

6章 農牧業Ⅱ

添削課題

解答例

問1 a—インドネシア b—インド c—カナダ

問2 外来河川であるナイル川から、安定した灌漑用水を得られるから。(30字)

問3 日本は大量の用水が必要な水稻耕作を中心であるが、フランスは少ない降水で栽培可能な小麦などの畑作を中心であるから。(57字)

解説

《水資源と農業》

問1.

aは降水量が多いので熱帯雨林気候区の卓越する国と考えられる。bは日本より降水量は少ないが、降水総量（降水量を体積として考える）は日本より多く、日本より面積の広い国と考えられる。cは降水量はbよりさらに少ないが、降水総量はaより多く、面積のかなり広い国と考えられる。以上のことから、aはインドネシア、bはインド、cはカナダと判定できる。ニュージーランドは首都ウェリントンの年降水量が1,256mmで、ほぼ全土が西岸海洋性気候区であるから、国の降水量もこれと大差ないと考えられ、面積は北海道と四国を除いた日本のそれとほぼ等しい27万km²と狭く、したがって降水総量がa～cのように日本を大きく上回るとは考えにくいので、いずれにも該当しないと判定できよう。

なお、水資源量＝降水総量－蒸発散量であるから、乾燥気候の卓越するエジプトで水資源量はきわめて少なく、乾燥大陸といわれるオーストラリアでも少ない。これに対し、aのインドネシアでは熱帯雨林気候区が卓越するため水資源量が多く、日本やカナダでは水資源量の降水総量に対する割合がやや高い傾向にある。これは、これらの国に広く湿潤気候が卓越しているからである。

問2.

エジプトの国土の大半は砂漠気候区で、降水は年間を通じ数日見られる程度である。このため、耕地面積に占める灌漑面積の割合は100%となる。表の水資源量には河川水は含まれないので、農業は河川水利用の灌漑により営まれると推測できる。湿潤地域に源流があり乾燥地域を貫流する河川を外来河川というが、ナイル川を初め、ティグリス・ユーフラテス川、インダス川、黄河（ホワンホー）の四大文明発祥地の河川などがこれに該当する。ナイル川は、スーダンの首都ハルツーム付近で、ビクトリア湖を源流とする白ナイル川とタナ湖を源流とする青ナイル川とが合流する。かつては夏季の定期的な氾濫によりエジプトのナイル川周辺は沃野となり、「エジプトはナイルの賜物」とも称された。エチオピア高原のタナ湖周辺は広く温暖冬季少雨気候区が卓越し、夏季に赤道低圧帶（熱帯収束帶）の北上により降水量が多くなる。タナ湖から青ナイル川に流入するティスの滝はこのため夏季に落下流量がきわめて多くなり、河川は濁流となって谷の土砂を侵食しながら激しく流れる。この結果、栄養分に富んだ河川水は、

夏季に決まって氾濫して砂漠に溢れ出し、肥沃な土壌が堆積し、その土壌のもとで、小麦を初めとして、トウモロコシ、米、綿花などが肥料を用いず栽培されていた。一方、白ナイル川の源流はアフリカ最大の湖であるヴィクトリア湖で、ウガンダ、ケニア、タンザニアにまたがるこの湖周辺はサバナ気候区が卓越する。白ナイル川は南スーダンに広がるスッド湿原を通過する。世界最大の内陸湿原であるこの湿原の面積は約13万km²あり、北海道・九州・四国を合わせた面積にはほぼ匹敵し、アシやホティアオイなど多様な植物群落が見られ、水分が植物群落に吸収された結果、この湿原より下流では流量が減少する。したがってハルツームより下流のナイル川の流量は、タナ湖からの青ナイル川の流量に左右されることになる。

1970年にエジプト政府は旧ソ連の資金供与のもとに、アスワンハイダムを完成させた。ダムの完成で、ナイル川の定期的な氾濫はなくなったが、河川周辺の肥沃土壌の減少や三角州の後退、沿岸海域での漁業不振や、ダムにより形成されたナセル湖の湖底でのシルト（泥）の堆積、また過剰灌漑による塩害や媒介貝の増殖による風土病の増加など多くの問題が生じている。
問3.

