

全国学力・学習状況調査を踏まえて考える 中学生の数学活用

たがみ とみお
田上 富男

1. はじめに

現行の学習指導要領では、基礎的・基本的な知識及び技能の確実な習得と、これらを活用して課題を解決するための思考力・判断力・表現力等を育成することが重視され、習得、活用、探究型の授業が求められています。活用力とは、ご承知の通り、この「思考力・判断力・表現力等」の育成すべき資質・能力のことです。

平成 29 年 3 月の「全国的な学力調査の今後の改善方策について（まとめ）」には、「全国学力・学習状況調査の調査問題については、新しい学習指導要領が求める育成を目指す資質・能力を踏まえ、それを教育委員会や学校に対して、具体的なメッセージとして示すものとなるよう検討を進める」とあります。「新しい学習指導要領」とは現行の学習指導要領を指しますので、現在行われている全国学力・学習状況調査の調査問題には、学習指導要領が求めている育成すべき「思考力・判断力・表現力等」、つまり活用力についても問題の形で具体的に示されているということになります。

そこで本稿では、全国学力・学習状況調査中学校数学の調査問題の中から、特徴的な 2 つの設問を取り上げ、それらの設問が意味する数学の活用力について考察するとともに、数学の指導において重視すべきことを述べたいと思います。

2. 令和 6 年度 8 設問 (2) について

本年度の中学校数学では、関数領域において、体育館で使用するストーブに関する問題が出題されています。そのストーブは、灯油を 1 時間当たり 4.0 L 使う「強」と 1 時間当たり 2.5 L 使う「弱」の切り替えができる、ストーブには灯油 18 L が入っているという設定になっています。また、ストーブを使用し始めてから x 時間経過したときの灯油の残量を y L として、「強」の場合と「弱」の場合の x と y の関係をそれぞれ表す式 $y = -4x + 18$ と $y = -2.5x + 18$ が与えられ、ストーブの使用時間と灯油の残量の関係を表すグラフも次のページのように与えられています。

設問 (2) では、ストーブの「強」を使った場合と「弱」を使った場合で、18 L の灯油を全部使い切るまでの時間が違ってきますので、その違いを求める方法を記述させています。ただし、実際に何時間違うかは求めていません。

(1) 問題解決の見通しや構想を重視

本年度に限らず、全国学力・学習状況調査では解くための方法を記述させ、その答えは求めない問題が毎年のように出題されています。にもかかわらず、本年度の正答率は 17.7% と低く、

課題があることが指摘されています。

数学の指導ではこれまで答えを求めることに力点が置かれ、もしかしたら現在もその傾向は変わってないのかもしれません。しかし問題を確実に解くためには、解き始める前にどのように解いたらよいか、その見通しや構想を立てることも重要になります。設問(2)はそれを意味しています。したがって数学の指導においても、問題を解くことと同様に、問題を解く方法を考え話し合うなど、解決の見通しや構想を立てることを重視する必要があります。

[2] 方法や手順の数学的な記述

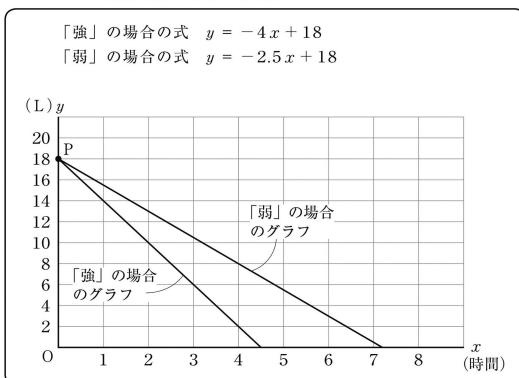
そして、その見通しや構想を書かせることが必要です。全国学力・学習状況調査においては記述式の問題が出題され、事柄・事実の記述、方法・手順の記述、理由の記述の三種類が毎年出題されています。設問(2)は方法・手順の記述問題です。「書く」という行為はそれ自体に論理的思考を伴い、方法や手順は書くことによって曖昧さが消え、解き方が明確になります。しかも、出題の趣旨には「問題解決の方法を数学的に説明すること」とありますので、この設問は数学的な表現も求めています。したがって、単に書かせるだけでなく、生徒の表現を数学的な表現に変える指導や模範解答等で数学的な表現を確認する指導が必要です。また、表現力は段階を経て洗練されていきますので、書かせる指導を継続的に行うことの大切になります。

