

二〇一九年度

二月一日午後入試(第二回)

国語 (45分)

注意

- 1 開始の「チャイム」が鳴るまでは、中を見てはいけません。
- 2 答えはすべて解答用紙の解答らんには、はっきり書きなさい。
- 3 終わりの「チャイム」が鳴ったら、とちゅうでもやめなさい。
- 4 問題のページは、2-1 から 2-10 まであります。

一 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。(字数制限のあるものは、句読点や記号も一字と数えます。)

雑草を育てるのは難しい

皆さんは雑草を育てたことがあるだろうか。

雑草とは、勝手に生えてくるものであって、わざわざ雑草の種を播いて育てる酔狂な人は少ないだろう。私は雑草の研究をしているので、雑草を育てる。ところが、雑草というのは、いざ育てようと思うと、なかなか簡単ではない。

まず、種子を播いても芽が出ないのだ。

野菜や花の種子であれば、土に播いて水を掛けてやれば、数日のうちには芽が出てくる。ところが、雑草の場合は土に播いて水を掛けてもなかなか芽が出てこない。そうこうしているうちに、播いてもいない雑草の方が芽を出してきてしまったりするから、難しい。

植物の発芽に必要な三つの要素は何だろうか？

教科書には、「水、酸素、温度」と書いてある。

そのため、暖かい時期に、土を耕して空気が入りやすいようにしてから種子を播き、水を掛けてやれば、水と酸素と温度の三つが揃って芽が出てくるのである。

ところが、雑草はこの三つの要素が揃っても芽を出さない。

それは、雑草が「休眠」という性質を持つからなのである。

休んで眠る戦略

「休眠」というと休眠会社や、休眠口座など、働いていないという良くないイメージがある。何しろ、「休眠」は「休む」「眠る」と書くのだ。

たくましい雑草の戦略が、「休む」「眠る」というのは、I 気もするが、そうではない。「休眠」A は雑草にとって、もっとも重要な戦略の一つなのである。

休眠は、すぐには芽を出さないという戦略である。

野菜や花の種子は、播けばすぐに芽が出てくる。野菜や花の種子は人間が適期を見定めて播いてくれる。そのため、すぐに芽を出すことが得策なのである。芽を出す時期は、人間が決めているのだ。

しかし、雑草の種子は発芽のタイミングを自分で決める必要がある。

雑草の種子が熟して地面に落ちたとしても、それが発芽に適しているタイミングとは限らない。A、秋に落ちた種子が、そのまま芽を出してしまうと、やがてやってくる厳しい冬の寒さで枯れてしまう。また、まわりの植物がうっそうと茂っていれば、芽を出しても光が当たらずに枯れてしまう。

いつ芽を出すかという発芽の時期は、雑草にとっては死活問題なのである。

すぐには芽を出さない

もつとも、種子が落ちた時期と発芽に適した時期が異なるということは、雑草以外の野生植物にとっても重要な問題である。そのため、雑草を含む野生の植物は、種子が熟してもすぐには芽を出さない仕組みを持っている。この仕組みは「一次休眠(内生休眠)」と呼ばれている。

一次休眠は発芽に適する時期を待ったための休眠である。たとえば、種皮が固くて水分や酸素を通さないようになつており、時間が経つと皮がやわらかくなつて酸素が通つて芽を出すような「硬実種子」と呼ばれる種子もある。③アサガオの種子に、やすりやナイフで傷をつけると芽が出やすくなるのは、アサガオが硬実種子だからである。

また、春に芽が出る種子は、「春」という季節を感じて芽を出す。種子が熟した秋も春と気温はよく似ている。小春日和という言葉があるように冬になつても、春のように暖かな日はある。種子はどのようにして、春であることを知るのだろうか。

植物の種子が春を感じる条件は、「冬の寒さ」である。冬の低温を経験した種子のみが、春の暖かさを感じて芽を出すのである。

見せかけの暖かさは、やがて訪れる冬の寒さの前触れに過ぎない。長く寒い冬の後だけに本当の春がやってくる。だから種子は見せかけの暖かさにぬか喜びすることなく、じつと冬の寒さを待っているのである。冬の寒さ、すなわち低温を経験しないと発芽しない性質は「低温要求性」と呼ばれている。低温に耐えるのでなく、低温を必要とし要求しているのである。

④「冬が来なければ本当の春は来ない」
※しよ 何だか人生にも示唆的な、種子の戦略である。

二度寝する種子

このように、時間が経つた種子は休眠から覚めて芽を出そうとする。

しかし、雑草の種子は春だからといって芽を出せばよいという単純なものでもない。弱く小さな雑草の芽生えにとつては、いつ芽を出すかが生死を分ける。そのため、環境を複雑に読み取つて、発芽のタイミングを計るのである。芽を出そうとしても、発芽には適さないかも知れない。そんなとき、雑草の種子は再び休眠状態になる。⑤これは「二次休眠（誘導休眠）」と呼ばれている。

