

2023 年度

# 農検 1 級

## 日本農業検定 1 級試験問題

全 70 問

試験時間 70 分

### 注意事項

※監督者の指示があるまで、この問題を開いてはいけません。

※問題冊子の持ち帰りはできません。

空白ページ

**問 1** 中尾佐助氏による 4 系統の農耕文化とそこをルーツにして日本に伝わってきた作物についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①西アフリカからインド・中国経由で入ってきた「サバンナ農耕文化」からは、ゴマやコンニャクと同時にイネ(陸稲)が伝播してきた。
- ②中東から中国経由で流入した「地中海農耕文化」からは、トウモロコシやジャガイモが伝わってきた。
- ③中南米の「新大陸農耕文化」からは、ナスやコンニャクが伝わってきた。
- ④南アフリカの砂漠地帯が発祥の「根栽農耕文化」からは、サツマイモが伝わってきた。

---

**問 2** 世界の人口増加とそれに伴う農業への影響についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①1950 年に 25 億人だった世界人口は、2000 年には 61 億人となり、50 年で 36 億人増加した。
- ②2015 年の国連人口推計では、2050 年の推計人口は 1 位がインド、2 位が中国となっており、この 2 国で世界人口の 3 割を占めると予測されている。
- ③2008 年の穀物価格の高騰を契機に、食料輸入国の企業などがアジア、南米、アフリカなどに対する大型農業投資を活発化させている。
- ④1960 年代から世界全体の穀物の収穫面積は増加しているが、世界全体の人口が増加しているため、1 人当たりの収穫面積は変わっていない。

---

**問 3** 世界の食料需給についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①農水省の「2050 年における世界の食料需給の見通し」によれば、穀物の生産量は 2000 年に比べて 2.7 倍増加させる必要があると見込まれている。
- ②再生可能エネルギーとして注目されているバイオ燃料向け農産物の需要増加も食料需給に影響を与えている。
- ③中国のトウモロコシの自給率は、2009 年まで 100%を上回っていたが、2010 年から輸入量が急増し、日本などの穀物輸入国に影響を与えている。
- ④都市化の進展は、食料生産者の減少とともに、食料消費者の増加を引き起こし、食料需給に影響を与えている。

**問4** 近年の食料生産の不安定要素についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①食料生産の供給変動要因の一つに地球温暖化による、干ばつや台風、集中豪雨の多発などの異常気象の増加がある。
  - ②食料生産輸出国では、灌漑農地で使う地下水が枯渇したり、農地が劣化するなどの問題が発生している。
  - ③農地の砂漠化の要因には自然的要因と人為的要因があり、自然的要因が5割以上を占めているといわれている。
  - ④化学肥料や化学農薬の原料となっている石油やリン鉱石など化石資源の減少が、食料生産の制約となることが心配されている。
- 

**問5** 日本の農業を支える人達についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①基幹的農業従事者数のうち女性の数を2000年と2019年とで比べると、ほぼ横ばいで推移している。
  - ②「認定農業者」は、新たに農業を始める者が3年後の経営目標を都道府県に提出し、審査を受け認定された者で、重点的に支援を受けることができる。
  - ③2018年の新規就農者数は5万6千人であったが、10年前の2008年と比較すると、約2分の1に減少している。
  - ④49歳以下の新規就農者の人数を2008年と2018年で比較すると、新規自営農業就農者は減少しているが、新規参入者は増加している。
- 

**問6** 農地と耕作放棄地についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①農地面積は1961年の750万haをピークに年々減少し、2019年には300万haを切った。
  - ②耕作放棄地の所有者は2005年以降、「土地持ち非農家」の割合が多くなり、2015年には耕作放棄地の約半分が土地持ち非農家の所有になっている。
  - ③2009年の全国市町村アンケートによれば、耕作放棄地増加の要因として一番多かったのは、どの農業地域とも「鳥獣害が大きい」という回答であった。
  - ④耕作放棄地を買取り、農地を広げたい農家に売り渡す公的機関として、都道府県段階に農地中間管理機構が設けられている。
-

**問7** 世界各国の農産物輸入についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①2016年の農産物輸入額が最も多かった国は中国であったが、農産物純輸入額が最も多かった国は日本であった。
- ②農産物純輸入額とは農産物輸入額から農産物輸出額を差し引いた額で、日本では2018年には農産物純輸入額が6兆円を越えていた。
- ③2018年の日本の農産物輸入額を輸入相手国別にみると、最も輸入額が多かった相手国はアメリカで、2位は中国、3位は豪州となっていた。
- ④2018年の日本のトウモロコシの輸入額を輸入相手国別にみると輸入額全体の90%強がアメリカであった。

**問8** 日本の食料自給率についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①生産額ベース総合食料自給率とは、各品目の重量を金額に換算して総計し、国内消費額に対する国内で生産された額の割合を示したものである。
- ②日本では1965年以来、生産額ベース総合食料自給率はカロリーベース総合食料自給率を下回っている。
- ③食料・農業・農村基本法に基づき制定されている基本計画は、概ね5年ごとに見直され、その中で食料自給率の目標年度と目標値が示されている。
- ④農水省が2013年度の食料需給表から試算したデータによると、人口1億人以上の国の飼料用を含む穀物自給率は、日本が最も低くなっている。

**問9** 農業総産出額と生産農業所得についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①日本の農業総産出額は長い間8兆円台で推移してきたが、2016年に9兆円台になり2018年も9兆円台を維持した。
- ②2018年の農業産出額を耕種部門の中の品目別で比較すると、最も多いのは野菜で、米は第2位となっている。
- ③生産農業所得とは、農業総産出額から飼料代・肥料代や機械償却費などの物的経費を差し引き、経常補助金を加えたものである。
- ④2018年の生産農業所得は、農業総産出額の減少などにより前年より4000億円強減少し、3兆円を下回った。