[3] 表、式、グラフの3つの表現方法の理解

この設問では、「強」と「弱」の場合の x と y の関係式を使って説明するか、「強」と「弱」の場合のグラフを使って説明するか、2つの選択肢が用意され、どちらかを選んで解答することになっています。昨年も同様に、式を用いた場合とグラフを用いた場合のどちらか一方を選択して求め方を説明する問題が出題されています。[令和5年度⑧設問(3)]

選択肢には表を用いた場合はありませんが、関数領域では2つの数量の関係を表、式、グラフに表して考察します。それによって身の回りの様々な事象を的確に捉えることができ、問題解決に効果的に働きます。そのため関数指導においては、表、式、グラフの3つの表現方法の理解が不可欠で、それらの特徴や相互関係の理解はもとより、積極的に活用することも大切になります。

ストーブの使用時間と灯油の残量



(2) 前ページのストーブの使用時間と灯油の残量から、ストーブを使用してから18 Lの灯油を使い切るまでの「強」の場合と「弱」の場合の使用時間の違いがおよそ何時間になるかを考えます。下のア、イのどちらかを選び、それを用いて「強」の場合と「弱」の場合のストーブの使用時間の違いがおよそ何時間になるかを求める方法を説明しなさい。ア、イのどちらを選んで説明してもかまいません。また、実際に何時間かを求める必要はありません。

ア 「強」の場合の式 $y = -4x + 18$ と「弱」の場合の式 $y = -2.5x + 18$

イ 「強」の場合のグラフと「弱」の場合のグラフ

3. 令和5年度9設問(2)について

令和5年度の図形問題の設問(2)では、次のような問題が出題されています。実際の問題はかなりの分量ですので、概略を説明しますと、2つの合同な二等辺三角形 $\triangle ABC$ ($CA = CB$) と $\triangle DEF$ ($FD = FE$) を、右の図のように、 $\triangle DEF$ の頂点Dを $\triangle ABC$ の頂点Aと重ね、頂点Eが辺BC上にあるように置きます。ただし、頂点Eは頂点Bとは重ならないようにします。このように置くと、常に $BC \parallel AF$ となります。それを証明したのが右の証明1です。

次に、この2つの三角形を「合同ではあるが二等辺三角形ではない」という条件に変えて、同様に2つの三角形を置くと、図8のようになります。この場合には、 $BC \parallel AF$ とはならなくなります。

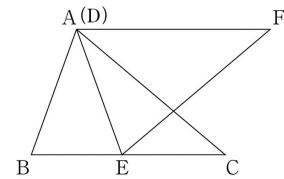
なぜ、平行にならないのか。それは「合同な二等辺三角形」で成り立っていたことの中に、「合同ではあるが二等辺三角形ではない」と条件を変えたことによって成り立たなくなつたことがあるからです。それを証明1の①～⑤の中から選択するという問題です。

(1) 証明を読むこと

この問題の特徴は、条件を変えたことによって平行にはならなくなつた理由を、条件を変える前の証明1を読み取り、明らかにしようとしているところです。

図形の証明は、これまで「証明すること」、つまり証明を書くことに重点が置かれてきました。教科書においても、「～を証明しなさい」という問題はありますが、証明が書かれていて、それを読み取って答えるような問題はあまりありません。しかし、この問題が示唆しているのは、証明を書くことはもちろん大切 [9設問(1)は証明を書く問題] なのですが、それと併せて、証明を読むことも重要で、適切に指導しなければならないということです。

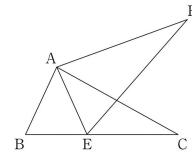
「適切に」としたのは、数学的に表現された証明の読み取りは、字面を読めば理解できるということではなく、相当の力量を要しますので、単に「証明を読みなさい」という指導では、到底読み取る力は身に付かないからです。



証明1

$\triangle ABC \equiv \triangle AEF$ より、合同な図形の対応する辺と角はそれぞれ等しいから、
 $AB = AE$ ①
 $\angle ABC = \angle AEF$ ②
 $\triangle AEF$ において、二等辺三角形の底角は等しいから、
 $\angle EAF = \angle AEF$ ③
②、③より、
 $\angle ABC = \angle EAF$ ④
また、①より、 $\triangle ABE$ は二等辺三角形である。
二等辺三角形の底角は等しいから、
 $\angle ABE = \angle AEB$ ⑤
 $\angle ABE = \angle ABC$ だから、④、⑤より、
 $\angle EAF = \angle AEB$
よって、錯角が等しいから、
 $BC \parallel AF$

図8



優奈さんは、図8で $BC \parallel AF$ とならないのは、前ページの証明1の①から⑤のどれかが成り立たないからだと考えました。

図8のような二等辺三角形ではない合同な2つの三角形の場合には、 $\angle EAF = \angle AEB$ とならないため、 $BC \parallel AF$ となりません。このことは、証明1をもとに、次のように説明することができます。

