

# 高等学校における学力把握調査の活用についての研究

～調査結果の分析から数学の学力定着と向上を目指して～

高知県立宿毛工業高等学校 教諭 村上 和大  
高知県教育センター 指導主事 清本 祥一

本研究の目的は、高知県の県立高等学校での学力定着把握検査結果を分析し、数学の学力定着と向上につながる方策を見出すことである。検査として実施されるベネッセコーポレーションの3教科の検査結果は、学習到達ゾーン（GTZ）という指標で評価される。高知県の県立高等学校の課題として、GTZの最低レベルであるD3を含む、成績下位層の割合が高いことが挙げられる。特に数学は、高校3年生の第1回目検査において、D3の割合が大きく増加する傾向にあり、学力定着と向上が求められる。

研究では、基礎力診断テスト受検校における数学検査の結果を、過回及び過年度と比較して分析した。その結果、数学Ⅰの基礎内容（義務教育範囲含む）が、D層の課題であることが明らかになった。また、各学校の取組の把握と当該校のGTZの推移から、2年間を通した義務教育範囲及び数学Ⅰの学び直し、数学のGTZ上昇に有効な手立てであることが分かった。

**<キーワード>** 学力定着把握検査、学習到達ゾーン（GTZ）、数学の学力定着と向上、学び直し

## 1 研究目的

本研究の目的は、高知県の県立高等学校生徒の学力定着状況の把握と、数学の学力定着と向上につながる方策を見出すことである。

### (1) 学力定着把握検査の概要

平成24年度から高知県教育委員会事務局高等学校課（以下「高等学校課」という）による学力向上サポート事業（平成28年度より学力向上事業）の一環として、県立高等学校全日制及び昼間部36校を対象に、学力定着把握検査（以下「検査」という）を実施（第1回：3月・4月、第2回：8月・9月）している。検査結果は、ベネッセコーポレーション（以下「ベネッセ」という）の定める学力指標、学習到達ゾーン（GTZ）で評価され、GTZは義務教育範囲に未定着範囲が見られるとされる最低レベルをD3、最高レベルをS1として表される（表1）。検査は国語・数学・英語の3教科で行われており、概要は以下のとおりである。

#### ア スタディサポート

大学入試に必要な基本事項の確認を目的とする出題内容である。6校（安芸、高知南、高知追手前、高知小津、高知西、中村）の1・2年生が受検している（以下受検校を「SS校」という）。学習リサーチにより、学習習慣や進路希望・生活全般について確認できる。

#### イ 基礎力診断テスト

ベネッセが基礎学力を「高校を卒業するまでに身につけておいてほしい学力」、「高校卒業後の実生活・実社会において、身につけておいてほしい学力」と定義し、その学力の有無を測定する出題内容である。SS校以外の全日制及び昼間部の30校が受検している。第1回目検査は全学年が、第2回目検査は1・2年生が受検している（以下受検校を「MM校」という）。学習力チェック及び教科検査の質問項目から、学習力（生活面・学習面）、家庭学習時間等が確認できる。

#### ウ 高知県学力定着把握検査アンケート

検査では、高等学校課と高知県教育センターが作成したアンケートも実施されている。質問は15領域30項目である。

表1 GTZと進路選択肢の目安(ベネッセ)

学習到達ゾーン (GTZ)		進路選択肢	
		進学	就職
Sゾーン (S1~S3)	基礎力診断テスト(A2まで) スタディリサポルト	難関大合格レベル (最難関大はS1)	上場企業などの大手の 就職筆記試験や 公務員試験に 対応できるレベル
Aゾーン (A1~A3)		国立大合格レベル	
Bゾーン		公立大合格レベル(一般入試)	
		国公立大の推薦入試に合格 可能で、私立大の一般入試 では、選択肢の広がるレベル	就職筆記試験における 平均的評価レベル
		Cゾーン	
Dゾーン		上級学校に進学することは できるが、授業についていけず、 苦労する学生が多い	
	D3に該当する生徒は義務教育範囲に未定着範囲が見られる	筆記試験が課される企業では 不合格になることが多い	

