

受験番号：05－	－	氏名：
----------	---	-----

平成 17 年度

植栽基盤診断士認定試験

学科試験問題

		出題数
1	択一式問題	20 問
2	計算問題：	2 問
3	記述式問題：	1 問

【注 意】

1. 答えは別の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** 造園植栽技術の特徴に関する記述のうち、最も適当なものはどれか。

- ア. 生態系の保全や復元を目的とする植栽で最も注意しなければならないのは、遮蔽、緑陰、修景などの諸機能を発揮させることである。
- イ. 屋上緑化は、毛管水などの水供給が少ないことから、保水性に優れた比重の重い土壌を用いるのが一般的である。
- ウ. 樹木による CO<sub>2</sub> 固定吸収とは、光合成により CO<sub>2</sub> を吸収し植物体である炭水化物として固定するもので、一方、自然地の土壌では、土壌微生物や植物の根の活動により CO<sub>2</sub> が放出される。
- エ. 道路等の機能植栽で視線誘導とは、対向する自動車の前照灯から光線を道路植栽にてさえぎり眩光を防止し、運転手の前方の視認性を確保するものである。

**問題-2** 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. 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。
- イ. 東京の7月の平均気温は、ロンドン（イギリス）より高い。
- ウ. 瀬戸内海に面した地域は、冬季は比較的的温暖で年間をとおして降雨量が多い。
- エ. 世界的に見て日本の気候は、年間の寒暖の差が大きく降雨量が多いのが特徴である。

**問題-3** 樹木と菌類の共生関係に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- ア. アカマツやリュウキュウマツの根には、外生菌根菌がつき養分や水分の吸収に役立っている。
- イ. マメ科につく根粒菌は、リン酸吸収に役立っている。
- ウ. 窒素を固定する菌類との共生関係を持っている樹木を肥料木ともいい、土壌養分の少ない場所に対する耐性が高い。
- エ. 菌根菌は内性菌根菌と外性菌根菌に大別され、内性菌根菌とは菌糸が根の細胞内に進入するものをいう。

**問題-4** 生態系に関する次の記述の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、適当なものはどれか。

生物群集としては、生産者である（ A ）、消費者としての（ B ）、分解者・還元者としての（ C ）があり、無機的環境の構成要素には（ D ）などがある。

- |    | A     | B     | C         | D         |
|----|-------|-------|-----------|-----------|
| ア. | 動物    | 細菌や菌類 | 緑色植物      | 細菌や菌類     |
| イ. | 細菌や菌類 | 動物    | 大気、水、土壌、光 | 緑色植物      |
| ウ. | 緑色植物  | 動物    | 細菌や菌類     | 大気、水、土壌、光 |
| エ. | 細菌や菌類 | 緑色植物  | 動物        | 大気、水、土壌、光 |

**問題-5** 移植作業に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア. 根回し樹木の移植に際しては、根回し時の根鉢と同じ大きさにて掘り取る。
- イ. 環状剥皮を行う場合は、形成層の部位まで丁寧に削り取る。
- ウ. 大径木を吊り上げる場合は、樹皮の剥離を防ぐため原則として立吊りを行う。
- エ. 移植に際して大枝を剪定する場合は、幹とほぼ同じ面で切除（フラッシュカット）する。

**問題-6** 植栽基盤の定義に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア. 植栽基盤とは、植物を植栽するという目的に供せられる土層をいう。
- イ. 植栽基盤としての条件を満たしていても、自然地の土壌などで整備の必要がない場合は植栽地盤という。
- ウ. 植栽基盤の定義でいうところの「ある程度の広がり」とは、植栽した植物が枯死しない広さということができる。
- エ. 植栽基盤の定義の範囲には、人工土壌によって造成された土層も含まれる。

**問題-7** 植栽基盤整備にあたっての考え方に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア. 植栽基盤整備の優先順位で最も上位に位置するのは、酸度と養分である。
- イ. 植栽基盤整備の優先順位で最も上位に位置するのは、保水性である。
- ウ. 下層地盤の排水性と有効土層の硬度とは密接な関係にある。
- エ. 下層地盤の排水性と有効土層の透水性とは密接な関係にある。

**問題-8** 植栽基盤整備に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア. 保水性良好な土壌とは、土壌粒子表面の水分吸着力が強く、粘土結晶間の貯水力の高い土壌をいい、P F 3.2 以下に相当する。
- イ. 植物が吸収できる土壌水は、毛管水と重力水の一部である。
- ウ. 土性とは、陽イオン交換容量（CEC）や電気伝導度（EC）などの土壌の性質をいう。
- エ. 粘質土の透水性不良地盤の土壌改良材として、代表的なものとしてバーク堆肥や牛糞堆肥がある。

