

平成21年度技術士第二次試験問題〔農業部門〕

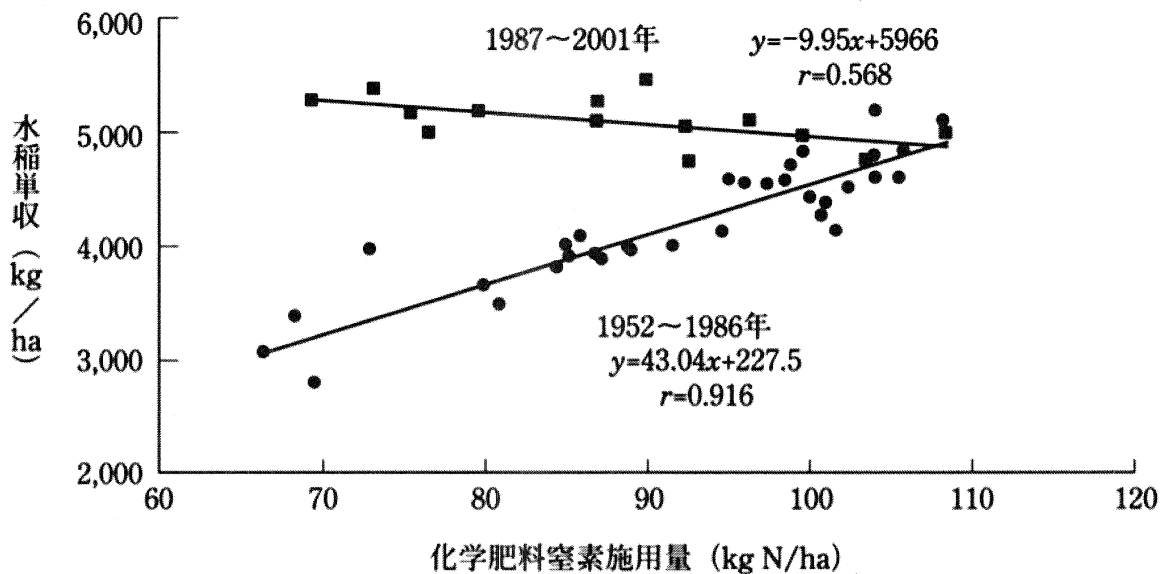
選択科目【12-2】農芸化学

1時30分～5時

I 次の2問題（I-1，I-2）について解答せよ。

I-1 次の6設問のうち1設問を選び、農芸化学の視点から分析を行って、解答せよ。
（解答設問番号を明記し、答案用紙3枚以内にまとめよ。）

I-1-1 下図に基づいて、我が国の戦後における水稲単収と化学肥料窒素施用量との関係の変遷、及び、その理由を説明し、今後の水稲（主食用）に対する施肥のあり方について述べよ。



1952～2001年における我が国の水稲単収と水稲への化学肥料窒素施用量の全国平均値の関係

（西尾：農業と環境汚染（農文協）2005を一部改変）

（注）大冷害であった1993年の値は、1987～2001年の一次近似式の計算から除外してある。

I-1-2 下表に基づいて、我が国の農村部における土地利用型と地下水の硝酸性窒素濃度の関係とその理由を説明し、今後の農地土壌の管理に関する施策のあり方について述べよ。

1986～1993年における26都道府県の農村部364か所の地下水
 (井戸水、湧水、温泉水)の硝酸性窒素濃度が水道水質基準を
 超過した割合の土地利用型別分布

	調査数	超過 (%)
山地林地	69	0
台地斜面林地	38	0
草地	8	0
水田	51	16
畑地	104	55
樹園地	19	26
施設栽培地	15	0
農村集落	16	6
市街地	34	3
その他	10	0
計	364	20

[出典] 藤井國博・岡本玲子・山口武則・大嶋秀雄・大政謙次・芝野和夫(1997) 農村地域における地下水の水質に関する調査データ(1986～1993年). 農業環境技術研究所資料. 20:1329

I-1-3 バイオディーゼル燃料について解説し、我が国における技術開発の現状と問題点及び対策について述べよ。

I-1-4 食品の産地判別技術について解説し、我が国における技術開発の現状と問題点及び対策について述べよ。

I-1-5 HACCPの概要と意義について解説し、我が国でのHACCPの導入、実施における問題点と対策について記述せよ。

I-1-6 遺伝子組換え食品の概要について解説し、その開発と利用における問題点と対応策を記述せよ。

I-2 次の10設問のうち、Aグループ（I-2-1～I-2-5）の中から1設問、Bグループ（I-2-6～I-2-10）の中から1設問を選び、それぞれ解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し、Aグループは2枚以内に、Bグループは1枚以内にまとめよ。）

Aグループ …（2枚以内）

I-2-1 水稲及び畑作物のカドミウム吸収を抑制する技術を、新しい技術を含めて記述せよ。

I-2-2 野菜から基準値以上の濃度で使用禁止になったディルドリンがなお検出されるケースが散見されている。検出された事例を述べ、作物選択を含めて、ディルドリン残留畑での安全な野菜生産の対応策を記述せよ。

I-2-3 食物アレルギー反応と食品のアレルギー表示について解説せよ。

I-2-4 食品添加物の定義、種類及びその用途について概説せよ。

I-2-5 米粉等米原料の食品への利用技術について解説し、問題点と対策について記述せよ。

Bグループ …（1枚以内）

I-2-6 土壌中の難溶性リンを溶解できる作物の例とそのメカニズムを説明せよ。

I-2-7 風食防止技術を記述せよ。

I-2-8 食品の危害要因物質のリスク評価に利用される無毒性量（NOAEL：No Observed Adverse Effect Level）と一日摂取許容量（ADI：Acceptable Dairy Intake）について解説せよ。

I-2-9 腸管出血性大腸菌について解説せよ。

I-2-10 バクテリオシンのナイシンAについて解説せよ。