

基本的な文章題に強くなろう

—例題の意味を考えて「ことば式」で表現する—

小林寛子(東京大学大学院教育学研究科)

犬塚美輪(東京大学先端科学技術研究センター)

この講座の目標

基本文章題をスムーズに解くことができない

例) 2000円のケーキを20%引きで売りたいと思います。
値段は何円になりますか。



類似した具体的な問題や、解き方のルールを
思い出すとよい(e.g., Polya, 1945; 寺尾・楠見, 1998)

教科書の例題の解き方の意味を考えて「ことば式」
を作っておき、利用できるようになること

この講座のポイント

1. テスト等で基本的な文章題に出会ったときは、**例題とその解き方を思い出して利用するとよい**
2. 例題とその解き方をうまく利用するためには、**例題を学習するときに解き方の意味を考えて、自分の言葉で「ことば式」を作っておくとよい**
3. 「ことば式」を作るときには、**どのような例題があるか、それらがどのようにまとめられるかを考えるとよい**

基本的文章題で成績の低い「割合」を主なターゲットに

この講座の構成

- 1日目

- (1) 例題と解き方を思い出す有用性の確認: 速さ

- (2) 解き方の意味を考え「ことば式」を作成: 割合(買い物)

- (3) 「よいことば式」の条件を考える: 単位当たり量

- 2日目

- ことば式の抽象度を考える: 割合

- (他の問題への一般化可能性)

実際の指導例: 1日目 (1)

➤ 例題と解き方を思い出す有用性の確認

チーターは秒速32mで走ります。

チーターがこの速さで5秒間走ると、何m進みますか。



$$\text{式 } 32 \times 5 = 160$$

$$\text{答 } \underline{160\text{m}}$$

道のりは、次の式で求めることができます。

$$\text{道のり} = \text{速さ} \times \text{時間}$$

実際の指導例:1日目(1)

➤ 例題と解き方を思い出す有用性の確認

例題とその解き方を思い出して解いてみよう

150km離れたおじいさんの家まで車で行ったところ、
出発してから3時間後に到着しました。車は時速何km
で走ったでしょうか。

$$\text{式 } \square \times 3 = 150$$

$$\square = 150 \div 3$$

$$= 50$$

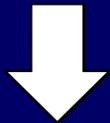
答 時速50km

公式は一つ覚えておけば□を使って他の問いにも
活用できることを伝える

実際の指導例:1日目(2)

- 解き方の意味を考え「ことば式」を作成
(ワークシート参照)

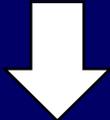
割合の公式を確認



公式のままだと使いにくい

割合の問題を解いてみる

実は公式の意味が分かってない



解き方を自分の言葉で言い換えさせる
「ことば式」の作成

1. 定価 × 割合 = 代金
2. もともとの値段 × 割合 = 変わった後の値段

実際の指導例:2日目

- 「ことば式」の抽象度を考える
(ワークシート参照)