二等辺三角形ではない合同な2つの三角形の場合には、
証明1の [I] が成り立たないから、[II] が成り立たない。よって、 $\angle EAF = \angle AEB$ とならないから、
 $BC \parallel AF$ とならない。

上の [I] には証明1の①、②、③のどれか1つが、[II] には証明1の④、⑤のどちらか1つが当てはまります。[I]、
[II] に当てはまるものをそれぞれ書きなさい。

例えば、証明1の①と②の式が成り立つの、「合同な三角形の対応する辺と角はそれぞれ等しい」という合同な図形の性質があるからです。それを生徒は、 $\triangle ABC \equiv \triangle AEF$ ならば、ABとAEは対応する辺だから $AB = AE$, $\angle ABC$ と $\angle AEF$ は対応する角だから $\angle ABC = \angle AEF$ と、言葉と式と記号で表し、図と対応させて学んでいます。実際に証明を読むときには、与えられた条件や性質を基に、言葉と式と記号で表された証明を図と対応させながら読むことになります。ですから、文面の読み取り以上に数学の知識や技能が求められるのです。そこで、授業で扱う際には、次のような丁寧な指導や読み取り問題の工夫が必要になります。

- ①与えられた条件や性質を図に書き入れたり、証明の中の言葉や式や記号が意味していることを図に示したりして、図と対応させながら証明を読むようにする。
- ②生徒に証明を板書させて全体で検討するなど、証明を読み取る活動を取り入れる。
- ③証明の中に空欄を設けたり、敢えて証明の一部に間違った式や記号を入れたりするなど、読み取り問題の工夫をする。

[2] 過程を振り返り評価・改善する力

設問(2)では、再度証明1に戻って検証するという「振り返り」の作業を求めています。出題の趣旨には「問題解決の過程や結果を振り返り評価・改善すること」とあります。

問題を解決するためには、見通しを立てて解決する方法を考え、その方法で実行して、結果を振り返るという一連の活動が必要になります。これまでの授業では、2. [1] で述べたように問題を解決したり答えを求めたりすることに重点が置かれ、方法を考えたり結果を振り返ったりすることはあまり行われていませんでした。しかし、数学活用ではこの部分も重要で、設問(2)が示すように、自ら実行したことを評価・改善するために、問題解決の過程を振り返ることが大切になります。したがって、授業においては、友達の解答や発表を評価したり修正したりする活動を取り入れるなど、結果を振り返る場面を重視した指導も大切になります。

4. おわりに

得てしてテストとなると、結果の良し悪しだけに关心が集まり、テスト問題が示すメッセージ性に目が向けられることはあまりありませんでした。しかし冒頭で述べましたように、全国学力・学習状況調査においては、調査問題自体が「活用力とは何か」を一つのモデルとして示していると言えるのです。それを踏まえてここでは、2つの調査問題から考えられる数学活用について述べてきましたが、全国学力・学習状況調査は平成19年度から実施されていますので、これまで相当数の活用問題が作成されていることになります。現行の学習指導要領が求めている活用力の育成には、それらの問題に込められている数学活用の具体的なメッセージを読み取り、指導に活かしていくことが大切と考えます。

【引用文献】

全国的な学力調査に関する専門家会議「全国的な学力調査の今後の改善方策について（まとめ）」平成29年3月

文部科学省 国立教育政策研究所「令和6年度全国学力・学習状況調査 中学校数学問題及び解説資料」

文部科学省 国立教育政策研究所「令和5年度全国学力・学習状況調査 中学校数学問題及び解説資料」

（宇都宮共和国大学 教授）

多変量データを活用した統計的探究の重要性

ほそだ こうき
細田 幸希

1. はじめに

現行の中学校学習指導要領の「データの活用」の指導では、目的に応じてデータを収集・処理しながらその傾向を読み取って判断したり、データに基づく判断や主張を批判的に考察したりすることが大切にされています（文部科学省, 2018）。このような統計的探究を促進するためには、実際に授業で中学生が分析を行うデータが非常に重要になってきます。

本稿では、複数のデータから構成される多変量データを活用した統計的探究に着目し、それを可能にする教材の一つである「十種競技データの問題」(Hosoda, 2022) を紹介しながら、統計指導における重要性について考察します。

