

平成27年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻
流域環境学コース
E2

専門科目（生態計測学）

注意事項

- 1 この問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはならない。
- 2 問題冊子は、表紙を含めて全部で3ページある。
- 3 解答は、すべて解答用紙の指定された箇所に記入すること。
- 4 受験番号は、各解答用紙の指定された箇所に必ず記入すること。
- 5 解答時間は、予め届け出た2科目で120分である。
- 6 下書きは、問題冊子の余白を使用すること。

平成27年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻

流域環境学コース

E2

専門科目（生態計測学）

1/2頁

I. 自然環境系における地理空間情報に関する以下の設問に答えよ。

- ① ある地域の農業法人から、その法人が管理する圃場のポリゴンデータ（農地 GIS）をあなたは入手した。このポリゴンデータに付随する属性データとして妥当なものを3つ挙げよ。
- ② 自然環境系の GIS 解析において DEM の活用方法としてどのようなものがあるか、述べてよ。また、DEM から作成することのできる各種地形因子について3つ以上挙げよ。
- ③ GIS では様々なレイヤを重ねることができる。GIS の基礎知識のない人に対して、「レイヤ」という仕組みについてあなたはどのように説明するか？説明例を作成せよ。なお、説明にあたって GIS の二大データモデルにも言及せよ。

平成27年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻

流域環境学コース

E2

専門科目（生態計測学）

2/2頁

II. リモートセンシングに関する以下の設問に答えよ。

- ① 植生のリモートセンシングでは近赤外域の反射の高さがよく注目される。しかし、実は近赤外域だけでなく、もう一つ重要な波長帯がある。それは何か答えよ。また、ここで問うている波長帯と近赤外域の波長帯を使用して「ある指数」を求めることができるが、その指数についても知るところを述べよ。

- ② 各種リモートセンシングは空間分解能、時間分解能、波長分解能で特徴付けることができる。これら3つの分解能について、それぞれ分かりやすく説明せよ。

平成27年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻
流域環境学コース

E2

専門科目（造林学）

注意事項

- 1 この問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはならない。
- 2 問題冊子は、表紙を含めて全部で4ページある。
- 3 解答は、すべて解答用紙の指定された箇所に記入すること。
- 4 受験番号は、各解答用紙の指定された箇所に必ず記入すること。
- 5 解答時間は、予め届け出た2科目で120分である。
- 6 下書きは、問題冊子の余白を使用すること。

平成27年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻
流域環境学コース

E2

1/3頁

専門科目 (造林学)

I. 以下の針葉樹人工林の管理ア～エに対応する図1の生産材の年輪1～4、図2の林齢に伴う本数密度の変化1～4、および、表1の林業地域名等1～4を選び、回答欄に番号を書きなさい。

- ア 弱度の間伐を数多く繰り返し、長伐期で管理。用材として高評価。
- イ 弱度の間伐により、角材や足場丸太を生産。現在は良質材生産に移行。
- ウ 間伐も枝打ちもせず、造船用として大径材を生産。現在は普通材生産に移行。
- エ 間伐は行われるが比較的粗放な管理。一般材を生産。

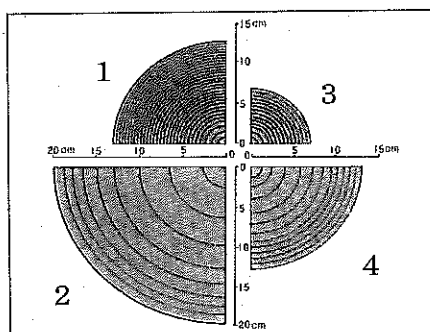


図1 生産材の年輪

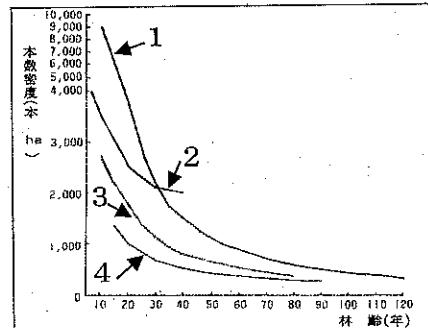


図2 林齢に伴う本数密度の変化

表1 林業地域名等

1 飢肥地方	2 吉野地方	3 西川地方	4 国有林
--------	--------	--------	-------

II. 天然更新施業に関する以下の問いに答えなさい。

- 問1 傘伐更新法 (短期二段林施業) の概要を210字以内で説明しなさい。
- 問2 皆伐天然下種更新法と非皆伐天然下種更新法に関する利点・欠点をそれぞれ120字以内で説明しなさい。