※ D3に該当する生徒は義務教育範囲に未定着範囲が見られる

## (2) 高知県の現状と課題

高知県では、小学6年生及び中学3年生を対象とした平成28年度全国学力・学習状況調査において、中学国語の平均正答率が、全国平均とほぼ同等の数値まで改善された。しかし、中学数学はここ数年の足踏み状態を脱したものの、依然として全国平均正答率を下回る結果となった。高校に入学してくる生徒には、義務教育範囲の内容が定着していない者も多い。

平成28年度第1回目検査において、3教科GTZの割合を高知県全体(SS校+MM校)で見ると(図1)、県内高校生23.9%(昨年度24.0%)が最低ランクのD3、56.2%(昨年度58.6%)がD層となっており、D3・D層ともに微減したものの昨年度同様の結果となった。これらの数値を全国と比較すると、全国はD3が13.6%、D層32.5%とその差は大きく、高知県は成績下位層の割合が高いことが分かる。高知県教育委員会(以下「県教委」という)は「第2期高知県教育振興基本計画」において、「平成31年度までに高校3年生の第1回目検査におけるD3の生徒の割合を15%以下に引き下げること(平成28年度29.1%)」を目標に掲げている。

3年生第1回目検査は、MM校のみの受検であることから、MM校の検査結果からD3の割合推移を調べた(図2)。現高校3年生は、入学時から2年生第2回目検査にかけて、各教科でD3の割合が減少しており、3教科では県の目標値に近づいている。しかし、3年生第1回目検査において、3教科D3の割合が増加している。その要因として、数学D3の大幅な増加が影響していることが分かる。県の目標を達成するためには、数学の学力定着と向上が必要不可欠である。

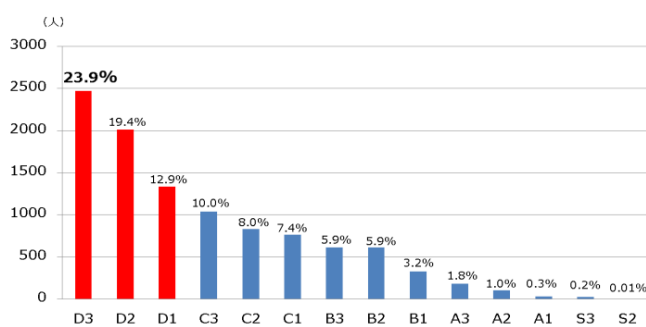


図1 平成28年度第1回目検査 3教科GTZ度数分布 (N=10347)

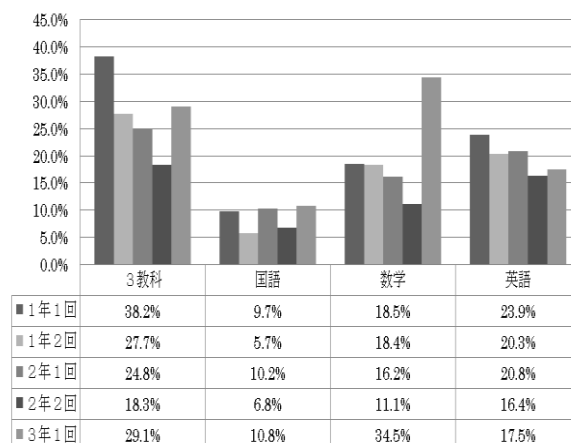


図2 現高校3年生 D3割合 過回推移

## 2 研究仮説

検査結果を過回及び過年度と比較して、正答率やG T Z割合などの数値が推移する傾向を分析することで、数学の成績下位層のG T Z上昇に有効な手立てを見出すことができる。

