

研究で詰まったときに 効いた3つのこと

相談する／小さく試す／身近な問いにする

研究概要を少し共有してから、研究で詰まったときの話をします。

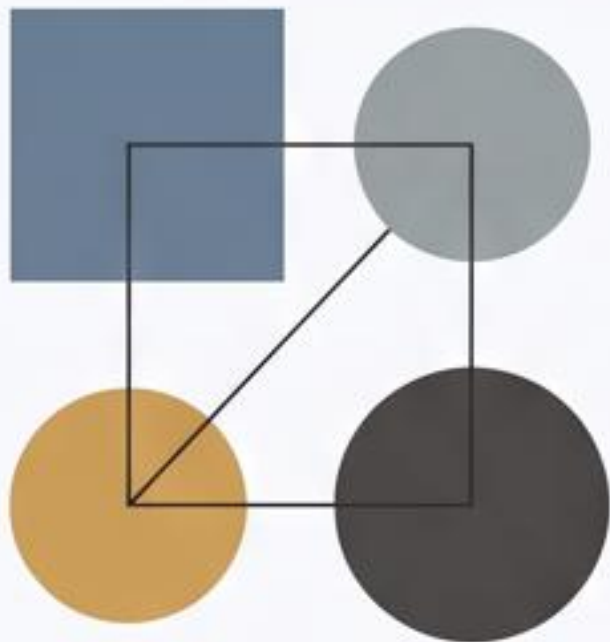
10分の流れ

研究内容は入口。中心は、研究で詰まったときにどう動いたかです。

- 0:00 ● **研究概要**
何を扱った研究だったのか
- 3:30 ● ① **迷ったら相談に行く**
テーマが定まらない時期の動き方
- 5:30 ● ② **小さく試して絞る**
盛り込みすぎに気づいた実践の話
- 7:30 ● ③ **身近な関心を芯にする**
研究を続ける動機の作り方

