

『流れる水のはたらき』考える力だめし

5年	組	番	氏名
----	---	---	----

◎次の文章をよく読んで、あなたの考えを答えてください。

昨夜は大雨でした。今日は朝からよく晴れた日曜日です。あなたは4年生の太郎君といっしょに、「〇〇川」に魚釣りに来ています。

あなたと太郎君は、丸みのある石がぎっしりしきつめられたような「川原」に並んで立っています。川のむこう岸は、高さ3mほどの「がけ」になっています。川の幅は8mくらいです。

なかなか魚は釣れません。しばらくすると、むこう岸の「がけ」のほうで魚がピチヤンとはねました。太郎君が言いました。

「くやしいなあ。ぼくの釣りざおじゃ、あそこまでとどかないや。」

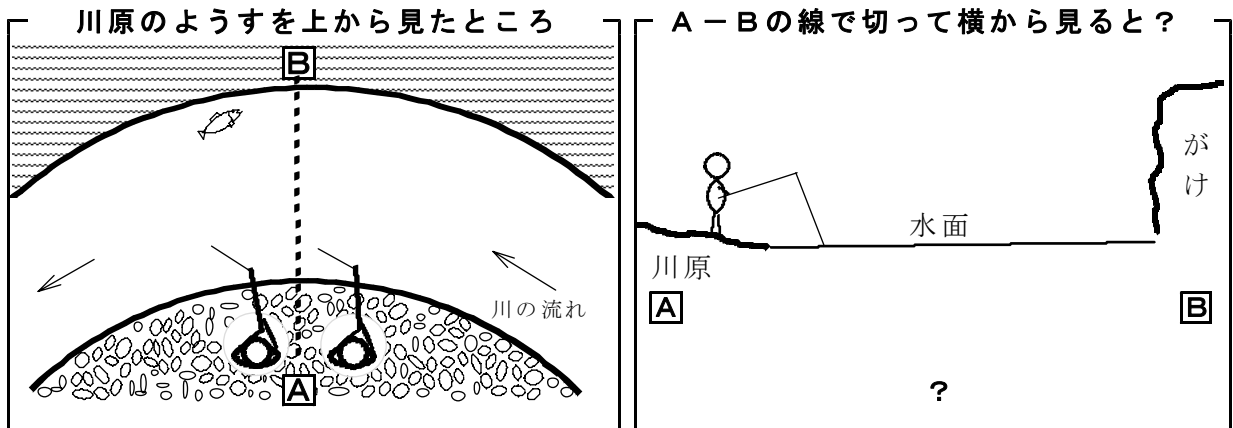
一度言い出したら聞かない太郎君は、川の流れの中へ足を進めようとしています。そのとき『流れる水のはたらき』の学習をしたあなたは、太郎君を止めました。

「太郎君、入っちゃダメだよ。あのねえ、……………」

……………」

それを聞いて、さすがの太郎君も川に入るのをやめました。

- (1) 左下の図は、あなたと太郎君が立っている川原のようすを、上から見たところです。この川を、図のA-Bの線で切って見ると、川底はどのような形になっていると考えられますか？右側の図にかきこんでください。



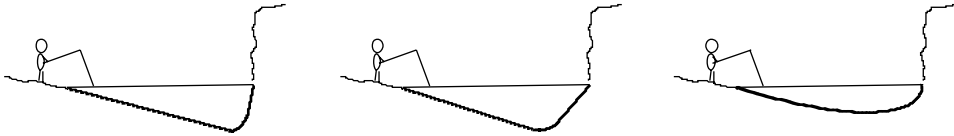
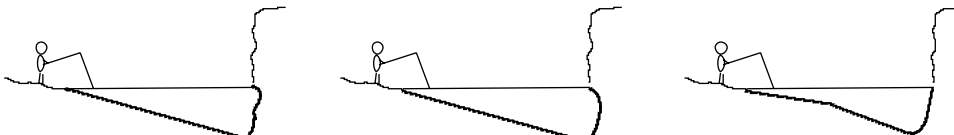
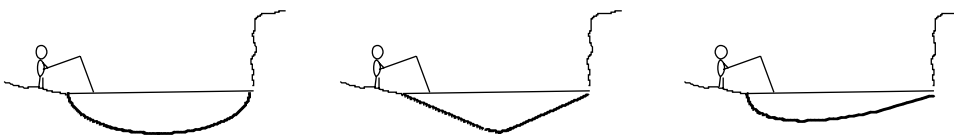
- (2) 言い出したら聞かない太郎君を説得^{せつとく}するために「……………」に当てはまる「せりふ」を考えてください。なるべくたくさん考えてください。