日本は耕地面積に占める灌漑面積の割合が大きい。これは天水に直接依存せず、「水を引き水を落とす」という灌漑用水管理が必要な水稻耕作が中心だからである。水は灌漑により制御され、結果として降水量は多いにもかかわらず、灌漑面積の割合は大きくなる。フランスは耕地面積に占める灌漑面積の割合が小さい。これは小麦などの畑作が中心であり、小麦は水稻に比べ少ない水での耕作が可能だからである。すなわち、水稻のような灌漑用水管理の必要がなく、天水のみで耕作が可能となる。

日本の水田面積は、1960年代後半には340万haに達していたが、1971年以降の本格的な減反政策（生産調整）もあり、減少している。しかし今日、日本の水稻の単位面積（10a）当たり収量は500kgを越えて世界でも最高レベルにある。これは第二次世界大戦後、農業機械の導入や化学肥料、除草剤、農薬などの開発が進行し、さらにこれらに対応して品種改良が進んだことに加え、土壤改良、暗渠排水などの圃場整備の進展が見られた結果による。水稻にとって干ばつと冷害は不作や凶作につながり、収量減に大きく影響する。干ばつは西日本に多く見られ、溜池や用水路により被害を回避する工夫がなされてきた。西日本でもとくに四国山地と中国山地に挟まれ、夏季・冬季の湿潤な季節風の影響の少ない瀬戸内地域に干ばつは多く、香川県では満濃池など古くから溜池が散在する。また、隣県の徳島県の三好付近から吉野川の河川水を讃岐山脈にトンネルを掘り導水して、用水も引かれている。

フランスの小麦は主としてパリ盆地周辺や北部において、大麦やライ麦、オート麦などとともに栽培されている。パリ盆地から南に下ったロアール川近くのボース台地付近では肥沃な風積土レス（黄土）が堆積し小麦などの生産性の高い土地である。

因みに、オーストラリアやアメリカ合衆国で降水量の少ない乾燥・半乾燥地域では灌漑により、小麦など畑作が見られる。オーストラリアではマリーダーリング盆地において、オーストラリアアルプス山脈東側の湿潤地域を流れるスノーウィ川から山脈にトンネルを掘り導水する、スノーウィーマウンテンズ計画により灌漑用水を利用している。またアメリカ合衆国のグレートプレーンズなどでは地下水を利用したセンターピット農法により灌漑が行われる。しかし、前者のマリーダーリング盆地では土壌の塩類土化が、後者のグレートプレーンズなどでは土壌の塩類土化に加えて、地下水位の低下や地下水の枯渇という深刻な問題が生じている。

問題

解答例

- 問1 A—水産物 B—肉類 C—乳製品 D—いも類
- 問2 内陸国のモンゴルで特に少なく、水産国ノルウェーで多いから。(30字)
- 問3 キャッサバ 問4 豚肉
- 問5 年降水量800～1,000mmのチンリン山脈・ホワイ川線を境に、冷涼少雨な以北では小麦、温暖湿潤な以南では米の生産が盛んである。(60字)
- 問6 植物纖維を多く含むため、乾燥させて生活用の燃料に利用する。(29字)

解説

《世界の食糧と農業》

●着眼点

12カ国について、5種類の食料（いも類、水産物、肉類、乳製品、穀物）の1人当たり年間食料供給率を示したデータを見て答える問題である。問題文には「食料供給率」とあるが、単位が「kg」であることから明らかなように、実際は「食料供給量」、すなわちほぼ「食料消費量」に相当する値が示されたデータと考えねばならないことに気付いただろうか。また、各国の食文化の特色や、それを創り出す背景要因を想起して考えることができただろうか。

問1.

データを見ると、B・C・Dは穀物と同等、あるいはそれ以上の量を消費している国が存在する。ゆえに、穀物と同様に、国・地域によっては主食としての地位を占めることのある食料だと判断せねばならない。ゆえに、B・C・Dはいも類、肉類、乳製品のいずれかで、Aは水産物である。

B・C・Dのデータを詳細に検討すると、1人当たり年間食料供給率が100kgを越えている国がBではアメリカ合衆国(124.8kg)・スペイン(117.2kg)・モンゴル・オーストラリア(いずれも108.8kg)、Cではノルウェー(274.3kg)・アメリカ合衆国(262.3kg)・ドイツ(252.3kg)・オーストラリア(236.9kg)・スペイン(173.4kg)、Dではナイジェリア(216.8kg)・タンザニア(188.3kg)であることを読み取ることができる。そうすれば、欧米諸国で1人当たり年間食料供給率が高い値を示しているB・Cが肉類か乳製品のいずれか、焼畑農業の盛んな熱帯諸国で1人当たり年間食料供給率が高い値を示しているDがいも類と判断できる。