“

研究内容は入口。持ち帰ってほしいのは、研究で止まったときの動き方です。



語用論： 文脈で意味が 変わる仕組み

言葉を文字通りの意味だけでなく、状況や相手の意図を含めて理解する言語使用の領域です。

期待する「意図」vs 受け取られる「事実」



「道がわからない」



婉曲表現が招く コミュニケーションの断絶



「山道は難しいね」という共感の返答は、文字通りには正解ですが、運転手の「地図が欲しい」という目的は達成されません。

意図を「明示的」に 言語化する



文脈理解の負担を減らすため、図・具体物・短く具体的な言葉を用いることが確実な支援になります。

研究概要 | 出発点

“

視覚優位の生徒にも、
聴覚優位の生徒にも、
言語優位の生徒にも、
わかりやすい授業を

研究テーマ

高等学校における
多様な表現を深い学びにつなげる
数学科の授業開発

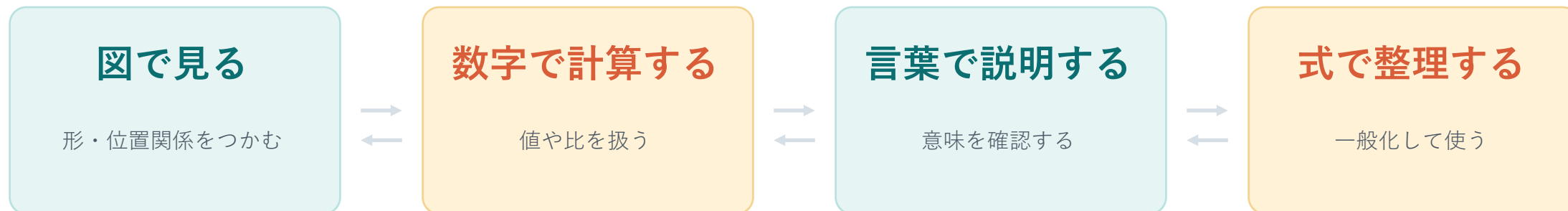
問い

図・式・言葉・数字を行き来させることで、数学の概念理解は深まるのか。

ここから、三角比の単元でワークを使った授業実践を行いました。

研究概要 | 多様な表現を使うとは

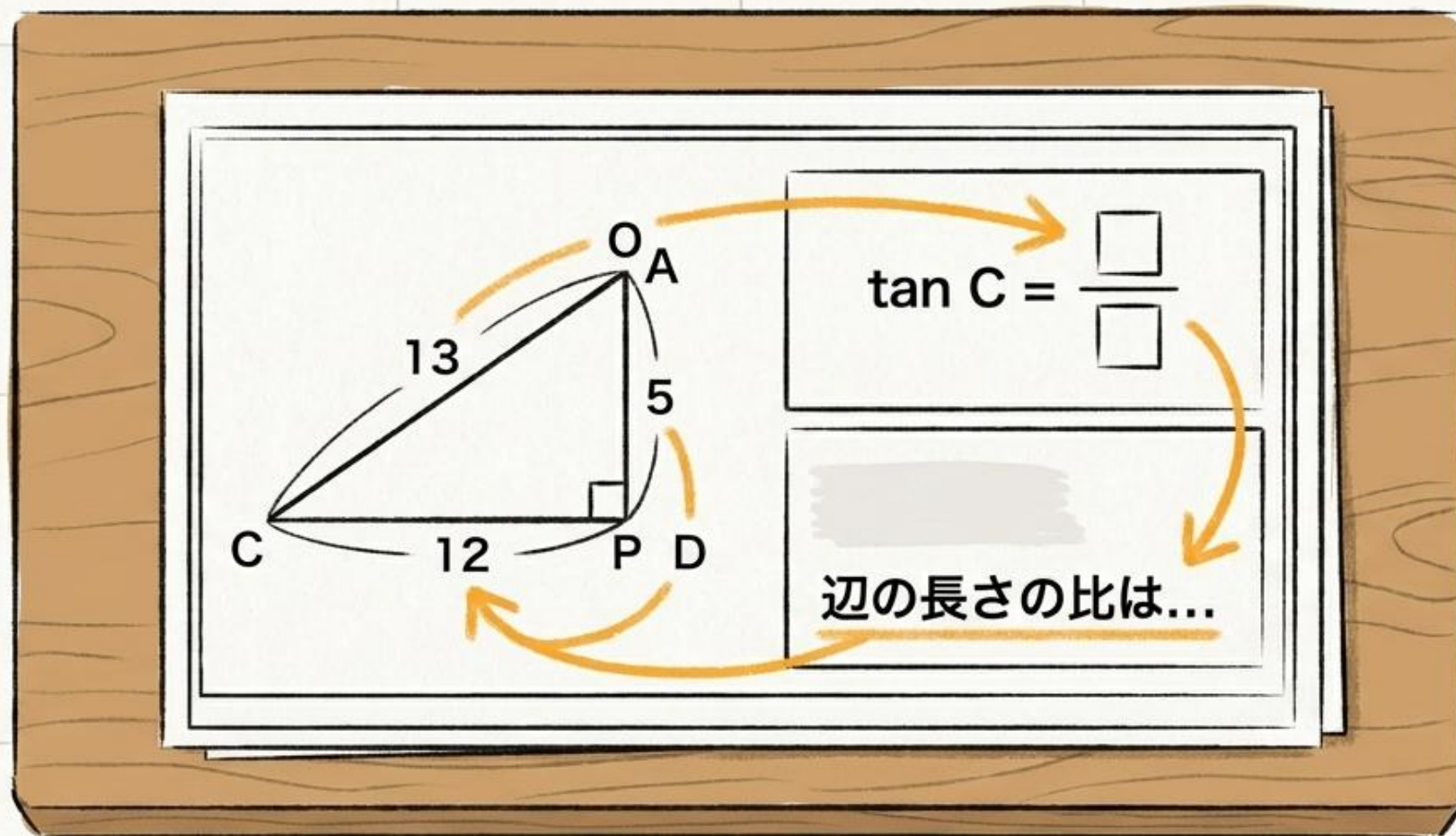
同じ三角比でも、理解への入口は一つではありません。



大切にしたこと

表現をただ増やすのではなく、
「図で見たことを、数字・言葉・式でどう言い換えるか」を扱う。

実際の授業：別々の入口から同じ意味を捉え直す



「問題を増やした」のではなく、「同じ意味への入口を増やした」

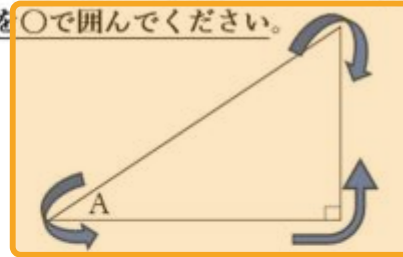
研究概要 | 演習：図から数字・言葉へ

実際に使ったワークを見ながら、何をしようとした研究かを共有します。

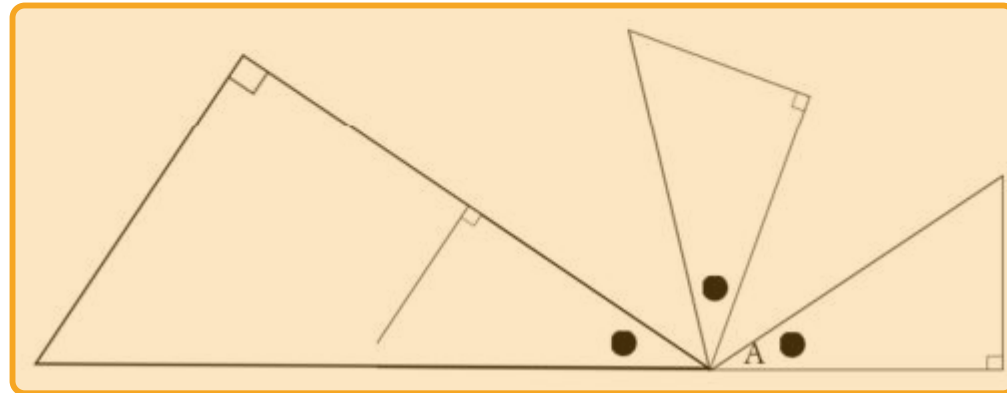
図



- ① 右の図の3つの矢印は、3つの三角比を求めるときに「分母と分子になる辺を順番になぞった矢印」です。3つの矢印のうち、Aのタンジェントの求め方を表すものを○で囲んでください。