2. 多変量データを活用した統計的探究のプロセス

前述の通り、「データの活用」の指導では統計的探究を通して統計的に問題解決する力を養うことが強調されています。一方で、統計的探究を促すためのデータについては、「一般的に数値的な情報だけでなく画像や映像などもデータに含まれることもあるが、ここでは特に数値的なものを主に取り扱う。」(文部科学省, 2018, p.55) と示されているのみで、データの変数の数や規模については触れられていません。また、統計指導の多くが1変数、2変数程度しか扱われておらず、ビッグデータの利活用の拡大等の社会的背景を考慮した場合、多変数からなる多変量データの取り扱いを強化することが求められています（青山・小野, 2016）。

Kazak et al. (2023) は、Lehrer & English (2018) のデータモデル化アプローチ(図1)を基に、多変量データを活用した統計的探究の重要性を指摘しています。この図の上部では問題の提示や属性（変数）の生成と選択、標本の生成といった統計調査を計画し実行するために相互に必要な概念が含まれています。図の下部ではデータの整理や構造化、測定、表現などのばらつきをモデル化して推論を行うプロセスが示されています。これらのデータモデル化アプローチにおける重要な考え方として、個々の値に着目するのではなくデータを一つの集計値として捉え推論することを挙げています。つまり、グラフ等を活用してデータのばらつきを可視化したり、統計量を用いてばらつきを指標化したりすることが大切になるということです。

さらに、データモデル化アプローチでは手元のデータに基づいて推測を行うことが強調されています。統計学における推測とは一般的に、標本データに基づいて母集団またはそのプロセスに関する結論を、仮説検定や区間推定などの方法を用いて導き出すことを指します。

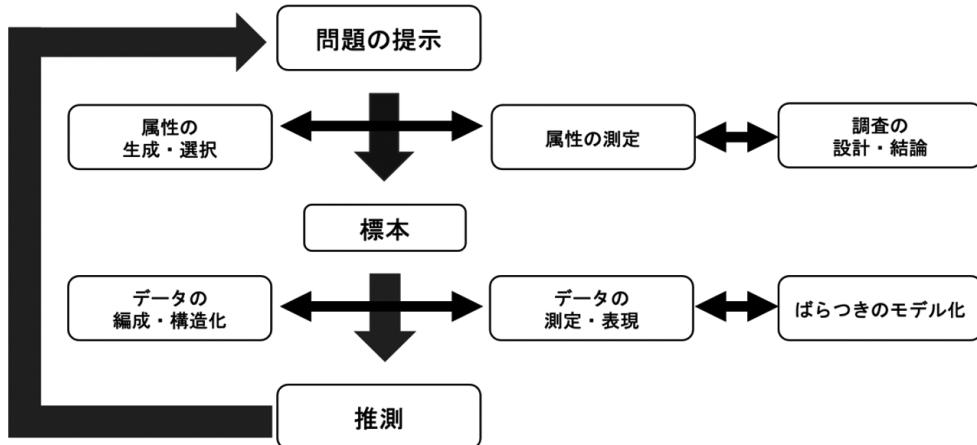


図1. データモデル化アプローチの構成要素 (Lehrer & English, 2018, p.232)

一方で、近年の国際的な統計教育ではインフォーマルな統計的推測 (Informal statistical inference) と呼ばれる、上述のフォーマルな統計的推測の方法を必ずしも用いずに、手元にあるデータの特徴や傾向をもとに推測する方法を取り入れた統計指導が注目されています (Makar & Rubin, 2018)。具体的には、① 推測の根拠としてデータを使用すること、② データを超えて一般化を行うこと、③ 統計的推測を行う際には不確実性を明確化することの3つが、インフォーマルな統計的推測のプロセスに含まれています。これらのプロセスによる統計指導を行うことによって、データからの推測や予測には不確実性が伴うことの理解を促すことが求められています。

よって、データモデル化アプローチは、ばらつきの測定や統計的推測といった統計学の活用に必要な基礎的な概念や考え方を学ぶために必要不可欠なものです。

3. 教材：十種競技データの問題

本稿では、Hosoda (2022) の「十種競技データの問題」の題材をもとに、中学校の統計指導で扱うことができる教材例をご紹介します。十種競技データの問題は以下の通りです。

「キング・オブ・アスリート」を決めると言われる陸上十種競技は、2日間で短距離走、中長距離走、跳躍、投擲（とうき）に関する10種目の競技を行い、各記録を得点に換算し、その総合得点を競うスポーツです。

