

# 「ケアレスミス」などない!

数専ゼミ | 数学教育研究所 |

## 乗除混合算で見られるよくある間違い

$$\begin{aligned} & 6 \div \left(-\frac{5}{8}\right) \times \frac{5}{4} \\ &= \frac{6}{1} \times \left(-\frac{8}{5}\right) \times \frac{5}{4} \\ &= \frac{6 \times 8 \times 5}{1 \times 5 \times 4} \\ &= \frac{6 \times 2 \times 1}{1 \times 1 \times 1} \\ &= 12 \end{aligned}$$

よくある間違いです。

そして、多くの教師がこれを「ケアレスミス」として片付けている間違いです。

そして、生徒も単なるマイナス記号のつけ「忘れ」と思っている間違いです。

そして、生徒は依然としてこの種の「ケアレスミス」をくり返します。

人間は、そんなに「ケアレスミス」などをくり返すものでしょうか？

そうではないのです。

実は、このような間違いは、計算をする思考方法自体の欠陥によって引き起こされるのです。だから、この欠陥を矯正してあげない限り、生徒は確実にこの種の間違いをくり返します。

## 乗除混合算の正しい思考プロセス

どういうことか？

乗除混合算の場合、最初にやる作業は「全体の符号を決定する」ことです。

ここから計算を始める限り、一の記号を落とすことなど決してありえないので

す。ただ、+の記号は省略してよい、というルールがあるものだから、「全体の符号を決定してから乗除算を始める」というルール自体も省略してしまうようです。そのように考えるということは、あきらかに間違いなのですが…。

乗除混合算の場合、最初にやる作業は「全体の符号を決定する」ことで、これは絶対的なルールとしてどの生徒にも守らせなければなりません。そうしない限り-の符号を落とすという間違いをする生徒は確実に出ます。

## 間違いができない教材

指導上の技術としては、「-をつけることを忘れないように！」と言うだけでは-の符号を落とす生徒はなりません。

そうではなく、-の符号をつけざるをえない教材を生徒に与えて、これを使って計算練習をさせることです。

具体的な例をあげましょう。上の問題を計算させる教材です。

[考える手順]	[答 案]	
	$6 \div \left(-\frac{5}{8}\right) \times \frac{5}{4}$	
1 乗法だけにする	$= \frac{6}{1} \times \left(-\frac{8}{5}\right) \times \frac{5}{4}$	◀ わるかわりに、わる数の逆数をかける
2 符号を計算する	$= -\frac{6 \times 8 \times 5}{1 \times 5 \times 4}$	◀ 式は「1つの分数」の形にする
3 約分する	$= -\frac{6 \times 2 \times 1}{1 \times 1 \times 1}$	◀ 約分した「結果」を書く
4 分子、分母のそれぞれの積を求める	$= -12$	◀ 答の分母の1は省略する

1 ~ 4 で示してあるようなコメントをきちんと読ませ、その指示にしたがって計算過程を記述させながら計算をさせます。

最初に「符号を計算する」というコメントはくどいほどくり返します。

生徒が「くどいな」と言ったときが、正しい計算の思考プロセスが生徒の頭の中に形成されたときです。

## 類例：英語の”ケアレスミス”の場合

同様に「ケアレスミス」として片付けられていることが英語にもあります。

3人称単数のsのつけ「忘れ」や動詞の過去形への変形「忘れ」です。

「忘れ」という表現で片付けられているこれらの間違いですが…。

これらも決して「ケアレスミス」などではなく、文を作成するにあたっての動詞の形を決める思考プロセス自体の欠陥によって引き起こされる現象なのです。

例えば、母国語である日本語の場合、

「わたしはきのう公園へ行きます。」という文は「変だ」と「感じ」ます。

文法とかの理屈ではなく、表現自体に違和感を感じます。

ところが、母国語でない英語は、動詞の形を見て、それが間違った使い方であっても違和感を感じません。

だから、英文を作るときには、動詞の形は「理論的に」決定する必要があるのです。通常、動詞の形は次の3つの思考プロセスを経て決めます。

- (1) 主語の人称を確認する
- (2) 主語の数を確認する
- (3) 文の時制を確認する

この3つの作業を確認した後で、これらの要求に応じて動詞の形を決めます。

ところが、この3つの作業をせず、「気分」で形をなんとなく決めてしまうと3単現sや動詞の時制変化での間違いを引き起こしてしまいます。

## 間違いに対する指導方法

だから、指導者は、生徒の間違いには必ず原因があり、その原因を除去してあげない限りその生徒は必ず同じ間違いをくり返す、という前提に立って指導する必要があります。

そして、その原因の除去は単なる「ことばによる指示」ではなく、生徒の具体的な行動の矯正という形でなされなければなりません。

指導者たるもの、絶対に「ケアレスミス」などという言葉は使ってはいけません。それは指導の放棄を意味します。

