



# オーセンティックな 算数・数学の学習とは何か？

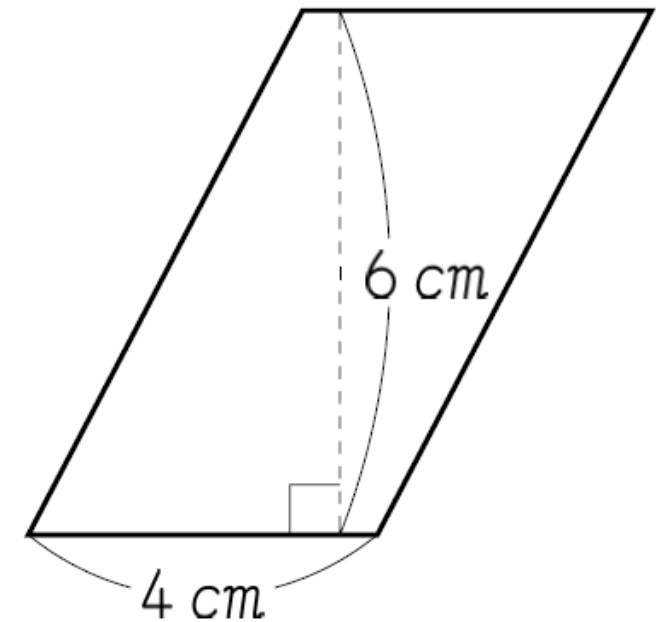
武蔵野大学 教育学部 教育学科

小野 健太郎

## 【問題①】

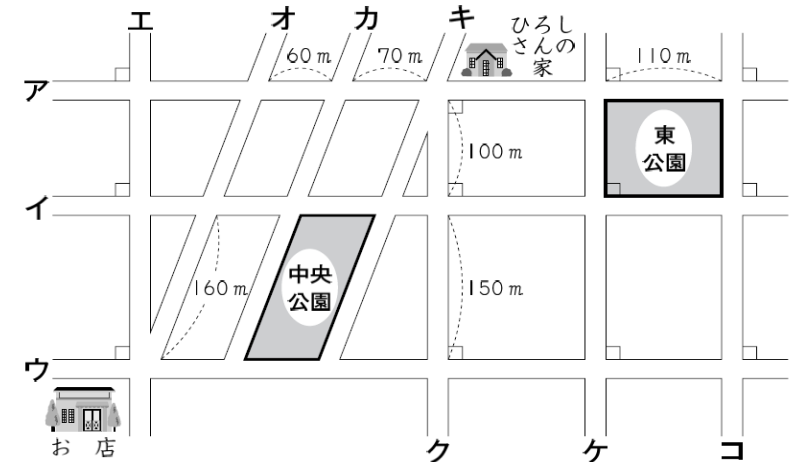
次の図形の面積を求める式と答えを書きましょう。また、この問題の正答率は、何%程度だと考えますか。

