東北大学
TOHOKU UNIVERSITY

Press Release

2026 年 10 月 14 日

報道機関　各位

国立大学法人東北大学

小中学生の偏差値は変わりにくい
—約 1.7 万人の追跡調査から、大きく伸びた子どもに起きていた「変化」が明らかに—

【発表のポイント】

- メッセージアプリの利用時間などの変化が同時に見られました。また高い成績の維持には、学習法略のほか、家族からの励ましや利他性なども関連していることが示されました。
- 小学 4 年生～中学 3 年生の約 1.7 万人を 3～4 年間追跡した結果、同じ学年内での偏差値（注 1）の位置は変わりにくいことがわかりました。
- 約 9%の子どもは、偏差値が 10 を超えて上昇（約 4%）または下降（約 5%）しました。
- 偏差値が上がる子どもと下がる子どもの違いは、将来の具体的な目標がある、主要教科に好きな科目がある、メッセージアプリの利用時間などでした。

【概要】

子どもの成績を伸ばしたい、偏差値を前に、そう感じる保護者は少なくありません。しかし、成績の位置がどれくらい変化し、変化には子どものどのような変化が必要なのかは、十分にわかっていませんでした。

東北大学加齢医学研究所の細田千尋准教授（東北大学大学院情報科学研究科、慶應義塾大学大学院教授兼任）、川島隆太教授らの研究グループは、二つの自治体の小中学生約 1.7 万人を 3～4 年間追跡し、偏差値の推移と学習・生活の変化を分析しました。その結果、偏差値の位置は変わりにくい一方、約 9%の子どもは大きく上昇・下降し、その違いには将来の具体的な目標がある、主要教科に好きな科目がある、メッセージアプリの利用時間などの「変化」が同時に見られました。

本成果は、Scientific Reports に 2026 年 9 月 28 日付で掲載されました。

【詳細な説明】

研究の背景

子どもの偏差値は、学年が上がっていく過程でどのくらい変化するのでしょうか。「一度ついた差は続くのではないか」という不安と、「頑張れば変われるはず」という期待は、多くの保護者や先生に共通する疑問です。とくに小学校高学年から中学生は、学習内容が難しくなり、生活や友人関係、メッセージアプリなど IOT 機器の使い方も変わる時期ですが、偏差値の位置の変化との関連は、十分に明らかになっていませんでした。

今回の取り組み

宮城県内の自治体と東京都内の自治体の公立小中学校に通う、小学 4 年生から中学 3 年生までの計 16,946 人を追跡しました（宮城県内は 4 年間、東京都内は 3 年間）。各自治体の教育委員会が毎年実施している学力調査の結果と、学習や生活に関するアンケート（勉強時間、学ぶ理由、宿題、睡眠、メッセージアプリの利用時間など）を分析しました。データは教育委員会が匿名化したものを用い、東北大学の倫理委員会の承認を得ています。

学力調査の得点は、同じ自治体・学年・年度の中での位置を表す偏差値に換算しました。偏差値は点数そのものではなく、集団内の相対的な位置です。

研究の成果

初年度と後の年度の偏差値は変動しにくい傾向がみられた。つまり、初年度と後の年度の偏差値の関連の強さ（相関係数[注2)]）は、宮城県内で 0.81～0.88、東京都内で 0.82～0.86 と、いずれも強いものでした。詳しく分析した宮城県内の 12,587 人のうち、初年度と 4 年目の偏差値の差が 10 以内だった子どもは約 9 割（11,468 人）でした（図 1）。ただし、これは今回の追跡期間での結果で、生涯にわたって成績が固定されるという意味ではありません。

しかし、全体の約 9%の子どもは大きな変化を示しました。偏差値が 10 を超えて上昇した子どもは 482 人（約 4%）、下降した子どもは 637 人（約 5%）でした。上昇した子どもたちは、初年度は 4 つのグループ（高い位置で安定、低い位置で安定、上昇、下降）の中で平均が最も低く（40 前後）、4 年目には 50 台前半まで上がって 2 番目に高いグループになりました。下降した子どもたちは、初年度の 50 台前半から、4 年目には 40 前後の最も低いグループになりました（図 2）。これらは、一時的な点数のぶれや平均への回帰[注3)]だけでは説明できない大きさであることを、複数の方法で確認しました。