そこで、2021年に行われた東京オリンピックのデータをもとに、総合得点が高い選手にはどのような特徴があるのか調べてみましょう。

十種競技データの問題で扱うデータは、当時の出場選手23名の競技ごとの記録（100m走、走り幅跳び、砲丸投げ、走り高跳び、400m走、110mハードル走、円盤投げ、棒高跳び、槍投げ、1500m走）と総合得点から構成されています。データは International Association of Athletics Federations のウェブサイト (<https://worldathletics.org/>) で公開されています。このような第三者や機関が提供しているデータを是非活用して統計授業を設計してみてください。また、授業で扱えるソフトウェアについても一つご紹介します。ここでは、Common Online Data Analysis Platform¹⁾（以下、CODAP）と呼ばれる統計教育のソフトウェアを用いていきます。CODAPは、Webブラウザを通して誰でも無料で使用することができ、小学

校で学習するドットプロットやヒストグラム、そして中学校で学習する箱ひげ図などの作成をドラッグとドロップで簡単に作成できることが特徴的です。本教材は、このようなICTを活用しながらデータを探索的に分析し、総合得点が高い選手の特徴を、生徒が主体的に考察することをねらいとしています。

4. 各種目のばらつきの測定

中学生が十種競技データの問題に取り組んだ際に、どのような統計的探究が起こり得るのかを具体的に考えてみましょう。まずは各種目の記録のばらつきについて考察することが考えられます。ここでは、総合得点の上位5名の選手に着目して特徴を考えていきます。

まず、ドットプロットや箱ひげ図による可視化を通して、各種目の記録のばらつきについて考察します。すると、100m走や110mハードル走の競技において、総合得点が高い5名の選手は、それぞれの競技でも上位の記録を残していることが分かります（図2）。

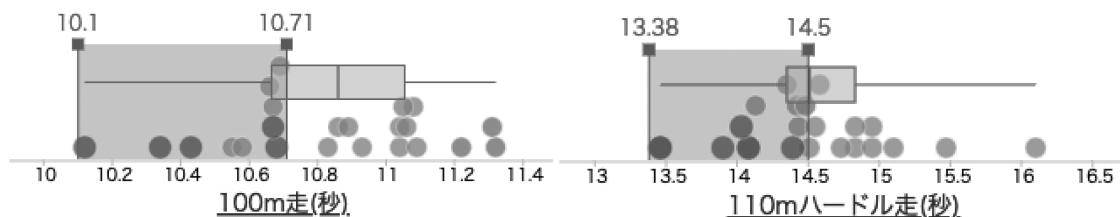


図2. 100m走と110mハードル走のドットプロット及び箱ひげ図

一方、円盤投げや砲丸投げの競技では、総合得点が高い選手であっても上位の記録とは限らないことがあります（図3）。加えて、各競技における5名の選手の記録の範囲を可視化することで、代表値や四分位範囲とあわせて選手の特徴をより詳細に明らかにすることができます。

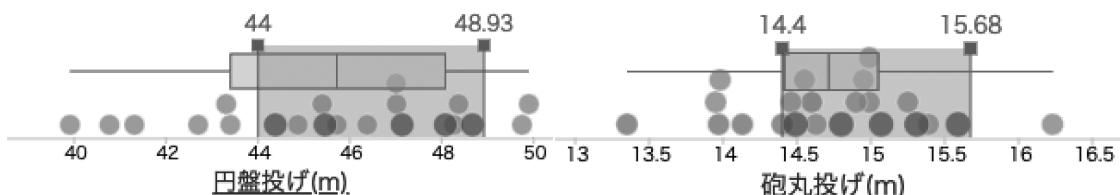


図3. 円盤投げと砲丸投げのドットプロット及び箱ひげ図

5. 種目と総合得点の関連性

次に、各競技の記録と総合得点との関係に着目して考察していきます。ここでは先ほどの、100m走、110mハードル走の記録と総合得点の関係をグラフで可視化してみます（図4）。