本研究では、この仮説を検証するために、以下のことを分析・検討する。

- ・ 検査結果
- ・ 各学校の取組の把握とその成果との関係

## 3 研究方法

SS校は3年生第1回目検査を受検しないため、すべてMM校を対象に、以下の方法で行う。

### (1) 検査結果

検査結果を過回及び過年度と比較し、学校・学年・G T Z別にD3の減少やG T Zの伸び等について、その特徴を分析・考察する。

### (2) 各学校の取組の把握とその成果との関係

各学校が作成している学力向上プランや、学校を訪問しての聞き取り調査から各学校の取組について把握し、検査結果の分析と照らし合わせ学力定着と向上に有効な方策を探る。

## 4 結果と考察

### (1) 検査結果

平成27・28年度の3年生第1回目数学検査（以下「3年①」という）において、D3であった生徒が、それぞれ2年生第2回目数学検査（以下「2年②」という）で、どのG T Zにあてはまるかについて調べた（図3）。各G T Z割合の傾向は、年度によって大きな差はなく、3年①においてD3であった生徒の約85%が、2年②ではD層であった。また、2年②でもD3なのは4分の1程度で、約75%は3年①で上の層からD3に下降していることが分かる。特にD1・D2からD3に下降する生徒の割合が高く、C層以上になるとその割合が低くなる。各学年、各回の数学検査の問題内容を見てみると、1年次と2年次の検査に比べ、3年①は難易度が少し高くなっている。このことは現高校3年生の入学時から、計5回の数学検査における全国及び高知県の平均得点率の推移（表2）からも明らかである。成績下位層は、難易度の高くなった問題に対応できず、3年①でG T Zが下がりやすい傾向にある。

以上のことから、2年②においてG T ZをC層以上へ引き上げることが、3年①でのD3減少につながると言える。

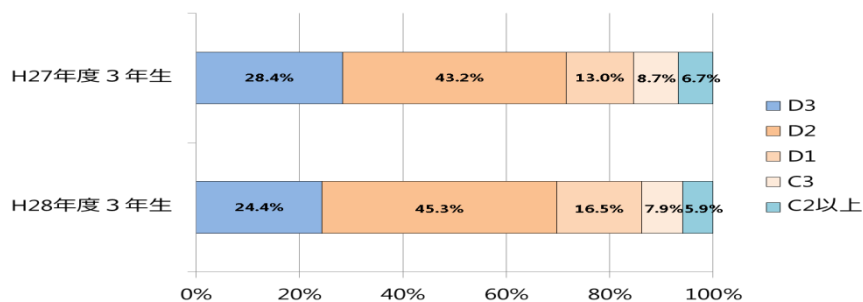


図3 3年①D3生徒の2年②G T Z割合 (H27, H28)

表2 現高校3年生 全国及び高知県平均得点率（数学） 過回推移

	1年第1回	1年第2回	2年第1回	2年第2回	3年第1回
全国平均	58.4%	54.6%	48.6%	46.5%	39.4%
高知県平均	58.2%	57.9%	50.0%	50.1%	40.0%

平成28年度第1回数学検査における各学年の正答率を、G・T・Z別に算出した。そして、D3とD1・D2の正答率を問題ごとに比較し、差が大きい問題の内容から、D3の生徒が課題とする分野を探ることとした（表3、4、5）。

D3とD1・D2で正答率の差が大きい問題の多くは、学年を問わず中学数学の「数と式」領域で、四則演算や展開、因数分解、平方根の計算などであった。このことから、基礎の計算問題がD3の生徒の課題であると言える。県教委作成の全国学力・学習状況調査結果資料によると、平成28年度（現中学3年生）は改善傾向が見られたが、ここ数年「数と式」領域において、最も全国との平均正答率の差が大きく、高知県の中学生の課題として報告されている。この領域の内容は、数学Iの最初の単元「数と式」でも多く取り扱われている。しかし、定着には至っておらず、中学校での課題が高校においても解消されていない現状が見てとれる。

表3 平成28年度第1回数学検査（1年） D3とD1・D2の正答率差上位10問

問題番号	問題内容	高知県	D3	D1・D2	D3-D12
		正答率			
1-8	因数分解	83.5%	45.0%	83.2%	-38.2
1-9	1次方程式	87.0%	55.4%	87.6%	-32.2
1-7	四則演算（平方根）	88.8%	59.8%	90.6%	-30.8
3-7	円周角の定理	75.0%	39.7%	70.2%	-30.5
3-6	三角形の外角	83.0%	49.7%	80.1%	-30.4
1-11	2次方程式（解の公式）	65.6%	26.2%	55.5%	-29.3
3-8	相似	88.4%	60.3%	89.3%	-29.0
1-6	四則演算（分数）	87.1%	58.8%	86.2%	-27.4
1-4	四則演算（分数）	90.1%	63.8%	91.2%	-27.4
3-10	図形（三平方の定理）	63.0%	23.7%	50.6%	-26.9