- ② 下の図で Aのタンジェントの求め方を表す矢印を①のように書いてください。
全部で4か所書くことができます。ただし、●はすべて同じ角度です。



ねらい

図形を読み取り、辺の比や $\tan$ を数字・言葉・式で表す。

見る点

どの表現で止まり、どの表現が理解の助けになるか。

授業者としては「解けた／解けない」だけでなく、
つまづき方の違いを見ようとしていました。

研究概要 | 演習：図から数字・言葉へ

実際に使ったワークを見ながら、何をしようとした研究かを共有します。

言葉

次の文章の【 】内の言葉のうち、最も適切な言葉を○で囲みなさい。

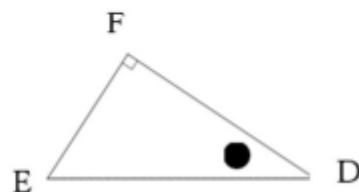
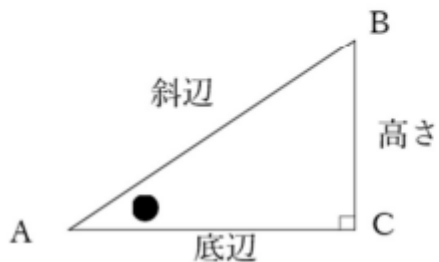
C が直角である三角形 ABC で、AC を底辺、AB を斜辺、BC を高さと呼ぶことにします。

このとき、A のタンジェントの値は【 $\frac{\text{斜辺}}{\text{高さ}}$ / $\frac{\text{斜辺}}{\text{底辺}}$ / $\frac{\text{高さ}}{\text{底辺}}$ 】という言葉の式で表せます。

同じようにして、右下の直角三角形 DEF で D のタンジェントの値を求めたいです。

底辺 AC は、タンジェントを求めたい角 A と直角の角 C を両端とする辺だったので、

DF を【 底辺 / 高さ / 斜辺 】とすれば、同じ言葉の式で求めることができます。



ねらい

図形を読み取り、辺の比や tan を数字・言葉・式で表す。

見る点

どの表現で止まり、どの表現が理解の助けになるか。

授業者としては「解けた／解けない」だけでなく、
つまずき方の違いを見ようとしていました。

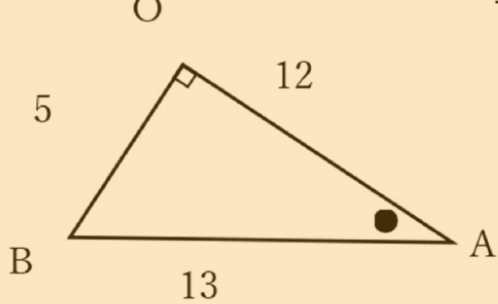
研究概要 | 演習：図から数字・言葉へ

実際に使ったワークを見ながら、何をしようとした研究かを共有します。

出席番号 () 名前 ()