平成27年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻
流域環境学コース

E2

2 / 3 頁

専門科目（造林学）

III. 我が国における林業樹種の特性を解説した（イ）～（リ）の文章を読み、問1～6に答えなさい。

- （イ）常緑高木；中国南部，朝鮮半島，本州・四国・九州（トカラ列島まで）の暖温帯で，岩石海岸に多いが山地にも見られる。深根性，潮風に対する耐性が大きく，
①菌根菌の働きにより砂地にも生育する陽樹。海岸砂防樹種として非常に有用。
- （ロ）常緑高木；中国東北部，朝鮮半島，北海道南部・本州・四国・九州（屋久島まで）の冷温帯・暖温帯で，二次林や土地的極相として純林を作りやすい。極陽性。（イ）の樹種同様，菌根菌の働きにより，尾根などのせき悪地に耐える。
- （ハ）常緑高木；日本固有種。本州（福島県以南）・四国・九州の冷温帯・暖温帯上部で，土地的極相を形成する。材価が高く，西南日本を中心に広く植林されているが，
②積雪地域では樹病が発生するため植林がひかえられている。
- （ニ）常緑高木；日本固有種。本州・四国・九州の冷温帯・暖温帯，冷温帯で，土地的極相を形成する。北海道南部から南西諸島の一部まで，広く植林されている。深根性，やや陽性。土壌の深い肥沃な適潤地を好むが，様々な場所に生育が可能。
- （ホ）落葉高木；日本の固有種。本州（宮城県～石川・静岡県）亜高山帯で，土壌条件の不良地に優占林を形成する火山地の先駆樹種。人工林で生産された材はネジレ等で利用が難しかったが，加工技術の進歩により用途開発が進んできている。

平成27年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻
流域環境学コース

E2

3 / 3 頁

専門科目（造林学）

- (へ) 落葉高木；日本固有種。北海道南部・本州・四国・九州の冷温帯を代表する樹種で、極相を形成。種子は堅果で、③豊凶差が著しく豊作年は数年に1度しかない。
- (ト) 落葉高木；サハリン，南千島，朝鮮半島，北海道・本州・四国・九州の冷温帯で，広く分布して他樹種と混生または優占林分を形成する。やや陽性。最近，日本海側から太平洋側への④集団枯死被害の拡大が大きな問題となっている。
- (チ) 落葉高木；北海道・本州・四国・九州の冷温帯下部・暖温帯で，広く分布してクヌギやシデ類と共に二次林を形成する。陽性。(ト)の樹種と同様，集団枯死被害が問題となっているが，枯死率は(ト)の樹種よりも低い。
- (リ) 落葉高木；朝鮮半島，北海道南部・本州・四国・九州の冷温帯・暖温帯で，広く二次林を形成。堅果を食用とするため縄文時代から集落周辺で栽培されてきたが，近年，管理が不十分で⑤ツキノワグマ，サルの獣害をまねく原因ともなっている。

問1 (イ)～(リ)でそれぞれ解説している樹種名を書きなさい。

問2 ①菌根菌の働きを，以下の用語すべてを用いて，120文字以内で説明しなさい

用語：菌鞘，ショウロ，リン

問3 ②積雪地域では樹病が発生について，発生する樹病名を書きなさい。

問4 ③豊凶差が著しく豊作年は数年に1度という，種子生産パターンの名称を書きなさい。

問5 ④集団枯死被害をもたらす病原菌を媒介，拡大する昆虫名を書きなさい。

問6 ⑤ツキノワグマ，サルの獣害などの野生鳥獣被害への対策における，3つの柱を書きなさい。

平成27年度第2次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻
流域環境学コース

E2

専門科目（森林計画学）

注意事項

- 1 この問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはならない。
- 2 問題冊子は、表紙を含めて全部で4ページある。
- 3 解答は、すべて解答用紙の指定された箇所に記入すること。
- 4 受験番号は、各解答用紙の指定された箇所に必ず記入すること。
- 5 解答時間は、予め届け出た2科目で120分である。
- 6 下書きは、問題冊子の余白を使用すること。

平成 27 年度第 2 次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻
流域環境学コース

E2

専門科目（森林計画学）

2/3 頁

II. 下記の事項を簡潔に説明せよ。ただし、[] 内の指定された用語すべてをどこかに使うこと。

- a) 全国森林計画 [地域森林計画, 農林水産大臣, 森林・林業基本計画]
- b) 系統的標本抽出法 [一定の抽出間隔, プロット, 国家森林資源調査]
- c) 二変数材積式 [胸高直径, 樹高, 地域別]
- d) 区分求積法 [丸太, フーバー式, スマリアン式]
- e) 林班 [半永久的, 尾根や沢, 道路]

III. ビッターリッヒ法について知るところを述べよ。

平成 27 年度第 2 次募集

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻
流域環境学コース
E2

専門科目（森林計画学）

3/3 頁

IV. 以下の文章には誤りが含まれている。それぞれ正しい説明文を考えなさい。

- a) 法正齢級分配とは、1 年生から伐期に至るまでの各林齢の林分が適切な位置に配置されていることをいい、法正林を成立させるための条件の一つである。
- b) 日本農林規格（JAS）に採用されている丸太材積求積法（8m 以上）は末口二乗法である。
- c) カメラルタキセ法とは、林分を輪伐期の年数で等面積に区画し、毎年 1 伐区ごとに収穫する収穫規整法である。
- d) ブルーメライスは樹高を計測するため、林尺は胸高直径を測定するための道具である。ブルーメライスは赤外線を使って、対象木の高さを計測する。
- e) 日本の森林計画制度はボトムアップ式であり、下位レベルの計画を積み上げて上位レベルの計画を策定する。