B・Cが肉類と乳製品のいずれであるかの判断に迷うかもしれないが、こういう時は、B・Cのデータをさらに詳細に検討し、両者の特色の違いを見出すようにすればよい。そうすると、アメリカ合衆国・スペイン・オーストラリアのように、Bの1人当たり年間食料供給率が高い値を示している国で、Cの1人当たり年間食料供給率も高い値を示す傾向にあることがわかる。さらに、インドはCの1人当たり年間食料供給率が65.6kgと高い値を示す一方で、Bの1人当たり年間食料供給率が僅か5.1kgと低い値を示す例外的な存在であることに気付くだろう。インドで優勢なヒンドゥー教は、仏教同様に殺生（生き物を殺すこと）を戒める考え方をしており、この影響でインドにはベジタリアン（菜食主義者）が多く存在し、彼らはタンパク質を牛乳・乳製品と豆類に依存する食生活を送っていることを知っておきたい（インド料理の定番に

チャイと呼ばれるミルクティー、パニールと呼ばれるチーズ、ダルと呼ばれる豆スープが登場する)。以上のことから、Bが肉類、Cが乳製品となることが理解できるだろう。

問2.

Aの1人当たり年間食料供給率が12カ国の中で最も高い値を示しているのが世界的な水産国として知られるノルウェー(54.7kg)で、逆に最も低い値を示しているのが内陸国モンゴル(0.5kg)であることからも、Aを水産物と判断することができる。

問3.

寒冷地域における救荒作物として重要なジャガイモは問題外だが、焼畑農業地域での栽培が盛んなさつまいも、キャッサバ、タロ、ヤムで判断に迷った受験生がいただろう。しかし、2010年の生産量が、さつまいもは約1.1億t、キャッサバは約2.3億t、タロイモは約0.1億t、ヤムイモは約0.5億tであることから考えると、キャッサバが正解と判断できる。

キャッサバは、栽培が簡単な上、乾燥地・酸性土壤地・貧栄養地などでも栽培可能で、作付面積当たりのカロリー生産量が全いも類・穀類のなかで最も高い値を示しており、生産効率がよい。このため、世界の熱帯地域で広く栽培されていることを確認しておこう。

問4.

中国語で「肉=豚肉」ということからも、正解は明らかだろう。豚は雑食性である上、環境への適応力にも優れており、飼育が容易であることから、宗教的理由から豚を忌避する文化を有するイスラム教圏とユダヤ教圏を除く世界中で飼育されていることも確認しておこう。

問5.

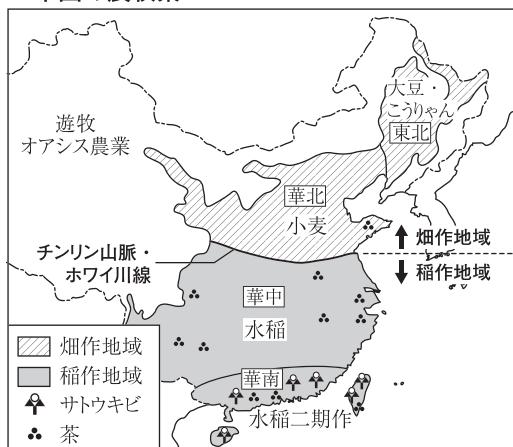
中国の農業地域が、黄河と長江の流路の間を走る「チンリン山脈・ホワイ川線(チンリン山脈とホワイ川の流路を結んだ線)」、すなわち年降水量が800~1,000mmの等降水量線を境に、北側のより冷涼少雨な東北・華北では畑作中心、南側のより温暖湿潤な華中・華南では稲作中心となっていることは、基本中の基本である。次ページの図を参照しつつ、改めて確認しておこう。

問6.

家畜の糞が、農業で堆肥として利用されていることは言うまでもない。しかし、ここでは「インドにおける牛糞の独特の利用方法」を答えることが要求されているので、これを答えてはならない。インドでは、森林資源が決して豊富とは言えないため、古くから薪炭に代わるエネルギー源として牛糞が利用してきた。植物繊維を多く含む牛糞を天日で乾燥させて、煮炊きなどの生活用の燃料に利用するのである。

これを機会に、牛糞が古くからアフリカなどで住居内の室温上昇を避ける目的で壁・屋根に塗布されてきたほか、近年はスウェーデンなどで牛糞から得られるメタンガスを利用するバイオマス発電などが実用化されるなど、その利用法が多様であることも知っておきたい。

▼中国の農牧業



7章 林業・水産業

添削課題

解答例

問1 暖流：メキシコ湾流 寒流：ラブラドル海流

問2 魚介類を食する文化があり、市場が近いこと、トロール漁法の開発、動力船の導入、冷凍・缶詰製造技術の普及などがある。(56字)

問3 A : (う) B : (お) C : (い)

問4 名称：アンチョビー

用途：フィッシュミールに加工され、家畜の飼料や肥料に利用される。

問5 世界各国の排他的経済水域の設定で漁場が縮小し、マグロなどの漁獲制限が厳しくなった。また、石油危機以降は燃料費や人件費の高騰で採算性が悪化し、遠洋漁業が衰退した。

(80字)

解説

《世界の漁業》

問1.