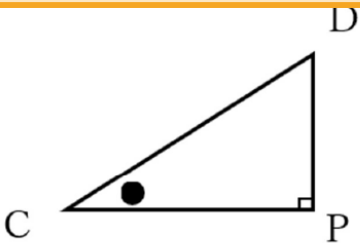
数字

下の図について正しくなるように□に数を書きなさい。



各辺の長さは、
AO = , BO =
辺の長さの比は、
AO:BO = :
 $\angle A = \angle C$ のとき、辺の長さの比は
CP:DP = :

よって、
 $\tan C = \frac{\text{}}{\text{}}$
 $\angle A = \angle C$ だから、
 $\tan A = \frac{\text{}}{\text{}}$



ねらい

図形を読み取り、辺の比や $\tan$ を数字・言葉・式で表す。

見る点

どの表現で止まり、どの表現が理解の助けになるか。

授業者としては「解けた／解けない」だけでなく、
つまづき方の違いを見ようとしていました。

研究概要 | 演習：図から数字・言葉へ

実際に使ったワークを見ながら、何をしようとした研究かを共有します。

文字

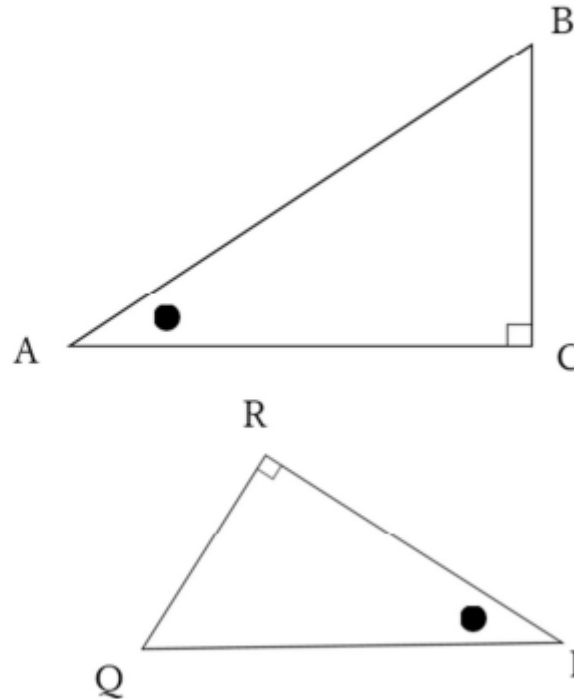
□の中に、「AB」「BC」「CA」の中から適切なものを選び、書きなさい。

$$\tan A = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$\angle A = \angle P$ 、 $\angle B = \angle Q$ 、 $\angle C = \angle R$