人間でいえば、一度、目を覚ましたものの時計を見るとまだ早かったので二度寝してしまうような感じだろうか。その後、私たちがふとんの中で寝たり目が覚めたりを繰り返すように、雑草種子は、覚醒と二次休眠を繰り返しながら、発芽のチャンスを窺つていくのである。

一方、覚醒して発芽できる状態になつても、発芽に必要な、水や酸素や温度がなければ種子は発芽しない。

⑥この状態を「環境休眠（強制休眠）」と言う場合がある。ただし、これは目を覚ましている状態であるため、本来の休眠ではない。

雑草の休眠の仕組みは極めて複雑であると言われている。

雑草は季節に従つて規則正しく芽を出せば良いというものではない。雑草の生える環境には予測不能な変化が起こる。春になつたからといって発芽のチャンスだとは限らないし、いつ劇的なチャンスが訪れるかわからない。そのため、雑草は一般的な野生の植物よりも、より複雑な休眠の仕組みを持っているのである。

種子には個性がある

雑草を育てることの難しさは、芽が出ないことだけではない。たとえば、結果的に芽が出たとしても、芽が出るタイミングがバラバラなのだ。

休眠は、雑草にとっては重要な性質である。しかし、雑草のやっかいなところは、同じ種であっても一粒一粒の休眠に差があることである。休眠したり、覚醒したりというタイミングがまちまちで、ある種子が覚

醒していても、別の種子は休眠していたりするのだ。

ちなみに、種子から根や芽が出ることを「発芽」と言い、地面の上に芽が出てくることを「出芽」と言う。発芽のタイミングがバラバラだから、地面の上に出芽してくるのも一斉ではない。次から次へとたらたらと出芽してくるのである。

野菜や花の種子は、種を播けば一斉に芽が出てくる。どれだけの種子が発芽したかは「発芽率」で表されるのに対して、どれくらいそろって発芽したかは「発芽勢」という言葉で表現される。野菜や花の種子の発芽のタイミングがそろわないと、その後の成長もそろわなくなってしまふ。そのため、栽培する植物にとつては、「そろろう」ということがとても大切なのである。

B、雑草の種子は、できるだけ「そろわない」ことを大切にしている。

もし、野菜や花の種子のように一斉に出芽してきたとしたら、どうだろう。人間に草取りをされてしまえば、それで全滅してしまふ。そのため、わざとそろわないようにして、出芽のタイミングをずらし、次から次へと「不斉」発生^{ふせい じつせい}するようになっているのである。

バラバラであるという性質は、人間の世界では「個性」と呼ばれるものかも知れない。^⑦雑草の世界では個性がとても重要なのだ。

ひつつき虫の秘密

秋の野原を歩くと、服にたくさんの草の種子がくつついてくる。くつついた様子が虫のようなので、これらの種子は、俗に「くつつき虫」とか「ひつつき虫」と呼ばれている。

その代表格は、オナモミだろう。オナモミの実はトゲがあつて、衣服に引っかかる。子どもたちは、友だちと実を投げあつて遊んだりする、なじみのある雑草である。この実を見たことがあつても、この実を開いて中を見たことがある人は少ないかも知れない。

^⑧この実の中には、やや長い種子とやや短い種子の二つの種子が入っている。長い方はすぐに芽を出すせつかちな種子で、短い方はなかなか芽を出さないのんびり屋の種子である。「善は急げ」というように物事は早くした方が良いという諺と、「**II**」と物事は急がずにゆっくりした方が良いという相反した諺がある。早く芽を出した方が良いのか、遅く芽を出した方が良いのかは、状況によって異なる。そのため、オナモミは、どちらかが生き残るように二種類の種子を用意しているのである。

とげとげした種子が特徴的で、子どもたちから「ちくちくボンバー」か「くつつきボンボン」などである名されているコセンダングサは、外側を向いた長い種子と、内側を向いた短い種子がある。こちらでも外側の長い種子は芽を出しやすい性質を持っている。これに対して、内側を向いた短い種子は、なかなか芽が出ない。

^⑨こうして、異なる性質の種子を用意しているのである。

オナモミやコセンダングサは、種子の形を変えているので、わかりやすい。しかし、他の雑草も戦略は同じである。同じような種子をたくさん作っているように見えても、できるだけ性質をそろえずに、バラバラにするようにしているのである。