**問 1 0 米の用途別生産についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①2015 年以降、主食用米から主食用米以外の米等への生産転換が進んだ結果、主食用米の価格が回復し、2018 年産の米の産出額は前年より増加した。
  - ②備蓄米とは、供給不足に備えて政府が食糧法に基づき保管するもので、6 月末時点で 200 万 t の備蓄米があることが適正とされている。
  - ③主食用以外の米穀の内、米穀を原料とする清酒などの酒類と味噌などの調味料の用途に限定されている米穀を加工用米という。
  - ④新規需要米には、飼料用米や米粉用米、輸出用米があるが、2018 年産の生産量が最も多いのは輸出用米である。
- 

**問 1 1 野菜の生産と消費の動向についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①2005 年から 2015 年の間に、野菜の販売農家数および作付面積、産出額のいずれも減少している。
  - ②2017 年の野菜の輸入量(重量)の内訳を見ると、60%が生鮮品、40%が加工品(生鮮品に換算)であった。
  - ③2017 年の野菜の国内生産量(重量)と産出額を品目別に比較すると、生産量の 1 位はキャベツで、産出額の 1 位はイチゴであった。
  - ④2017 年の厚生労働省の調査によると、日本人はすべての世代において野菜摂取量が不足しているが、特に 20~40 歳代で不足が目立っていた。
- 

**問 1 2 果実の生産と消費の動向についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①果実の産出額は 1990 年の約 1 兆 8000 億円をピークにその後は急激に減少し、2017 年には 6500 億円台まで落ち込んだ。
  - ②2017 年の果実の品目別産出額が最も多かったのは温州ミカンだったが、前年比で最も伸び率が高かったのはブドウであった。
  - ③2016 年の生鮮用と加工用の割合は生鮮用が 40%で加工用が 60%であったが、加工用の 50%は輸入に頼っていた。
  - ④生鮮用・加工用を合わせた果実の需要量は 2007 年以降、年々増加し、2016 年には 900 万 t を超えた。
-

**問 1 3 花き（花卉）の生産と需要の動向についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①近年の花きの産出額は全体として横ばいにあるが、栽培面積や出荷量は、切り花の輸入増加、栽培農家の減少などを背景に、減少傾向にある。
- ②2015年の農林業センサスによれば、生産者は45歳未満が全体の15%を占め、稲作の6%に比べて2倍以上多く、若い世代の活躍が目立っている。
- ③2017年の県別の産出額で最も多かったのは千葉県の600億円で、愛知県、福岡県がこれに続いている。
- ④2017年の切り花全体の国内生産と輸入との割合を数量ベースで比較すると、国内生産が7割だったが、カーネーションの国内生産は4割だけであった。

**問 1 4 畜産の飼養動向と生産基盤についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①2017年の農水省の調査では、畜産物の生産費や農業経営費に占める飼料費の割合は、牛で3～4割、豚や鶏で6割程度となっている。
- ②2018年の畜種ごとの1戸当たりの飼養頭羽数を2010年と比べると、肥育牛は約15%減少したが、ブロイラーは約40%増加した。
- ③日本の畜産は濃厚飼料を多給した多頭化が進み、2017年には濃厚飼料の自給率は40%まで向上した。
- ④近年の家畜飼養は、家畜を伝染病から守るために、環境制御が容易な閉鎖型の畜舎によるものが多く、この方法はアニマルウェルフェアと呼ばれている。

**問 1 5 農業・農村の多面的機能と支援策についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①日本学術会議の答申では、多面的機能を、食料保障、国土保全、環境保全、景観形成・保健休養、生物多様性保全、地域文化の継承の6つにまとめている。
- ②農林水産省は全ての多面的機能を客観的に評価するために、全ての機能について統一した「貨幣評価システム」を確立した。
- ③「農地維持支払」は農地法面の草刈、水路の泥上げ、農道の路面維持など多面的機能を支えるための共同活動に対する支援である。
- ④「中山間地域等直接支払交付金」は、農業生産条件の不利な中山間地域などで、維持管理の5年協定を結び営農活動を行う場合に交付する制度である。

**問 1 6 都市農業の多様な役割と支援策についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①都市農業とは、市街地およびその周辺において行われる農業のことで、1950年に制定された都市農業振興基本法によって守られている。
- ②都市農業は新鮮な農産物の供給にとどまらず、火災時の延焼防止、地震時の避難場所など災害時の防災空間としての役割も持っている。
- ③2006年の農業白書によると東京都の都市的地域の10a当たりの年間農業産出額は全国平均と変わらなかった。
- ④新しく2016年に閣議決定された「都市農業振興基本計画」によって、都市農業を強化する為に生産緑地地区の下限面積が条例で撤廃できるようになった。

**問 1 7 水田の活用と飼料用米についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①水田フル活用の政策目標には、飼料用米・米粉用米の生産拡大、飼料自給率の向上、ムギ・ダイズなどの作付面積の拡大等があげられている。
- ②飼料用米・米粉用米の生産では、生産者の単収向上への意欲を引き出すために、「水田活用直接支払交付金」を数量支払いとした。
- ③飼料用米は大きく育つが耐倒伏性が強く、食味は不良だが多収性で、省力・低コスト栽培が可能な品種が各地で開発されている。
- ④飼料用米を家畜に給与すると、卵黄の色が薄くなったり、豚肉の脂肪が黄色くなるなどの品質の低下があり、多くの消費者から敬遠されている。

