

## 平成 18 年度

### 植栽基盤診断士認定試験

### 学科試験問題

	出題数	配点
① 択一式問題：	20 問	3 点/問 60 点
② 計算問題：	2 問	5 点/問 10 点
③ 記述式問題：	2 問(選択 1 問)	30 点

#### 【注 意】

1. 答えは解答用紙に記入してください。
2. 答えを訂正する場合は、消しゴムでていねいに消して訂正してください。
3. この問題用紙の余白は、計算等に使用して差し支えありません。
4. 退席の際、解答用紙とともにこの問題用紙も回収しますので、持ち帰らないで下さい。

社団法人 日本造園建設業協会

## 1 択一式問題

**問題 1** 日本の気候に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 東京の7月の平均気温は、ロンドン（イギリス）より高い。
- イ. 世界的に見て日本の気候は、年間の寒暖の差が小さく降雨量が多いのが特徴である。
- ウ. 瀬戸内海に面した地域は、冬季は比較的温暖で年間を通して降雨量が少ない。
- エ. 日本は南北の延長が長く、北は亜寒帯、南は亜熱帯まで広範囲にわたる。

**問題 2** 移植に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 気温の高い時期に移植された樹木は、樹木に活力などの条件が整っていれば数日のうちに新しい根を伸ばし始める。
- イ. 移植後に、根鉢の外へ長く根を伸ばし、広い範囲から吸水できるようになると、干天続きにも耐えられるようになる。
- ウ. 根鉢周りにマルチングを行うことによって、土壌の保水性が高められる。
- エ. 発根に要する養分補給のために、根鉢周りには高濃度の肥料を十分に施す。

**問題 3** 土壌の種類と特性に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

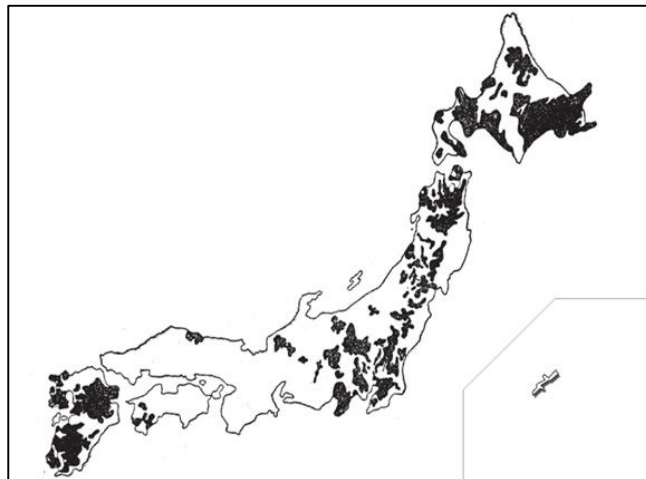
- ア. マサ土は花崗岩の風化土で、一般的に造園で用いられるマサ土は保肥力・保水力が小さい。
- イ. 泥炭は低湿地で植物の遺体が堆積してできたもので、酸性が高い。
- ウ. 火山灰土壌は、リン酸を吸着する性質が強いのでリン酸不足になりやすい。
- エ. シラスは、河川堆積土で腐植に富む。

**問題 4** 腐植の働きに関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 陽イオン交換容量が高く、土壌の養分保持に寄与する。
- イ. 土壌の団粒化形成を妨げる。
- ウ. リン酸が土壌に固定されるのを軽減する力がある。
- エ. 土壌の緩衝能力を高めている。

**問題5** 次の図の示す内容として、**適当なもの**はどれか。

- ア. 泥炭の分布
- イ. 火山灰の分布
- ウ. マサ土の分布
- エ. 山砂の分布



**問題6** 植栽基盤整備不良に起因する生育不良や枯死の原因に関する次の記述の（ ）に当てはまる語句の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

一般的に生育不良や枯死の原因として、最も多いのは（A）と（B）といえる。極度の（C）は致命的な原因となるが、出現頻度としては少なく、出現地点は限定される。（D）は、多くの場合生育不良にはなるが致命的な原因とはなりにくい。