本研究での偏差値の変化の背景には、「学びと生活の変化」が考えられました。アンケートの回答を機械学習（注4）で分析し、上昇した子どもと下降した子どもを見分けるのに役立った項目を調べました。調査開始時（1年目）の回答だけでは、両者を十分に見分けられませんでした。一方、1年目から3年目にかけての回答の「変化」を使うと、より正確に見分けられました。上昇した子どもでは、下降した子どもと比べて、次のような変化が多く見られました。
学習面では、休日に塾や自習などに取り組む時間や、平日の学習時間が増加しました。また、塾に通い始めるなど、学習に取り組む環境にも変化がみられました。さらに、「好きな教科がある」「新しいことを学ぶのが楽しい」といった学ぶこと自体の楽しさに関する回答や、「社会の役に立つために勉強する」「将来の具体的な目標がある」といった、学習する理由や目的に関する回答も増加しました。学び方についても、予習・復習を行う、練習問題を繰り返し解く、自分で答えを見つけようとするといった、主体的・継続的に学習に取り組む行動が増えました。

反対に、下降した子どもでは、宿題のやり忘れや、メッセージアプリを使う時間が増える傾向が見られました。なお、成績が高い位置で安定していた子どもでは、朝食、図書館の利用、家族からの励ましなどが多く見られました。

今後の展開

今回は観察研究のため、見られた変化は、成績の変化と同じ時期に起きたものです。そのため、これらの変化が成績の変化に先立つ原因なのか、結果なのかは区別できません。勉強時間を増やしたり、メッセージアプリを減らしたりすれば成績が上がることを示すものでもありません

今後は、何がいつ変わるのか（変化の順序）を丁寧に追うとともに、学校や家庭での関わり（目標を考える機会づくりなど）が学びの変化につながるかを、実験的な研究で検証する必要があります。成績が動くときに子どもの学びと生活に何が起きているかを捉える視点は、家庭や学校、教育行政が子どもの変化に早く気づき、支える方法を考える基礎になると期待されます。

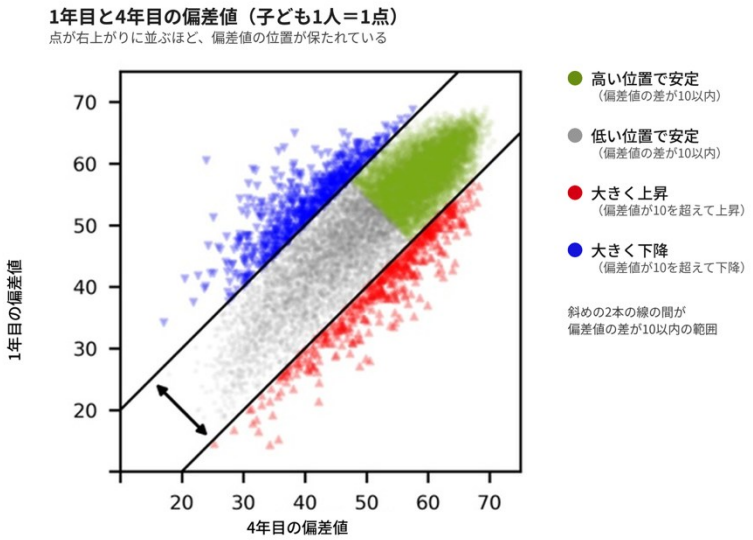


図 1. 1 年目と 4 年目の偏差値の関係（宮城県内の自治体、子ども 1 人が 1 点）。点が右上がりに並ぶほど、偏差値の位置が保たれていることを示します。斜めの 2 本の線の外側（赤・青）が、偏差値が 10 を超えて上昇・下降した子どもです。