**問 1 8 エコフィードについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①エコフィードの原料は菓子のかずや醤油かすなど食品製造で出た副産物に限られ、売れ残りの弁当やパンは衛生上の問題があるので使用が禁止されている。
- ②エコフィードを利用している家畜は、乳酸発酵で保存性を高めたサイレージを利用している牛が最も多く、次いで豚、鶏となっている。
- ③発酵リキッド飼料は、液状にした食品残渣に乳酸菌や麹菌を増殖させ、pHを4程度に低下させることによって、保存性を高めたものである。
- ④エコフィード認証制度とは、飼料中の食品循環資源の利用率などの基準を満たした飼料をエコフィードと認証するもので、中央畜産会が運用している。



**問 1 9 地球温暖化の影響についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①赤道付近に位置するキリバスでは、干ばつにより国土の半分以上が砂漠化し、飲み水にも事欠く状態になっている。
  - ②スターン・レビューでは、何の対策も取らずに地球温暖化が進んだ場合、世界の年間 GDP の 5~20%が損失する可能性があるかと予測している。
  - ③IPCC 第 5 次評価報告書では、今後も大量の化石燃料が消費され続けると、2100 年には世界平均気温が最大 4.8℃上昇の可能性を予測している。
  - ④IPCC 第 5 次評価報告書では海面上昇や沿岸での高潮被害など 7 つの主要なリスクをあげ、現在を上回る対策の必要性を強調している。
- 

**問 2 0 オゾン層についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①1970 年代の終わり頃から南極上空でオゾンホールが観測されて以来、その大きさは少しずつ拡大を続けている。
  - ②オゾン層の破壊は、南極圏特有の現象で、北極圏で観測されたことはない。
  - ③オゾン層保護の国際的な取り組みとして 1985 年にハーグ条約が、1987 年にモントリオール議定書が採択された。
  - ④代替フロンのはイドロフルオロカーボン<sup>①</sup>は強力な温室効果ガスであることがわかり、削減義務が課されるようになった。
- 

**問 2 1 大気汚染物質についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①大気汚染物質とは、人の経済活動などに伴って排出されるものを指し、自然現象によって排出される黄砂などは含まれない。
  - ②二酸化硫黄は呼吸器系の疾患を引き起こすおそれがあり、四日市ぜんそくの主な原因となった。
  - ③光化学オキシダントは窒素酸化物や VOC が紫外線を受けて発生する物質で、目の痛みや吐き気、頭痛などを引き起こす。
  - ④粒子状物質のうち、粒子の直径が 10 μm 以下のものを浮遊粒子状物質 (SPM)、直径 2.5 μm 以下のものを PM2.5 と呼んでいる。
-

**問 2 2 生物多様性についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①野生生物種の絶滅が始まったのは、人間の経済活動が盛んになり始めてからで、1950年ころまでは1年間に約20種の野生生物の種が絶滅していた。
  - ②2002年にオランダのハーグで採択された生物多様性条約の目的は、「生物多様性の保全」と「生物資源の持続可能な利用」の2つである。
  - ③「生物多様性条約戦略計画」では「締約国は現在の生物多様性の損失速度を2010年までに顕著に減少させること」を全体目標として定めた。
  - ④カルタヘナ議定書は、遺伝子資源の利用から生ずる利益を公正で衡平に配分することを目的として定められた国際的枠組みである。
- 

**問 2 3 フードマイレージについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①フードマイレージとは、食料のカロリー量に生産地から消費地までの輸送距離を掛けたもので表わされる。
  - ②2011年の日本のフードマイレージは、世界の中で最も高い値となっている。
  - ③2011年の人口一人当たりのフードマイレージの値が最も大きい国はアメリカである。
  - ④フードマイレージを改善することで、二酸化炭素の排出問題の約70%を解決できると試算されている。
- 

**問 2 4 環境保全型農業に関わる説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①2007年度に、地域ぐるみで化学肥料や化学農薬を5割以上低減するなどの取り組みに対して支援(環境支払)を開始した。
  - ②2015年度に「農地・水・環境保全向上対策」から「環境支払」を独立させて、生物多様性保全に効果が高い営農活動への支援が始まった。
  - ③「搾乳牛1頭当たり」と「繁殖豚1頭当たり」、「産卵鶏千羽当たり」の排せつ物をそれぞれ1年間で比較すると、繁殖豚の排せつ物量が最も多い。
  - ④家畜排せつ物の処理や保管を適正に行うことを定めた「家畜排泄物法」では、飼養頭羽数を問わず、堆肥化施設の整備が義務付けられている。
-

**問 2 5 農業分野の気候変動適応計画についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①2015年に「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」が公表されたのを受けて、農水省は「農林水産省気候変動適応計画」を定めた。
- ②水稲の白未熟粒や温州ミカンの浮皮の発生など、気候変動の影響はすでに顕在化しており、今後はさらに深刻化する恐れがある。
- ③2018年に公布された気候変動適応法では、気候変動影響評価をおおむね5年ごとに行い、計画を改定することが定められている。
- ④農林水産省気候変動適応計画は政府全体の影響評価とは別に、農業部門に対して当面15年間に必要な取組みを、整理、推進するとしている。

**問 2 6 日本人の食生活の変化についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①従来の日本型食生活に比べ、近年では肉類、油脂類の摂取量が増えたことによる生活習慣病のリスクの高さが指摘されている。
- ②近年では、家族それぞれが異なるものを食べる「個食」や子どもが1人で食事をする「孤食」が日常的になってきた。
- ③かつては、大家族で一緒に食事をする「内食」が一般的だったが、近年では家庭外で食事をする「外食」が増加傾向にある。
- ④食生活の変化により、男性は年齢を問わずメタボリックシンドロームの人が増えており、メタボリックシンドロームは、内臓脂肪の蓄積がきっかけとなる。

