

予習・復習シート センター生物 2学期 5回目

第30問 2学期 動物の行動(その2)

ミツバチのダンスに関する次の各問いに答えよ。

問1 ミツバチが巣の垂直面で右のような8の字ダンスを行った場合、エサ場の方向はどちらになるか。例にならって答えよ。

例：太陽方向の左 90°

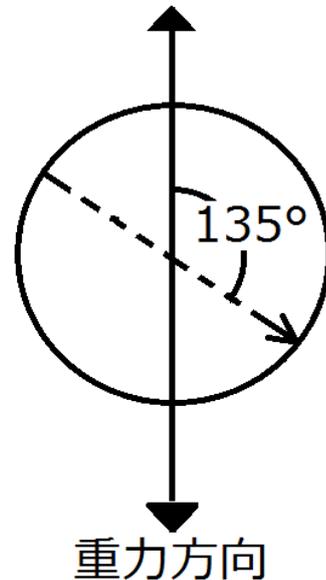
問2 右の図が、3月23日の昼12時のものだとすると、エサ場の方向はどちらになるか。例にならって答えよ。

例：南南東

問3 右の図が3月23日の昼12時のものだとすると、2時間後のダンスはどのようになるか。作図するとともに、角度を記せ。

問4 ミツバチは、エサ場までの距離をどのようにして仲間に伝えているか。50字程度。

問5 音によってコミュニケーションをとる昆虫をの例を2つ以上答えよ。



【解答】第2学期 第30問

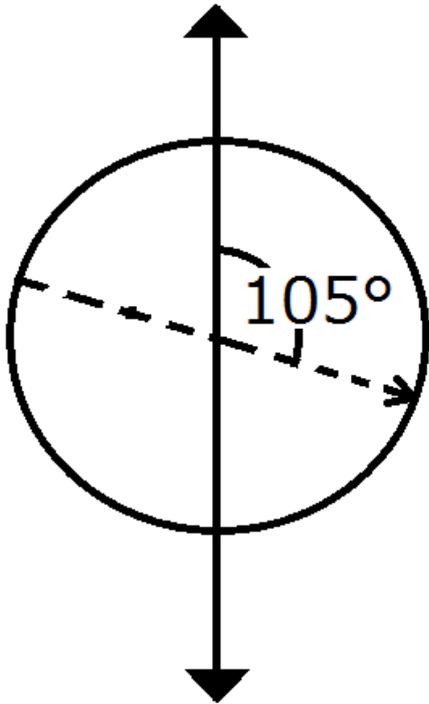
問1

太陽方向の右135°

問2

北西

問3



問4

8の字ダンスの速さによって伝える。速ければ近いことを、遅ければ遠いことを伝えることができる。

問5

セミ・コオロギ・キリギリス・マツムシなど

第 31 問 2 学期 動物の行動(その 3)

問 1 次の文章中の空欄(ア)に適する語句を入れよ。

習得的行動は、(ア)とも呼ばれ、神経系が発達した動物ほど(ア)能力は高くなる。

問 2 次の動物の反応・行動(1～7)の名称を答えよ。

1. ヒナが、生後間もなくのある時期に見た動く物体に対して、ある程度成長してもその物体について歩くようになる。
2. イヌにエサを与えるのと同時にベルの音を聞かせることを繰り返すと、ベルの音を聞いただけでだ液を分泌するようになった。
3. 未経験の課題に対して、過去の似た経験と照らし合わせることによって状況を判断し解決する行動。
4. アメフラシの水管に触れると、はじめのうちは触れるたびに水管を引っ込める(=エラ引っ込め反射)。しかし、何度も触れると、やがて引っ込めなくなる。
5. 4水管を引っ込めなくなったアメフラシに、尾部への刺激などの別の刺激を与えると、水管への刺激によるエラの引っ込め反射が復活する。
6. 尾部への強い刺激によって、これまでは生じなかった弱い刺激によってもエラ引っ込め反射が起こるようになる。
7. ネズミが同じ迷路を何度も通ることによって、間違えることなくゴールに達することができるようになった。

