

湖の魚は、2回つかまえて数える

年 組 番 名前 _____

この紙のゴール：初めて読む英文から、大意と必要な情報を制限時間内につかむ / 本文はこの教材のための書き下ろし（初見用）です。

How many fish live in a lake? You cannot count them one by one: they swim away, they hide, and they all look alike. Yet there is a clever way to get a good number, and you never have to see all of the fish.

First, catch some fish, say 200. Put a small mark on each one and release them. Wait a week so that they mix with the others. Then catch fish again, say 150, and count the marked ones. Suppose you find 30. Thirty out of 150 is one in five, so about one fish in five in the whole lake carries a mark. You marked 200, so the lake holds about five times 200, or 1,000 fish.

Now notice the strange part. The fewer marked fish you find, the more fish the lake has. Ten marked fish out of 150 would mean about 3,000. The marks work like a drop of ink in water: the paler the color, the more water there is.

Scientists use the same method for birds, deer, and butterflies, and even for counting people at a festival. The lake never tells you its number. It tells you a ratio, and you do the rest.

〔語注〕 mark=印・印をつける release=放す ratio=比・割合 pale=色がうすい

設問 本文の内容に合うものを選ぼう。

- (1) この文章がいちばん伝えたいことは？ 思考・判断・表現 答え () 3点
- ア You can never know how many fish live in a lake, because they swim away, hide, and all look exactly alike.
- イ You can estimate the number of fish without seeing them all, by marking some and checking the ratio.
- ウ The more marked fish you find in the second catch, the more fish the lake has.
- エ The only way to count the fish in a lake is to catch every one of them, one by one, for a whole week.
- (2) 本文の方法では、どうやって魚の数を出す？ 知識・技能 答え () 3点
- ア Drain all the water out of the lake and count the fish that are left on the bottom, one by one.
- イ Catch 200 fish, mark them, and count only those 200 as the lake's fish.
- ウ Catch a few fish every day for a whole month and add up the daily totals to get the number.
- エ Mark 200 fish, release them, catch fish again a week later, and count the marked ones.
- (3) 150匹のうち30匹に印があったとき、本文の読み方は？ 知識・技能 答え () 3点
- ア Thirty marked fish out of 150 means the lake holds about 1,000 fish.
- イ Thirty marked fish out of 150 means the lake holds only those 30 fish.
- ウ Thirty marked fish out of 150 means the lake holds about 350 fish, 200 plus 150.
- エ The fewer marked fish you find, the fewer fish there are in the lake.
- (4) 最後の段落で筆者が言っているのは？ 思考・判断・表現 答え () 3点
- ア Only the people who live by the lake know the true number of fish.
- イ Birds, deer, and butterflies, unlike fish, must always be counted one by one by hand.
- ウ It is better to catch fish every single week without ever marking any of them at all.
- エ The lake gives you a ratio, not a number, and you work out the rest.

湖の魚は、2回つかまえて数える（標準） | 解答と出題のねらい

解答

(1)	イ	第1・4段落 a clever way to get a good number, and you never have to see all of the fish ... It tells you a ratio, and you do the rest.。一匹ずつ・印が多いほど多いは本文と逆。
(2)	エ	第2段落 catch some fish, say 200. Put a small mark on each one and release them. Wait a week ... catch fish again ... count the marked ones.。水をぬく・200匹だけ・一か月の合計は本文にない。
(3)	ア	第2・3段落 Thirty out of 150 is one in five ... five times 200, or 1,000 fish. ... The fewer marked fish you find, the more fish the lake has.。30匹だけ・足して350・少ないほど少ないは本文にない。
(4)	エ	最終段落 The lake never tells you its number. It tells you a ratio, and you do the rest.。

出題のねらい
 定期テストに移すときの観点マップ

湖の魚は何匹いるか―全部つかまえることはできない。200匹をつかまえて印をつけて放し、1週間後に150匹つかまえたなら30匹に印があった。5匹に1匹なら、湖の魚は200の5倍でおおよそ1,000匹、という筋です（生物の「標識再捕法」）。28の〈実験は正しくても、答えはまちがえる〉とも、25の〈相関は原因ではない〉とも違う〈**全部を数えずに、数を知る**〉型で、「印のある魚が多いほど魚が多い」と感覚で読むと(1)と(3)を逆に取り、(2)の手順を「200匹だけを数える」「水をぬく」「毎日の合計」と取りちがえ、(3)の数字を「30匹」「200+150=350」と計算の入れかえて取りちがえます。数字が4つ（200・150・30・1,000）出るので、(3)は「割合→全体」の一段の計算をそのままねらえます。発展版は「印が落ちない・まざる・つかまった経験で運が変わらない」の条件の段と、「2人の校正者が両方見つけた誤りから、だれも見つけていない誤りの数を推定する」の1文を足し、結びを「割合のあとに、印が公平だったかを問う」に置きかえてあります。生物基礎・生物の個体数の推定（標識再捕法）、数学Ⅰの比と割合・データの分析、情報Ⅰの標本調査、探究活動の「全部は調べられないものの調べ方」にそのまま効きます。読んだあとに「全部は数えられないもの」を身の回りから1つ挙げさせる（校庭のセミ・自分が知っている英単語の数・図書室の本の落丁）と、結びが自分の話になります。

設問	型	観点	テストでの使い方
(1)	大意（スキミング）	思考・判断・表現	概要把握。「魚は数えられない」「印が多いほど多い」で止まらず、印と割合で全体を推定できるという主題まで届くか
(2)	明示情報	知識・技能	方法の手順（200匹に印→放す→1週間→150匹をつかまえて印を数える）を、水をぬく・200匹だけ数える・毎日の合計という本文にない手順と取りちがえずに拾う
(3)	明示情報	知識・技能	結果の読み方（150匹中30匹＝5匹に1匹→約1,000匹・印が少ないほど魚は多い）を、30匹・200+150・少ないほど少ないという入れかえと取りちがえずに読む。発展版は条件（網をさける魚は湖を大きく見せる）
(4)	筆者の結び	思考・判断・表現	結論の2～3文から、筆者が読者に勧めていることを選ぶ

3つの版の使い分け

同じトピック・同じ設問構造で、英文の語彙・構文と選択肢の言語だけを変えてあります（基礎=選択肢も日本語／標準=選択肢が英語／発展=設問も英語）。①クラスの帯に合わせて選ぶ ②同じクラス内で配り分ける ③基礎→標準→発展と日を空けて再挑戦—の3通りの使い方ができます。正解の記号は版ごとに違います（配り分けのときの写し合い対策にもなります）。