**問 2 7 日本人の主食である米についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①米が日本人の主食になったのは、縄文時代後期～弥生時代のことであるが、以来、日本の風土に合った水田稲作が広がり、日本人の食生活を支えてきた。
- ②米(ごはん)に含まれるデンプンはすべて難消化性デンプンのため、消化がゆっくり行われるが、吸収された糖は急激に血糖値を上げるように働く。
- ③年間1人当たりの米の消費量は1962年の118kgをピークに減少を続け、2015年にはピーク時の三分の一まで減少した。
- ④世界で食べられている米には、おもにジャポニカ米とインディカ米の2系統があり、ジャポニカ米には苦渋味(くじゅうみ)がある。

**問 2 8 食生活の変化と栄養バランスについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ① 食事中のタンパク質 (P)、脂質 (F)、炭水化物 (C) の重さの比を示したものを PFC バランスという。
  - ② 1965 年頃の日本人の平均的な食事は、炭水化物の割合が多めではあるが、1980 年頃に比べると PFC バランスにすぐれていた。
  - ③ 2000 年代に入り、日本において初めて「日本型食生活」が実現し、世界から注目されるようになった。
  - ④ 1980 年代終わり頃には日本における肉・乳製品の供給量が魚介類の供給量を上回り、食生活の洋風化が進んだ。
- 

**問 2 9 腸内細菌に関する説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ① 人間の腸内には数百種類の細菌があり、それぞれの種類ごとにまとまって棲息している。
  - ② 腸内細菌は「善玉菌」「悪玉菌」「日和見菌」に大別されるが、それぞれが 6 : 3 : 1 の割合で腸内にいることが理想的な状態と言われている。
  - ③ 腸内環境を健全に保つには、代表的な善玉菌である植物性乳酸菌を多く含む食品を摂取するのがよい。
  - ④ 腸内細菌の「善玉菌」は悪玉菌の侵入や増殖を防いだり、腸の運動を促すなど人の体に有用な働きをする菌で、ビフィズス菌などがある。
- 

**問 3 0 食生活指針に関する説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ① 食生活指針の特徴の一つは、各人の健康状態に合わせて毎日の食事内容の改善ができることである。
  - ② 2016 年の改定では、大半の項目が見直され、2000 年に初めて示された指針の内容とは大きく異なるものとなった。
  - ③ 「適度な運動とバランスのよい食事でも適正体重の維持を」の項目は、肥満と高齢者の低栄養の両方の問題を踏まえたものである。
  - ④ 食生活指針には、1 日に必要な食事の適量が料理のイラストで示されている。
-

**問 3 1 和食の発展に関する説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①和食の成立に欠かせない稲作は中国大陸から伝来し、北九州で米の栽培が始まった。
  - ②飛鳥時代になると、それまで一般的だった魚醤よりも、穀物を原料とした穀醤が上流階級で好まれるようになった。
  - ③室町時代に登場した本膳料理の形式がより複雑化されたのが会席料理で、現在の和食様式の原型となった。
  - ④第二次世界大戦後に、食糧援助として学校給食にパンと牛乳が導入されたことで、パン食が一気に普及した。
- 

**問 3 2 和食に使われるだしや調味料に関する説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①干し椎茸にはグアニル酸、昆布にはグルタミン酸、鰹節にはイノシン酸という、うま味成分が含まれている。
  - ②うま味成分のグアニル酸とグルタミン酸を同時に使うと、うま味の感じ方が弱くなるため、注意が必要である。
  - ③西京味噌は米麴を多く使ってつくられ、甘味が強く、仕込み後数週間程度で完成する。
  - ④醤油は、製法の違いにより濃口、淡口、たまり、再仕込み、白の5種類に大別され、このうち白醤油は愛知県で多く生産されている。
- 

**問 3 3 食品の安全に関する法律についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①食品安全基本法に基づき設置された食品安全委員会は、科学的知見から中立公正に食品のリスク評価を行う。
  - ②食品安全基本法は、BSE や産地偽装など食の安全を脅かす事案が多発したことを受け、国民の健康保護を目的の一つとして 2003 年に施行された。
  - ③食品衛生法は、医薬品と医薬部外品を除いた「すべての飲食物」による健康被害の発生を防止することを目的の一つとしている。
  - ④農薬の残留基準は食品安全委員会によって定められ、基準を超える食品の販売・輸入は食品衛生法により禁止されている。
-

**問34 食品流通に関する説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①農産物は、卸売市場を経ずに出荷業者、小売業者を経て消費者へ渡っていくのが一般的である。
  - ②生産者が生産物を卸売市場に出荷し、直接消費者が買い求める方式を「産地直送」という。
  - ③農産物の生産、流通、消費の過程で、冷凍状態を保つ流通の仕組みをコールドチェーンシステムという。
  - ④市場外流通の中には、生産者が食品メーカーと契約し、栽培した農産物を食品加工用原料として直接出荷するケースもみられる。
- 

**問35 食中毒についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①キノコは生物学的には植物ではなく菌類なので、食中毒統計でも毒キノコによる食中毒は細菌性として扱われている。
  - ②細菌性の食中毒には、細菌がヒトの体内で増殖することによって発症する感染型と、細菌が食品中に放出した毒素によって発症する毒素型がある。
  - ③冬場の感染例が多いウイルス性の食中毒の多くがノロウイルスによるもので、ノロウイルスは感染力が強く集団感染になりやすい。
  - ④自然毒による食中毒は動植物が持つ毒成分によって引き起こされるが、食中毒に係わる動物性自然毒はすべて魚介類に由来している。
- 

**問36 植物の基本的な生理作用についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①植物の基本的生理作用には、光合成、呼吸、蒸散、養水分の吸収の4つがある。
  - ②光合成作用は主として葉で行なわれている生理作用で、光が当たっているときに行なわれる。
  - ③呼吸作用は植物の全身で行なわれている生理作用で、光合成作用と交代で行われる。
  - ④根の根毛から吸収された水や養分は、植物体内の圧力の差によって、圧力が最も高い根の先端から最も低い気孔に向かって流れる。
-