表4 平成28年度第1回数学検査（2年） D3とD1・D2の正答率差上位10問

問題番号	問題内容	高知県	D3	D1・D2	D3-D12
		正答率			
1-10	関数の値	72.9%	24.0%	71.1%	-47.1
1-6	1次方程式	70.7%	22.5%	68.0%	-45.5
1-3	四則演算（平方根）	79.7%	37.2%	80.0%	-42.8
2-2	展開	79.6%	40.2%	81.5%	-41.3
1-2	四則演算（分数）	86.0%	47.7%	88.5%	-40.8
2-3	因数分解	79.7%	41.6%	79.7%	-38.1
1-4	式の計算	69.6%	36.2%	68.5%	-32.3
1-1	四則演算	69.3%	35.0%	66.7%	-31.7
2-4	因数分解	72.2%	37.1%	68.8%	-31.7
1-5	式の計算（分数）	50.9%	16.3%	42.6%	-26.3

※ 選択者の少ない問題を除く

表5 平成28年度第1回数学検査（3年） D3とD1・D2の正答率差上位10問

問題番号	問題内容	高知県	D3	D1・D2	D3-D12
		正答率			
1-3	2次方程式（因数分解）	57.2%	25.5%	63.0%	-37.5
1-11	平方根（展開）	59.4%	26.8%	63.4%	-36.6
1-8	因数分解	77.8%	52.8%	85.7%	-32.9
1-10	平方根（分母の有理化）	54.8%	24.0%	55.2%	-31.2
2-1	関数の値	62.0%	36.7%	63.4%	-26.7
1-4	2次方程式（解の公式）	48.4%	23.4%	47.7%	-24.3
3-2	三角比の値	49.3%	23.1%	44.5%	-21.4
3-1	三角比の値	72.2%	54.3%	74.5%	-20.2
1-1	四則演算	64.3%	46.6%	66.6%	-20.0
1-2	式の計算	83.3%	68.7%	87.9%	-19.2

※ 選択者の少ない問題を除く

次に、D1・D2とC層の正答率を比較し、正答率の差が大きい問題の内容から、D1・D2の生徒が課題とする分野を探った（表6、7、8）。

D1・D2とC層で正答率の差が大きい問題を見てみると、全学年に共通して2次方程式が上位に並んでいる。また平方根、三平方の定理といった義務教育範囲の問題に加え、関数の値を求める問題、2次関数の頂点・軸を求める問題、三角比の値を求める問題なども2・3年生で上位にある。全体的に、数学Iの各単元において、初期段階で必ず定着させておきたい内容が多い。このことから、数学Iの基礎内容が、D1・D2の生徒の課題であると言える。

D3とD1・D2、D1・D2とC層の正答率で差が大きい問題には、共通する内容が見られる。特に3年生においては、数学Iの基礎内容が共通して多く含まれている。このことから、2年次において基礎基本の定着を図る取組が必要であることが分かる。

表6 平成28年度第1回数学検査（1年） D1・D2とC層の正答率差上位10問

問題番号	問題内容	高知県	D1・D2	C層	D12-C層
		正答率			
2-4	1次関数	42.8%	19.3%	60.0%	-40.7
2-2	反比例	50.3%	31.1%	66.0%	-34.9
2-7	2次関数	57.7%	43.0%	75.7%	-32.7
1-10	2次方程式（因数分解）	56.7%	42.6%	75.0%	-32.4
2-3	1次関数（傾き）	60.4%	45.9%	76.4%	-30.5
3-10	図形（三平方の定理）	63.0%	50.6%	80.8%	-30.2
3-3	円錐の体積	61.3%	45.2%	72.7%	-27.5
1-11	2次方程式（解の公式）	65.6%	55.5%	82.3%	-26.8
3-5	球の体積	37.2%	20.9%	47.4%	-26.5
2-10	関数（変域）	49.6%	36.0%	62.3%	-26.3

