（０５日野台）

令和５年度　推薦に基づく選抜

小　　論　　文

注　意　事　項

1　問題は，４ページにわたって印刷されています。

2　検査時間は**５０分**で，終わりは**１２時２０分**です。

3　声を出して読んではいけません。

4　答えをすべて解答用紙に明確に記入し，**解答用紙だけを提出**しなさい。

5　答えを直すときは，きれいに消してから，新しい答えを書きなさい。

6　**文章は横書きとする。**

7　段落のはじめは１マス空け，句読点,「 などは１字とする。ただし句読点，」が行頭にくることは避ける。

8　**英数字および小数点は２つで１字として１マスに書きなさい。**

例　

ab	c

1.	2	%

12	.3	%

9　受検番号を解答用紙の決められた欄に記入しなさい。

東京都立日野台高等学校

＜下書き用紙＞

次の文章を読み，問１～問５に答えよ。なお，図１，図２，表１は，後にまとめて掲載してある。

ときわぎ町を流れる日野田川上流（図１）に，町は，新たな公園づくりを計画している。しかし，その地域には，数は少ないものの，ホタルが生息している。日野田高校生物部では，この計画に対して，次のような意見を町に提出した。

日野田川上流の公園計画について

公園計画地には，ホタルが生息しています。私たちは，公園の整備によって，さらにホタルが減ってしまうのではないか，と心配しています。しかし，公園計画に反対しているわけではありません。全校生徒にアンケートをとったところ，８割以上の生徒が，公園がつくられることには賛成でした。

そこで，ホタルの保全に配慮した，「ホタルを守る公園」としての整備を，ぜひお願いします。

これに対し，ときわぎ町からは次のような回答が送られてきた。

貴重なご意見ありがとうございます。

みなさんのご意見を受け，ときわぎ町としても，「ホタルを守る公園」として，整備をしていきたいと考えております。ご指摘のとおり，ホタルの生育環境への配慮が足りなかったと，町としても反省しております。

そこで，新たな公園の，現在の計画（図２）をみなさんにお送りします。これについて，「ホタルを守る公園」にするための改善点を，みなさんから具体的にうかがい，新たな計画に反映したいと考えています。また，町としては，ホタルの幼虫の放流など，みなさんと一緒に取り組めるイベントも企画していきたいと思っています。

ぜひ，みなさんのご意見をお寄せください。

以下は，この回答を受けておこなわれたミーティングである。

生徒A　私たちの意見を町が受け止めてくれて，とりあえずよかったね。
生徒B　でも，しっかり考えて改善点を提案しないと。
生徒C　ホタルにはゲンジボタルとヘイケボタルがいるけど，あのあたりのホタルはどっちなんだろう？
先　生　あのあたりは，みんなゲンジボタルですよ。
生徒A　さすが，生物の先生ですね。ひと目でわかるんですか？
先　生　ゲンジボタルとヘイケボタルでは光り方も違うからね。
生徒B　ところで，「幼虫の放流」って，どういうことですか？
先　生　ホタルの幼虫を川などに放流して，増やしていこうということですね。ホタルの幼虫は，水中で，カワニナという貝を食べて育ち，岸辺の土に潜ってさなぎになってから，成虫になるんですよ。
生徒C　へえ，そうなんですね。ところで，幼虫はペットショップとかで売っているんですか？
先　生　実は，いまはインターネットでも販売されているんだよ。
生徒C　そうなんですか，じゃあどんどん放流して増やせますね。
生徒B　それなら，ゲンジボタルだけではなくて，ヘイケボタルの幼虫も放流したら，どっちも見られていいかもしれないね。
先　生　ところがね，実はいろいろと問題があるんですよ。この新聞記事を見てごらん。

【記事A】北海道沼田町の事例

蛍で町おこしピンチ　北海道，ゲンジボタル規制対象に？

蛍で町おこしを進めてきた北海道沼田町が道の外来種規制条例で揺れている。町では，道内で外来種に区分されるゲンジボタルの幼虫が放流，保護されてきたためだ。規制される動植物は今後，専門家の協議で決まるが，関係者は「規制対象になれば町への影響は大きい」と困惑している。