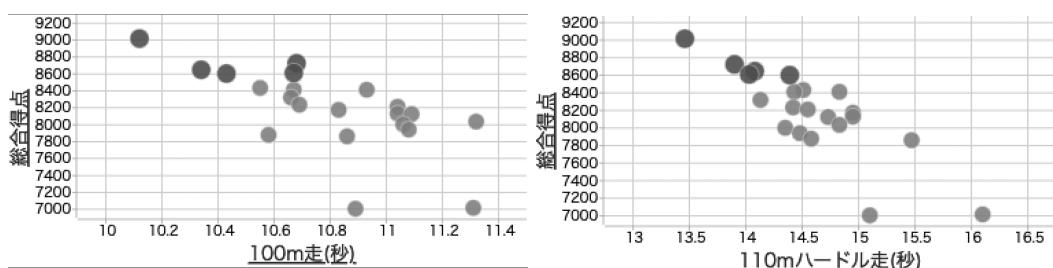


図4. 100m走と総合得点及び110mハードル走と総合得点の散布図

図4のグラフは散布図と呼び、本来であれば高等学校の相関の学習指導で扱われますが、実

データを活用した授業であれば中学校でも扱うことは十分可能であると考えます。このグラフから、100 m 走や 110 m ハードル走の記録が良い選手ほど総合得点が高い傾向があることが読み取れます。したがって、総合得点が高い 5 名の選手の特徴として、100 m 走や 110 m ハードル走を得意としていることが分かります。このように、特定の 1 変量や 2 変量の特徴について箱ひげ図や散布図を活用して探索的に分析することは、これからデータ駆動型社会におけるあらゆる分野や領域で必要となります。さらに、今回の分析で明らかになった特徴はあくまでも東京オリンピックのデータのみに限定されているため、決定論的に結論づけることができないこと（不確実性が伴うこと）を理解することも重要になります。

6. おわりに

十種競技データの問題は中学生が仮説を立てて多変量データから変数を選択し、探索的に分析することができる教材であり、統計的探究に主体的に取り組むことができるでしょう。今年はパリオリンピックも開催される予定ですので、様々なデータを通してスポーツに関する興味や関心を深めてみてはいかがでしょうか。

註

1) CODAP は次のリンク (<https://codap.concord.org/>) からアクセスが可能です。またサイトのヘルプから日本語のマニュアルがダウンロードできます。

文献

青山和裕・小野浩紀 (2016). 多変数を扱う小学校算数での統計授業について：統計的探究プロセスによる授業構想と多変数による授業の広がり. *日本数学教育学会誌*, 98(8), 3-10.

https://doi.org/10.32296/jjsme.98.8_3

Hosoda.K. (2022). Principles of task design to promote informal statistical inference in secondary school: Covariational reasoning using multivariate data. *Proceedings of the 11th International Conference on Teaching Statistics (ICOTS11 2022)*.

<https://doi.org/10.52041/iasc.icots11.T14A4>

Kazak, S., Fujita, T., & Turmo, M. P. (2023). Students' informal statistical inferences through data modeling with a large multivariate dataset. *Mathematical Thinking and Learning*, 25(1), 23-43. <https://doi.org/10.1080/10986065.2021.1922857>

Lehrer, R., & English, L. (2018). Introducing children to modelling variability. In: Ben-Zvi, D., Makar, K., Garfield, J. (Eds.), *International handbook of research in statistics education* (pp. 229-260). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-66195-7_7

Makar, K., & Rubin, A. (2018). Learning About Statistical Inference. In: Ben-Zvi, D., Makar, K., Garfield, J. (Eds.), *International handbook of research in statistics education* (pp. 261-294). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66195-7_8

文部科学省 (2018). 中学校学習指導要領（平成 29 年度告示）解説 数学編, 日本文教出版。

(目白大学 専任講師)

Studyaid D.B. 徹底活用術

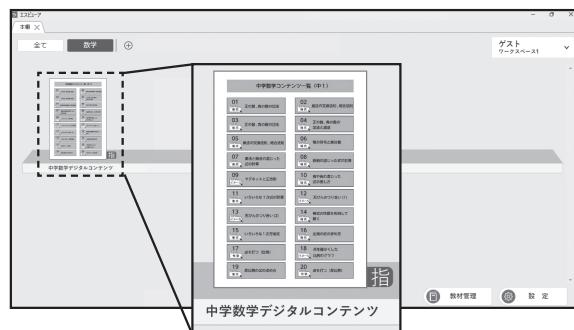
～エスピュアと連携するとこんなに便利に！～

Studyaid D.B. で作成したプリントを、紙に印刷して使用するだけでなく、デジタル教科書・教材のビューアであるエスピュアで開くこともできるのはご存知でしょうか。今回は、Studyaid D.B. とエスピュアを連携して活用する方法をご紹介します。

