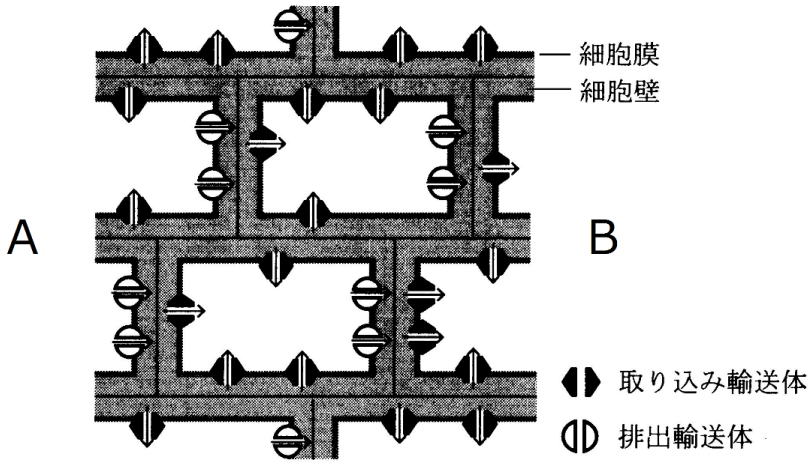
復習シート　ハイレベル生物②　２学期　４回目

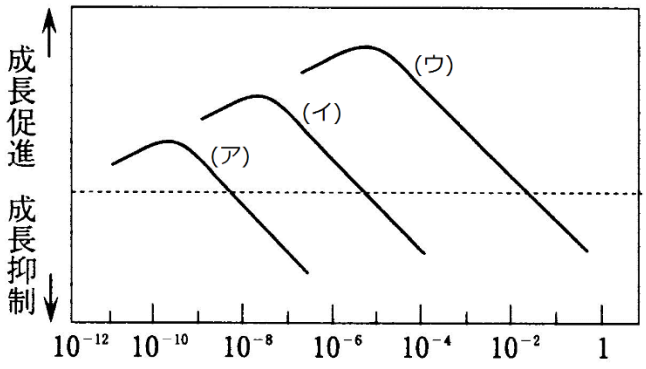
第 13 問　第２学期　オーキシン

問１　オーキシンの極性移動に関する次の文章中の空欄(ア～ウ)に適する語句を入れよ。また、空欄(エ～カ)には図中のＡまたＢのどちらか適する方を入れよ。

オーキシンは(　ア　)で合成されて、その後は(　イ　)側から(　ウ　)側への極性移動を示す。これは、オーキシンは、拡散または取り込み輸送体によって細胞内に取り込まれるが、排出は排出輸送体によってのみ起こるからである。下の図の場合、オーキシンは(　エ　)側から(　オ　)側へ移動することになる。また、この図が茎の一部((ア)と伸長帯の間)である場合、光が来るのは(　カ　)側からと考えられる。

