

超おもしろい食塩水の濃度の不思議(1)

2022.10.6(木)

フロローグ

先生：「食塩水100g中に、10gの食塩が溶けこんでいるとき、これを10%の食塩水といいます。
つまり、水90g、塩10gの割合で混ざっているわけですね。」
生徒達：「は～い！」(^o^)/
先生：「いいですか。そこで、問題です！」
生徒達：「は～い！」(^o^)/
この先生、生徒達になめられているようで…

その1

先生：「… (-_-;)」
ここに水50gと塩50gがあります。これを混ぜ合わせて食塩水をつくると、何%の食塩水になりますか。」

生徒達 (z a w a, z a w a…)

生徒A：「はいッ！
50%ですッ！」

先生 (ちょっと、首をかしげる)

生徒A：「ん…？
100%…で・す・か…？
いや、
塩は50g、食塩水は水と塩の和だから(50+50)g、
だから、濃度は $50g \div (50+50)g \times 100 = 50(\%)$
やっぱり、50%でいいんだ！」

先生：「…」
生徒達：「…」
生徒A：「…！(-_-;)」

ジャンジャン！

こういうのを「形而上学的思考」というのですね。”純粹数学的”思考です。
この”落ち”，わかりますか。

…ん？
わからない？(-_-;)
では、もう一発。

その2

先生：「塩は、 20°C の水 100g 中には 36g までしか溶けません。

これを溶解度といいます。

いいですか、これをしっかり頭の中において下さいね。

もう一度、問題をいいます。

ここに水 50g と塩 50g があります。これを混ぜ合わせて食塩水をつくと、何%の食塩水になりますか。」

生徒B：「 36% です。」

先生：「…ん？

どして？」

生徒B：「だって、

水 100g 中には 36g までしか溶けないのでしょ？

全部溶けたとすれば…

$$36\text{g} \div 100\text{g} \times 100 = 36 (\%)$$

36% です。」

理路整然とまちがえます。

生徒B、今度は濃度の意味を”ころっと”忘れています。

こういうのも「形而上学的思考」です。

知識が「半端」という意味です…(-_-;)。

生徒C：「ちがうわな！

水 50g しかないんだがや。

塩、 50g あるか…

あるから、全部入れよっと…。

36g しか溶けないんだからして…

$$36\text{g} \div (50 + 36)\text{g} \times 100 = 41.86 \dots (\%)$$

だいたい 42% だがや！

水が少ないんだから、しょっぱくなる、

うん、よし！」

生徒A：「う～ん、なるほど！

しょっぱくなるわな！」

変に、説得力のある”説”です。

感心しないで、その生徒！

まちがっているのですよ…！

生徒C、「比例」がわかっていません。

先生：「…？」

生徒C：「せんせ！

何か、変ですか？」

先生：「塩は、水100g中に36gしか溶けないんでしょう？」

水50g中には、とても36gも溶ないと思うが…！」

生徒C：「溶けちゃ、まずいですか？」

先生：「うん、おいしくない…！」

ジャンジャン！

先生，生徒と遊んでます…(*^_^*)

まじめにやりましょ，せんせ！

さて，どのように考えたらいのでしょうか。

次に，先生は生徒の説得にかかります，かかりますが…

生徒は，ますます混乱していきます。

原理的な質問が，次々と飛んできます。

先生！窮地に立ちます。

さて，授業はどうなることやら…

次回のお楽しみということで…

あれこれ考える数専ゼミの数学教室です

数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: **(023)633-1086** / FAX. (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp