

テストの点数は「開始 5 分」で決まる？**～CBT の計算テストで判明 成績を分ける“テスト解答戦略”～**

スプリックス教育財団 基礎学力と学習の意識に関する保護者・子ども国際調査 2025

公益財団法人 スプリックス教育財団（本部：東京都渋谷区／代表理事：常石 博之）は、基礎学力に対する意識の現状を把握することを目的に、「**基礎学力と学習の意識に関する保護者・子ども国際調査 2025**」を実施しました。今回の第 4 回目の報告は、CBT 形式の計算テスト「**TOFAS**」の解答ログ分析を詳細に行った内容です。

今回の報告での分析対象者は、日本の中学校 1 校に通う中学 2 年生約 100 名です。解答時間 40 分・問題数 60 問（うち最初の 20 問が中学 1 年生に学習する内容、残り 40 問は今年度 1 学期に習った内容）の計算テストデータを分析した結果、主に以下の 3 点が明らかになりました。

調査結果のポイント**①前学年の復習範囲の解答速度とテストの正答率に強い相関**

テスト開始直後 5 分間の正答数（主に前学年の復習範囲の正答数）と、テスト全体の正答率の間には極めて強い正の相関が見られました。前学年の復習範囲を速く正確に処理できる能力が、テスト全体の高い正答率の土台となることがわかりました。

②高い計算力が自信を生む？

計算の自信とテストの正答率にも相関がありました。しかし、解答速度などと比べると、その影響は限定的でした。そのため、テストの正答率や解答速度などの客観的な計算力の高さが、生徒の主観的な「計算への自信」へとつながっている可能性があります。

③成績層ごとに全く異なるテスト解答戦略

成績上位のグループは序盤で解答が速く、終盤は慎重になる「ペース配分戦略」を取りました。一方、成績が下位のグループほど終盤に解答速度が不自然に急上昇する「駆け込み解答」がみられるなど対照的な解答パターンを示しました。

調査の背景

GIGA スクール構想の推進に伴い、日本の教育現場ではデジタル化が急速に進んでいます。例えば、従来の紙媒体に代わり、タブレットを用いたデジタル教科書や CBT（Computer-Based Testing）の導入が拡大しています。特に、**CBT** は個々の解答状況を時系列で記録できるため、これまで把握が難しかった**解答速度や時間配分**といった、**テストの解答戦略を詳細に分析することが可能**です。これにより、単なるテストの点数だけでなく、生徒が「どのようにつまずき、どのように問題を解き進めているか」という学習プロセスそのものに焦点を当てることができます。

そこで本レポートでは、CBT 形式の計算テスト「**TOFAS**」の解答ログデータと、意識調査で得られた「**計算への自信**」に関するデータを活用しました。分析の精度を高めるため、特定の教育環境や生徒層といった条件を揃えられる単一の中学校のデータに注目し、以下の 3 つの問いについて検証しました。

- **序盤の前学年の復習範囲に対する計算処理速度は、テスト全体の正答率と相関があるのか？**
- **客観的指標である「解答速度」と、主観的な「自信」では、どちらがテストの正答率とより強い相関をもつか**
- **成績層によって、テスト中の解答戦略にどのような違いが見られるか？**

調査方法

【調査時期】	2025 年 7 月（1 学期期末テスト後の時期）
【調査対象】	日本の公立中学校に通う中学 2 年生 約 100 名
【調査方法】	調査参加校の教室にて、CBT 形式の計算テスト「TOFAS」を実施
【テスト構成】	全 60 問・40 分 1～20 問：中 1 相当の計算 [例：$(5x-9)-(-x-4)$] 21～40 問：単項式・多項式 [例：$6ab^2 \times 6a^2b^3$] ※2 は上付き文字です 41～60 問：連立方程式 [例：$-0.8x+0.3y=0.4$ & $0.4x-0.6y=-5.6$]
【解答形式】	選択式（47 問）、記述式（13 問）
【主な指標】	開始から 5 分時点の解答数と正答数、およびテスト全体の正答率（＝正答数÷全 60 問）
【アンケート】	計算に対する自信度を 5 段階で回答

