

平成23年度 比較作物論 期末試験 解答用紙

学生番号		氏名	
------	--	----	--

1. (合計15点)

各1点, 計15点

a	品質	b	適地適作	c	加工施設 (加工では不可)
d	バニラ, カカオ (2つともないと0点)	e	アブラヤシ	f	長イ
g	105	h	窒素	i	先刈り
j	網掛け	k	テアニン	l	ジメチルスルフィド
m	キュアリング	n	サツマイモ	o	90~95%

2. (合計23点)

5つの大陸名 (各2点, 計10点)

① アフリカ大陸

② オーストラリア大陸

③ 南アメリカ大陸

④ ユーラシア大陸

⑤ 北アメリカ大陸

各1点, 計13点

a	J (コーヒー)	b	F (アブラヤシ)	c	中果皮
d	スチーミング	e	A (サトウキビ)	f	ブラジル
g	B (ダイズ)	h	C (ラッカセイ)	i	I (テンサイ)
j	D (オタネニンジン)	k	花あるいは花序	l	バイオエタノール
m	リクチメン				

3. 計10点

工芸作物をあげる 3点 (設問を読めばわかることとはいえ, 野菜などをあげてはいけない)

具体的な適地 (国名, 県名など) がどこかを書くこと 2点

環境 (気象, 土壌など) と作物の関わりから適地適作を論じること 3点

収量, 品質などが適地適作によってどうなるかを論じること 2点

4. 間違いのある問題は各3点, 間違いのない問題は各2点, 計16点

①	○	
②	×	繊維の質が低下する
③	×	ミツマタとコンニャクを除く
④	×	塩化カリ→硫酸カリ
⑤	×	化粧品用の香料作物として栽培された
⑥	○	

5. () に選んだ設問番号(①~⑧)を入れること. 各12点, 計36点

(①)

アーバスキュラー菌根は絶対共生菌であり, 共生できる作物(マメ科, イネ科など)と共生できない作物(アブラナ科, アカザ科)がある 3点

リン酸の吸収をアーバスキュラー菌根は助ける. 一方, アーバスキュラー菌根は宿主から光合成で作られた炭水化物などを受け取る. 3点

現代において, 土壌にはリン酸がかなり蓄積されている. しかし, リン酸は土壌に吸着されやすいために, しかもリン酸資源は枯渇しつつあるために, 土壌に蓄積されたリン酸の利用効率を高めることが大切である. 3点

適切な輪作体系を作ることによって, 土壌中に蓄積されたリン酸を作物が利用できるようになる. 3点

(②)

デンプンの利用法は3つに大別できる

デンプンの高分子特性を利用するもの、デンプンを分解して利用するもの、発酵させて利用するもの 各2点

デンプン料作物して、子実を利用するもの(トウモロコシなど)、根あるいは地下茎を利用するもの(ジャガイモ, サツマイモ, キャッサバ) などがある 3点

高分子特性を利用する用途の例をあげる 1点

異性化糖あるいはブドウ糖・果糖・液糖をあげる 1点

バイオエタノールをあげる 1点

(③)

ナタネには、日本に古くから栽培された *B. campestris* と明治以降に導入された *B. napus* があること 3点

菌核病に弱いために日本での *B. campestris* の栽培が明治以降すたれた。 1点

B. napus は *B. campestris* と *B. oleracea* が自然交雑して生まれた複二倍体である 2点

キャノーラはナタネの油脂に含まれるエルシン酸(機械の潤滑油として利用された、しかし、人体に害が可能性が示されていた)をなくし、搾油粕に含まれるグルコシノレート(家畜への害がある)をなくしたもので、カナダで育成された 6点

(④)

コウゾは粗放に栽培され、温暖で日当たりのよいところを好む。南向きの斜面に栽培する。

ミツマタはヒノキなどと混植する粗放な栽培と管理の行き届いた密植栽培がある。温暖で湿気の多いところを好む。強い光を嫌うので、北向きあるいは東向きの斜面に栽培する。 4点

コウゾの繁殖は根分け、ミツマタは種子から苗を作って移植する。 2点

コウゾは1年生の枝を、ミツマタは3~4年生の枝を収穫する。 2点

コウゾの繊維は粗剛で、強靱で長い。障子などに利用する。ミツマタの繊維は繊細で光沢がある。繊維は短い。高額紙幣などに用いる。 用途2点、繊維の特性2点

(⑤)

テアニンは窒素を多く与える、遮光する、出開き度の小さいうち、すなわち早めに収穫する、一番茶が多い。 6点

カフェインは若い芽が多い。 2点

遮光すると特有の香気成分（ジメチルスルフィド）が生まれる 2点

カテキン類は遮光すると減少し、一番茶には少ない 2点

(⑥)

タバコの花を切除し，葉に炭水化物が蓄積するようにする．その結果，葉の成熟を促す．4点

頂芽優勢が失われ，根でのニコチンの合成が促進される．2点

黄色種はフルーキュアリングによって，所定の温度と湿度を与え，葉の酵素によって，デンプンを糖に変える．バーレー種は自然乾燥によって，ゆっくりと乾燥させ，デンプンも糖も呼吸によって，消費させてしまう．6点

(⑦)

根株を露出し，適度に株を切除することによって 3点

- ① 過剰の茎，根を除去することによって，少数の強い芽を残し．萌芽を均一にする 3点
- ② 根株の形を維持する 3点
- ③ 中耕的役割があり，肥効を高める 3点

(⑧)

授業で紹介した内容については6点を限度として点数にする

自分の調べた内容が含まれていれば6点を上限として点数化する。

ポイントとして、工芸作物のうち、ワタのように水の不足する乾燥地に灌漑設備を導入することで高品質なものが多収できる場合、カカオやアブラヤシのように生物多様性の高いホットスポットのある熱帯雨林で栽培が向いているものがあることを述べる。

そのうえで、工芸作物は利益が大きいだけでなく、大規模栽培されることから環境への影響が著しくなることを述べる