年上 北海道版，光文書院，1998
- 3)教育同人初等教育研究所編，「1. 物の燃え方と空気」，新版 観点別評価 6年上 北海道版 理科，教育同人社，1998.
- 4)日本標準編，「1. 物の燃え方と空気」，新版 6年上 理科 北海道版，日本標準，1998.
- 5)学校教材開発研究所編，「1. 物の燃え方と空気」，新版 北海道版 全観点の評価 理科 6年上，新学社，1998.

(本学助教授 岩見沢校)

テストに関するアンケート集計結果 (1999.04)

- 教科書準拠の評価用テスト（以下テストとします）は、どのようにして作成されていますか？
 - 貴社の中に作成する社員（嘱託を含む）がいて問題作成している。
 - 委員会を設け、委員は現職（または退職）教員に委嘱し、問題作成も依頼している。
 - 貴社が編集にあたり、単元ごとに問題作成者を選定して依頼している。
 - 専門業者等（子会社を含む）の外部組織に外注している。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：D社→c, E社→c, F社→c, G社→b・c
- 監修はどのように行われていますか？
 - 問題作成者と、編集・監修者は別にしている。
 - 問題作成者と編集者は同じだが、外部に監修を依頼している。
 - 問題作成者・編集者・監修者は同じ人物（または機関）である。
 - 特に監修は行わない。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：D社→a, E社→a, F社→a, G社→a
- 問題作成者名は公開されていますか？
 - 担当部分がわかるように公開している。
 - 担当部分は示していないが公開している。
 - 非公開である。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：D社→c, E社→c, F社→c, G社→c
- 問題作成者を社外から選ぶ場合、どのようなポイントで選定しますか？
 - 教科書の執筆者と同一人物が作成している。
 - 理科センターなどの職員・研究員に依頼または推薦してもらう。
 - 教育委員会・文部省に推薦してもらう。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：D社→a~g 全て, E社→c・d・f, F社→c・g（子供の分かりやすい設問）, G社→c・g（子供の分かりやすい設問）

- 教育研究会などでの実践発表者から選定する。
 - 学会誌・雑誌などに発表している人から選定する。
 - 大学関係者に依頼または推薦してもらう。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。
- 回答：D社→g（現執筆者からの紹介が多い）, E社→b・d, F社→f, G社→g（教科専科の先生で編集力のある人）
- 監修を外部に依頼する場合、監修者をどのように選びますか？
 - 問題作成者が相互に監修している。
 - 理科センターなどの職員・研究員に依頼または推薦してもらう。
 - 教育委員会・文部省に推薦してもらう。
 - 教育研究会などでの実践発表者から選定する。
 - 学会誌・雑誌などに発表している人から選定する。
 - 大学関係者に依頼または推薦してもらう。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：D社→g（現執筆者からの紹介が多い）, E社→b・d, F社→h, G社→g（現執筆者からの紹介が多い）
 - テストに関して現場から寄せられる要望はどのようなものでしょうか？
 - 選択問題を増やして欲しい。
 - ×問題を増やして欲しい。
 - 記述式問題を増やして欲しい。
 - 理解不十分な点を、テスト終了後どうフォローするかという記述が欲しい。
 - もっと教科書に完全に準拠した様につくりにして欲しい。
 - 北海道の気候・風土に合った教材や指導法をもっと多く載せて欲しい。
 - 価格を安くして欲しい。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：D社→a~g 全て, E社→c・d・f, F社→c・g（子供の分かりやすい設問）, G社→c・g（子供の分かりやすい設問）

指導書に関するアンケート集計結果 (1999.04)

- 教科書の教師用指導書（以下指導書とします）は、どのようにして作成されていますか？
 - 貴社の中に執筆をする社員（嘱託を含む）がいて編集執筆している。
 - 編集委員会を設け、委員は現職教員などに委嘱し、執筆も依頼している。
 - 貴社が編集にあたり、単元ごとに執筆者を選定して依頼している。
 - 専門業者に外注している。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：A社→c, B社→c, C社→e（教科書の著者が分担したところをそのまま執筆する）
- 監修はどのように行われていますか？
 - 執筆者と、編集・監修者は別にしている。
 - 執筆者と編集者は同じだが、外部に監修を依頼している。
 - 執筆者・編集者・監修者は同じ人物（または機関）である。
 - 特に監修は行わない。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：A社→d, B社→d, C社→a
- 執筆者名は公開されていますか？
 - 担当執筆部分がわかるように指導書に印刷されている。
 - 担当執筆部分は示していないが指導書に印刷されている。
 - 指導書には印刷されていないが公開している。
 - 非公開である。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：A社→d, B社→d（高校用-b）, C社→d
- 執筆者を社外から選ぶ場合、どのようなポイントで選定しますか？
 - 教科書の執筆者と同一人物が指導書を作成している。
 - 理科センターなどの職員・研究員に依頼または推薦してもらう。
 - 教育委員会・文部省に推薦してもらう。
 - 教育研究会などでの実践発表者から選定する。
 - 学会誌・雑誌などに発表している人から選定する。
 - 大学関係者に依頼または推薦してもらう。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：A社→aと現場の実践レベルの協力者, B社→a,d,f,g, C社→a