『流れる水のはたらき』についてまとめた表

原因	はたらき	け ず る	運 ぶ	積もらせる
流れる水の速さ (坂が急か ゆるやかか)		流れが速いほどたく さんけずられる。 ・下にけずられる。 ・深くなる。	流れが速いほどたく さん運ばれる。	流れがゆるやかなほ ど積もらせる。
流れる水の量		水の量が多いほどたく さんけずられる。 ・横にけずられる。 ・川幅が広くなる。	水の量が多いほどたく さん運ばれる。	水の量が少ないほど 積もらせる。

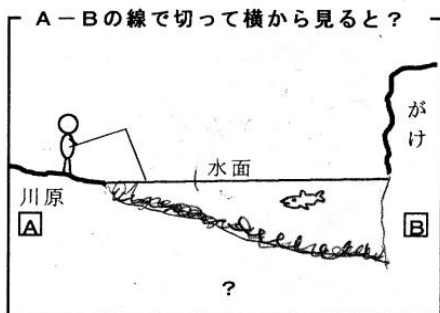
解答類型

解 答 類 型

(1)	B	A側からB側に向かって、だんだん川底が深くなっていき、B側の崖際または中央よりもB側の崖に近いあたりで、最も深くなっている。 
	A	Bに加え、次の①または②が当てはまる。 ① B側の崖の水面下がより削られていて、崖がオーバーハングしている。 ② A側からB側に向かって直線的に変化するのではなく、川の中ほどから急に深くなっている。 
	C	次のような場合 ① 川底のラインがいわゆる「なべ底型」など、A-B間で左右対称になっている。 ② A側の方がB側よりも深い。(正解の逆の形状) 
(2)	B	崖に近づくにつれて川底がだんだん深くなり、流れが速くなっているの で、流されてしまう危険性があることに気付いている。
	A	昨夜の大雨による増水で、流速が増していることも記述している。
	C	川底の形状による流速の違いについて記述できない。

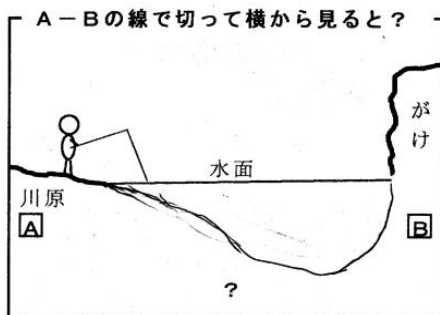
単元末評価テストにおける、児童の解答例

児童P



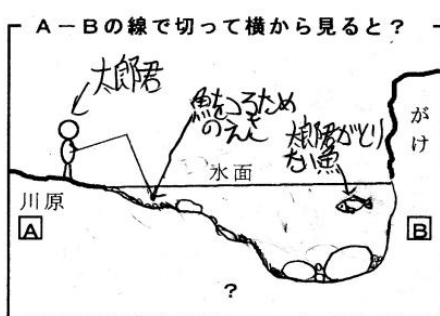
昨日は大雨で、ヒモも流水が速くて、足を入るとすべって流されてしまった。石などが流れてきていて、おぼえないよ。あと、魚が、この方は、カーブの外側をがら、と深いし、あと、外側で流れる速さも、速いへん。だから、川の中に入ると流されてしまうから、おぼえないよ。魚より自分の命の方が大切だよ。

児童Q



今いるのは、カーブの内側だから、流す力があつた。いける。もう、カーブの外側で、流す力が速く、けずられて、いるから、ふかくなって、おぼえないよ。

児童R



外側に魚がいて、おぼえないのは、外側は流す力が速いし、けずられて、おぼえないよ。

この単元末評価テストでは、設問(1)と設問(2)の両方で正答した場合に、与えられた情報と単元での学習をもとに論理的に考えることができた判断することとした。

児童の解答について、解答類型を基に分類して調べた結果、(2)で正答している者のほとんどは(1)でも正答している。

設問(1)と設問(2)のうち、片方のみの誤答者は比較的少なかった(誤答者の13%)。言い換えると、(2)の誤答者は(1)も誤答している場合が多い。誤答の例としては、設問(1)において、ほぼ全員が「なべ底型」をかいていた。そして、設問(2)においても、カーブの外側の流速に言及できなかった場合がほとんどである。

解答時の児童の様子では、(2)の記述を検討しながら(1)の作図を修正していく姿が多く見られた。このことから、(1)と(2)

を関係付けて考えていた児童が多かったことがうかがえる。

児童Pは、(2)の解答において、カーブの外側のほうが流速が速く、水深も深いことに言及し、合わせて、前日の大雨による増水の影響でさらに流速が増していることについても触れている(解答類型A)。(1)の解答を見ると、カーブの内側から外側にかけて、一定の傾斜で川底が深くなっていく様子をかいている(同B)。

児童Qおよび児童Rは、大雨による増水の影響についての記述はしていない(同B)が、川底の形状について、カーブの外側が急に深くなっている様子を表現している(同A)。これは、流速が速いことが原因で、カーブの外側が急に深くなっていることを明確に表現しようと試みていたものと推測できる。