種子の銀行

こうして、雑草の種子の中には芽を出してくるものと、芽を出さずに土の中で休眠しているものがある。^⑩むしろ、地上に現れる雑草は氷山の一角に過ぎない。地面の中でチャンスを窺っている種子の方が多いくら

いだ。

イギリスのコムギ畑の調査では、1㎡あたり土の中に七五〇〇〇粒もの雑草の種子があったそうである。これだけの膨大な種子が土の中にあつて、発芽のチャンスを窺っている。そして、抜いても抜いても、次々に土の中から芽を出してくるのである。

このように土の中にある種子は「埋土種子」と呼ばれていて、膨大な埋土種子の集団は「シードバンク (Seed bank)」と呼ばれている。つまりは、「種子の銀行」だ。土の中には、雑草の膨大な財産が蓄えられているのである。

C、雑草が生産した膨大な種子のうち、大部分は発芽せずにこうして土の中に貯蓄されて休眠状態でチャンスを窺っているのである。

(稲垣栄洋『雑草はなぜそこに生えているのか』)

※(注) 酔狂 好奇心からかわった物事を好むこと。

適期 適当な時期。

死活問題 生きるか死ぬかにかかわる重大な問題。

種皮 植物の種子を包む皮。

示唆 他の物事によって、それとなく教えず示すこと。

覚醒 目を覚ますこと。

問一 線①「雑草はこの三つの要素が揃っても芽を出さない。」について、次の1・2の問いに答えな
なご。

1 「三つの要素」とは何ですか。三つの要素にあてはまるものを文中からすべてぬき出して答えな
なご。

2 「三つの要素が揃っても芽を出さない。」のはなぜですか。理由が述べられている部分を文中から
二十字以内でぬき出し、その初めと終わりの五字を答えなさい。

問二 文中の I にあてはまる言葉として最も適当なものを次のア～エの中から一つ選び、その記号を
答えなさい。

ア 情けないような

イ たのもしいような

ウ ふさわしいような

エ 難しいような

問三 —— 線② 「休眠^{きゅうみん}」は雑草にとって、もっとも重要な戦略の一つなのである。」とありますが、雑草の「休眠」について、次の1・2の問いに答えなさい。

1 雑草の休眠とはどのようなことですか。解答らん「こと」に続くように、文中から十字以内でぬき出して答えなさい。

2 雑草が休眠するのはなぜですか。次のア～エの中から最も適当なものを一つ選び、その記号を答えなさい。

- ア まわりに野菜や花が茂^{しげ}っているとすぐに芽を出せないから。
- イ 芽を出す時期がそろうと仲間の雑草の生成をさまたげるから。
- ウ 春が来るまで地中で待つことによって強い芽を出せるから。
- エ 発芽に適さないタイミングで芽を出すと枯^かれてしまうから。

問四 文中の□ A～Cにあてはまる言葉の組み合わせとして最も適当なものを次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

- ア A なぜなら B つまり C また
- イ A たとえば B しかし C そして
- ウ A しかし B そして C だから
- エ A だから B さらに C なぜなら

問五 —— 線③ 「アサガオの種子に、やすりやナイフで傷をつけると芽が出やすくなる」のはなぜですか。次のア～エの中から最も適当なものを一つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 傷がついた部分から、やわらかい芽をのばすことが可能になるから。
- イ 固い種皮の内側に、発芽に必要な酸素がすぐに通るようになるから。
- ウ 人間が水をあげ、手助けしないと発芽時期がわからない植物だから。
- エ 種子の温度が上がりがりやすくなり、夏が訪^{おも}れたとかんちがいするから。

問六 —— 線④「何だか人生にも示唆的な、種子の戦略である。」とありますが、筆者はここでどのようなことを言おうとしていると考えられますか。次のア～エの中から最も適当なものを一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 秋の暖かな日に芽を出して冬の低温に耐える種子の性質は、人間に生きる知恵を教えてくださいということ。

イ 春の暖かさをすばやく感じ取ることによって芽を出す戦略は、人間も学ぶべきすぐれた戦略であるということ。

ウ 冬の寒さのような厳しい環境を経験することで成長するという点は、種子も人間も同じではないかということ。

エ 冬の低温の環境でも芽を出すことはできるといふ力強い点は、種子も人間も似ていてのではないかということ。

問七 —— 線⑤「これは『二次休眠(誘導休眠)』と呼ばれている。」とありますが、「二次休眠(誘導休眠)」とは種子がどのような状態になることですか。文中の言葉を使って解答らんの「こと」につながるように三十五字以内で答えなさい。