	A	B	C	D
ア.	透水性不良	硬度不良	pH 不良	養分不足
イ.	透水性不良	pH 不良	硬度不良	養分不足
ウ.	硬度不良	pH 不良	養分不足	透水性不良
エ.	pH 不良	養分不足	透水性不良	硬度不良

**問題7** 次の定義に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

植栽基盤は「植物の根が支障なく伸長して、水分や養分を吸収することのできる条件を備えており、ある程度以上の広がりがあり、植物を植栽するという目的に供せられる土層」と定義される。

- ア. 支障なく伸長するための条件として、特に重要なのは土壤硬度や透水性である。
- イ. 水分や養分を吸収することができる条件として、土壤中の養・水分量とともに、根の活力が保たれることも重要である。
- ウ. 養分吸収の条件としては、土壤中の腐植含量や保肥力が影響している。
- エ. 植栽基盤の厚さと広さは、将来の植物の大きさを考慮しないで決めても良い。

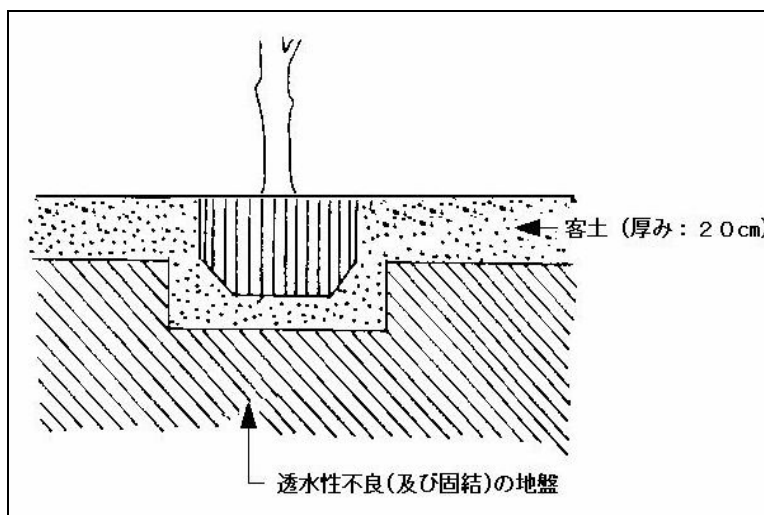
**問題 8** 土性に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 土性を調べることによって、透水性、保水性など、その土壌の物理性をおおよそ判定することができる。
- イ. 野外では指頭法と呼ばれる方法によって土性を判定する。
- ウ. 一般に、砂土は保水性・保肥力に乏しく、乾燥害、肥料不足が生じやすい。
- エ. 耕耘することによって土性を変えることができる。

**問題 9** 植栽基盤の物理性に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 透水性が不良な場所では、常に土壌硬度も高いといえる。
- イ. 透水性が不良であると、地中に水が溜まり空気が入らなくなることによって、土壌が還元化して根は呼吸できなくなる。
- ウ. 排水の悪いところでは堆肥など有機物の混合は避ける。
- エ. 「植栽地の隣接地の土壌が透水性良好であれば、植栽地の透水性も良好である」とは限らない。