**問 3 7 光合成作用と呼吸作用についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①光合成作用は、光のエネルギーを使って、葉緑体の中で空気中の二酸化炭素と根から吸収した水から炭水化物を作り出す作用である。
- ②呼吸作用は、体内に酸素を取り込んで炭水化物などを分解し、体を維持・成長していくのに必要な「生命活動エネルギー」を取り出す作用である。
- ③光合成で合成された炭水化物は、根から吸収した無機成分からアミノ酸が合成され、さらに、リグニンなどの植物体の細胞の細胞壁ができていく。
- ④植物体内でつくられるデンプンや脂肪などの物質の合成には、呼吸作用で得られたエネルギーが用いられる。

**問 3 8 呼吸作用について、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①酸素の割合は大気中と土の中で大きな違いはなく、21%以下になると作物の呼吸作用が急激に低下し、生育が悪化する。
- ②根の養分吸収は呼吸作用で得られたエネルギーを利用しており、光合成によって生産される炭水化物が絶えず供給されることが必要である。
- ③光合成によって生産された炭水化物は、呼吸作用の材料として消費され、残りが成長する植物体（葉・茎・根など）の構成材料になる。
- ④光合成作用によってつくられた炭水化物の量から、呼吸作用によって消費された量を差し引いた量を「物質生産量」（＝正味光合成量）という。

**問 3 9 気孔の役割についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①多くの植物では葉の裏表に気孔があり、光合成のための二酸化炭素の取り入れ口および、体内の水分を発散させる「蒸散」の出口としての役割がある。
- ②植物は、光合成の副産物である酸素と葉内の水を水蒸気として同時に放出する「ガス交換」を行なうが、植物が行なう 80%程度を気孔が担っている。
- ③蒸散には冷却作用があり、その冷却効果は、蒸散が盛んな葉では葉温が気温より 5～ 6℃低くなる。
- ④蒸散は、水とそれに溶けた養分の吸い上げポンプの役割があり、気孔からの蒸散量が多いと、水を吸い上げる力が高まり、養分吸収も多くなる。

**問 4 0 作物の生命活動のサイクルについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①作物の生命活動のサイクルは、大きく栄養成長と生殖成長の2つに分けられ、この2つの成長をくりかえして、次の世代に生命をつないでいく。
  - ②栄養成長は、種子が発芽し、茎葉や根を伸ばして体を大きくしていく、種族維持の営みである。
  - ③生殖成長は、花芽分化・開花・受精を経て、果実を肥大・成熟させ、種子を形成して次の世代に命をつないでいく、個体維持の営みである。
  - ④植物は、肥料不足などの不良環境になると、自らの個体を維持するために、栄養成長を盛んにしてからだを大きくしようとする。
- 

**問 4 1 作物の「遺伝性」と「変異性」についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①「遺伝性」とは、親の遺伝的性質を子に正しく伝える性質で、「変異性」とは、親の遺伝的性質を変化させ、子に伝える性質である。
  - ②多くの動植物は、好適な生育環境では種を大きくしようと「変異性」が強くなり、不適な環境ではいずれかの個体が残るように「遺伝性」が強くなる。
  - ③「遺伝性」と「変異性」は、環境の変化に対応するための遺伝的多様性を確保する適応戦略である。
  - ④種族としての生命を維持し、次の世代につなぐ基本的な性質に「遺伝性」と「変異性」がある。
- 

**問 4 2 種子の休眠と発芽についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①一般に種子植物の種子は、十分に成熟すると水分含量が25～30%に減少し、ほとんどの生命活動は休眠状態となる。
  - ②種子が「休眠」という性質は、生育可能な環境で確実に子孫を残すために獲得した能力である。
  - ③冬を避けて春に発芽する種子は、日が長くなる日長時間を感じて休眠から覚める。
  - ④休眠状態から覚めた種子が発芽するには、光、水、酸素が必要である。
-



**問 4 3 種子と種子の発芽についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①発芽に必要な温度は、作物の種類により、5℃の低温から40℃の高温でも発芽が可能なものもあるが、これは原産地での環境適応を反映している。
  - ②作物の種子は、光によって発芽が促進される「好光性種子（光発芽種子）」か、抑制される「嫌光性種子（暗発芽種子）」のどちらかである。
  - ③一般に「好光性種子」は種が大きく、「嫌光性種子」は種が小さい。
  - ④「好光性種子」の野菜にはトマト、ダイコン、タマネギがあり、「嫌光性種子」の野菜にはコマツナ、レタス、ニンジンがある。
- 

**問 4 4 野菜の種類と光（日照）の適応性についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①イチゴ、ホウレンソウ、レタスは直射日光を好み、日陰では正常に育たない陽生植物である。
  - ②ニンジン、ゴボウは半日陰から日陰を好む陰生植物で、薄い葉を広げて弱い光を受け、能率良く光合成を行なう。
  - ③サトイモ、ネギ、レタスは日照不足に耐える力を持ち、曇天が続いてもさほど生育が停滞しない半陰性植物である。
  - ④日本原産作物であるミツバ、ミョウガ、フキは、光飽和点が低い弱光下では光合成速度が増す半陰性植物である。
- 

