

## 薬用植物学 追・再試験問題 (2005年度)

### 問題1 次の文を読んで下の問に答えなさい。

薬用植物に含まれる薬理活性成分は、ほとんどの場合低分子有機化合物である。これらの化合物は、<sup>(1)</sup>炭水化物、タンパク質、脂質など生命を維持するために必須の成分を合成するための代謝過程から<sup>(2)</sup>派生した代謝活動によってそれぞれの植物の体内で合成されている。葉に代表される<sup>(3)</sup>栄養成分の供給をつかさどる器官によって供給された栄養物質は、根に代表される<sup>(4)</sup>栄養物質の貯蔵器官で蓄積されるが、このような貯蔵栄養物質から薬理活性を持った低分子有機化合物が合成されている。<sup>(5)</sup>主根と側根からなり、よく発達した根系を有する双子葉植物では、根にこのような薬理活性有機化合物を含むものが多い。一方、単子葉植物では<sup>(6)</sup>主根は退化し、茎の先端から不定根が生じた根系を形成することが多い。このような単子葉植物では、根の変わりに地下部の茎が栄養貯蔵器官として発達するので、この<sup>(7)</sup>発達した地下茎を薬用部とするものが多い。

貯蔵機能が発達して肥大した根を(イ)と呼ぶ。たとえば、(ロ)科のサツマイモは、この(イ)を食用部としている。これに対して(ハ)科のジャガイモで食用部としているのは(ニ)である。(イ)と(ニ)は外部形態がよく似ていて区別が困難な場合もあるが、発生上は(イ)は(ホ)分裂組織を起源とするのに対して、(ニ)は(ヘ)分裂組織を起源としている。

- 問1 下線部(1)、(2)に示した代謝をそれぞれ何と呼ぶか、答えなさい。
- 問2 下線部(3)、(4)に示した機能を有する器官を何と呼ぶか、答えなさい。
- 問3 下線部(5)、(6)に示した根系をそれぞれ何と呼ぶか、答えなさい。
- 問4 下線部(7)の発達した地下茎をその組織上の特徴から3つに分類して、解説しなさい。
- 問5 文中の(イ)～(ヘ)にあてはまる適当な言葉を答えなさい。
- 問6 双子葉植物でありながら根茎を薬用部とする植物を1種あげ、その和名、学名、科名、生薬名を答えなさい。
- 問7 地下茎を薬用部とする単子葉植物を3種あげ、その和名、学名、科名、生薬名を答えなさい。

### 問題2 次の文を読んで以下の問に答えなさい。

*Arabidopsis thaliana* は、和名を<1>という。この植物は<2>科に属する雑草であるが、植物の分子生物学的研究の実験材料として世界中で広く使われている。

(問1) <1>、<2>に適切な言葉を入れなさい。

(問2) この植物が、植物分子生物学の実験材料として用いられている理由を3つあげて説明しなさい。

問題3 次の植物について和名、科名、薬用部、生薬名、用途を列挙しなさい。

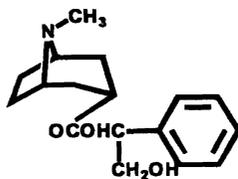
- (1) *Geranium thunbergii*                      (2) *Crocus sativus*                      (3) *Angelica acutiloba*  
(4) *Swertia japonica*                      (5) *Carthamus tictorius*                      (6) *Papaver somniferum*

問題4 次の2つの用語について、対比させながら簡潔に説明しなさい（可能な場合は、実例をあげること）。

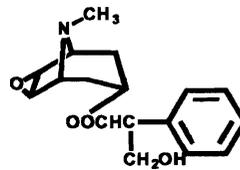
- (1) 漢薬と和薬    (2) 類型学的種概念と生物学的種概念    (3) scientific name と common name  
(4) 真果と偽果    (5) 無胚乳種子と有胚乳種子

問題5 次の文を読んで下の問に答えなさい。

(1) 図の化合物 atropine と [a] は、トロパンアルカロイドと総称される化合物であり、(2) ナス科に属するいくつかの植物に含有されている。これらの化合物は副交感神経の興奮伝達を遮断する作用があり、散瞳薬や鎮痙薬として用いられている。これらの化合物は、少量では中枢興奮作用を、大量に用いると中枢抑制作用を発現することが知られている。世界で最初に全身麻酔下で外科手術を行ったことで知られる(3)江戸時代の漢方医が考案した麻酔薬も、この化合物の中枢抑制作用を利用したものである。



atropine



[a]

問1 化合物 [a] の名前を記しなさい。

問2 化合物 [a] を含むナス科の植物を2種あげて、その和名と用部(含有部分)を記しなさい。

問3 この医師の名前を書きなさい。