※ 応用問題を除く

表7 平成28年度第1回数学検査（2年） D1・D2とC層の正答率差上位10問

問題番号	問題内容	高知県	D1・D2	C層	D12-C層
		正答率			
2-6	平方根（展開）	52.1%	39.5%	81.9%	-42.4
3-5	頂点・軸	42.5%	32.0%	72.5%	-40.5
3-2	関数の値	44.3%	36.5%	72.8%	-36.3
2-7	平方根（分母の有理化）	35.0%	18.4%	54.5%	-36.1
1-7	2次方程式（因数分解）	52.5%	41.6%	76.8%	-35.2
3-1	関数の式	46.3%	37.6%	70.3%	-32.7
1-12	図形（円錐の体積）	38.3%	25.2%	57.8%	-32.6
4-7	三角比の値	56.1%	45.7%	76.3%	-30.6
1-5	式の計算（分数）	50.9%	42.6%	71.6%	-29.0
3-3	グラフ	47.1%	41.3%	70.0%	-28.7

※ 選択者の少ない問題を除く

表8 平成28年度第1回数学検査（3年） D1・D2とC層の正答率差上位10問

問題番号	問題内容	高知県	D1・D2	C層	D12-C層
		正答率			
1-6	2点を通る直線の方程式	39.1%	32.2%	67.1%	-34.9
1-9	1次不等式	41.9%	35.4%	69.5%	-34.1
3-2	三角比の値	49.3%	44.5%	77.7%	-33.2
2-3	頂点・軸	34.3%	26.5%	55.6%	-29.1
1-10	平方根（分母の有理化）	54.8%	55.2%	84.1%	-28.9
1-7	図形（三平方の定理）	43.6%	38.8%	67.6%	-28.8
1-4	2次方程式（解の公式）	48.4%	47.7%	72.4%	-24.7
1-11	平方根（展開）	59.4%	63.4%	88.0%	-24.6
3-3	三角比の値	45.0%	37.6%	62.1%	-24.5
2-1	関数の値	62.0%	63.4%	86.3%	-22.9

※ 選択者の少ない問題を除く

G T Zは、偏差値を目安に評価されている。そのため、全国の数値との比較からG T Z上昇につながる要素を探りたいと考えた。2年②におけるG T ZをC層以上へ引き上げることが、3年①でのD3減少につながることから、現高校3年生の入学時から5回分の数学検査について、各単元別の平均得点率を高知県と全国C層で比較した(表9)。

すべての回において、大問1の基本問題で最も差が大きくなっていることが分かる。これは、過年度や1・2年生の検査結果でも同様であった。基本問題は、義務教育範囲または数学Iの基礎内容から構成されている。この結果は、前述したD層の課題とも一致しており、このことから数学Iの基礎内容、特に「数と式」(義務教育範囲含む)領域の定着が、成績下位層のG T Z上昇に必要であると言える。

表9 現高校3年生 数学検査単元別平均得点率 高知県と全国C層比較

	単元名	高知県 (%)	全国C層 (%)	全国C層との差
H26 1年第1回	基本問題	68.0	80.0	<b>-12.0</b>
	関数	49.4	56.0	-6.6
	図形	54.2	62.3	-8.1
H26 1年第2回	基本問題	70.7	83.0	<b>-12.3</b>
	関数	49.0	55.0	-6.0
	図形	45.7	53.7	-8.0
	数と式	52.6	60.0	-7.4
	不等式・集合と命題	35.1	47.0	-11.9
H27 2年第1回	基本問題	60.2	77.8	<b>-17.6</b>
	数と式	50.6	64.3	-13.7
	2次関数	31.7	41.3	-9.6
	図形と計量	41.4	49.3	-7.9
	場合の数	40.6	51.0	-10.4
	整数の性質	40.4	49.0	-8.6
H27 2年第2回	基本問題	61.4	74.0	<b>-12.6</b>
	数と式	50.3	58.0	-7.7
	2次関数	34.9	37.3	-2.4
	図形と計量	37.7	40.7	-3.0
	場合の数と確率	34.9	41.0	-6.1
	図形の性質	43.0	50.0	-7.0
	複素数	41.8	46.0	-4.2
H28 3年第1回	基本問題	48.1	70.0	<b>-21.9</b>
	2次関数	34.7	43.7	-9.0
	図形と計量	36.9	45.0	-8.1
	場合の数と確率	28.4	37.3	-8.9
	図形と方程式	39.0	45.3	-6.3
	微分法	47.3	46.7	0.6