本州以南に生息するゲンジボタルが町に持ち込まれたのは1988年。在来種のヘイケボタルが減り，交流のあった岐阜県可児市の団体から幼虫約20匹を譲り受けたのが始まりだ。

沼田町は90年ごろ，蛍を使った町おこしに着手。観賞用ドームなどを整備し「ほたるの里」を造った。有志による沼田町ホタル研究会が養殖で増やしたゲンジとヘイケの幼虫約２万匹を放流すると，町は91年に蛍の捕獲を禁止して増殖を図る「ほたる保護条例」を制定した。

放流は既にやめたが，現在ほたるの里や周辺の河川にゲンジとヘイケが多数生息する。例年，シーズンの７～８月には約３万人の観光客が訪れる「貴重な観光資源」（同町）だ。

一方，国内の本来の生息地から他の地域に持ち込まれた国内外来種問題について，環境省は2010年の生物多様性国家戦略の改定で，防除や適正管理などの対策を打ち出した。

道も今年４月，道内特有の生態系を守ろうと「北海道生物の多様性の保全等に関する条例」を制定。道内の動植物に著しい悪影響を及ぼす恐れがある外来種を指定し，野に放すことを禁じたほか，必要があれば駆除も進めるとした。

ゲンジボタルは道の外来種リストで生態系への影響が懸念される昆虫に区分されている。13年度中に始まる予定の選定で指定外来種になるかについて，道は「白紙」とするものの，規制対象になる可能性もある。

町は静観しているが，町が条例をつくった当時に町長だった篠田久雄さんは町と専門家らが蛍との関わりを協議する場の設置を求める。

日本自然保護協会（東京）によると，外来種に関する知識が少なかった時代には，環境への影響に気付かぬまま動植物が持ち込まれた事例が各地にある。北海道大大学院の池田透教授（保全生態学）は「もともといた生物の復活を図る対策の実施を目指すべきだ」と提案している。

（日本経済新聞（2013年８月15日）より一部改変して転載）

生徒B　なるほど、私は［　　1　　］というのは，外国から持ち込まれた生物のことだけを言うのかと思っていました。

生徒A　それなら，公園の川に放流するのは，同じ種類じゃないとまずいですね。

先　生　ところが，そこにもまた難しい問題があるんだよ。

【記事B】長野県辰野町・松尾峡の事例

配慮必要な保護運動

松尾峡のゲンジボタルは天竜川の水質悪化で1960年代に著しく減った。このため，町が滋賀県守山市から成虫8000匹を購入して産卵させ，ふ化した虫約70万匹を放流した。他県産とみられる卵も移入した。

雄が集団で発光するゲンジボタルは，その周期が約４秒の東日本型と約２秒の西日本型に大別され，さらに複数のグループに分かれる。両者の接点にある県内は東西２型が混在することが知られる。

福井工業大の草桶秀夫教授らは，松尾峡／辰野町の別の産地／守山市のゲンジボタル３者のミトコンドリアDNAを分析し，遺伝的類縁関係を調べた。その結果，松尾峡のホタルは守山市と同じ西日本型のグループに，辰野町の別産地は西日本型の別グループに属することが判明した。

岡谷市の研究者，井口豊さんの発光周期と気温の関係の調査でも，松尾峡のホタルは 1.5～3.0 秒間隔で，滋賀県や京都市産とほぼ同じ相関関係を示し， 辰野町の別産地の2.5～4.5秒とは隔たりがあった。

草桶教授は「松尾峡のホタルは周辺で自然発生しているホタルと遺伝的に異なる。交雑による遺伝子かく乱の恐れがあり，外部に出ないよう管理する必要がある」と話す。井口さんも「在来ホタルの固有性を守るため，町はこれ以上増やさず，周辺自治体とも協議してほしい」と訴える。