問八 —— 線⑥「環境休眠(強制休眠)」の説明として適当なものを次のア～オの中から二つ選び、その記号を答えなさい。

ア 「二次休眠」のあとに必ず入る休眠状態であり、発芽に適した時期になると「二次休眠」に移行する。

イ 発芽の条件が整っても種子に太陽の光が届かないときに、もう一度「一次休眠」にもどった状態である。

ウ 発芽できる状態になっても、成長に必要な要素がそろわないときに芽を出さない状態を言う。

エ 「二次休眠」や「一次休眠」とは異なり、種子は目を覚ましていて発芽できる状態である。

オ 発芽に必要な三つの要素がそろわないために、「二次休眠」が続いている状態を言う。

問九 ———線⑦「雑草の世界では個性がとても重要なのだ。」について、次の1・2の問いに答えなさい。

1 ここでいう「個性」とは雑草のどのような性質のことですか。できるだけ文中の言葉を使って二十五字以内で説明しなさい。

2 なぜ「個性」が重要なのですか。その理由として最も適当なものを次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 発芽の時期をわざとそろえないことによって、より強い別の種類の雑草に進化する可能性が高まるから。

イ 雑草ごとに出芽する季節や好む場所がちがっていることで、周囲の水や養分をむだなくわけあえるから。

ウ いろいろな場所で別々に芽を出すことで、人間の目にとまって草取りをされる危険性が少なくなるから。

エ 種子ごとに発芽や出芽の時期が異なることで、人間に草取りをされるなどしても全滅ぜんめつしないですむから。

問十 ———線⑧「この実の中には、やや長い種子とやや短い種子の二つの種子が入っている。」について、次の1・2の問いに答えなさい。

1 「この実」とは何の実のことですか。文中から五字以内でぬき出して答えなさい。

2 実の中に長さの異なる二つの種子が入っているのはなぜですか。次のア～エの中から最も適当なもの一つを選び、その記号を答えなさい。

ア 芽を出す早さの異なる二種類の種子を用意することによって、生育に適した状況じょうきょうをとらえるチャンスが増え、生き残りやすくなるから。

イ 種子の数が二種類になることで、異なる養分を手に入れられるようになり、栄養が豊富になつて、早く芽を出すことが可能になるから。

ウ 長い種子は秋に、短い種子は春になつてから芽を出すという役割分担があり、どちらの季節であつたとしても生育することができるから。

エ 種子の長さが異なることで、どのような衣服であっても種子が引っかけやすくなり、発芽に適した場所にたどりつくことができるから。

問十一 文中のⅡ に入ることわざとして最も適当と考えられるものを次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 急がば回れ
- イ 悪事千里を走る
- ウ 先んずれば人を制す
- エ 急せいては事を仕損じる

問十二 —— 線⑨ 「異なる性質」とはどのようなものですか。それを説明した次の文の□ 1・2 にあてはまる言葉をそれぞれ十字以内で文中からぬき出して答えなさい。

外側の長い種子は □ 1 という性質を持っているのに対して、内側を向いた短い種子は □ 2 という性質がある。

問十三 —— 線⑩ 「氷山の一角」の意味として適当なものを次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 通常は表に現れずに隠かくれている、大きな物事。
- イ 全体の中でも、他にぬきん出てすぐれた個体。
- ウ 表面に出ている、全体のほんのわずかの部分。
- エ 長い時間をかけ積もり積もった、多くの数量。

問十四 次のア～オの中から本文の内容に合うものをすべて選えび、その記号を答えなさい。

- ア 雑草は種を播まいてもなかなか芽が出ないので育てることが難しいが、芽を出すと寒い冬でも枯れることはない。
- イ 雑草が抜ぬいても抜いても次々に芽を出してくるのは、土の中に休眠きゅうみん状態の種子が数多くあるからである。
- ウ 雑草は同じ種類であっても、芽を出す季節がバラバラなので、研究のために育てようとしても無理である。
- エ 植物の中でも雑草の種子だけは、水や酸素を必要とせずには芽を出せるので、野菜や花よりもたくましい。
- オ 雑草はいつ訪おとずれるかわからない発芽のチャンスに対応できるように、複雑な休眠の仕組みを持っている。

問四 次の①・②の文の——線部を、それぞれ後の文の（ ）にあてはまるように、遠回しではないはっきりとした言い方に書き直しなさい。

①彼女はその本を読まなかったのではない。

彼女はその本を（ ）。

②当日出席しなかった者がいない場合は、先生に報告する必要はありません。

当日（ ） 場合は、先生に報告する必要はありません。

問五 次の①～③の□にあてはまる、ものの数え方を表す漢字一字を答えなさい。

① 手紙を一□出した。

② 和歌を一□、詠みあげる。

③ 豆腐を一□買ってきた。