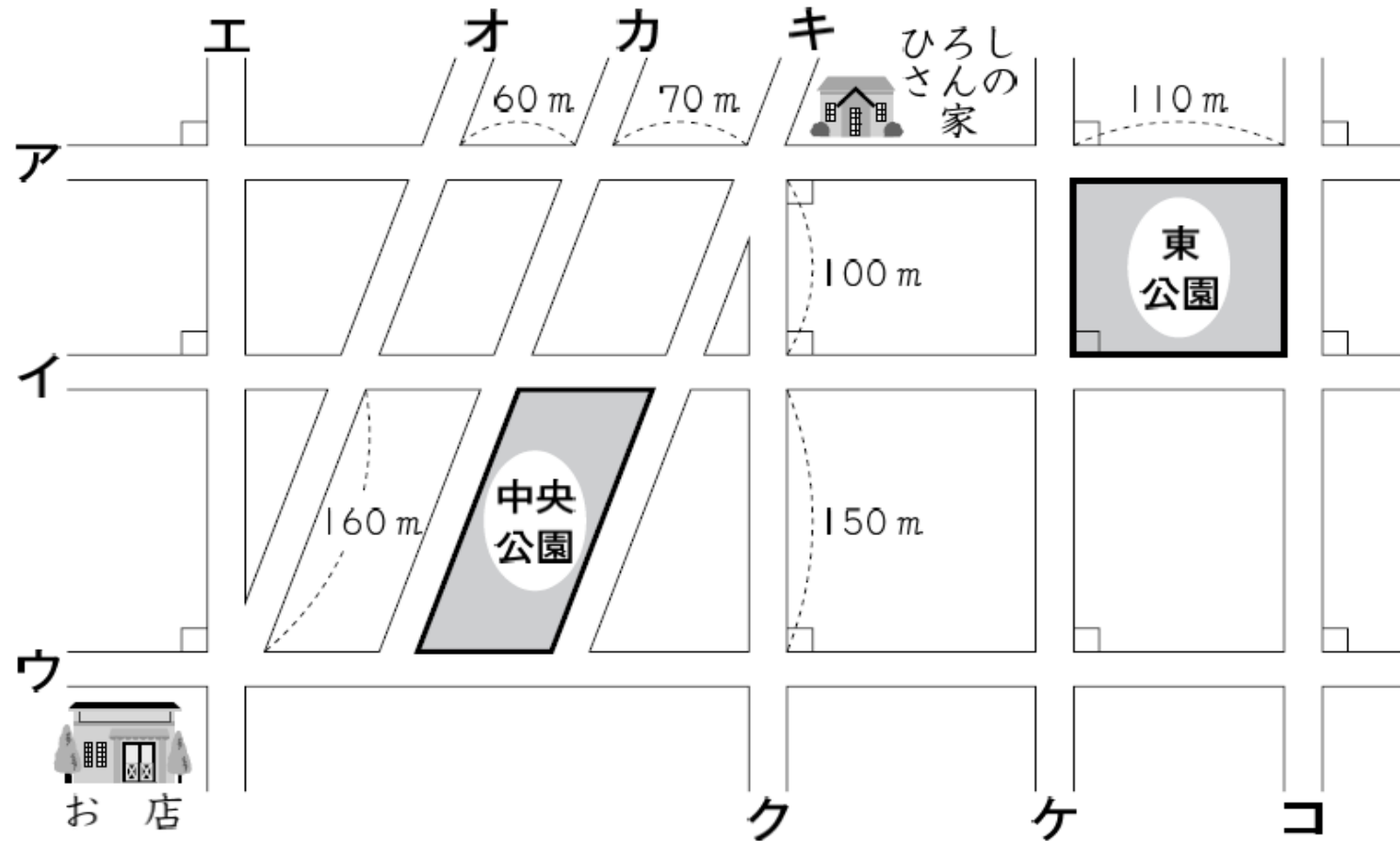
平行四辺形



## 【問題 ②】

東公園の面積と中央公園の面積では、どちらのほうが広いですか。答えを書きましょう。そのわけを、言葉や式などを使って書きましょう。また、この問題の正答率は、何%程度だと考えますか。