※ 匿名性保持のため、正確な調査対象者数を非公表としています。
※ 本リリースに関する内容をご掲載の際は、必ず「スプリックス教育財団調べ」と明記してください。

調査結果

① 前学年の復習範囲の解答速度がテストの正答率に強い相関

はじめに、テスト開始直後の解答速度とテストの正答率の関係について調べました。図 1(a)は、**テスト開始直後 5 分間での解答数**（横軸）と**テスト全体の正答率**（縦軸）の関係を示しています。ここから、**成績上位の生徒ほど序盤の解答速度が速い**という正の相関（相関係数： $R=0.764$ ）^{注1}が見て取れます。しかし、解答数には問題をよく読まずに答えたものも含まれるため、より本質的な指標が必要です。実際、開始 5 分間で 25 問以上解答しながらも、テストの正答率が 4 割以下だったデータが 2 件ありました。これらは、計算することなく解答を進めた可能性が高いと判断し、図 1(a)では外れ値として分析対象から除外しました。

そこで、速さに加えて正確さも考慮した**テスト開始直後 5 分間での正答数**（以降、序盤の正答速度と記載）（横軸）と**テスト全体の正答率**（縦軸）の関係を示したのが図 1(b)です。図 1(b)では相関係数が $R=0.837$ と非常に高く、「速さ」と「正確さ」を両立させている生徒ほど、**テスト全体の正答率も高くなる**という、より強固な関係性が確認できました^{注2}。テストの 1 問目から 20 問目は、受験者にとっては前学年の復習範囲です。そのような**前学年の復習範囲を速く正確に解く能力が、テスト全体の高い正答率の重要な土台である**ことを示しています。

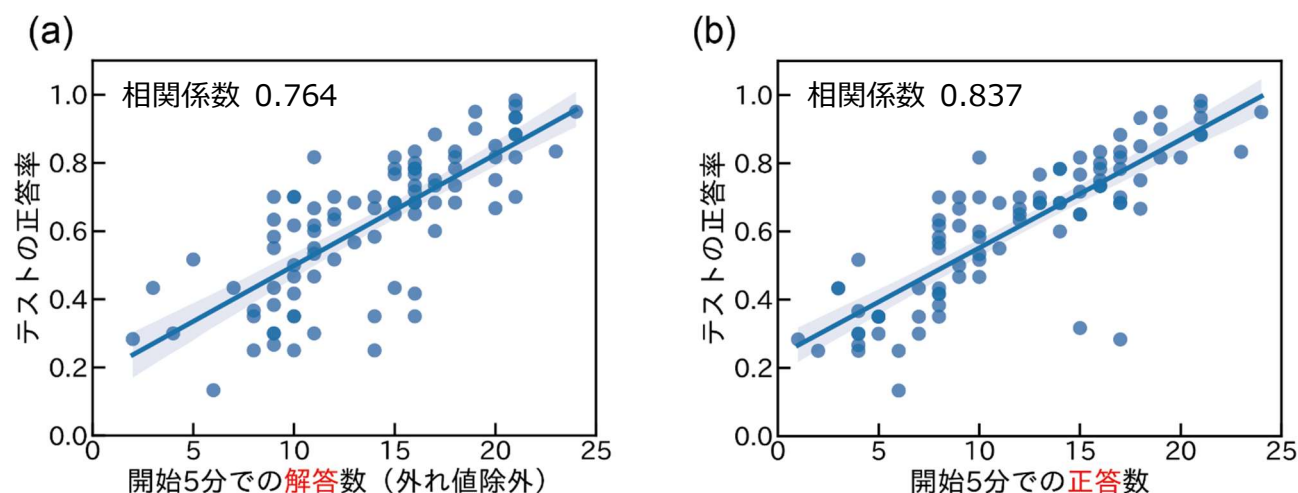


図 1. テスト序盤の計算処理速度とテスト全体の正答率の関係

左図(a)は開始 5 分間での**解答数**とテスト全体の正答率の関係（相関係数 $R=0.764$ ）、右図(b)は開始 5 分間での**正答数**とテスト全体の正答率の関係（相関係数 $R=0.837$ ）を示しています。

注1 本報告書で示す相関係数はピアソンの相関係数を指します。一般に、1 に近いほど「強い正の相関」、-1 に近いほど「強い負の相関」があることを示します。0 に近い場合は、相関がほとんどないと解釈されます。