近年の研究ではゲンジボタルは地域集団ごとに固有な形質習性を持つことが分かり，遺伝子レベルでも確認されている。草桶教授の福井県内の調査では生息地が17㎞以上離れると集団間の遺伝的分化が認められた。保護運動には十分な配慮が必要だ。

研究者でつくる全国ホタル研究会は昨年，幼虫の餌となるカワニナを含めたホタル類の移植(移入)に関する指針を定め，「極力行わない」「対象地の既存集団を増殖する」「繁殖交流可能な範囲から採取したものを用いる」などを推奨している。

（毎日新聞　長野・南信版（2008年6月22日）より一部改変して転載）

生徒A　同じ種類でもその地域ごとに少しずつ違いがあるんですね。

先　生　そうなんですよ。実は，生物［　　2　　］性というのは，さまざまな異なる種の生物がいることを大切にするだけではなくて，同じ種の中の遺伝子の違いも大切にする考え方なんだよね。ホタルも，同じ種でも地域によって遺伝子が違う。ところが，人間によって他地域のものが持ち込まれて，交雑してしまうと，それまで代々受け継がれてきた遺伝子が変化してしまう。これを［　　3　　］と言うんですよ。

生徒B　そうなると，「幼虫の放流」は，ちょっと難しいかもしれないね。

生徒C　そうだね，私たちとしては，放流には反対という意見を出すべきかな。

生徒A　そのうえで，現在の計画のどこをどう変えるべきかを提案するのがよさそうですね。

先　生　では，それぞれが，町に寄せる意見文を考えてくる，ということにしましょう。ここに，ホタルの住む環境についてまとめたもの（表1）がありますので，参考にしてください。

問1　［　1　］に最も適する語を，【記事A】から抜き出せ。

問2　［　2　］に最も適する語を，漢字で答えよ。

問3　［　3　］に最も適する語を，【記事B】から抜き出せ。

問4　次のうち，【記事A】または【記事B】の内容に合致するものを，次から2つ選び，記号で答えよ。

ア　ゲンジボタルとヘイケボタルでは，光る周期が異なり，ゲンジボタルは1.5～3.0秒間隔である。

イ　環境省は，ゲンジボタルを外来種リストで生態系への影響が懸念される昆虫に区分した。

ウ　北海道沼田町では，ホタルを使った町おこしのために，ゲンジボタルとヘイケボタルの幼虫を養殖して放流した。

エ　北海道沼田町では，ゲンジボタルが持ち込まれたことにより，ヘイケボタルが減少した。

オ　松尾峡では，ゲンジボタルが減少したため，ヘイケボタルを購入して産卵させ，ふ化した幼虫を放流した。

カ　松尾峡のホタルが周辺で自然発生しているホタルと遺伝的に異なるのは，他地域のホタルが持ち込まれて交雑したためと考えられる。

問5　下線部「町に寄せる意見文」を，記事，図，表を踏まえて，以下の構成に従って，400字～500字で書け。

・第1段落　「ホタルの幼虫の放流」への反対意見を，理由を含めて述べる。
・第2段落　公園をホタルの生育に適した場にするためには，現在の計画（図2）のどこをどう変えるべきか，その理由を含めて述べる。
・第3段落　まとめ（「ホタルを守る公園」の意義など）