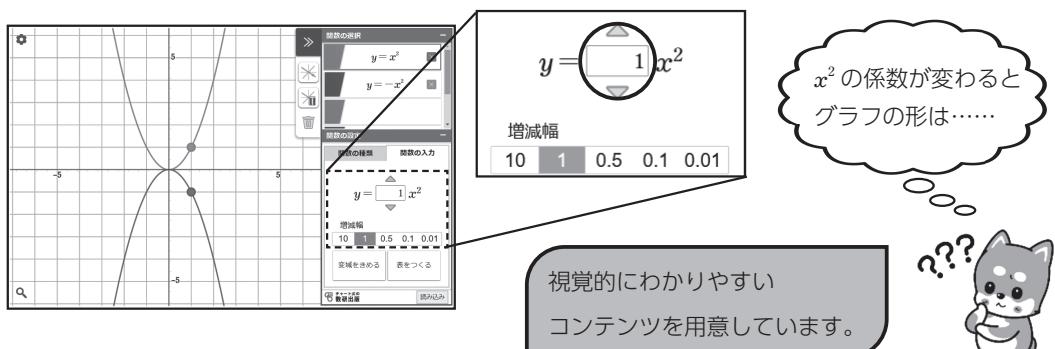
（はじめに） Studyaid D.B. に付属しているエスピュアとは？

「商品ラインアップ（p. 15）」に掲載の Studyaid D.B. 商品には、すべてエスピュアが付属しています。どの商品にも 3 学年合計で約 150 個の豊富なデジタルコンテンツを収録しており、アニメーションや計算カードといった知識補充のコンテンツのほか、関数ツールや図形ツールといった考察コンテンツなどが収録されています。

紙面の本文だけではイメージしづらい題材や、何度も繰り返し学習させたい題材など、おすすめのコンテンツを、学年ごとに多数用意しています。



例えば、3 年の「関数 $y=ax^2$ 」の考察コンテンツの場合



「ペン」や「ふせん」機能があり、自由に書き込みができます。

Studyaid D.B. とエスピューアを連携！－「オリジナル教材」機能－

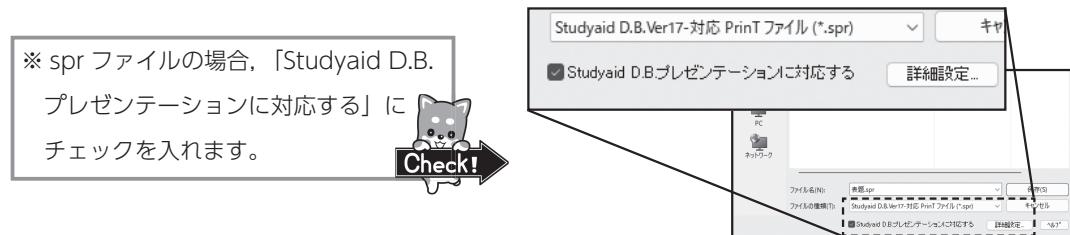
授業中、「生徒が使用している問題集や配付プリントに掲載されている問題を電子黒板やスクリーンに映して解説したい」といった場面はないでしょうか。そのようなときは、「オリジナル教材」機能がおすすめです。Studyaid D.B. で作成したプリントは、エスピューアで開くことができるだけでなく、「ペン」や「ふせん」機能を使って書き込むこともできます。もちろん、答や解説の表示に切り替えることもできます！

ここからは、「オリジナル教材」の開き方についてご紹介します。

1. 事前準備：「オリジナル教材」に対応した形式で、プリントを保存する

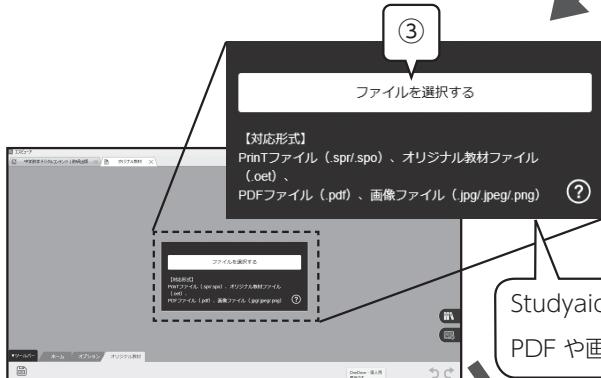
Studyaid D.B. で作成したプリントを、次のどちらかの種類で保存します。

- ・Studyaid D.B. オンライン対応 PrinT ファイル (*.spo)
- ・Studyaid D.B. Ver17- 対応 PrinT ファイル (*.spr)

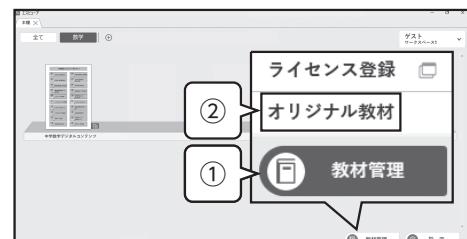


2. エスピューアの「オリジナル教材」機能で開く

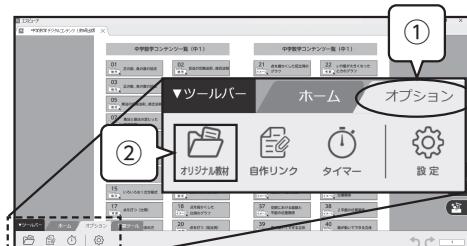
- ① 本棚画面の「教材管理」または
ビューア画面の「ツールバー」の
「オプション」タブをクリックする
- ② 「オリジナル教材」をクリックする
- ③ 「ファイルを選択する」をクリックする
(次ページに続きます)