**問題 10** 次の図に示した将来大木になる樹木の植栽方法に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

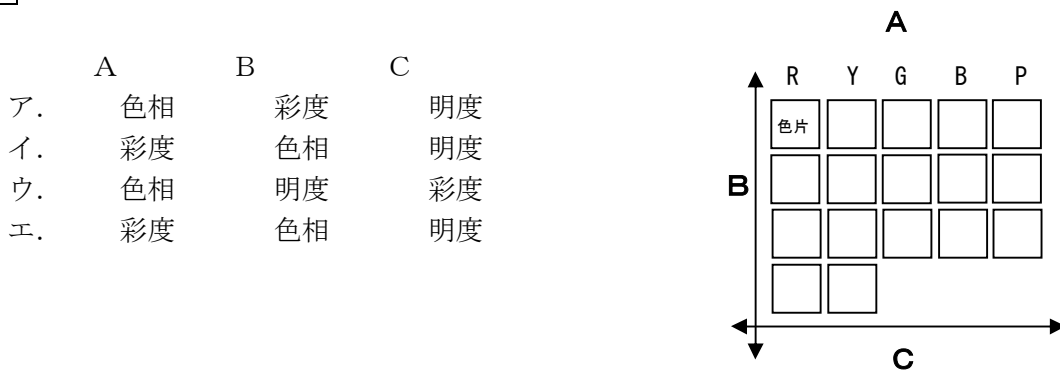


- ア. 根系が十分に伸長する条件を満たしていない。
- イ. このような地盤では、通気性・透水性を改良することが重要である。
- ウ. 根系の伸長により地盤が破壊され透水性不良は必ず改善していくので問題はない。
- エ. 斜面ではこのような土壌断面でも生育している事例があるが、それは水分供給と排水性がよいからと考えられる。

**問題 11** 植栽基盤整備の手順に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 設計、発注、施工、管理と進む植栽基盤整備の流れは、設計段階における現場の事前確認が可能か否かによって、その後の手順が異なる。
- イ. 請負者は発注者によって示された施工条件と現地が適合するかを検証し、内容が異なる場合には設計変更等の手続きを進める。
- ウ. 設計、発注段階での事前調査において植栽基盤に問題がないことが確認されていれば、施工時の現場調査は必要としない。
- エ. 管理計画に植栽基盤改良が定められていない場合でも、管理作業者は常に植物の状態を観察し、問題があれば協議の上で植栽基盤の改良対策を講じる必要がある。

**問題 12** 土色帖の三属性に関する次の図の組み合わせのうち、**適当なもの**はどれか。



**問題 13** 土壌改良材の特性に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 透水性の改良には、砂、ピートモス、下水コンポストなどがよく使われる。
- イ. 保水性の改良には、火山灰土、ピートモス、真珠岩パーライトが効果的である。
- ウ. 肥沃な土壌にするには、堆肥、緑肥植物、下水コンポストが効果的である。
- エ. 強アルカリ性土壌の改良には、ピートモス、硫黄粉末などが使われる。

**問題 14** 保水性の改良法に関する次の記述の ( ) に当てはまる語句の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

( A ) の有効水分保持量は 300 リットル/m<sup>3</sup>と大きく、保水性の改良資材として広く用いられている。( B ) は、有効水分保持量が小さく、粘質土壌の透水性改良材として使用されることが多い。( C ) は、( A ) に比べ有効水分保持量は劣るものの、通気・透水性と塩基置換容量の向上に効果がある。( D ) は、特に、pF 値の高い所での水分保持量が大きいので、植栽立地条件として極度に乾燥しやすい所に有利である

- |    |                        |                        |                        |                        |
|----|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|    | A                      | B                      | C                      | D                      |
| ア. | 黒曜石 <sup>®</sup> パーライト | 真珠岩 <sup>®</sup> パーライト | 珪藻土焼成粒                 | バーミキュライト               |
| イ. | 真珠岩 <sup>®</sup> パーライト | 黒曜石 <sup>®</sup> パーライト | バーミキュライト               | 珪藻土焼成粒                 |
| ウ. | 珪藻土焼成粒                 | 真珠岩 <sup>®</sup> パーライト | 黒曜石 <sup>®</sup> パーライト | バーミキュライト               |
| エ. | バーミキュライト               | 珪藻土焼成粒                 | 真珠岩 <sup>®</sup> パーライト | 黒曜石 <sup>®</sup> パーライト |

**問題 15** 母材による土壌の特徴に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 花崗岩質土壌は、黄色土に属するものが多く、色は淡い。一般的にマサ土ともいわれる。
- イ. 安山岩質土壌は、褐色で粘質なことが多く、下層がち密で透水性が不良な傾斜地では、水食が起りやすい。
- ウ. 玄武岩質土壌は、鮮やかな褐色を帯びた砂質土壌が多く、透水性には優れているが、保水性に欠ける。
- エ. 火山灰土壌は、反応性の高い活性アルミニウムが多く生成するためリン酸吸収係数が高い。

**問題 16** 粘土に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 粘土は、土壌の団粒構造を形成する上での阻害要因となる。
- イ. 粘土は、水の表面吸着やイオン交換などに寄与する。
- ウ. 粘土は、シルトより粒子の小さいものをいう。
- エ. 粘土は、粘着性、凝集性が大きく、こねると直径 1 mm 程度の紐状に伸ばせる。