## (2) 各学校の取組の把握とその成果との関係

各学校が作成している学力向上プランから取組を把握し、成果が見られた学校を中心に、6校で聞き取り調査を行った。

聞き取り調査を行った学校では、教員と各クラスの代表生徒が授業参観とグループ討議を行い、その内容を学校全体で共有して授業改善に取り組んでいる学校や、数学の学校設定科目を1年次に置き、義務教育範囲の学び直しに取り組む学校、数学の講義動画を視聴できる「スタディサプリ」を活用して基礎基本の定着を図っている学校など、生徒の実態に応じて様々な取組が実施されていた。そして、「現状を変えていくために行動すること」、「取組を改善しながら継続すること」、「生徒に対して提出物を必ず出させるなど、粘り強く指導をすることの重要性」といった内容が共通して聞かれた。下元ら(2015)は、教員の熱意が生徒の学力向上を推進すると述べている。成績下位層が多いという課題はあるが、高知県全体では3年①におけるD3の割合が年々減少しており(表10)、この結果はこうした各学校の熱心な取組の成果と言える。

しかし、検査結果の分析や検査結果を活用した取組の改善など、G T Zへの意識という点では各学校間で温度差も感じられた。平成31年度より「高等学校基礎学力テスト(仮称)」が新たに導入さ

れ、試験結果を活用したPDCAサイクルの構築が求められている。したがって、検査結果やGTZを強く意識した取組を継続、改善していくことが、これまで以上に重要となる。

表 10 3年①D3割合 過年度比較

平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
39.9%	36.0%	34.5%

その一方で、2年②から3年①にかけてD3を減少させたと言える学校は見当たらない。そのため、過年度との比較において、現高校2年生の数学検査結果に成果が見られた3校（X・Y・Z高校）の取組から（表11）、学力定着と向上に有効な方策を探った。

表 11 3校の数学科の取組

学校	具体的な取組内容
X 高校	長期休暇の課題と休暇明けの課題テストの連携
	全学年共通の朝テストの実施（数学 I）
Y 高校	入学後 1 ヶ月程度の義務教育範囲の学び直し（習熟度クラス）
	放課ホームにおける問題演習
Z 高校	週末課題と週明けテストの連携による学び直し

#### ア X高校の取組と成果

X高校は、課題とテストの連携から数学の学び直しに取り組んでいる。数学 I の定着を目的とした朝の確認テストでは、全学年を対象として県教委作成の教材「発進！数学 I」を活用している。1年生の授業進度を後追いして範囲を指定することで、2・3年生だけでなく1年生にも数学 I の学び直しになっている。また、データベースから問題を指定して、問題のレベルや分量を調節できる株式会社ランズのオーダーシステムを利用して、学校オリジナル教材(数学 I + A)を作成している。そして、1・2年生共通の長期休みの課題（夏・冬・春）として活用し、学期始めの共通課題テストで評価している。この教材は2パターン作成することで、2年間を通して数学 I + Aの定着が図れるよう工夫されている。現高校2年生は、2年生第1回目数学検査（以下「2年①」という）の過年度及び過回比較において、D層の増加率が大きく改善され、取組の成果が見られる（表12）。2年②では、更にD層が減少し、上位層が増加した。

表 12 X高校 数学 GTZ 割合推移 過年度比較

GTZ	H25入学生		H26入学生(現高3)		H27入学生(現高2)		現高2 2年2回
	1年1回	2年1回	1年1回	2年1回	1年1回	2年1回	
A層	10.5%	1.0%	3.0%	0.0%	2.4%	2.8%	3.1%
B層	30.2%	1.7%	20.3%	4.1%	18.9%	12.3%	22.8%
C層	36.7%	26.9%	49.7%	35.4%	55.4%	48.6%	48.3%
D層	22.6%	<b>70.4%</b>	27.0%	<b>60.5%</b>	23.3%	<b>36.3%</b>	25.8%

イ Y高校の取組と成果

Y高校は、今年度1・2年生を対象（昨年度は1年生のみ）に、毎日の放課ホームの時間において、義務教育範囲の学び直しができるベネッセの「マナトレ」を活用して、基礎学力定着に取り組んでいる。1年生は3教科、2年生は昨年度からの継続で国語・数学の2教科の問題を日替わりで解き、解き終わると前回の答え合わせを行う。ターゲットとなる生徒に対しては個別に指導するなど、解ける喜びを感じられるよう工夫している。過年度の検査結果では、2年次におけるD層の割合が入学時より増加する傾向にあり、現高校3年生は、2年①でD層が大きく増加していることが分かる（表13）。しかし、現高校2年生は、入学以来D層の割合が回を追うごとに減少しており、成果が見られる。