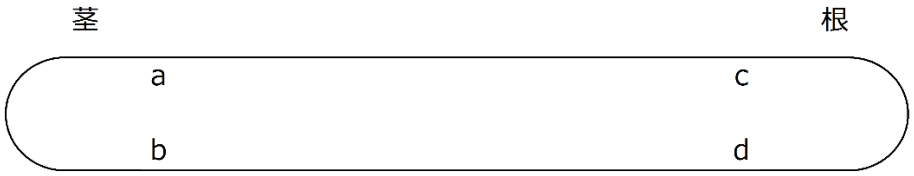


問２　オーキシンは、器官によってその感受性が異なる。図中の空欄(ア～ウ)に適する器官名を入れよ。



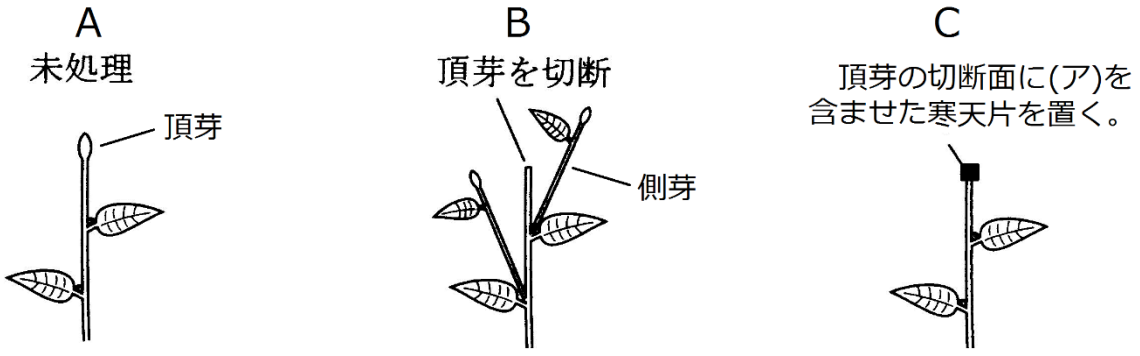
問３　図のように暗所で植物体を横に置いた場合の反応に関する次の文章中の空欄(ア～コ)に適
する語句を入れよ。ただし(イ・ウ・オ・カ)には図中のａ～ｄのいずれかを入れよ。

芽は(　ア　)方向と反対方向へ、根は(　ア　)方向に屈曲するが、このような植物の反応を(　ア　)屈性という。これは、茎の先端で合成されたオーキシンが、植物体の下側へ移動し、茎では(　イ　)より(　ウ　)の方が細胞が(　エ　)し、根では(　オ　)より(　カ　)の方が細胞が(　エ　)するためである。つまり茎では、オーキシンにより細胞の(　エ　)が(　キ　)され、根ではオーキシンにより細胞の(　エ　)が(　ク　)されるのである。なお、「茎は(　ケ　)の、根は(　コ　)の(　ア　)屈性を示す」と表現する。



問４　頂芽と側芽の生育に関する次の文章中の空欄(ア～オ)に適する語句を入れよ。

Ａのように未処理の場合、頂芽は、その頂芽自身が出す(　ア　)によって伸長する。Ｂでは側芽は、その側芽自身が出す(　イ　)によって伸長する。では、Ａではなぜ側芽が伸長しないのかというと、頂芽が出した(　ア　)が下降し、側芽の(　イ　)合成を抑制するからである。植物の、このような「頂芽が側芽に優先して伸長する」性質を(　ウ　)という。これは、進化の過程において、植物が(　エ　)という資源を巡って(　オ　)を行う際に有利になるように獲得した性質と考えられる。



問５　問４のＣでは、側芽は伸長するかしないか。

【解答】第２学期　第 13 問

問１

ア‐茎の先端(←同様の意味であれば正解)　　イ‐先端　　ウ‐基部　　エ‐A

オ‐B　　カ‐A

問２

ア‐根　　イ‐芽　　ウ‐茎

問３

ア‐重力　　イ‐a　　ウ‐b　　エ‐伸長(←「成長」・「分裂」は不可)

オ‐d　　カ‐c　　キ‐促進　　ク‐抑制　　ケ‐負　　コ‐正

問４

ア‐オーキシン　　イ‐サイトカイニン　　ウ‐頂芽優性　　エ‐光

オ‐競争(種間競争)

問５

しない

第 14 問　第２学期　オーキシンその２

問１　オーキシンの作用を説明した文(１～６)中の空欄(ア～ク)に適する語句を入れよ。

１．細胞の(　ア　)成長を促進する。
２．細胞の(　イ　)を促進する。
３．(　ウ　)形成の促進。
４．離層形成の(　エ　)＝落葉・落果の(　エ　)。
５．光屈性は、光受容体(　オ　)が(　カ　)を受容することにより起こる。
６．代表的な天然オーキシンは(　キ　)、代表的な人工オーキシンは(　ク　)である。