抽象度の違う「ことば式」と各々の利点を考えさせる
※ グループワーク

1. 問題1・2・3 ⇒ もとの量 × 割合 = 現在の量
問題4・5 ⇒ 最初の数 × 割合 = 現在の量
2. 定められた物 × 割合 = 現在の量

「やっぱり公式が一番 わかりやすい」

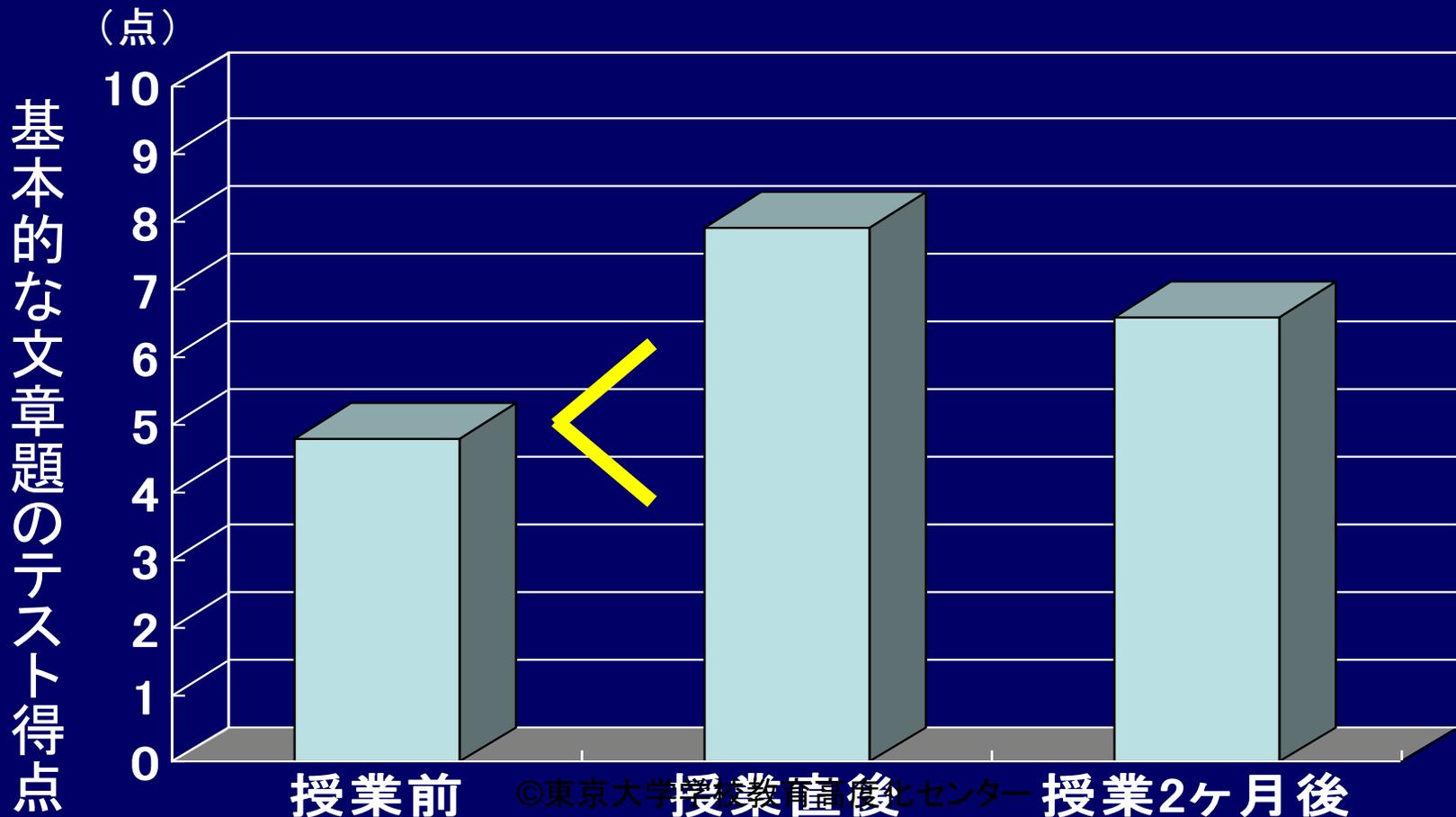
「そうかな? 『比べる量』って意味がわかんないよ」

「もとの量に対して, 変わった後の量とか, 今の量ってこと」

「じゃあ, そう言っておいた方がよくない?」

この講座の結果

—テスト得点—



この講座の結果

— 生徒の感想 —

1. 今日勉強になったこと

- ことばの式で難しいと思う時が前はあったけど、自分でわかりやすいことばの式をたてればOKなのか！って感じ
- 解き方がわかった

2. 今後、取り組んでいきたいこと

- 例題をちゃんと読む
- 公式や、簡単な言葉もさらに考えていく