**問題 17** 土壌水分に関する次の記述の ( ) に当てはまる語句の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

植物が吸収できる土壌水を ( A ) といい、黒ボク土では、ほぼ ( B ) から、永久しおれ点である ( C ) までの土壌水をいう。土壌粒子の表面に強く吸着している水や粘土結晶の間に入り込んでいる水を ( D ) という。

	A	B	C	D
ア.	膨潤水	p F 3.7	p F 6.2	毛管水
イ.	有効水	p F 6.2	p F 3.7	毛管水
ウ.	結合水	p F 4.2	p F 1.8	易効性有効水
エ.	有効水	p F 1.8	p F 4.2	無効水

**問題 18** 植物の栄養となる元素に関する次の記述の ( ) に当てはまる語句の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

( A ) は、エネルギー代謝や光合成に重要な働きをする。( B ) は、浸透圧の調整、pHの安定化に重要な役割を担っている。( C ) は細胞壁の構造と機能の維持に係わっている。( D ) は、最も重要な元素で、原形質の主成分であるタンパク質や葉緑素をつくる。

	A	B	C	D
ア.	リン酸	カリウム	カルシウム	チッ素
イ.	カリウム	カルシウム	チッ素	リン酸
ウ.	カルシウム	リン酸	カリウム	チッ素
エ.	チッ素	カルシウム	リン酸	カリウム

**問題 19** ピートモスに関する次の記述の ( ) に当てはまる語句の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

ピートモスは、植物が分解せずに( A )などで堆積し、変質してできたもので、保水性と通気性に富み、陽イオン交換容量は( B )。肥料分は( C )、pHは( D )程度を示す。

	A	B	C	D
ア.	乾燥地	小さい	多く	7.0
イ.	乾燥地	大きい	少なく	4.0
ウ.	湿地	大きい	少なく	4.0
エ.	湿地	小さい	多く	7.0

**問題 20** 土壌への堆肥混入に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 新鮮なウッドチップは、微生物の栄養源のうち、炭素は多いもののチッ素は少ない。
- イ. 新鮮なウッドチップを土壌に混入すると、微生物と植物の間で土壌中のチッ素の奪い合いが生じ、チッ素飢餓の状態となる。
- ウ. 堆肥の炭素率の品質管理の目安は、50%未満である。
- エ. 有機物は、最終的には炭酸ガス、水およびアンモニアへと変化する。

## 2 計算式問題

**問題 1** 長谷川式簡易現場透水試験で次の調査結果が得られた。  
計算式を示して最終減水能(mm/時)を求めよ。

測定日：06/	天候：曇り	前日の天候：雨のち曇り
調査箇所：〇〇公園植栽工事 1 工区		

	測定時刻	スケールの読み
予備注水前		655
予備注水	09：30	558
1	10：25	556
2	10：45	574
3	11：05	586

**問題 2** 1,000 m<sup>2</sup>の植栽計画地で有機質を含まない土壌の pH を測定したところ 4.0 であった。  
緩和曲線によると 10g の土を pH6.0 にするために必要な炭酸カルシウム量は、40mg であった。

この植栽計画地の表土 30cm を pH6.0 に改良する場合に必要な炭酸カルシウム量を求めよ。

ただし、使用する炭酸カルシウムは (CaCO<sub>3</sub>：分子量 100、1(meq)：50(mg))、土壌の仮比重は 1.0 とする。

## 3 記述式問題

次の記述式問題のうち、1 問選択して答えよ

**問題 1** 臨海部に海岸線に並行に新設される道路の硬く締め固められた工区で、苗木 (H=1m 程度) による法面植栽工事に関する技術提案を求められた。法面は両側を緑化する予定である。  
植栽基盤整備について、調査・診断・改善等 必要な事項を 800 字以内で簡潔に述べよ。

**問題 2** 小学校の運動場を芝生化する工事について技術提案を求められた。現在の舗装は粒径がおおむね 2.5mm 以下の石灰スクリーニングス (通称：石灰ダスト) で表面が整備されている。  
植栽基盤整備について、調査・診断・改善等 必要な事項を 800 字以内で簡潔に述べよ。