**問 4 5 生殖成長期の環境への適応についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①短期間の気温の変動や水ストレスによる生育の影響は、夏作物の栄養成長期では小さいが、生殖生長期では生育が阻害され、収量は激減する。
  - ②多くの植物は、花芽形成時期の指標として、毎年季節的に変化する日長や気温などの環境要因に反応する性質をもっている。
  - ③花芽形成が日長に反応する性質を「感光性」といい、一定以上の日長で花芽分化する植物を「長日植物」という。
  - ④花芽形成が気温に反応する性質を「感温性」といい、発芽活動を始めた種子が高温に感応して花芽分化する「種子感応型」の野菜にはカブがある。
-

**問 4 6 作物の生殖様式とその特徴についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①作物の生殖様式には、同じ花内の花粉で受粉する自家受粉と、昆虫や風の媒介で他の花粉で受粉する他家受粉の2タイプがある。
- ②自家受粉は遺伝性は守りやすいが、自殖を繰り返して純系になりすぎると環境変化への適応力が低下し、種族の維持が困難になる場合がある。
- ③受粉の成功率は、自家受粉の作物より他家受粉の作物の方が、圧倒的に高い。
- ④ピーマンは他家受粉の高い野菜で、受粉は昆虫の媒介に大きく依存する。

**問 4 7 種子繁殖についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①種子繁殖は、種子をまいて次世代の植物を繁殖させる方法で、「実生繁殖」とも呼ばれるが、栄養繁殖に比べると繁殖率は低い。
- ②種子繁殖性作物には、何世代も単独の親から選抜淘汰してきた固定種と、F1品種と呼ばれる固定されていない2品種を親として交配した雑種がある。
- ③固定種は、個性的な色や形、風味が魅力で地域ごとの風土に合った多様性があり、選抜淘汰し改良されているため、生育が早く形状のそろいもよい。
- ④F1品種の利用は、親品種に比べて生育が良く形質も優れるが、F1品種からできた種子を播いても、次の世代の形質はそろわず、品質も低下する。

**問 4 8 栄養繁殖についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①栄養繁殖は、種子を経由せずに、根・茎・葉などの栄養器官から、次の世代を有性生殖で繁殖させる方法である。
- ②栄養繁殖の長所は、親株と同じ性質の株を早く育てられることであるが、ウイルス病に感染すると、そのウイルスを保持したまま増殖してしまう。
- ③栄養繁殖による繁殖は、野菜・果樹・花き園芸で行われ、挿し木、取り木、接ぎ木、株分けなども栄養繁殖の方法である。
- ④ウイルスフリー苗は、ウイルスに感染していない成長点近辺にある分裂組織細胞を無菌培養した、ウイルスに感染していない苗である。

**問 4 9 野菜の生育段階と収穫についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ① トマト、イチゴ、カボチャは、成熟した果実を収穫する野菜で、カボチャは収穫後 1 ヶ月程度貯蔵すると甘味が増す。
- ② 栄養成長期に収穫する「葉菜類」や「根菜類」は、花芽分化（とう立ち）をさせない管理が重点になる。
- ③ 栄養成長しながら、同時に生殖成長で肥大した実を長期に収穫するキュウリやナスは、積極的な追肥・灌水が必要になる。
- ④ カリフラワーやブロッコリーは開花前の花蕾を収穫し、ナバナや食用菊は咲いた花を収穫する。

**問 5 0 適地適作と気象災害についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ① 日本における果樹の主産地年平均気温が（7～12℃）である北部温帯果樹の作目には、リンゴ、サクランボ、ブドウ、モモが適作である。
- ② イネは出穂 10 日前を中心とする数日間（止葉期）が低温に最も弱い時期で、気温より暖かい用水を活かした深水灌漑で冷害を防ぐ対策が行われる。
- ③ 凍霜害は、夜間に気温が急低下して作物が枯死したり、生理障害を起こす災害で、被害の時期により 4～5 月は早霜害、10～11 月は晩霜害という。
- ④ 茶園の凍霜害は、晴天で弱風の深夜から早朝にかけ、くぼ地や傾斜面の上の方で被害が発生しやすい。

**問 5 1 土壌の三相構造についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ① 土壌中の砂や粘土などの無機物や黒い腐植となった有機物など、個体の部分を「固相」という。
- ② 固相と固相のすき間には水と空気が含まれており、水の部分を「液相」、空気の部分を「気相」という。
- ③ 固相・液相・気相のそれぞれの容積の割合を固相率・液相率・気相率と呼び、固相率と液相率の合計割合を孔隙率という。
- ④ 一般に畑の作土では、固相の割合が 40%、液相・気相がともに 30%程度あることが理想とされている。

**問5 2 「土性」についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ① 土壌の性質を知る目安に「土性」区分があり、鉱物粒子の礫を除いた、砂（粗砂と細砂の和）、シルト（微砂）、粘土の3つの割合で区分される。
- ② 砂は粒子が大きく、空気や水の通りを良くするが粘りに欠け、粘土は粒子が細かく、水分や養分の保持力は高まるが、土壌は粘り排水は不良となる。
- ③ 土壌に含まれる砂と粘土の重量割合により土性区分がされるが、日本では砂土、砂壤土、壤土、埴壤土、埴土の5つに分けている。
- ④ 作物の栽培に適した土壌は、砂のほかに粘土を25～38%程度含む「壤土」であるが、それに次ぐのは、壤土より少し粘土の少ない埴壤土である。

**問5 3 腐植とその働きについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ① 腐植は微生物による有機物の利用残渣であり、腐植物質は、その後、化学的な作用を受けてできた黒色の有機化合物である。
- ② 腐植の多い土壌は、土壌中の陰イオンを吸着する力が大きいため保肥力が高まり、肥料焼けを起こしにくい。
- ③ 腐植は粘土鉱物と結合し、さらに砂と粘土をくっつける糊の役割も果たして、土壌を団粒化する。
- ④ 火山灰土では、土壌中のアルミニウムがリン酸と結合し、作物がリン酸を吸収できなくなるが、腐植がアルミニウムと結合し、リン酸を効きやすくする。