問 3 問 2 の 2 を説明した次の文章の空欄(ア・イ)に適する語句を入れよ。

この場合、ベルの音を(ア)といい、ベルの音を聞いただけでだ液を分泌するようになったイヌは「ベルの音に(イ)」という。

問 4 問 2 の 4 を説明した次の文章中の空欄(ア・イ)に適する語句を入れよ。

水管への接触刺激で生じた興奮は、最初はエラまで伝わるが、(ア)な刺激であれば、感覚神経から分泌される神経伝達物質の量が(イ)し、エラが反応しなくなる。

【解答】第2学期 第32問

問1

学習

問2

1 - 刷り込み(インプリンティング) 2 - 条件付け(古典的条件付け) 3 - 知能行動
4 - 慣れ 5 - 脱慣れ 6 - 鋭敏化 7 - 試行錯誤

問3

ア - 条件刺激 イ - 条件付けられた

問4

ア - 無害 イ - 減少

第 33 問 2 学期 植物の応答・植物の運動その 1

問 1 次の文章中の空欄(ア～エ)に適する語句を入れよ。

植物は、光・温度・水・(ア)などの刺激を受容体で受容する。例えば、赤色光・遠赤色光は(イ)、青色の光は(ウ)や(エ)などの光受容体で受容し、また(ア)は(オ)で受容する。

問 2 次の光受容体(1～3)と関係が深いものを、下の①～⑫のうちからそれぞれ選び出せ。なお、1つとは限らず、また同じものを何回選んでもよい。

1. フィトクロム 2. フォトトロピン 3. クリプトクロム

- ① 赤色光(630nm) ② 赤色光(660nm) ③ 遠赤色光(730nm)
④ 遠赤色光(760nm) ⑤ 青色光 ⑥ 緑色光 ⑦ 黄色光
⑧ 気孔の開口 ⑨ 光発芽種子の発芽 ⑩ 茎の伸長抑制
⑪ 短日植物の花芽形成 ⑫ 光屈性

問 3 植物の運動(1～4)の説明として正しいものを、下の①～④のうちからそれぞれ1つずつ選べ。

1. 成長運動 2. 膨圧運動 3. 屈性 4. 傾性

- ① 刺激源の方向と運動の方向に関係がある。
② 刺激源の方向と運動の方向に関係がない。
③ 成長の差による屈曲。
④ 細胞の体積(膨圧)変化による植物体の変形。

【解答】 第2学期 第33問

問1

ア-重力 イ-フィトクロム ウ・エ-フォトリピン・クリプトクロム
オ-平衡細胞

問2

1 - (2)(3)(9)(11) 2 - (5)(8)(12) 3 - (5)(10)

問3

1 - (3) 2 - (4) 3 - (1) 4 - (2)

第34問 第2学期 植物の運動その2

問1 次の植物の運動(1～8)の例として適切なものを、下の①～⑧のうちからそれぞれ選びだせ。ただし1つとは限らない。

1. エンドウの巻きひげが棒に巻きつく。
2. タンポポの開花。
3. チューリップの開花。
4. オジギソウに触れると、葉が折りたたまれる。
5. 気孔の開閉。
6. 花粉管の伸長。
7. 植物体を暗所で横にしておくと、茎は上方へ、根は下方へ屈曲する。
8. 芽が光の方へ屈曲する。

- | | | | |
|--------|-------|--------|--------|
| ① 膨圧運動 | ② 光屈性 | ③ 重力屈性 | ④ 化学屈性 |
| ⑤ 接触屈性 | ⑥ 光傾性 | ⑦ 温度傾性 | ⑧ 接触傾性 |

問2 気孔の開閉の仕組みを説明した次の文章中の空欄(ア～オ)に適する語句を入れよ。

光受容体の(ア)が(イ)色光を受容すると、(ウ)細胞内の(エ)イオン濃度が上昇する。その結果細胞内濃度が上昇するため、(ウ)細胞内へ水が侵入する。(ウ)細胞の細胞壁は厚い部分と薄い部分があるため、膨らむと鎌形に変形する。すなわち、気孔が開くことになる。植物体が湿度の低下を受容すると、植物ホルモンの1つである(オ)が分泌される。これにより(ウ)細胞内の(エ)イオン濃度が低下する。その結果細胞内濃度が低下するため、(ウ)細胞から水が出ていく。このため気孔は閉じる。