表13 Y高校 数学GTZ割合推移 比較

GTZ	H26入学生(現高3)				H27入学生(現高2)			
	1年1回	1年2回	2年1回	2年2回	1年1回	1年2回	2年1回	2年2回
A層	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.0%	0.0%	0.0%	0.0%
B層	4.5%	14.3%	4.5%	4.5%	5.0%	10.0%	15.8%	10.5%
C層	45.5%	47.6%	22.7%	27.3%	40.0%	40.0%	36.8%	47.4%
D層	<b>50.0%</b>	<b>38.1%</b>	<b>72.7%</b>	<b>68.2%</b>	<b>50.0%</b>	<b>50.0%</b>	<b>47.4%</b>	<b>42.1%</b>

ウ Z高校の取組と成果

Z高校は、1年生を対象に週末課題の範囲から週明けの小テストを行い、不合格者に補習というサイクルで数学の学び直しに取り組んできた。しかし、GTZに変化が見られなかったことから、昨年度より義務教育範囲の問題を増やし、数学Iも含めた基礎基本が定着できるよう改善した。また、2年生ではテストを実施していないが、数学Iを中心とした課題を定期的に与え、継続して定着を図っている。現高校2年生は2年①の過年度及び過回比較において、義務教育範囲の得点率が全体的に底上げされている（表14）。それに伴い、D層の増加が抑制され、上位層に留まる割合が高くなっている（表15）。こうした結果は、GTZを意識して改善した取組の成果と言える。

表14 Z高校 数学義務教育範囲 得点率推移 過年度比較

得点率	H25入学生		H26入学生(現高3)		H27入学生(現高2)	
	1年1回	2年1回	1年1回	2年1回	1年1回	2年1回
80~100	57.1%	<b>46.0%</b>	41.2%	<b>37.2%</b>	47.5%	<b>61.3%</b>
60~79	34.2%	39.8%	47.5%	49.6%	38.4%	33.8%
40~59	7.1%	<b>11.1%</b>	9.8%	<b>10.6%</b>	12.9%	<b>3.9%</b>
0~39	1.5%	3.1%	1.5%	2.5%	1.1%	1.2%

表15 Z高校 数学GTZ割合推移 過年度比較

GTZ	H25入学生		H26入学生(現高3)		H27入学生(現高2)		現高2 2年2回
	1年1回	2年1回	1年1回	2年1回	1年1回	2年1回	
A層	16.9%	2.7%	5.9%	1.1%	7.6%	3.4%	3.1%
B層	48.1%	<b>15.7%</b>	35.4%	<b>12.4%</b>	34.2%	<b>25.3%</b>	24.9%
C層	27.1%	49.0%	47.4%	50.4%	44.1%	49.8%	54.8%
D層	7.9%	<b>32.6%</b>	11.3%	<b>36.1%</b>	14.1%	<b>21.5%</b>	17.2%



### (3) 考察

数学のG T Z割合は1年次から2年次にかけてD3が減少するが、D層は大きく増加する傾向にある。2年①のD層は6割を超え、3年①でのD3増加の要因となっている。2年②において、D層の生徒をC層に引き上げることが、3年①におけるD3減少につながるということが分かった。そのためには2年①で大きく増加するD層を抑制しなければならない。過年度の検査結果と比較して、現高校2年生でD層増加を抑制できた学校は、1年次において義務教育範囲または数学Iの学び直しに取り組んでおり、こうした取組は2年次検査におけるD3の減少、D層の増加を抑制するのに効果があると言える。これらの学校は、2年次においても学び直しの取組を継続している。その結果、2年②において、更なるD層の減少とC層以上の増加につながっており、来年度3年①での結果が期待される。また、多くの学校で取り組まれているD3の生徒を対象とした補力補習などの取組は、固定化されたD3の生徒減少に有効である。しかし、現高校3年生で入学時から5回の検査を受検した生徒のうち、そのすべてでD3であったのは、3年①においてD3であった生徒の6%程度であり、約75%は2年②においてD3以外である。このことから、学力定着・向上に向けた取組は、すべての生徒を対象に行うことが求められる。特定の生徒のみを対象とした指導は、すべての生徒を対象とした全体的な取組と並行して行われなければならない。それにより、生徒の学力定着が促進され、全体的な底上げがD3減少につながると考える。

