

試験問題（答案） 平成 13 年度前期試験

試験時間 60 分。辞書・参考書・ノート・コピーの持込み可。
土木工学科 「自然生態学」 担当：内田臣一 7 月 24 日 時限

学籍番号 番 氏名 (注意：裏面もあり)

問 1 . 次の各文章の a. ~ c. について、正しいと考えられるものをひとつ選び、○を () 内に記入しなさい。

ア . 愛工大周辺の雑木林において人為が加わらない状態で木と木が競争すると、

- a. コナラなど陽樹と呼ばれる木は成長が早いので最終的に競争に勝ち、そのため現在のような林となっている。 ()
- b. コナラなど陽樹が土壌の養分を使い果たし、数十年後にはアカマツなどやせた土地でも育つ木に置き換わる。 ()
- c. 現在はコナラなど陽樹が競争に勝っているが、百年後にはカシなどの陰樹に負けて林が変わっていく。 ()

イ . 砂州 (砂礫堆) や瀬・淵など変化に富んだ河川の微地形の成因と適切な保全策は次のとおりである。

- a. たび重なる洪水によって微妙な河川の屈曲や地形の変化に対応して徐々に作られ、変化に富むまで少なくとも数百年を要する。いったん単純化されてしまったら、短期的には人為的に類似のものを作るしか方法がない。 ()
- b. 河川には自ら変化に富んだ微地形を作る働きがあり、たとえいったん人為的に単純化しても、条件さえ整えば一回の大きな洪水で再び変化に富んだ微地形が復元しうる。 ()
- c. 近代的な河川の治水事業が始まるより前に、霞堤や蛇籠、水制など日本古来の治水技術により河川と人との共生の中で形成されたもので、古来の技術を再び取り入れることが復元のために最良の方法である。 ()

ウ . 現在の地球の大気に多量 (約 2 割) の酸素が含まれているのは、

- a. 緑色の植物など光合成をする生物が二酸化炭素を吸収して酸素を排出し続けているためである。 ()
- b. 隣接する火星や金星と異なり、元来地球の大気に酸素が多かったためである。 ()
- c. ハイブリッドカーなどの環境対策が進んで人間活動による酸素消費が抑制されつつあるためである。 ()

エ . 地質学的にはごく最近と言える約 2 万年前の最終氷期最寒期における中部日本での年平均気温の低下は、

- a. 愛工大周辺のような丘陵地が現在の長野県上高地 (標高約 1,500 m) と同様の気候となる約 7°C であった。 ()
- b. 名古屋でも現在の北アルプス頂上付近 (標高約 2,500 m) と同様に樹木が育たなくなる約 15°C であった。 ()
- c. 地球温暖化問題において海面上昇など大きな悪影響が予測される約 1°C 上昇の逆の約 1°C 低下であった。 ()

オ . 精巧な打製石器を使って狩猟採集するのを主な生活の糧とし、まだ農業を知らなかった旧石器時代末期の人類は、

- a. 必死で狩猟をしていたが、その力は微々たるもので、自然環境にはほとんど影響を及ぼさなかった。 ()
- b. いろいろな野生動物をバランスよく狩猟し森林も破壊せず、自然とうまく共存して生きていた。 ()
- c. 狩猟技術が進歩してマンモスなど多くの野生動物を狩りつくし、絶滅させてしまった可能性が高い。 ()

カ . 仮に海上の森の一部を大規模に伐採して宅地造成したとすると、考えられるオオタカへの影響は次のとおりである。

- a. 巣は壊れ移住を余儀なくされるが、巣箱を用意するなどの対策で隣接地の個体も含めオオタカは生き延びうる。 ()
- b. 海上の森でも隣接地でも生態系の頂上に立ってぎりぎりの少数が生息しており、いずれかの個体が餓死する。 ()
- c. 海上の森のような豊かな生態系には緩衝作用があり、全部を伐採するのでなければオオタカは生き延びうる。 ()

キ . 伊勢湾、三河湾の魚類などを含む生態系の保全にとって適切なのは、

- a. 湾本体の水質浄化だけでなく、干潟やアマモ場など推移帯 (エコトーン) の保全にも重点を置くことである。 ()
- b. 海のギャングと呼ばれるシャチなど生態系を荒らす動物がアマモ場などに迷入しないようにすることである。 ()
- c. 何よりも流入する河川の水質を上げることによって湾本体の水質を浄化することに最重点を置くべきである。推移帯も水質浄化や魚の産卵場として果たす機能とともにこれによって復元できる。 ()

問 2 . 左の時間スケールに対応することがらを右から選んで線で結びなさい。

約 1100 年前	光合成をする藍藻の誕生
約 2200 年前	愛知、岐阜、三重 3 県にわたって東海湖があった時代
約 500 万年前	日本列島のアジア大陸からの分離の始まり
約 2000 万年前	日本での水稲耕作の始まり
約 28 億年前	富士山の青木ヶ原樹海での森林の遷移の始まり

問 3 . 左の生態学の用語に相当する具体例を右から選んで線で結びなさい。

群集	琵琶湖の湖水と底泥、そこにすむプランクトン、魚類、水草などの相互関係
個体群	海上の森に生息する昆虫などいろいろな小動物の「食う - 食われる」の関係
分類群	愛知県に生息するすべてのオオタカ
生態系	コイ、フナ、キンギョ、オイカワ、カワムツなどコイ科の魚類

(裏へ続く)

問 4 . 長野県上高地におけるケシヨウヤナギと洪水との関係を次の 5 つのことばを使って説明しなさい。

「常緑針葉樹」「競争」「ケシヨウヤナギの幼樹」「数十年」「日当たり」

問 5 . ダムや砂防事業などによって山地から河川中流への砂礫の供給が止まると、河床表層の礫の構造に大きな変化が起こり（アーマ化）、アユなどの生物にさまざまな影響を与える。この変化と生物への影響を次の 6 つのことばを使って説明しなさい。

「粗粒の礫」「細粒の礫と砂」「洪水」「礫の動き」「カワシオグサなど大形糸状藻類」「珪藻などアユの餌となる藻類」