

令和2（2020）年度

島根大学大学院自然科学研究科博士前期課程

農生命科学専攻

（農林生産学コース）

入試問題

【 専門科目 】

注 意

1 問題紙は、指示があるまで開いてはならない。

2 問題紙 2 ページ，解答用紙 2 枚である。

指示があってから確認し，解答用紙の所定の欄に受験番号を記入すること。

3 解答は，解答用紙に清書すること。

4 問題紙は，持ち帰ること。

**農生命科学専攻**  
**(農林生産学コース) 専門科目 問題**

---

<設問1>、<設問2>に答えなさい。

<設問1>

4つの【選択問題】のうち1つの【選択問題】を選び、選んだ選択問題番号を解答用紙の[ ]に記入した上で、解答しなさい。

**【選択問題1】**

以下の(1)(2)の問いに答えなさい。

(1) マメ科植物と根粒菌の共生窒素固定における根粒形成と窒素固定のメカニズムについて説明しなさい。

(2) 下の図は、ダイズ生産主要国と日本のダイズの子実収量を示したものである。日本のダイズの子実収量は主要国と比較すると低い水準にあるが、その原因と子実収量を改善するための対策について述べなさい。

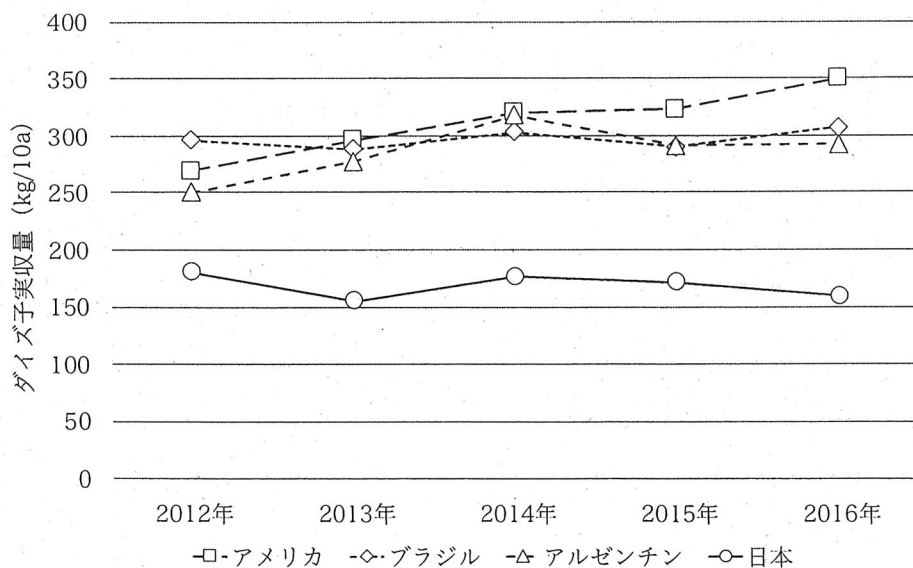


図 主要国と日本のダイズ子実収量の推移  
(農林水産省 HP、大豆関連データ集、主要国の大豆生産状況を参考に作図)

**【選択問題 2】**

植物工場は温度や光、培養液などの環境条件を制御して作物を生産するシステムであり、太陽光利用型と完全人工光型、そして太陽光人工光併用型の3つに分けられる。これら植物工場について以下の(1)(2)の問いに答えなさい。

(1) 完全人工光型植物工場の利点と課題点について、それぞれ5つ挙げなさい。

(2) 水耕栽培装置において培養液を循環利用することはコスト削減に繋がるが、培養液を何作も連続利用すると培養液 EC 濃度を調整しても作物の生産性が低下することがある。この現象の原因について説明し、その改善策を2つ以上挙げなさい。

**【選択問題 3】**

ネオ内発的発展論の内容と農村地域への適用における課題について、具体的な事例を踏まえながら論じなさい。

**【選択問題 4】**

リモートセンシングのセンサーを搭載する機体である「プラットフォーム」を、4つ以上を挙げ、それぞれの「プラットフォーム」の利点と課題を、時間スケールと空間スケールで整理しながら説明しなさい。さらに、森林または農地を観測するに際し、どのような観測目的に対してどの「プラットフォーム」を選択あるいは組み合わせれば良いのか、具体的な事例を3つ以上挙げながら答えなさい。

**<設問 2 >**

日本の農林業は様々な課題を抱えており、その一つに農業・林業就業者および農山村人口の減少が挙げられる。農業・林業の就業者数は、1965年にそれぞれ1100万人・26万人を超えていたものが、2015年にはそれぞれ約200万人・6万人までその数を減らしており、また農山村も一貫して人口が減少している。この現象について、あなたの専門分野の知識を活用して農林業や農山村が活性化する方策について提案し、述べなさい。