〈注意〉
1　第2段落では，複数の改善点について述べること。
2　文体は，常体（だ・である調），敬体（です・ます調）のどちらでもよい。

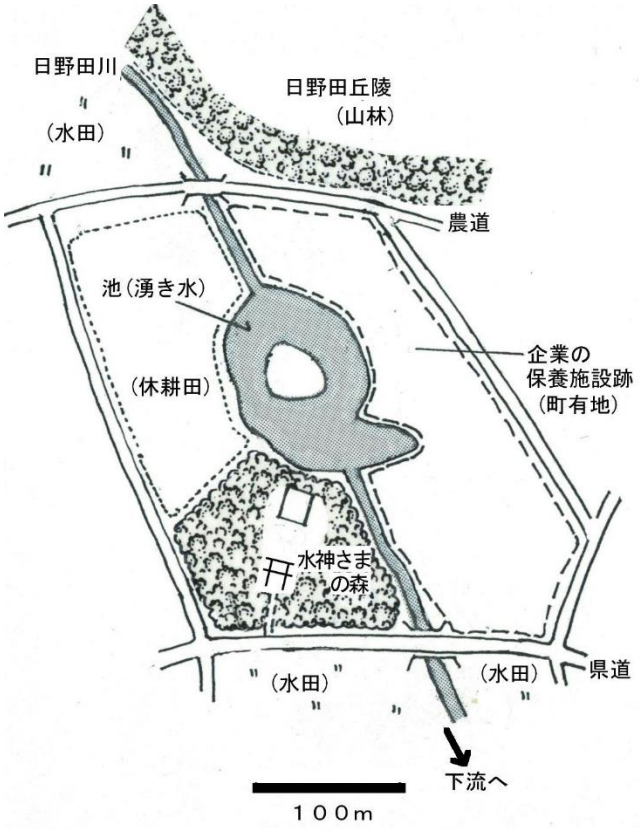

図１　日野田川上流の公園計画地

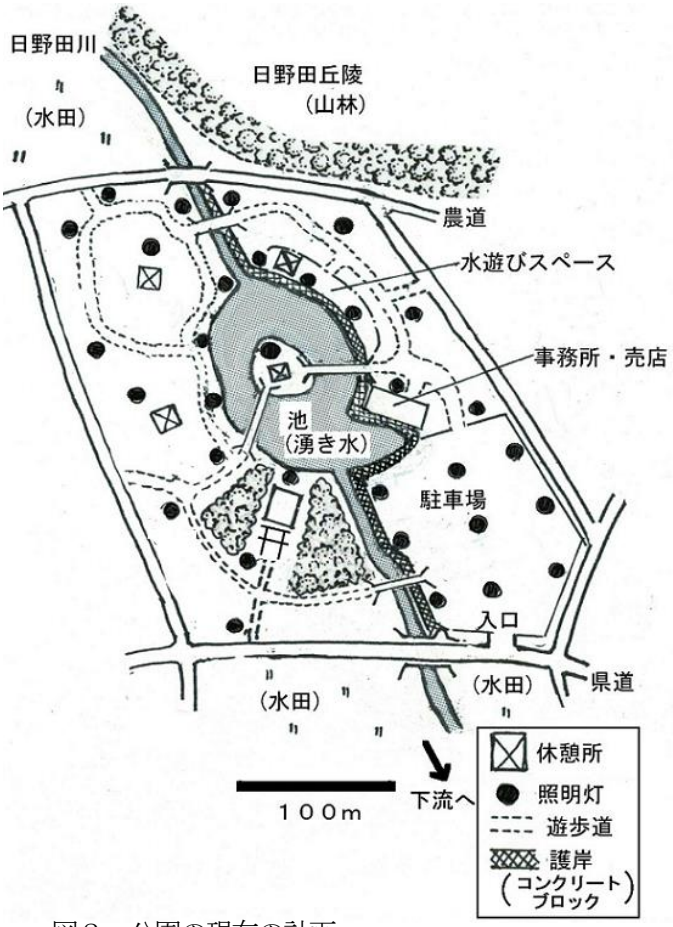

図２　公園の現在の計画

表１　ホタルに適した水辺の環境

	条件
卵	水際にコケが生えている。
幼虫	水質が安定している。
	家庭排水が混入しない。
	水の流れが安定している。
	カワニナが豊富に生息している。
	カワニナのエサ（藻類や落ち葉など）が豊富である。
さなぎ	中州や岸がある。
	さなぎになるのに適した土がある。
	川辺の環境が安定している。
成虫	風当たりが強くない。
	昼間でも暗い休息場所がある。
	人工照明があたらない。

＜下書き用紙＞