のとき、

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{QR}{PR}$$



ねらい

図形を読み取り、辺の比や $\tan$ を数字・言葉・式で表す。

見る点

どの表現で止まり、どの表現が理解の助けになるか。

授業者としては「解けた／解けない」だけでなく、
つまづき方の違いを見ようとしていました。

研究テーマが定まらなかった時期

関心が多いほど、研究の焦点はぼやけやすい

「多様な生徒に届く数学の授業をしたい」という思いはあった。

でも、研究として何を明らかにするのがなかなか定まらなかった。

深い学び

個別最適な学び

多様な表現

ICT

特別支援の視点

授業改善

教材開発

焦り：テーマが決まらない＝研究が進んでいない？

① テーマが定まらないとき | 相談に行く

一人で考えていると、問いが広がるだけで輪郭が見えない時期がありました。

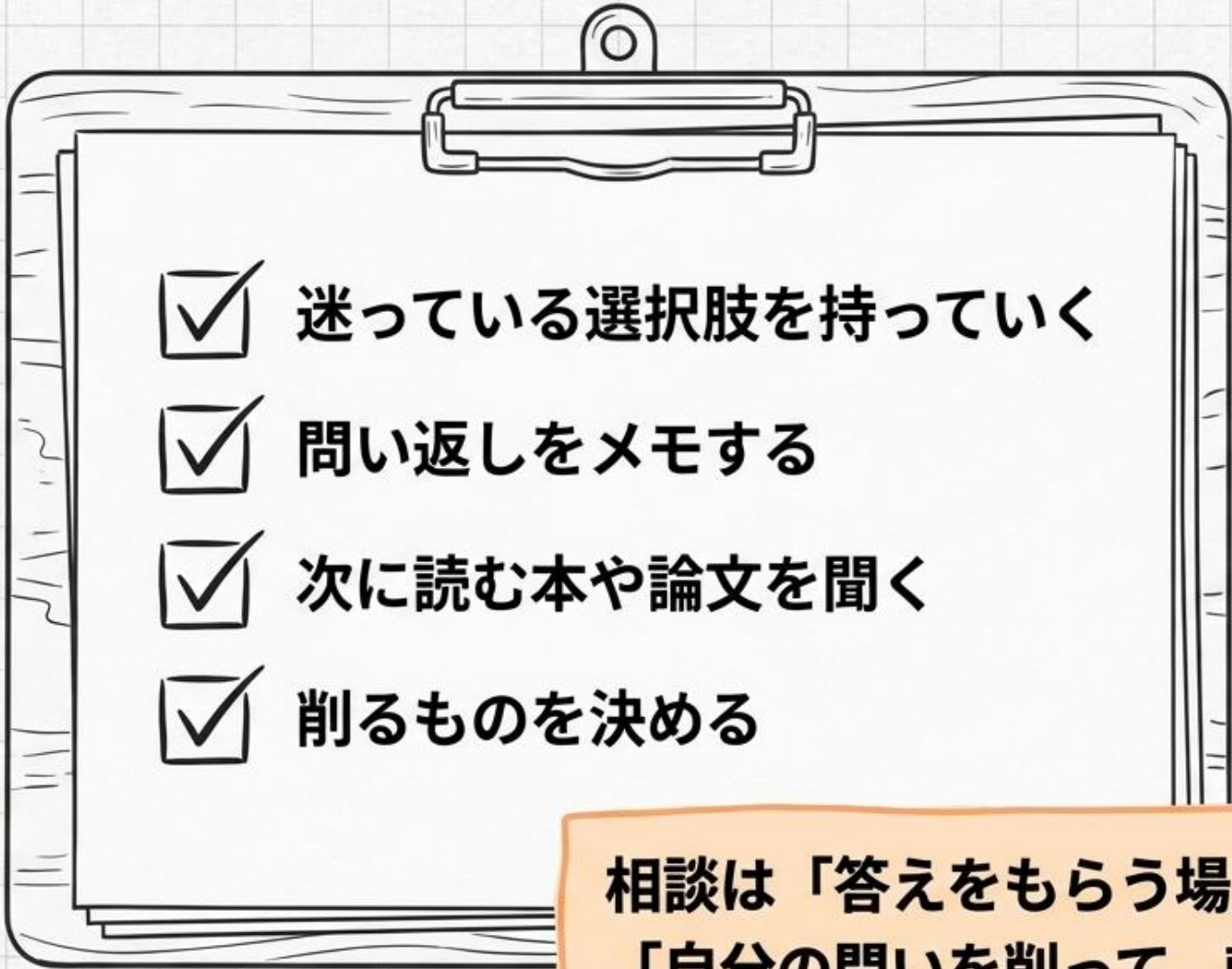
“

それは「順序」を見たいの？
それとも「表現同士の関係」を見たいの？

- いろいろな先生に相談し、論文や本を紹介してもらった
- 研究内容に対して、違う立場から意見をもらえた
- 「何を明らかにしたいのか」を言葉にする練習になった

相談は「答えをもらう場」ではなく、
自分の選択肢を提示して、研究の輪郭をつくる場でした。

「困っています」だけで終わらせない相談のコツ

- 
- ☒ 迷っている選択肢を持っていく
 - ☒ 問い返しをメモする
 - ☒ 次に読む本や論文を聞く
 - ☒ 削るものを決める

相談は「答えをもらう場」ではなく、
「自分の問いを削って、輪郭をつくる場」

最初の授業実践で見たズレ

計画書だけでは、要因の多さに気づきにくい

授業で起きた理解は、
どれによるものか？

図を見たから？

式で処理したから？

言葉で説明したから？

ICTで動きが見えたから？

要因が多すぎると、
検証したいことが見えにくくなる。

② テーマがうまくいくかわからないとき | 試しに行動してみる

良いと思った工夫を全部入れると、研究としては見えにくくなるがありました。

図 + 式 + 文 + ICT = ?

全部入れれば、よりよい授業になるはず…と思っていた



でも、実際に授業してみると…