注2 開始 5 分間での解答数や正答数と正答率が線形の関係とは限りません。しかし、ここでは簡単のため線形と仮定して相関係数を計算しています。

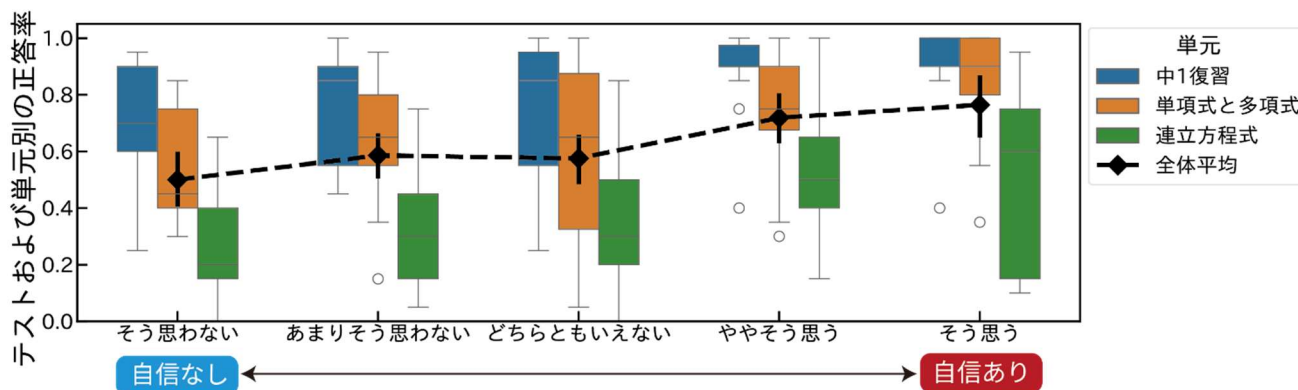


図 2. 計算への自信度と、全体および単元別の正答率の関係

「あなたは計算に自信がありますか」という質問への回答別に、テストの正答率を示しています。黒いひし形の点はテスト全体の平均正答率（エラーバーは 95%信頼区間）、箱ひげ図は単元ごとの正答率の分布を表しています。

② 高い計算力が自信を生む？

算数・数学のテストや計算テストにおいて、主観的な「自信」がテストの点数と相関があることは知られています（第一回報告書参照）。では、この主観的な「自信」と、①で議論した客観的なテスト序盤の「解答速度」や「正答速度」では、どちらがテストの正答率とより強く相関しているでしょうか。これを比較検討するため、計算への自信（横軸）と、テスト全体の正答率および単元別の正答率（縦軸）の関係を調べました〔図 2〕。

グラフのテスト全体の平均正答率（黒い点）を見ると、「自信がある方が、成績が良い」という正の相関が見られます。しかし、全体の相関係数は **0.384** と中程度の強さであり、①で議論した「序盤の正答速度」との相関（ $R=0.837$ ）に比べると弱いです。単元別に見ても、相関係数は「中 1 復習」で 0.318、「多項式」で 0.326、「連立方程式」で 0.368 と、いずれも「序盤の正答速度」との相関には及びません。そのため、自信そのものの成績への寄与は相対的に小さく、むしろ「テストの正答率」や「解答速度」などの客観的な計算力指標が高いほど、生徒の主観的な自信も高まりやすい、と考えられます。

③ 成績層ごとに全く異なるテスト解答戦略

これまでの分析に加え、最後に、テストの成績層別に、テスト中の解答パターンにどのような違いが現れるかを調べました。ここでは、全受験者をテスト全体の正答率に基づき、成績上位から順に A、B、C、D の 4 つの成績層に等分しました。図 3(a)は、各成績層が時間経過と共に平均で何問解答したかを示す「進捗曲線」です。成績層 A がテスト開始直後から、最も急なカーブを描き、他の層を引き離し、終始最も速いペースで解答し続けていることが分かります。それ以外の成績層は、より緩やかなカーブを描いており、全体のペースが遅いことが示されています。また、成績層 B・C はテスト終盤に、解答速度を上げている様子が分かります。これは時間が足りず、慌てて選択肢を選んでいることが推測されます。

では、解答ペースの違いは、単元ごとにどう変化するのでしょうか？それをより詳しく分析したのが図 3(b)です。

● 成績層 A

序盤の解答速度が最も速く、中盤から終盤にかけては着実にペースを落としています。これは、簡単な問題で時間を確保し、難しい問題に時間をかける効率的なペース配分ができていることを示します。

● 成績層 B・C

A 層に比べると序盤の解答速度は劣りますが、同様に中盤でペースが落ちます。しかし、終盤になると解答速度が再び上昇する傾向が見られ、特に C 層で顕著です。これは終盤に差し掛かり、時間が足りず慌てて問題を解いて