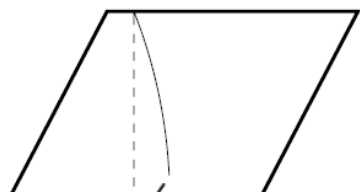




- 道路ア, イ, ウは, それぞれ道路ケに垂直です。
- 道路ア, イ, ウは, それぞれ道路コに垂直です。

# A問題 【知識】

平行四辺形



正答率 96.0%

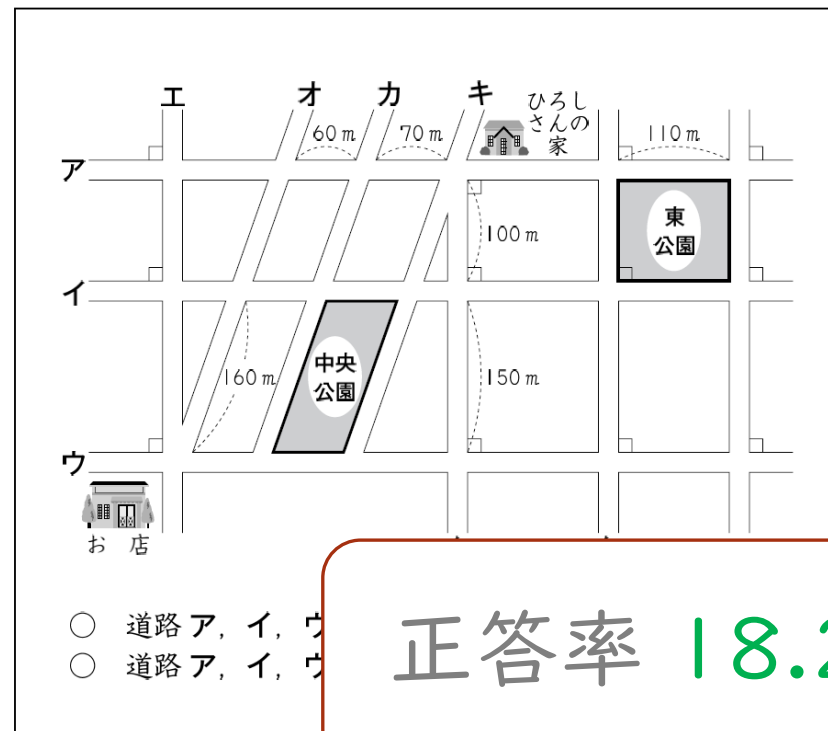
4 cm

■正答【式】  $4 \times 6$  または  $6 \times 4$   
 【答え】  $24 \text{ (cm}^2\text{)}$

東 公園の面積のほうが広い。

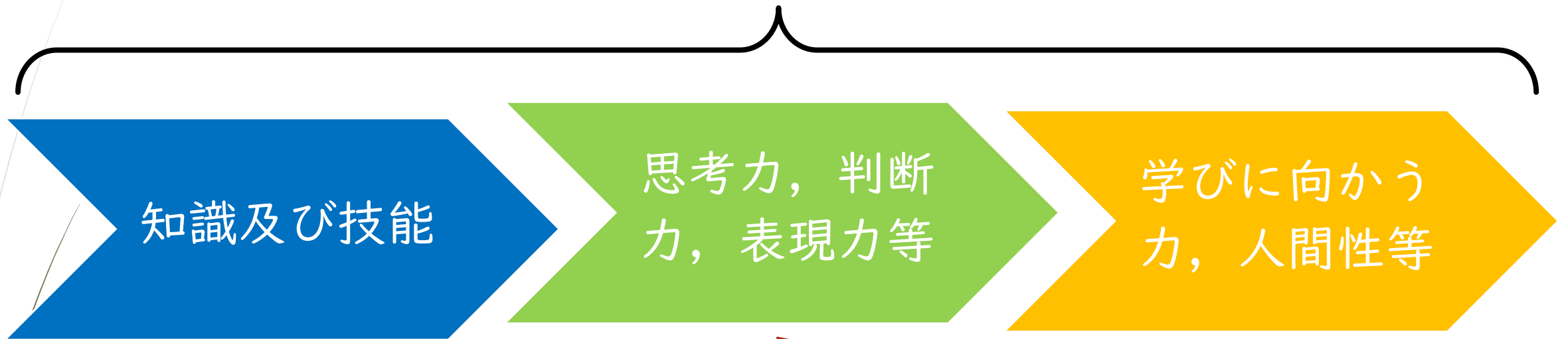
わけ (例) 東公園の面積は  $100 \times 110 = 11000$  で、 $11000 \text{ m}^2$  になる。  
 中央公園の面積は  $70 \times 150 = 10500$  で、 $10500 \text{ m}^2$  になる。  
 だから、東公園のほうが面積が広い。

# B問題 【活用】



正答率 18.2%

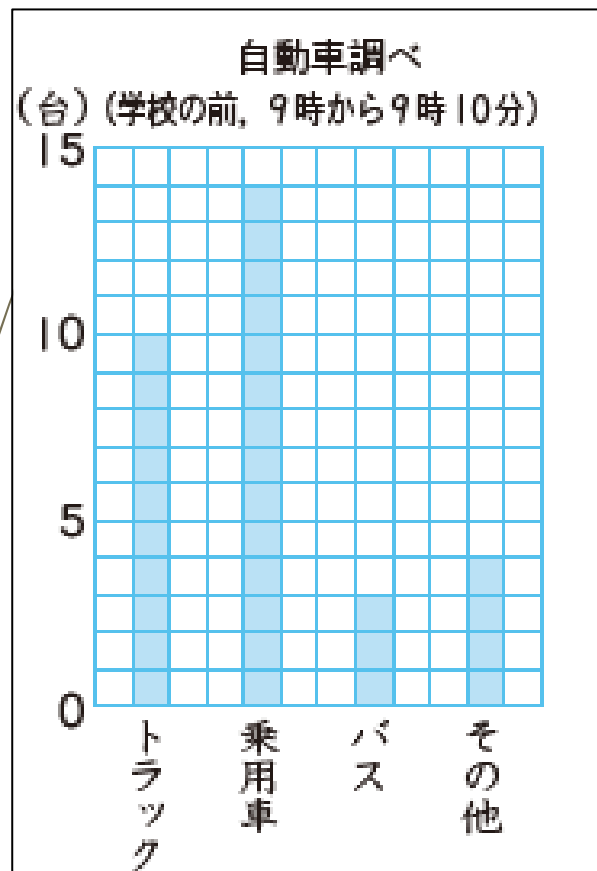
「どのような問題解決を現に成し遂げるか」  
コンピテンシー・ベース学力観（奈須，2017）