「多様な表現の効果」なのか「ICTの効果」なのか分からない

最初の授業実践をやってみたから、このズレに気づけました。

② テーマがうまくいくかわからないとき | 試しに行動してみる

良いと思った工夫を全部入れると、研究としては見えにくくなるがありました。



全部入れれば、よりよい授業になるはず…と思っていた



でも、実際に授業してみると…
「多様な表現の効果」なのか「ICTの効果」なのか分からない

最初の授業実践をやってみたから、このズレに気づけました。

③ 研究がつまづくとき | 身近な関心を芯にする

研究がきつい時期でも、身近な関心があると踏ん張れました。

出発点

特性のある同級生の存在。
一人ひとりに合った伝え方に
関心を持った。

語用論の視点

言葉の意味は、文字どおりの意
味だけでなく、文脈・相手・目
的によって変わる。

個人差

比喻・冗談・暗黙
の意図の読み取り
に個人差が出る場合
がある。

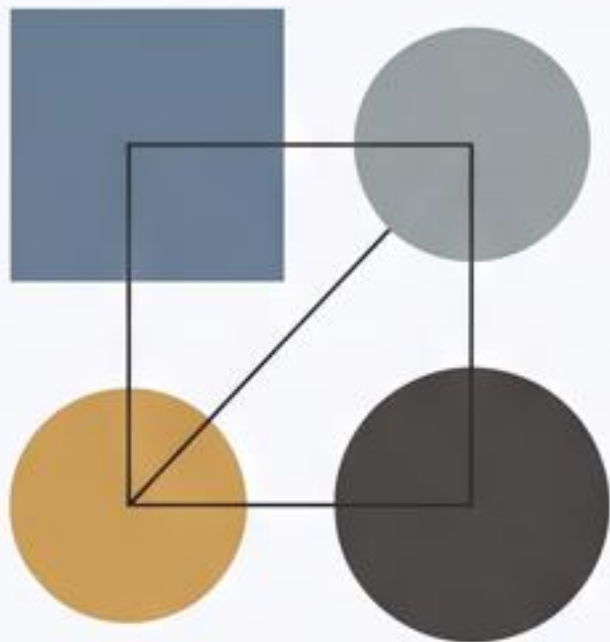
“

「この先の道がわからない」
＝道が難しいのに共感してほしい？
＝道を教えてほしい？

気づき

伝わらない側だけの問題ではなく、
暗黙の前提に頼る伝え方を見直す必要がある。

※特性の現れ方には個人差があります。参考：厚生労働省「こころの耳」、Nature Index “Pragmatic Language Disorders in ASD” など



語用論： 文脈で意味が 変わる仕組み

言葉を文字通りの意味だけでなく、状況や相手の意図を含めて理解する言語使用の領域です。

期待する「意図」vs 受け取られる「事実」



「道がわからない」



婉曲表現が招く コミュニケーションの断絶



「山道は難しいね」という共感の返答は、文字通りには正解ですが、運転手の「地図が欲しい」という目的は達成されません。

意図を「明示的」に 言語化する



文脈理解の負担を減らすため、図・具体物・短く具体的な言葉を用いることが確実な支援になります。

研究で詰まったら、 自分の関心を具体化できるように動く。

① 相談する

人に話すことで、曖昧さと次に読むものが見える。

② 小さく試す

実践のズレから、削るものと残すものが分かる。

③ 自分の関心を軸にする

身近な関心が、きつい時期の支えになる。

詰まった時間も、失敗した実践も、次の一步の材料です。