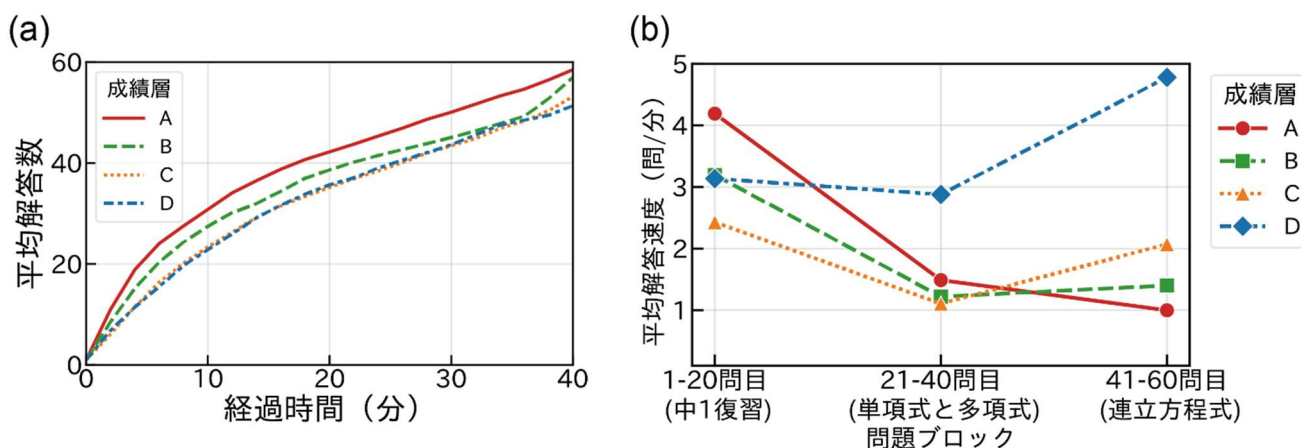


図 3. 成績層別のテスト中の解答パターン

全受験者をテストの正答率に基づいて 4 等分し、成績層を分けました (A が最上位、以下 B、C、D の順)。左図(a)は各成績層の平均解答数の時間変化、右図(b)はテストの問題ブロックごとの平均解答速度 (問/分) を示しています。

いることを示唆します。

・ 成績層 D

この層は**序盤から解答速度が比較的高く、終盤にかけてさらに上昇**します。これは、テスト開始初期から既に問題に深く取り組むことをやめ、終盤には完全に思考を放棄して**ランダムに解答している可能性**が高いことを示唆しています。

このように、成績上位のグループは序盤で速度を上げ、中盤以降はペースを落として慎重になる「ペース配分戦略」を取る一方で、成績下位のグループほど終盤に解答速度が急上昇する「駆け込み解答」がみられました。

結果のまとめ

今回の CBT 解答ログ分析から、以下の 3 つの結果がわかりました。

第一に、前学年の復習範囲の基礎的な計算問題を「速く、かつ正確に」解ける能力は、テスト全体の正答率と極めて強い相関関係にありました。これは、基礎的な計算能力が、テスト全体の正答率を支える重要な土台であることを示しています。

第二に、生徒の「計算への自信」は、成績が良い原因というよりも、むしろ結果である可能性が示唆されました。「自信があるから成績が良い」のではなく、「計算が速く正確にできる実力があるので、自信もあって成績も良い」と考えられます。

そして最後に、計算テストの正答率の差はテストの解き方にもはっきりと現れました。正答率が高い生徒は、簡単な問題を速く解いて時間を稼ぎ、難しい問題にその時間を使う傾向がありました。一方、正答率が低い生徒は、序盤で時間を使いすぎてしまい、最後は諦めて駆け込みで解答してしまう傾向が見られました。

備考：計算テストの内容

問題内容：国際基礎学力検定 TOFAS の計算分野 (以下 TOFAS)

レベル：中 2 相当のレベル 5 **問題数：**60 問。 **制限時間：**40 分。

▼TOFAS (国際基礎学力検定) の詳細は下記よりご確認ください。

TOFAS - 国際基礎学力検定 (<https://tofas.education/jp/>)