問２　問１の(　ウ　)を説明した次の文章中の空欄に適する語句を入れよ

(　ケ　)を切って地面にさすと、(　ケ　)から(　コ　)が分化してくる。このような(　コ　)を(　ウ　)という。

【解答】第２学期　第 14 問

問１

ア‐伸長　　イ‐分裂　　ウ‐不定根　　エ‐抑制　　オ‐フォトトロピン

カ‐青色光　　キ‐インドール酢酸(＝ＩＡＡ)　　ク‐2,4-D

問２

ケ‐茎　　コ‐根

第 15 問　第２学期　いろいろな植物ホルモン

問１　次の植物ホルモン(１～４)に関係するものを、下の①～⑩のうちからそれぞれ選び出せ。ただし、１つとは限らない。

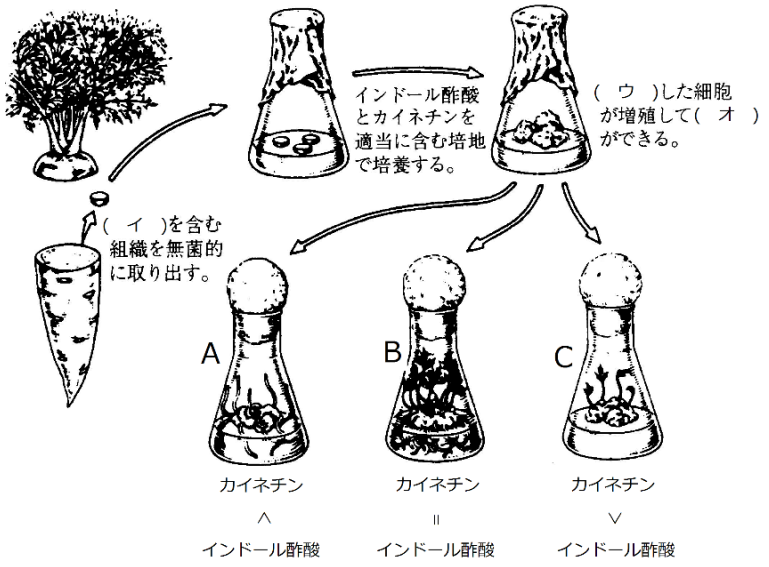
１．ジベレリン　　２．アブシシン酸　　３．エチレン

①　気孔を閉じさせる。　②　種子の発芽を促進する。　③　常温で気体である。
④　落葉・落果の促進。　⑤　接触刺激によっても放出され、植物体を太短くする。
⑥　オーキシンによる細胞の成長を、茎が伸長する方向に向かわせる。
⑦　果実の成熟促進。　⑧　最初は、イネのバカ苗病菌が出す毒素として発見された。
⑨　果実の肥大を促進する(受粉なしで子房が成長する)。
⑩　種子の発芽を抑制し、休眠を維持させる。　⑪　エチレンを誘導する。

問２　サイトカイニンに関する次の文章中の空欄に適する語句を入れよ。

サイトカイニンは、もともとは(　ア　)の分解産物として発見され、カイネチンと命名された。こののち植物体からも同様な作用を持つ物質が発見され、こちらはゼアチンと命名された。つまり、最初に人工サイトカイニンが、続いて天然サイトカイニンが発見されたのである。

ニンジンの根を切断し、(　イ　)を含む部分をくりぬき、これをカイネチンとインドール酢酸を適当に含む培地で培養する。すると、くり抜いた組織片は(　ウ　)して、(　エ　)な細胞の塊である(　オ　)を形成する。この(　オ　)を、A「カイネチン＜インドール酢酸」・　B「カイネチン＝インドール酢酸」・C「カイネチン＞インドール酢酸」という、２つの植物ホルモンの濃度条件で培養すると、Ａでは(　カ　)・Ｂでは(　カ　)と(　キ　)が、Ｃでは(　キ　)が分化する。



【解答】第２学期　第 15 問

問１

１．ジベレリン…②⑥⑧⑨　　２．アブシシン酸…①⑩⑪　　３．エチレン…③④⑤⑦

☆　アブシシン酸は、エチレンを誘導し、そのエチレンによって落葉・落果・果実の成熟が促進される。このため、「アブシシン酸は落葉・落果・果実の成熟を促進する」と言えなくもない。

問２

ア‐ＤＮＡ　　イ‐形成層　　ウ‐脱分化　　エ‐未分化　　オ‐カルス

カ‐根　　キ‐芽