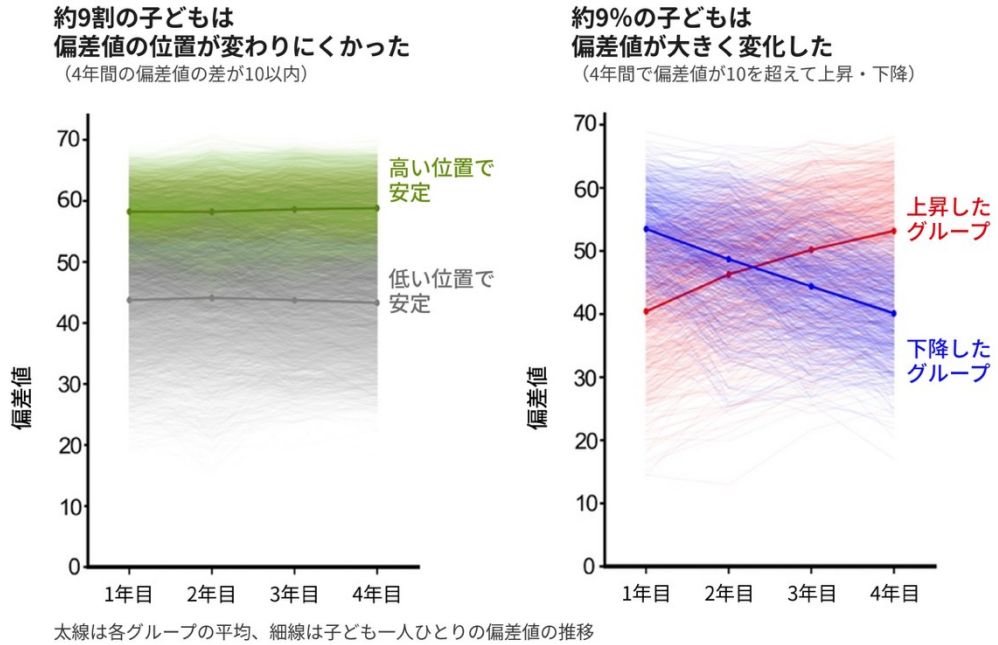


図 2. 偏差値の位置が変わりにくかった子ども（左）と、大きく変化した子ども（右）の偏差値の推移（宮城県内の自治体）。太線は各グループの平均、細線は子ども一人ひとりの推移を示します。

【謝辞】
本研究は、JST ムーンショット型研究開発事業 ゴール 9「2050 年までに、こころの安らぎや活力を増大することで、精神的に豊かで躍動的な社会を実現」（研究開発プロジェクト番号：JPMJMS229C）、JST 未来社会創造事業（JPMJMI21J6）、JST 創発的研究支援事業（JPMJFR206N）の支援を受けて実施されました。また、データの提供と調査にご協力いただいた教育委員会の皆様に深く感謝いたします。

【用語説明】

注1. 偏差値（標準化得点）：テストの得点を、平均が 50、ばらつきの大きさ（標準偏差）が 10 になるように換算した値。得点の高さではなく、同じ集団の中での相対的な位置を表す。本研究では、自治体・学年・実施年ごとに算出した標準化得点を「偏差値」と表記している。得点の分布が正規分布に従う場合、偏差値 50 は真ん中、60 は上位約 16%、40 は下位約 16%にあたる。

注2. 相関係数：2 つの値の関連の強さを−1〜1 で表す指標。1 に近いほど、初年度に偏差値が高い（低い）子は、その後の年も高い（低い）傾向が強いことを示す。

注3. 平均への回帰：極端に高い（低い）得点は、次の測定では平均に近づきやすいという統計上の現象。偶然の点数のぶれによって、成績が「上がった・下がった」ように見えることがある。

注4. 機械学習：コンピュータがデータのパターンを学習し、分類や予測を行う手法。本研究では、決定木を組み合わせる手法（LightGBM）を用い、SHAP 値という指標で、見分けに役立った回答項目を評価した。

【論文情報】

タイトル: Shifting academic fates in early adolescence are marked by concurrent behavioural change rather than baseline profiles.
著者 :Chihiro Hosoda, Kenchi Hosokawa, Takuto Matsuhashi, Nanase Takahashi, Yu Hayashizaki, Yutaka Matsuzaki, Ryuta Kawashima
*責任著者：東北大学大学院情報科学研究科・加齢医学研究所　准教授　/ 慶應義塾大学 SDM 教授　細田千尋（ほそだ ちひろ）
掲載誌：Scientific Reports
DOI：10.1038/s41598-026-72860-w
URL: https://www.nature.com/articles/s41598-026-72860-w#Ack1

【問い合わせ先】
（研究に関すること）
東北大学大学院情報科学研究科
准教授　細田 千尋
TEL:022-717-8507
Email:chihiro.hosoda.d8*tohoku.ac.jp
（*を@に置き換えてください）

（報道に関すること）
東北大学大学院情報科学研究科
広報室　小野寺祐美子
TEL: 022-795-4529
Email: koho_is*grp.tohoku.ac.jp
（*を@に置き換えてください）