ニュースリリースに関するお問い合わせ先

公益財団法人スプリックス教育財団 担当 : 調査窓口 秦・三村

所在地 : 〒150-6222 東京都渋谷区桜丘町 1-1 渋谷サクラステージ SHIBUYA タワー22F

URL: <https://sprix-foundation.org/> E-mail: survey@sprix-foundation.org

付録

調査方法の詳細

株式会社スプリックスが実施した学校調査。児童・生徒は学校の教室にて、保護者は自宅等で、WEB（パソコン・タブレット・スマートフォン等）により回答。

本調査からのヒント

本調査結果から得られた、今後の学習方法や指導改善へのヒント以下の通りです。

1. 「計算の無意識化」を目指す

前学年で習うような基礎的な計算を、「正解できる」だけでなく「速く正確に、スラスラと迷いなく解けるレベル」まで、生徒に習熟させることが重要です。これがテスト全体を解き抜くための時間的な余裕を生み出す土台となります。今回実施したテストは計算問題のみの出題でしたが、学校の定期テストや模試などで出題される文章題を含むテストでも、ある程度無意識化された計算能力は重要です。文章の読解や立式といった、より複雑な思考に頭を集中させるための、必要不可欠な土台となります。

2. 自信と意欲の好循環を生み出す

「計算に自信がない」と感じる生徒は、多くの場合、どこから手をつけていいかわからず、学習意欲を失いがちです。しかし、今回の分析は、客観的な成績が自信の土台となることを示唆しています。このことから、まずは特定の狭い範囲に絞ってでも反復練習を徹底し、「これだけ是可以する」という小さな成功体験を積むことが有効だと考えられます。その成功が具体的な得点に結びつき、それが自信を生みます。そして、生まれた自信が次の学習への意欲を掻き立てる、という「小さな成功体験→自信→意欲」の好循環を作り出すことが、生徒を自律的な学習へと導く鍵となります。そしてこのアプローチは、必ずしも計算問題に限定されるものではありません。英単語暗記でも、社会の年号記憶でも、何か一つ「これだけは誰にも負けない」という得意分野を作ることが、勉強全体に対する苦手意識を克服する第一歩となるでしょう。

3. 「諦め」の背景を見極める復習指導

分析で明らかになった終盤での「駆け込み解答」は、重要な指導のシグナルです。テストのログだけでは、その生徒が「本当に分からなくて諦めた」のか、それとも「時間があれば解けたのに、焦って諦めてしまった」のかまでは判断できません。指導者の方々には、このデータを生徒との対話のきっかけとして活用し、「駆け込み解答」の背景にある本当の課題（知識不足か、時間管理か、精神的なものか）を見極め、一人ひとりに合った「質の高い復習」へと導くことが期待されます。テストは学力を測るゴールではなく、深い理解へと繋げるためのスタート地点です。

本分析は、特定の教育環境や生徒層といった条件を揃え、分析の精度を高めるために、1つの中学校のデータに絞って行いました。しかし、ここで見られた「計算の無意識化」や「テスト解答戦略」の重要性は、学年や地域、さらには国を越えても、教育現場において定性的に広く議論できる普遍的なテーマであると考えています。教育現場の皆様が、生徒の解答時間や正答率の推移といったデータに目を向けることで、画一的な指導から一歩進んだ、個々の生徒の学習プロセスに寄り添うための新たなヒントが得られるかもしれません。

調査項目※今回報告した項目のみ記載

質問：勉強に関する以下の文章について、あなたはどの程度そう思いますか。「計算力には自信がある」

選択肢：そう思う/ややそう思う/どちらともいえない/あまりそう思わない/そう思わない

スプリックス教育財団および調査会社の説明

公益財団法人スプリックス教育財団 (<https://sprix-foundation.org/>)

公益財団法人スプリックス教育財団では、金銭的な理由による学習機会の喪失を防ぐため、支援を必要とする若い世代への奨学金の支給を行います。また調査研究事業として、教育の側面から諸問題に対する調査・研究を行い、これらの問題を社会で考える足掛かりを提供したいと考えています。

東京本部：東京都渋谷区桜丘町 1-1 渋谷サクラステージ SHIBUYA タワー22F

株式会社スプリックス (<https://sprix.inc/>)

株式会社スプリックスは、生徒に自信を与え、学習能力を高めることで将来の見通しを向上させることを使命として、1997 年に日本で設立されました。当社は、業界をリードする個別指導塾、教科書と教材、スキルのテスト、オンライン教育プラットフォーム、そして学術研究を含む幅広い教育サービスを提供しています。