現高校3年生は、2年②でD3が11.1%、D層52.0%、3教科D3が18.3%と検査開始以来、県の目標値に最も近づいた学年である。だが、3年①におけるD3の割合は、過年度同様に大幅に増加した。その要因として、検査の難易度以外に、2年次の数学の授業では数学Iの内容を取り扱うことが少なくなること、教育課程や教科選択により数学を履修しなかったり、1年次に比べ数学の時間が減ったりする生徒がいること、進路決定に数学を利用しないことによる意欲の低下などが考えられる。そのため、授業改善や学習意欲の向上に向けた取組などとの相互作用が欠かせないが、2年次において学び直しの取組を継続していくことは、こうした要因に対する有効な手立てと言える。

以上の事から、1年次で効果の見られる義務教育範囲及び数学Iの学び直しを、2年次でも継続し、生徒全員を対象に2年間を通して取り組むことが、数学のG T Z上昇に有効であると考えられる。学び直しの取組については、時間の制約もあり授業外の時間で行われていることが多い。授業の中で定期的に学び直しを行うには、計画的な取組が必要となる。教育課程の編成を見直すことも視野に入れ、その方法や場面については、生徒の実態に応じて今後も検討していかなければならない。

## 5 成果と課題

### (1) 成果

本研究の成果は、2年間を通じた義務教育範囲及び数学Iの学び直しが、数学のG T Z上昇に有効な手立てとして示せたことである。また、数学検査の正答率を問題ごとに算出し、D層の課題を明確にできたことは、高等学校での指導はもとより中学校での指導にも参考になると考える。

### (2) 課題

2年②から3年①にかけてD3を減少させたと言える学校は今年度も見当たらず、研究成果として示した取組の有効性及び取組を実施する場面や方法については、来年度以降の検査結果を用いて検討を続けていかなければならない。

### (3) 今後の取組

本研究で得られた知見を活かし、数学科の教員として生徒の学力定着・向上に取り組んでいきたい。そのために、所属校の生徒の現状把握から学び直しの取組を計画・実践し、より効果的な方策を見出していきたい。

## 【参考・引用文献】

- 文部科学省(2009)：高等学校学習指導要領解説「数学編 理数編」
- 文部科学省(2016)：高大接続システム改革会議「最終報告」 [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/28/03/1369232.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/28/03/1369232.htm)
- 高知県教育委員会(2013)：平成25年度全国学力・学習状況調査結果資料
- 高知県教育委員会(2014)：平成26年度全国学力・学習状況調査結果資料
- 高知県教育委員会(2015)：平成27年度全国学力・学習状況調査結果資料
- 高知県教育委員会(2016)：平成28年度全国学力・学習状況調査結果資料
- 高知県教育委員会(2016)：第2期高知県教育振興基本計画，p19
- 高知県教育委員会事務局高等学校課(2017)：平成28年度学力向上事業第2回研究協議会資料「学力向上プラン」
- ベネッセコーポレーション(2016)：平成28年度高知県・学力向上対策研究事業調査結果データ資料集，ベネッセコーポレーション
- 井上香緒里(2015)：今すぐ使えるかんたん mini Excel ピボットテーブル基本&便利技，株式会社技術評論社
- 羽山博(2015)：できるやさしく学ぶ Excel 統計入門 ～難しいことはパソコンにまかせて仕事で役立つデータ分析ができる本～，株式会社インプレス
- 下元亨・別府信一(2015)：高等学校における学力把握調査の活用についての研究－基礎学力定着のために重要な指導事項、学力向上につながる要素の研究－，平成26年度研究紀要，高知県教育センター，pp50-61
- 上岡大次郎・別府信一(2016)：高等学校における学力把握調査の活用についての研究－県内高校生の学力定着状況の把握と、学力向上に資する取組についての考察－，平成27年度研究紀要，高知県教育センター，pp98-109