**問題-9** 養分に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. チッ素が欠乏すると葉緑素が生成されず生育は止まり、葉の黄変や葉枯れを生じる。
- イ. チッ素が過剰になると葉は濃緑色を呈し生育は旺盛となり、開花・結実への影響や病気になるやすい。
- ウ. リン酸が欠乏すると生育不良となり葉は黄変する。火山灰土壌はリン酸吸収係数が高く、リン酸不足は生じにくい。
- エ. カリウムが欠乏すると気孔や水分代謝の調整を欠き、葉が軟弱となり倒伏や青枯れ症状を起こす。

**問題-10** 土壌構造に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 土壌構造の発達は、土壌の透水性を高める。
- イ. 締め固まった土壌では、土壌構造は発達しにくい。
- ウ. 土壌構造とは団粒構造ともいい、土壌構造の発達した土壌とは、大きな団粒が見られる土壌のことである。
- エ. 団粒化した土壌では、小さなマイクロ団粒が互いに結合して、より大きなマクロ団粒を形成している。

**問題-11** 腐植に関する記述のうち、**適当でないもの**がどれか。

- ア. 腐植によって土壌養分が吸収されやすくなる。その効果の代表的な例は、リン酸吸収を助けることである。
- イ. 腐植には酸素が含まれており、土壌の還元化を防ぐ。
- ウ. 腐植は陽イオン交換容量を高め、土壌の養分保持力を高める。
- エ. 腐植は土壌の緩衝能力を高め、急激なpHの変化を起こさせない働きがある。

**問題-12** 有機物を混合することによって引き起こされる土壌のチッ素飢餓について記述したもののうち、**適当なもの**はどれか。

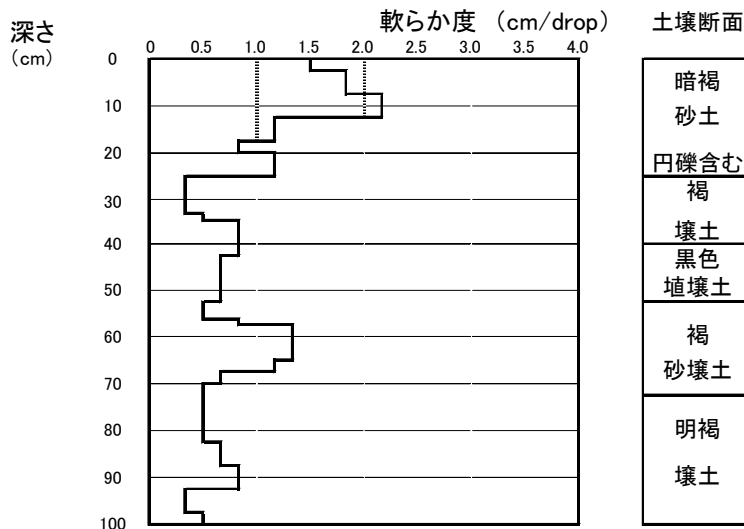
- ア. 混合する有機物を細かく砕くことによって、チッ素飢餓は軽減される。
- イ. C/N比が10前後の有機物の混合は、チッ素飢餓を促進する。
- ウ. 通気性を改良し、土壌中に十分な酸素がゆきわたるようにすることで、チッ素飢餓は軽減される。
- エ. チッ素飢餓は、微生物が急激に増殖することによって引き起こされる現象である。

**問題-13** 現場透水試験に関する記述のうち、最も適当なものはどれか。

- ア. データの提出を必要としない場合には、機器によらない他の方法でも有効なデータを得ることができる。
- イ. 排水不良となる場所は地下水位が高い場所や崖下などに限られており、平坦な台地では行う必要はほとんどない。
- ウ. 透水性は測定地点によってバラツキが大きいことから、サンプリング試料による室内試験（飽和透水係数の測定）と併用することが必要である。
- エ. 砂質土は透水性が良好であり、検土杖調査によって砂土、砂壤土と判定された場所では現場透水試験は必要としない。

**問題-14** 次に示す調査結果の診断として、最も適当なものはどれか。

- \* 現場透水試験結果 （最終減水能）6.3 mm/時
- \* 土壌調査および検土杖調査結果



- ア. 一部軟らかな土層も見られるが、全体に土壌は締め固まっている。
- イ. 砂質土で礫も多いことから、乾燥の影響が生じやすい。
- ウ. 透水性は著しく不良であり、排水対策が必要である。
- エ. 深さ40～50cmに黒色の土層が見られ、還元している危険性が高い。

**問題-15** 耕耘の効果について記述した以下の文で、( )に入る語句の組合せとして適当なものはどれか。

耕耘によって土壌の(A)に変化が生じ、(B)が改良されるが、(C)の場合には時間の経過とともに(D)を起こす危険性がある。

- |    | (A)  | (B)  | (C) | (D)  |
|----|------|------|-----|------|
| ア. | 三相分布 | 土壌硬度 | 砂質土 | 目詰まり |
| イ. | 間隙分布 | 透水性  | 粘質土 | 目詰まり |
| ウ. | 粒径組成 | 透水性  | マサ土 | 再固結  |
| エ. | 間隙分布 | 保水性  | 粘質土 | 過乾燥  |