「何を知っているか」  
コンテンツ・ベース学力観

具体的な文脈や状況を豊かに含みこんだ  
本物の社会実践への参画  
= オーセンティックな学習を通じて、拡張された学力を身に着けることができるのでは？

# オーセンティックな算数授業の 実践研究



第3学年「表とグラフ」単元を事例として

すきなスポーツ

| スポーツ   | 人数(人) |
|--------|-------|
| サッカー   | 14    |
| 野球     | 10    |
| ドッジボール | 7     |
| 水泳     | 3     |
| その他    | 2     |
| 合計     | 36    |

# オーセンティック低グループ

× 「現実世界の反映」  
 × 「学習者にとって有意味」

**2** 9時から9時10分までに通った自動車を調べましょう。下の表には、**1**の9時から9時5分までの記ろくが書いてあります。

**1** 79ページから111ページの自動車を見て、  
 右の表につづけて、9時5分から9時10分までに通った台数を調べましょう。

**2** 9時から9時10分までの間に、  
 自動車は全部で何台通ったでしょう。  
 また、表のどこに書けばよいでしょう。

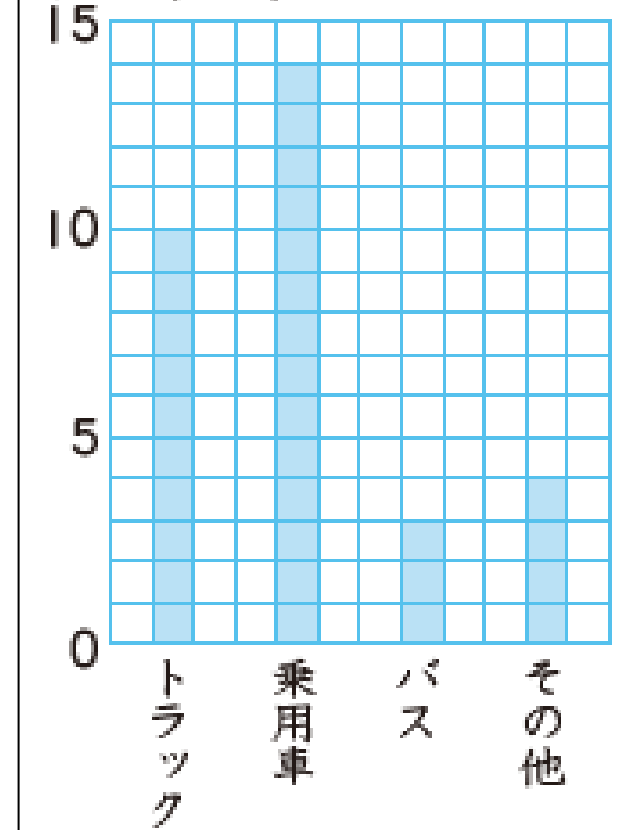
**3** 右の表から、どんなことがわかるでしょう。

自動車調べ  
(学校の前、9時から9時10分)

| しゅるい | 台数 (台) |
|------|--------|
| トラック | 正一     |
| 乗用車  | 正十     |
| バス   | 一      |
| その他  | 一      |
| 合計   |        |



自動車調べ  
(台) (学校の前、9時から9時10分)