**問5 4 土壌の化学性診断についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ① pHは土壌溶液中の水素（H<sup>+</sup>）イオン濃度の指標で、0から14までの値で示され、7が中性、7未満は酸性、7を超えるとアルカリ性である。
- ② 陽イオン交換容量（CEC）は、交換性陽イオンを電気的に吸着・保持する土壌の保肥力を示す指標で、数値が大きいほど肥料養分の吸着能力が高い。
- ③ 塩基飽和度は、土壌のCECにどれくらいの割合（%）で交換性陽イオンが保持されているかを示したもので、50%程度が適正とされている。
- ④ ECは、土壌中の塩類濃度、とりわけ窒素肥料の残存量を知るための指標で、残存量が多いと土壌溶液は電気を通しやすくなり、数値は大きくなる。

**問 5 5 植物の必須要素（元素）についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①植物の生育に不可欠な必須要素は 17 種類あり、このうち炭素、水素、酸素は空気や水から供給される。
- ②必須要素のうち、窒素、リン酸、カリウムは作物の生育に最も多く必要なため、「肥料の 3 要素」と呼ばれている。
- ③多量要素以外で植物の生育に必要な要素は「微量要素」と呼ばれ、わずかな量ではあるが、供給する必要がある。
- ④中量要素に含まれるイオウは、窒素同様、タンパク質の主成分で、ビタミンなどの化合物もつくる。

**問 5 6 病害虫の発生と防除についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①地球温暖化により、日本でも年間平均気温が上昇して害虫や病原菌の越冬量が増え、活動期間が長くなると同時に活動地域も北へと広がっている。
- ②作用点が狭いピンポイント阻害型の農薬から、作用点が多い多作用点・非選択性の農薬が開発され、「抵抗性害虫」「耐性菌」の問題が解決された。
- ③栽培環境の中に「主因」としての病害虫が存在していても、「誘因」および「素因」を減らすことで被害を減らすことができる。
- ④窒素肥料を多く施した高タンパクで栄養価の高い軟弱な作物は、害虫が好んで食べるだけでなく、病原菌の攻撃も受けやすくなる。

**問 5 7 「有機栽培」「減農薬栽培」についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①「有機農産物」は登録認定機関の検査を受けて「有機認定事業者」になり、「有機 JAS マーク」の貼付を許されて、初めて有機表示が可能になる。
- ②有機農産物の日本農林規格（有機 JAS）の規定では、「化学的に合成された農薬」の使用は認められている。
- ③農林水産省が制定した規定によれば、「有機農産物」は、無農薬・無化学肥料栽培が必須条件である。
- ④「特別栽培農産物」とは、生産された地域の慣行栽培に比べて、農薬の使用回数および化学肥料の窒素成分が 60%以下栽培された農産物である。

**問58 水田に張る水についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①水田に張る水の量は、苗が根付くまでは浅水、苗が根付いたら深水、イネが成長に必要な分けつの本数がとれたら落水する。
  - ②水田の水により、生育に有害な成分を洗い流したり、水を張ることで土壤病害を回避できることなどの理由から、連作障害が出ない。
  - ③水田の水を抜く中干しを行うことにより土壤中に空気が入り、根ぐされなどを防止したり、遅発分けつの発生を抑制する。
  - ④幼穂形成期の気温が低い場合には、水深を 15cm 以上に保つ深水管理が推奨されている。
- 

**問59 サツマイモについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①サツマイモの保存は、最適温度が 9℃、湿度 50～60%の低温と乾燥した環境が適していて、15℃以上だと萌芽し、5℃以下は腐りやすい。
  - ②葉で生産された養分の配分は、与えるリン酸と窒素の肥料バランスが重要で、リン酸の割合が高いとイモの肥大、窒素が高いと茎葉の伸長に向けられる。
  - ③貯蔵中の腐敗を防ぐため温度 30～33℃、湿度 90～95%の環境を 3～4 日間保ち、病原菌の活動を抑える「キュアリング」が貯蔵前に行われる。
  - ④サツマイモの栽培は、同じ産地の中で栽培時期をずらしながら一年を通して収穫をする「リレー栽培」が行われている。
- 

**問60 ジャガイモについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①ジャガイモ生産量 1 位は北海道で、全国生産量の約 5 割を占めており、冷涼な気候を生かし 5～6 月に収穫され市場に出荷される。
  - ②植え付け前の準備として、約 3 週間前に種イモを日光の当たらない場所に広げ、芽を 5mm 程度まで伸ばして萌芽を早め、芽の徒長を防ぐ作業を行なう。
  - ③光をイモに当てて緑化させると病気になりにくいので、萌芽後、株元に土を寄せるときは、できるだけ薄く覆う。
  - ④収穫されたイモが日光を浴びるとソラニンという有毒物質が生成されるので、長期保存時は遮光した上で温度 4℃、湿度 80～90%の環境を保つ。
-

**問 6 1** ダイコンについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①最大産地である北海道の作型は、基本となる秋どり栽培の作型である。
- ②「す入り」は、生育前半に根部への同化養分の供給が追いつかず、細胞や組織が老化して、空隙(くうげき)が生じる現象である。
- ③ダイコンに含まれているイソチオシアネートは、唾液分泌促進、味覚刺激、殺菌などの働きがある成分である。
- ④ダイコンは部位によって味が異なり、葉に近い上の部分は辛く、下部の方ほど繊維質が多くなり甘味が強くなる。

