**生態環境論（伊藤）2006年度冬学期 解答**

***問題５***

（１）月平均気温が5℃以上の月の平均気温から5℃をマイナスし、１年間積算した値であり、植生の変化と気温の相関関係を表す指標として用いられる。5℃を植物が生育できる最低限度の気温の平均を5℃として吉良が考案した。

（２）種というのは互いに交配しうる自然集団で、他のそのような集団から生殖面で隔離されている、という概念。ここでは種の基準は生殖的隔離であり交配の結果生殖能力を持つ子をつくることができるものは同種とみなせる。外部形態は関係しない。

（３）マメ科植物の根に共生する土壌細菌であり、窒素固定を行って得た大気由来の窒素を還元しアンモニアの形で植物に与える。一方宿主からは光合成産物を与えられ、これにより共生関係が成立している。

（４）シアノバクテリアの死骸などから作られた層状の堆積構造をもつ岩石。先カンブリア時代の化石であり、この時代に大量の酸素がシアノバクテリアにより提供されたことがわかる。現在でもオーストラリア西部など一部の水域で形成されている。

***問題６***　　ミトコンドリア、葉緑体は独自の環状DNAを持ち自律的に分裂して増殖し、核DNA上の遺伝子と独自DNAの遺伝子は整合しない。またこれらは内外異質の二重の膜構造をもつ。前者はミトコンドリアや葉緑体が元来真核細胞とは異なる遺伝情報を持った他の原核細胞であったことを示唆しており、後者はそれらが外部からエンドサイトーシスにより真核細胞内部に取り込まれたことを示している（内膜は入り込んだ原核細胞、外膜は宿主細胞由来の細胞膜であると考えられている）。これらはいずれも共生起源説を支持している。

***問題７***　　一次遷移は土壌が形成されていない所から始まる遷移であり、乾性遷移と湿性遷移の２種類がある。乾性遷移は、コケ植物や地衣類の出現に始まり、土壌の形成を伴いながら草本植物、低木類、陽樹、陰樹へと置き換わり変遷していく遷移。湿性遷移の場合は、貧栄養湖がプランクトンの出現により富栄養化し、結果生じた水草などの堆積のため浅くなり、湿原が形成され、次第に草原化されていき、以降は乾性遷移に移行する。二次遷移は伐採や山火事で群落が失われた場所から始まる遷移であり、一次遷移と同じ順序で遷移はすすむが土壌と埋蔵種子がある状態からはじまるため遷移の速度は一次遷移に比べてかなり速い。