

復習シート ハイレベル生物② 2学期 8回目

第1問 動物の行動(その1)

動物の行動に関する次の文章を読んで、下の各問い合わせよ。

動物の行動は、生まれながらに備わっている(ア)行動と、生まれたのちの経験によつて備わる(イ)行動に分けることができる。(ア)行動は、(ウ)にプログラムされている行動ともいいうことができ、特定の刺激に対して定型的に行われる。また、その特定の刺激を(エ)といい、例えばイトヨの雄の攻撃行動を開始させる(エ)は、「腹側の赤」である。

動物が、特定の刺激をてがかりにして自分の向かう方向を定めることを(オ)という。その(オ)の方法にはいろいろあるが、1つには(カ)があげられる。(カ)は、「刺激源に向かう」または「刺激源から遠ざかる」という単純なもので、向かう場合は「正」の、遠ざかる場合は「負」の(カ)と表現する。(オ)の方法には(カ)だけでなく、渡り鳥などが、体内時計と太陽の位置によって移動すべき方向を決定する「キ」、地球の磁力線の向きによって移動すべき方向を決定する(ク)によるもの、自らが出した音波を受容して周囲の状況を知る「ケ」、周囲から出た音を受容することで周囲の状況を知る「コ」がある。

問1 上の文章中の空欄(ア～コ)に適する語句を入れよ。

問2 上の文章中の下線部について、次の表の空欄(サ～ソ)に(カ)の名称を入れよ。

正	負
(サ) ガ・ミドリムシ	ミミズ・ゴキブリ
(シ) ハマグリ・ミミズ	ゾウリムシ
(ス) ミミズ(+極に向かう)	ゾウリムシ(-極向かう)
(セ) メダカ	サケの稚魚
(ソ) ゾウリムシ(薄い酸)	ゾウリムシ(濃い酸)

【解答】第1問

問1 ア - 生得的 イ - 習得的 ウ - 遺伝子 エ - 鍵刺激(信号刺激) オ - 定位 カ - 走性

キ - 太陽コンパス ク - 地磁気 ケ - 反響定位(エコロケーション) コ - 音源定位

問2 サ - 光走性 シ - 重力走性 ス - 電気走性 セ - 流れ走性 ソ - 化学走性

第2問 動物の行動(その2)

問3 次の効果(1～5)を示すフェロモンの名称と、そのフェロモンを放出する生物の例を答えよ。

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1. 社会性昆虫の階級分化・階級の維持 | 2. 食物や巣の場所を教える。 |
| 3. 外敵の存在を知らせる。 | 4. 集団の形成・維持 |
| 5. 異性に作用し、配偶行動を起こさせる。 | |

【解答】第2問

問3

- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1. 階級分化フェロモン(ミツバチ・アリなど) | 2. 道しるベフェロモン(アリ) |
| 3. 警報フェロモン(ミツバチ・アリなど) | 4. 集合フェロモン(ゴキブリ) |
| 5. 性フェロモン(カイコガなど) | |

第3問 動物の行動(その3)

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。

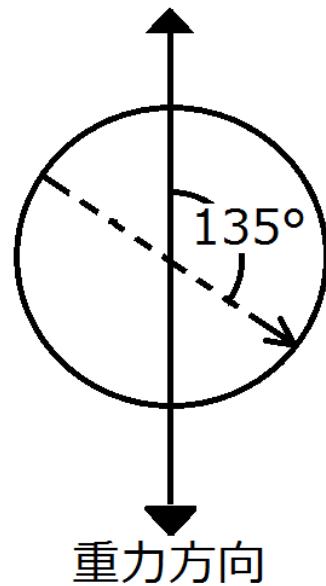
例：南南東

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。

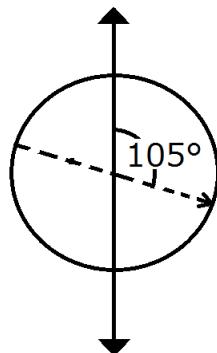
問5 音によってコミュニケーションをとる昆虫をの例を2つ以上答えよ。



【解答】第3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4問 動物の行動(その4)

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. 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、これまで生じなかつ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すことによって、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4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