【本棚画面】



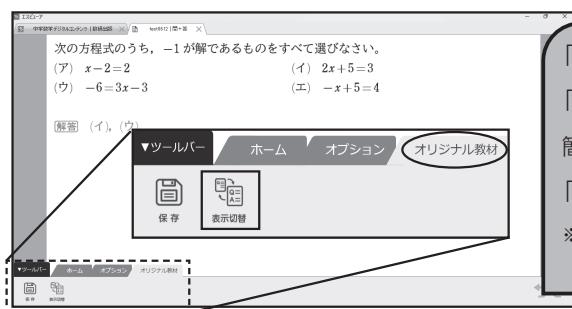
【ビューア画面】



Studyaid D.B. のプリント以外に
PDF や画像ファイルも選択できます。

(次ページへ)

④ 「開き方」を選択する



「開き方」を変更したい場合は、「ツールバー」の「オリジナル教材」タブにある「表示切替」から簡単に変更できます。また、書き込み内容は「開き方」ごとに保存されます。

※保存機能はアプリ版で利用できます。
ブラウザ版では利用できません。

発売予定の商品のご紹介

2024年11月には、最新の高校入試問題を収録した『中学数学2024データベース』、2025年3月には弊社発行の中学数学問題集の問題を収録した『令和7年改訂版中学数学基本問題データベースLight』『令和7年改訂版中学数学問題集データベース1・2・3年』を発売します。これらの商品には、今号で紹介した「デジタルコンテンツ」はもちろんのこと、チャート.info No.27で紹介した「単元テスト」の実用Printも収録しています。

日常学習から高校入試対策まで、様々な場面でご使用いただけるデータ満載のStudyaid D.B. をぜひご活用ください。

商品ラインアップ

商品名	No.	Studyaid _{DB} オンライン フリーライセンス版 / 1ライセンス版	Studyaid _{DB} 標準価格 / アップグレード価格
中学数学2024データベース ～日常学習から高校入試へ～	99144	29,700円(税込) / 15,950円(税込)	34,100円(税込) / 17,050円(税込)
令和7年改訂版 中学数学 基本問題データベースLight	99319	22,000円(税込) / 9,900円(税込)	11,000円(税込) / —※1
令和7年改訂版 中学数学 問題集データベース1・2・3年	99356	29,700円(税込) / 19,500円(税込)	34,100円(税込) / 17,050円(税込)

※1：アップグレード価格はございません。また、本商品から他商品へのアップグレード価格の適用もございません。

原稿の募集について

本誌は、数学教育に携わる先生方への情報提供または先生方どうしの情報交換の場となることをねらいとした小冊子です。

以下の要領で、皆様からの原稿を広く募集しております。

① 募集原稿の内容

原稿は、オリジナルかつ未発表のものに限ります。

数学教育に関する内容であれば、テーマの選択は自由です。

② 執筆要領

(1) 原則、1人の方に3ページを配当いたします。

1ページ目はタイトルを除いて 左右42字×29行

2, 3ページ目はそれぞれ 左右42字×36行

分数は2行分と数えてください。

(2) 図版は、弊社で作成するための情報を書き添えください。

写真は、元データを一緒にお送りください。

(3) 他書からの引用がある場合は、原文の該当部分のコピーを原稿と一緒にお送りください。

本誌ページ数の関係から、掲載量には限りがありますので、原稿選択および掲載時期の決定は弊社で行わせていただきますことをご了承ください。掲載が決定した時点で連絡させていただきます。

また、学校関係者の方はご勤務先に掲載が決定した旨、ご了承いただく必要がございます。

詳しくは、弊社ホームページをご覧ください。

▶ 中学校 → ▶ 通信誌「チャートinfo」

原稿送り先

〒604-0861

京都市中京区烏丸通竹屋町上る

大倉町205番地

数研出版株式会社 関西本社

第一編集部 中学通信誌係

編 者 数研出版編集部

本書は再生紙を使用しています。

発行者 星野 泰也

発行所 数研出版株式会社

150929

〒101-0052 東京都千代田区神田小川町2丁目3番地3

[振替]00140-4-118431

〒604-0861 京都市中京区烏丸通竹屋町上る大倉町205番地

[電話] 代表 (075)231-0161

ホームページ <https://www.chart.co.jp>

印 刷 共同印刷工業株式会社



数研出版



本書は植物油インキを使用しています。