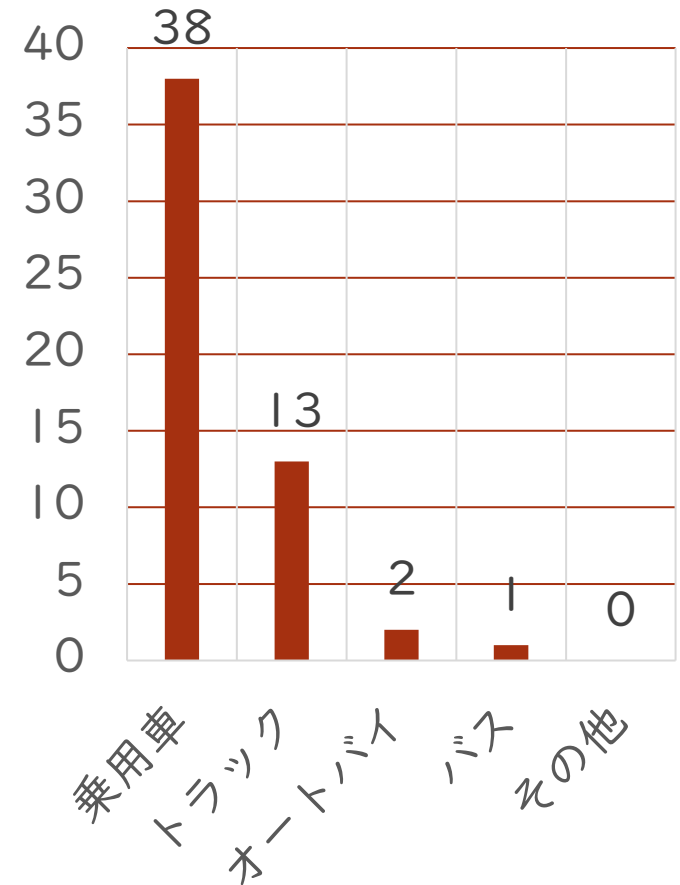


# オーセンティック中グループ

- 「現実世界の反映」
- × 「学習者にとって有意味」

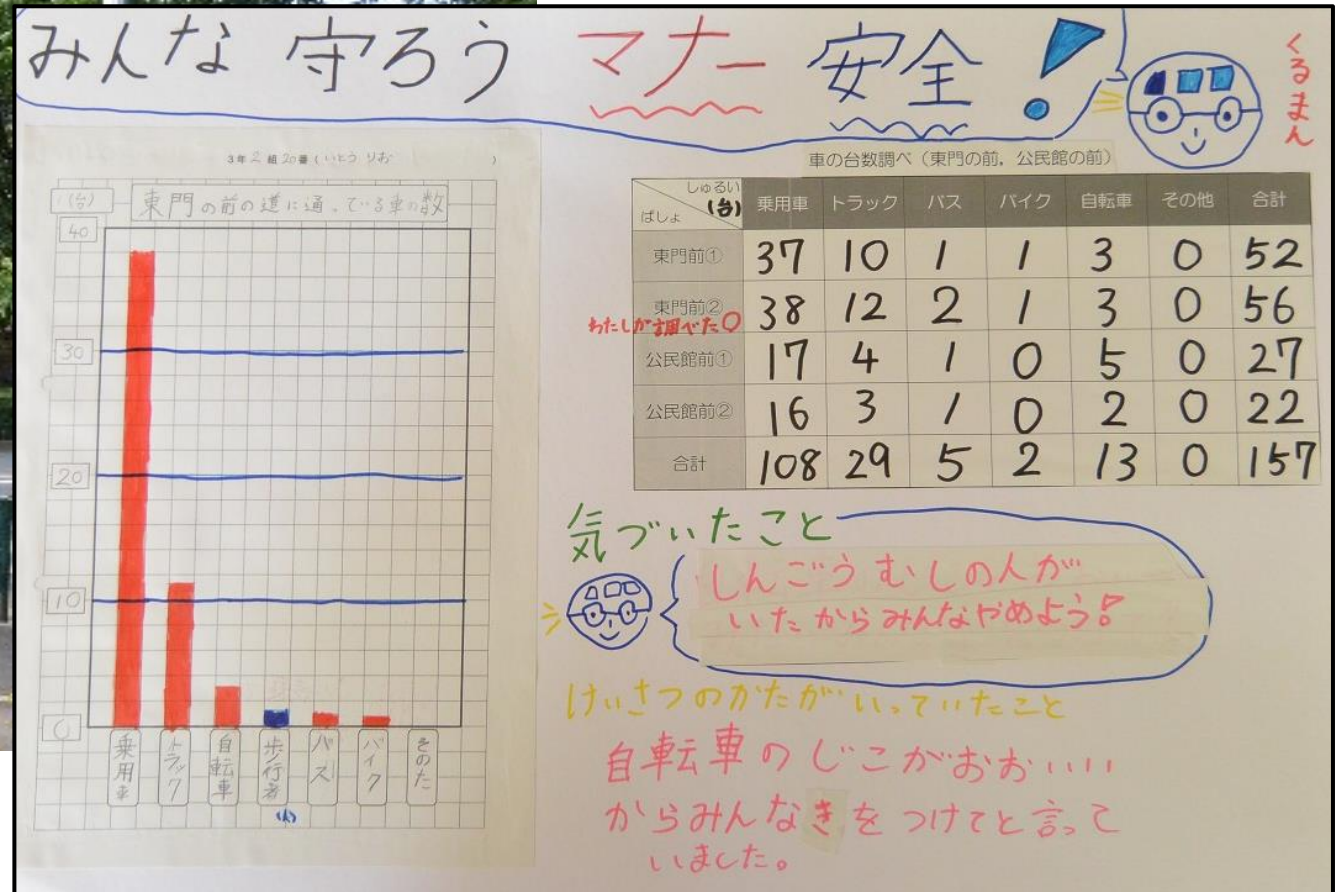


新小金井街道東門前交通量



# オーセンティック高グループ

- 「現実世界の反映」
- 「学習者にとって有意味」



すきなきゅう食しらべ

|      |       |     |      |       |
|------|-------|-----|------|-------|
|      |       |     |      |       |
|      |       | ○   |      |       |
|      |       | ○   |      | ○     |
|      |       | ○   |      | ○     |
| ○    | ○     | ○   |      | ○     |
| ○    | ○     | ○   |      | ○     |
| ○    | ○     | ○   |      | ○     |
| ○    | ○     | ○   | ○    | ○     |
| ○    | ○     | ○   | ○    | ○     |
| ○    | ○     | ○   | ○    | ○     |
| あげパン | スパゲティ | カレー | シチュー | ハンバーグ |

すきなきゅう食 ベスト3

男の子

女の子

|       |    |    |       |    |
|-------|----|----|-------|----|
| カレー   | 6人 | 1番 | ハンバーグ | 5人 |
| あげパン  | 4人 | 2番 | スパゲティ | 4人 |
| ハンバーグ | 3人 | 3番 | カレー   | 3人 |

表 すきなきゅう食しらべ

| しゅるい      | あげパン | スパゲティ | カレー | シチュー | ハンバーグ |
|-----------|------|-------|-----|------|-------|
| 人数<br>(人) | 6    | 6     | 9   | 3    | 8     |