**問題-16** 化学肥料に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 安価で肥料効果が高く、手軽に利用できる。
- イ. 養分の補給によって土壤微生物が増加するので、長期的には土壤改良の効果もあわせ持つ。
- ウ. 造園植物はチッ素要求度が高いので、チッ素肥料を主体とした施肥を行うことが望ましい。
- エ. 固形肥料は化学肥料と泥炭を練り合わせ大きな粒状にしたもので、肥料効果は長続きする。

**問題-17** 排水方法に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 排水対策の工法選択は、暗渠の流末処理が可能か否かによって異なる。
- イ. 有効土層厚が50cm以上の場合、暗渠管の設置間隔は5m以内とするのが標準的である。
- ウ. 木の枝や間伐材は、ドレーンパイプの目詰まり防止のための疎水材として用いられるが、耐久性には乏しい。
- エ. 法面植栽では、樹木植穴に直接配水管をつなげる排水方法が取られることが多い。

**問題-18** マルチングの効果に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 土壤表面からの水分の蒸発を抑制することによって土壤の保水性を高める。
- イ. 乾燥しやすい砂質土壤では特に有効である。
- ウ. 大径木の移植に対しては効果が高いが、苗木植栽や形状の小さい樹木に対してはあまり効果がない。
- エ. 稲ワラやパーク堆肥など有機質系の資材を用いた場合には、これらの資材は徐々に分解して土壤の腐植へと変化してゆく。

**問題-19** 土壤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、下水コンポストが効果的である。
- イ. 保水性の改良には、粘土、真珠岩パーライト、堆肥が効果的である。
- ウ. 肥沃な土壤にするには、堆肥、緑肥植物、下水コンポストが効果的である。
- エ. 保水性の改良には、火山灰土、真珠岩パーライト、堆肥が効果的である。

**問題-20** 養分不足の対策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、適切なものはどれか。

（ A ）は安価で労力的に楽であるが効果が持続せず土壌改良効果も乏しい。一方（ B ）は、経済性や労力的に劣るものの、効果が長期にわたることと土壌改良効果がある。（ C ）は上記の二つに比べ、経済性や労力的には劣っているものの、効果の持続性、土壌改良効果が大きい点で優れている。（ D ）は、地盤造成後植栽を行うまで1年以上の余裕のある場合に採用できる。

	A	B	C	D
ア.	有機質肥料	化学肥料	緑肥植物	堆肥
イ.	化学肥料	有機質肥料	堆肥	緑肥植物
ウ.	化学肥料	有機質肥料	緑肥植物	堆肥
エ.	堆肥	化学肥料	有機質肥料	緑肥植物

## 2 計算問題

**問題-1** 1,000 m<sup>2</sup>の植栽計画地の表層 30cm の土壤に、窒素を 0.1%含有させるため化成肥料 8-8-8 とバーク堆肥を混合比 1 : 1 で使用した。このとき必要な**化成肥料 8-8-8 の重量**を下記の条件により求めよ。

### 計算条件

土の仮比重は 1 とする。

使用するバーク堆肥は全窒素含有率 : 1.2%、含水比 : 60%とする。

化成肥料 8-8-8 とバーク堆肥の混合比は 1 : 1 とする。

**問題-2** 土壤のおよその有効水分量を測定するために試験を行なった。下記の試験結果から求められる有効水分量のパーセンテージ (%) を算出せよ。

### 試験結果

- ・栽培用コンテナの土壤の体積 : 20
- ・水切り後のコンテナ重量 : 2.5kg
- ・植物が萎れた時点でのコンテナ重量 : 2.4kg

## 3 記述式問題

**問題** 造園工事の基本設計に基づいて基盤造成工事が終了した段階で、下記に示された植栽計画地の現場概要から、植栽基盤診断士として調査すべき項目と予想される診断結果およびその診断結果から必要と考えられる改善の提案を 800 字以内で記述せよ。

### 植栽計画地の概要

- ・対象面積 : 50ha の全体面積のうち 1ha の整備エリア
- ・施設概要 : 自然林を活かした散策路をもつ丘陵地の里山レクリエーションエリアに付属して 1.5m 内外で切り盛り造成されたほぼ平坦な駐車場周辺の林縁部植栽である。周辺の既存林との景観的なつながりを持たせるため、既存木の移植と周辺に見られる植生で構成された樹種による新植が行われる。
- ・植栽地の幅員は 10m から 20m で計画されている。
- ・周辺に見られる主な植生 : エゴノキ、コナラ、ウバメガシ、シイノキ、ネズミモチ、ヤブツバキ、アセビ等

### 表層の土壤断面観察結果

- ・表層から 30cm 程度までは黒土とマサ土の混合となっているが、その下の 1m 程度までの土壤は礫混じりの砂土である。