**問 6 2** ニンジンの栄養素についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①ニンジン水溶性食物繊維を多く含み、大腸ガンや心臓疾患の予防効果、便秘の改善などに効果があることが知られている。
- ②ニンジンは可食部 100g あたり 600 $\mu$ g 以上のカロテンが含まれ、根菜類のなかで唯一、緑黄色野菜に分類される。
- ③カロテンは体内でビタミン B1 へと変換され、その抗酸化能力により活性酸素の発生が促進される。
- ④ニンジンカロテンの生成は栽培する上で温度と土壤水分の影響を受け、乾燥した畑ではカロテンの量が減る。

**問 6 3** キャベツについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①結球の仕方は「充実型」と「肥大型」に分けられ、「充実型」は偏球型で冬キャベツに多く、「肥大型」は球形で春キャベツに多い。
- ②キャベツの球を大きくするには外葉を大きく育てる必要があるため、生育期間の短い夏まき栽培は基肥を主体とし、長い秋まき栽培は追肥を主体にする。
- ③キャベツ栽培で大きな被害をもたらす「根こぶ病」は、一度広がると被害を止めるのは難しい病気で、地温が 15 $^{\circ}$ C 以下の乾燥状態で発生しやすい。
- ④霜に当たった冬のキャベツが甘いのは、寒さに耐えるための適応力によるもので、体内の糖濃度を高め、自身が凍らないようにしている。

**問 6 4 タマネギについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①最大産地の北海道では、秋まき栽培の作型が行われ、5月～6月に収穫された後は、貯蔵されたものが出荷されている。
  - ②タマネギの肥大には日長と温度が影響し、晩生の品種ほど肥大開始に長い日長時間と高い温度が必要となる。
  - ③今まで収穫できなかった2～3月に収穫する方法として、8月下旬に小球（オニオンセット）を植え付ける、セット栽培という方法がある。
  - ④収穫時期の適期は、葉でつくられた同化養分が球に流転し終わって葉が倒伏した状態が、畑全体の80%以上になった頃である。
- 

**問 6 5 ホウレンソウについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ①ホウレンソウの品種は大きく東洋種と西洋種に分かれるが、長日になる春まき栽培には、日長に敏感な東洋種の栽培が適している。
  - ②ホウレンソウに多く含まれるルテインは、抗酸化能力をもつカロテノイドの一種で、目の網膜を強力な光から守る働きがある。
  - ③ホウレンソウはヒユ科の植物で、酸性土壌には強いが湿害には極めて弱く、灌水は控えめに行うようにする。
  - ④ホウレンソウは収穫時刻により含まれる栄養の分量に違いがあり、夕方4時に比べると朝の5時の方がビタミンCや糖分が多くなる。
- 

**問 6 6 キュウリについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ①キュウリは品種によっていぼの色が異なり、黒いぼの華北型と白いぼの華南型が代表的である。
  - ②果面にブルーム（果粉）がついていると商品価値が低下するため、発生を抑えるためにブルームレス台木に接ぎ木すると良い。
  - ③ハウス栽培での温度管理は、昼間は25℃、夕方には15℃前後、夜は13℃くらいとし、昼夜の温度差を大きくすると良い。
  - ④果実中の95%以上が水分で、低カロリーのキュウリは果皮は緑だが、緑黄色野菜の部類には含まれていない。
-



**問 6 7 トマトについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ① トマトの花芽形成は日長に強く影響を受けるため、作型によって栽培できる品種が限られてしまうことが、今後の課題となっている。
  - ② 根の張りをよくするため、定植後、第 1 花房の肥大開始までは、灌水をひかえることが大切である。
  - ③ しり腐れ果は石灰欠乏による障害だが、土壌中に石灰があっても、高温・乾燥などで根が石灰をうまく吸収できず、しり腐れ果が発生する場合がある。
  - ④ トマトに含まれるリコペン、ガンや動脈硬化などの生活習慣病を抑える抗酸化能力をもっている。
- 

**問 6 8 ナスの栽培についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。**

- ① 高温性の野菜だが、低温にも適応が可能で、豪雪地帯を除けば加温設備のないハウスでも、11 ～ 3 月の厳寒期に栽培できる。
  - ② ナスは本来長日性の植物であるが、現在の品種は日長の影響を受けずに花芽形成が行われるため、作型ごとに品種の制限をされずに栽培できる。
  - ③ ナスの果皮は赤外線によって着色が促進するため、果実に日が当たるように整枝・誘引・摘葉を適切に行う。
  - ④ 施肥の時期を判断する場合、花の雌しべと雄しべの長さがそろって一歩手前の頃がベストなタイミングとなる。
- 

**問 6 9 スイートコーンについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。**

- ① スイートコーンの害虫であるアワノメイガの対策として、雄花で孵化した幼虫が実へ移動しないよう、受粉後に雄花を切りとる。
  - ② 収穫時期は、絹糸が受粉し茶色になってから 20 日前後経った頃が適期である。
  - ③ 青果用の甘味種である「スイートコーン」を、小さいうちに収穫したものが「ヤングコーン」で、サラダ用として人気がある。
  - ④ 受粉は雄花の花粉が風によって絹糸に着くことで行われるが、受粉を確実にするためには、同じ品種を 2 条以上隣接させて植えると良い。
-

**問70** 果樹についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①果樹には開花、受粉、結実するものと、受粉なしに結実するものがあるが、ナシは受粉なしに結実する果樹である。
  - ②果樹には、冬に葉が落ちる落葉果樹と、通年で葉が茂る常緑果樹があり、リンゴは落葉果樹で、カンキツは常緑果樹である。
  - ③「生理的落果（ジューンドロップ）」とは、果実の数が多すぎる場合に、数を減らして残った果実に養分を回すため、果樹が自ら果実を落とす事をいう。
  - ④春に気温が上がってくると、果樹は休眠から目覚め、冬の間根や枝に蓄えていた貯蔵養分を樹体全体に送り、芽や根が活動を始める。
-

空白ページ

# 日本農業検定