【解答】第2学期 第34問

問1

1-⑤ 2-⑥ 3-⑦ 4-①⑧ 5-① 6-④ 7-③ 8-②

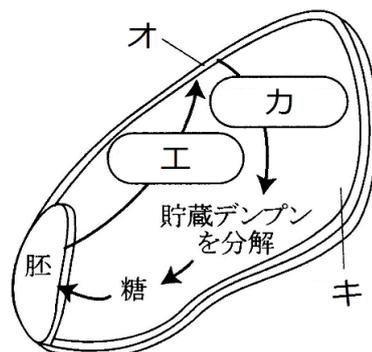
問2

ア-フォトリロピン イ-青 ウ-孔辺 エ-カリウム オ-アブシシン酸

第35問 発芽

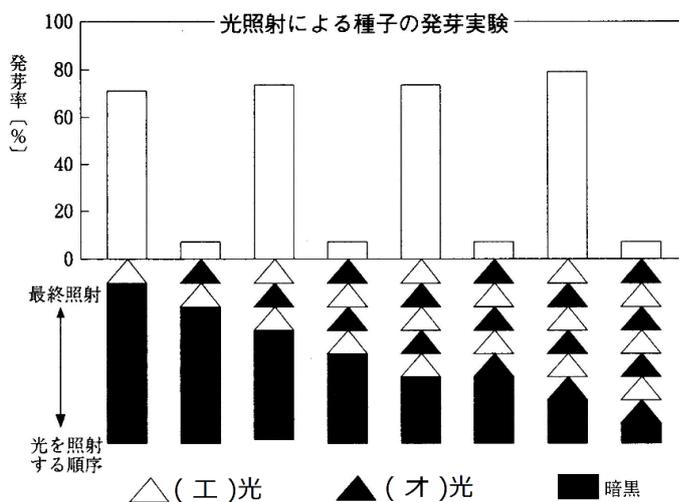
問1 次の文章中・図中の空欄(ア～カ)に適する語句を入れよ。

発芽の3要素(ア)・(イ)・(ウ)が揃うと、胚から(エ)が分泌され、これが(オ)に作用する。すると(オ)から(カ)が分泌され、(キ)に貯蔵されているデンプンを分解して糖にする。胚はこの糖を吸収するため、胚内の(ク)が上昇するため、さらに(ケ)を吸収ようになる。また、この糖により胚の(コ)が活性化して発芽する。



問2 次の文章中・図中の空欄(ア～コ)に適する語句を入れよ。

発芽するのに、「発芽の3要素」に加えて、さらに光照射を必要とする種子を(ア)種子という。ここには種子中に含まれているフィトクロムという色素タンパク質が関与している。この物質には(イ)型と(ウ)型があり、(イ)型は(エ)光を吸収すると、(ウ)型に変化し、(ウ)型は(オ)光を吸収すると(イ)型に変化する。発芽は(エ)光で促進されるため、発芽の促進、つまり植物ホルモンである(カ)の合成促進に関与しているのは(キ)型であると考えられる。なお、(エ)光と(オ)光を交互に照射する実験の結果から、「発芽するかしないか」は(ク)に照射した光で決まると考えられる。一方、光照射により発芽が抑制される種子を(ケ)種子といい、(コ)などが知られている。



問3 次の文章中・図中の空欄(ア～ウ)に適する語句を入れよ。

種子は完成後、一定期間(ア)する。これは(イ)な時期に発芽するのを防ぐためである。この(イ)を促進する植物ホルモンは(ウ)である。

【解答】第2学期 第35問

問1

ア・イ・ウ-適度な温度・十分量の酸素・十分量の水 エ-ジベレリン オ-糊粉層
カ-アミラーゼ キ-胚乳 ク-濃度(または浸透圧) ケ-水 コ-呼吸

問2

ア-光発芽 イ- P_R ウ- P_{FR} エ-赤色 オ-遠赤色
カ-ジベレリン キ- P_{FR} ク-最後 ケ-暗発芽
コ-カボチャ・ケイトウ・キュウリなどから1つ答える。

問3

ア - 休眠 イ - 生育に不適切 ウ - アブシシン酸