(3) けんたろうくんは、よしあきくんにポスターを見てもらいました。



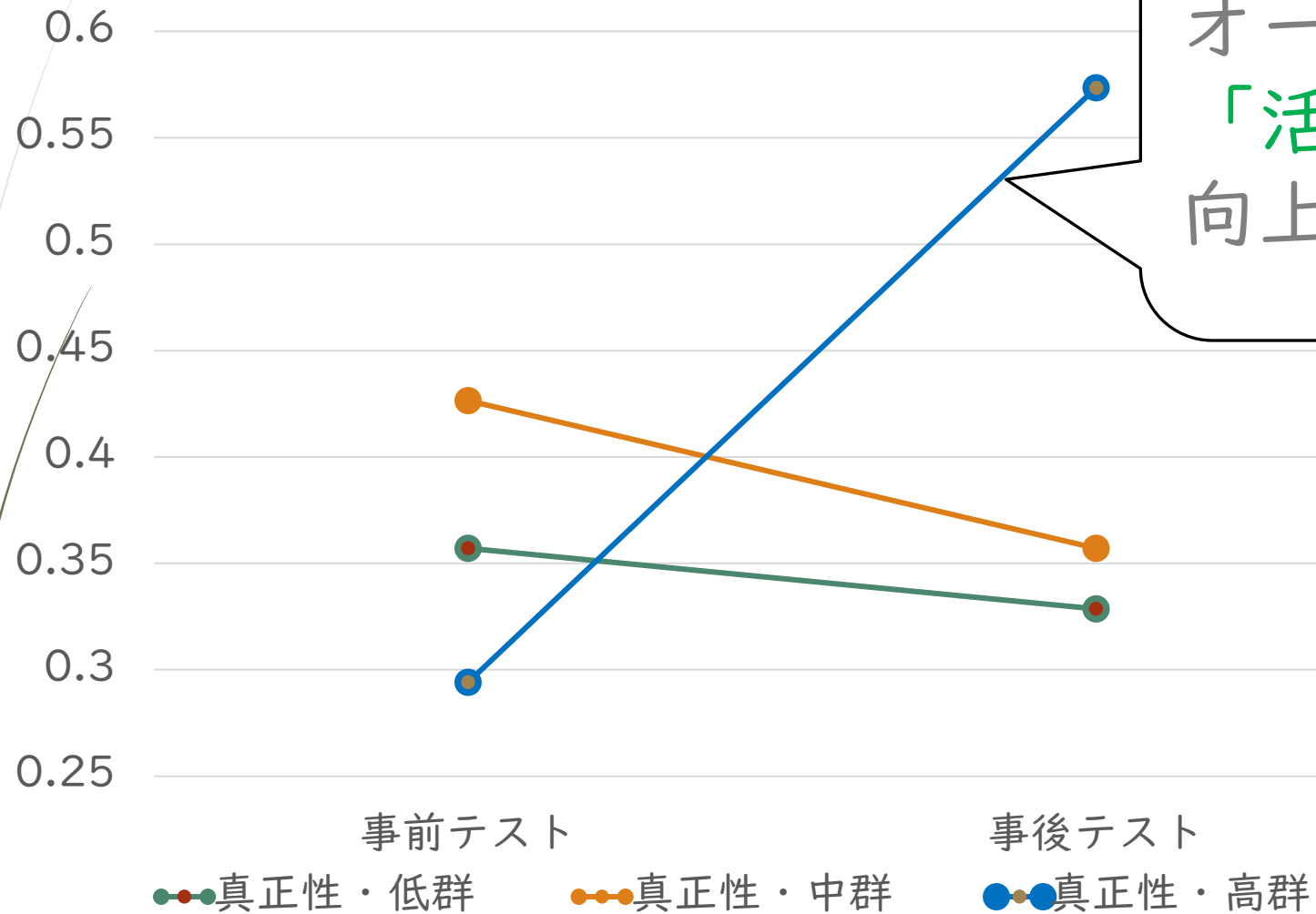
よしあき

男の子と女の子のすきなきゅう食のちがいが、グラフを見てもわかるといいと思うよ。

よしあきくんのいけんを聞いて、あなたならグラフにどのようなくふうをしますか。思いついたくふうを書きましょう。

- 有効解答例：男子は青，女子は赤など色をわけてぬる。
- 有効解答例：男子は□，女子は○など形をわけてかく。
- 有効解答例：男子のグラフ，女子のグラフをわけてかく。
- 有効解答例：男女を分ける線をかき入れる。
- 有効解答例：グラフの下に男女の人数がわかる表を書き加える。

# 結果



オーセンティックな課題が  
「**活用力**」や「**表現力**」の  
向上に寄与した可能性

真正性・群 × 事前・事後

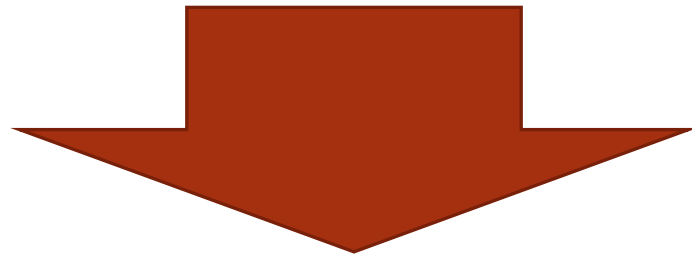
$F(1, 101) = 8.976, p < .01$

事前テスト < 事後テスト

おわりに

(オーセンティックな学習とは)

- 「ほんものの」 **社会的実践**への参画と同型
- 「ほんものの」 **学問的追究**への参画と同型



**コンピテンシー・ベース**の学力を育む契機に