- 教育委員会・文部省に推薦してもらう。
 - 教育研究会などでの実践発表者から選定する。
 - 学会誌・雑誌などに発表している人から選定する。
 - 大学関係者に依頼または推薦してもらう。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。
- 回答：A社→aと現場の実践レベルの協力者, B社→a,d,f,g, C社→a
- 1冊あたりの価格は平均どのくらいですか？
 - 1000円以下
 - 1000~2000円
 - 2000~3000円
 - 3000円以上
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：A社→d, B社→d, C社→d
 - 指導書の普及率はいかにほどでしょうか？
 - おおむね教科書を使用している全ての学校で併用されている。
 - 半数以上の学校で併用されている。
 - 半数以下の学校でしか併用されていない。
 - あまり普及していない。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

回答：A社→a, B社→a, C社→a
 - 指導書に関して現場から寄せられる要望はどんなものでしょうか？
 - 実験・観察の how toを増やして欲しい。
 - 指導計画の参考例を増やして欲しい。
 - 単元の内容に関する指導法をもっと詳しく解説して欲しい。
 - 単元の内容に関する挿話を多くして欲しい。
 - 参考文献・資料を示して欲しい。
 - 北海道の気候・風土に合った教材や指導法をもっと多く載せて欲しい。
 - 価格を安くして欲しい。
 - その他（ ）
 - 差し障りがあるので回答できない。

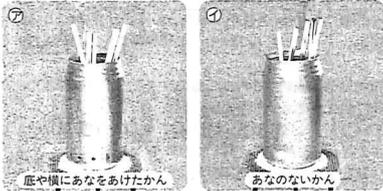
回答：A社→a,b,c,, B社→a,b,c,d,e,f,, C社→a,b

上：第1図。指導書に関するアンケートとその結果

下：第2図。市販テストに関するアンケートとその結果

⇒ **知識・理解** 50点 [各答5点]

1 深い空きかんの中に木を入れて燃やします。 各5点(15)



① ㉑㉒のかんの中の木は燃え続けますか。 ()

② 木が燃え続けるには、どんなことが必要ですか。 ()

• 空気が () ★

⇒ **科学的思考** 各5点(50)

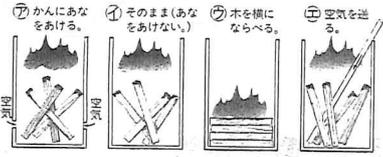
1 深い空きかんの中で木を燃やします。 各5点(15)

① 木が燃え続けるようにするには、㉑㉒㉓のどれのようにすればよいですか。2つ選びましょう。



★ と

㉑ かんにあなをあける。 ㉒ そのまま(あなをあけない)。 ㉓ 木を横にならべる。 ㉔ 空気を送る。

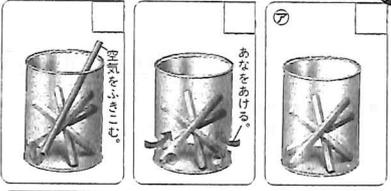


② この実験から、物が燃え続けるには何が必要だといえますか。 () ★

⇒ **科学的思考** 各5点(50)

1 空きかんの中で木の燃え方を調べます。 各5点(25)

① 火のついた紙を入れたとき、木が燃え続けるものに○、すぐに火が消えるものに×をつけなさい。 (★)



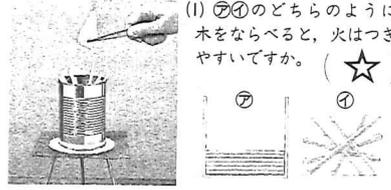
② 上の㉑のかんを左のように変えると、㉑と比べて木は燃え続けやすいですか。燃え続けにくいですか。 () ★

③ ①②から、木が燃え続けるためには、何が必要だといえますか。 () ★

⇒ **科学的思考** 各5点

1 空きかんの中に木を入れて燃やします。 各5点(25)

(1) ㉑㉒のどちらのように木をならべると、火はつきやすいですか。 (★)



(2) 火がつきやすいのは、風通しのよいときと悪いときのどちらですか。 ()

(3) 火が燃え続けるようにするには、㉑㉒のどれのようにしますか。 (★)



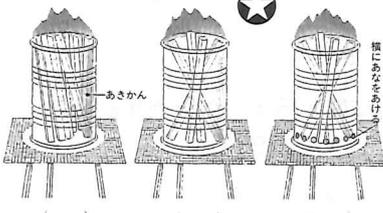
④ 深いかんを使う。あなをあける。空気を送りこむ。ふたをする。

(4) かんの中で、木を燃やし続けるには、何が必要ですか。 () ★

⇒ **科学的思考** 各5点(50)

1 木をあきかんの中で燃やします。 各5点(20)

① 木が燃え続けるものに○、消えてしまうものに×をつけなさい。 (★)



② ①で○をつけたものが、燃え続けるのはなぜですか。 () ★

第3図. 市販テストに見られる観点別評価

6年生の「燃焼」の単元のテスト問題の例¹⁾~⁵⁾。同じ解答が入るところは同じ記号でしめした。矢印の部分に問題の観点別区分が示されている。ほぼ同じも設問だが、異なる観点に区分されている(光村書院(左上), 教育同人社(左中), 文溪堂(左下), 新学社(右上), 日本標準(右中)発行のテスト問題を一部改変)。