(X) は、大西洋北西部漁場であり、暖流は南から北上するメキシコ湾流、寒流は北から南下するラブラドル海流である。

メキシコ湾流は、世界で最も流れの速い暖流である。ラブラドル海流は、グリーンランドの西岸からラブラドル半島の東岸に沿って南下し、纽ーファンドランド島付近でメキシコ湾流と会合して潮目を形成している。

大西洋北西部漁場は、グランドバンクやジョージバンクなどの存在もあって好漁場をなし、大西洋北西部漁場は世界の三大漁場の1つとなっている。

問2.

漁業が発達する条件として、問1の「解説」で挙げた潮目やバンク（浅堆）の存在といった自然的条件のほかに、文化的条件・社会的条件がある。文化的条件としては、魚介類への嗜好の度合いが挙げられる。魚介類への嗜好（=魚介を食する文化）は、宗教や慣習、風俗などの影響を受ける。社会的条件としては、①技術や資本（漁場の開発、加工・養殖などの技術、冷凍・冷藏施設の整備、漁船・港湾設備の近代化など）、②消費市場の有無（文化的条件とも関係）、③水質環境、④200海里問題などの国際関係など、が挙げられる。

(Y) の大西洋北東部漁場を主な漁場とする国々において漁業が発達した背景には、文化的条件として、該当地域に魚介類を摂取する食文化があったことである。例えば、1日1人当たり魚介類消費量（2009年）は、アイスランドが242gと非常に多く、ノルウェーも139g、スペインも118gと世界的に見て多い（因みに、韓国は200g、日本は159g）。イギリスには「フィッシュアンドチップス」という代表的な料理がある。こうした魚介を食する文化は、消費市場を成立させる。消費市場が漁場に極めて近い点も、漁業の発達条件として挙げられる。

社会的条件としては、トロール漁法の開発、動力船の導入、冷凍技術の普及が挙げられる。トロール漁法は17世紀末にイギリスから始まり、海底に棲むカレイやタラを獲るのに適した漁法である。産業革命以前は新鮮な生魚を遠方に輸送する手段はなかったが、産業革命後は、蒸気船の登場や港湾と都市を結ぶ鉄道網の整備により、迅速に鮮魚を市場へ輸送できるようになった。また、生魚の保存に役立つ冷凍技術や缶詰製造技術の発達も重要な条件である。

なお、大西洋北東部漁場が発達した自然的条件として、暖流の北大西洋海流と寒流の東グリーンランド海流が会合して潮目を形成していること、ドッガーバンクなどバンクの存在が挙げられる。

問3.

A・B・Cの3つの円グラフにおける主要国別割合から判断することが可能である。

Aは総量が大きいことと、j（中国）の割合が最も高いところから、(う)の「養殖による魚類・甲殻類・軟体類の生産量」と判定できる。

Bはa（ペルー）・b（チリ）が多いところから、両国ではアンチョビーをフィッシュミールに加工する点に注目をすれば、(お)の「非食用として利用される魚類・甲殻類・軟体類の量」と判定できる。

Cは、総量が小さいことと、j（中国）、f（インドネシア）、e（フィリピン）、d（韓国）、c（日本）とアジア諸国が大半を占めるところから(i)の「採集・養殖による藻類の生産量」である。近年、インドネシアの藻類の生産量が急増している。

問4.

a：ペルーやb：チリにおける水揚げの大部分を占める魚は、問3でも示したアンチョビー（カタクチイワシ）である。アンチョビーは、乾燥粉碎してフィッシュミール（魚粉）に加工される。フィッシュミールは、アメリカ合衆国やヨーロッパ諸国に輸出され、家畜の飼料や農耕の肥料として利用される。

問5.

漁業は操業水域によって、遠洋漁業・沖合漁業・沿岸漁業などに分類される。

日本の遠洋漁業は、1973年の石油危機により燃料費の高騰から、遠洋漁業の漁獲量が減少し始める。さらに、1970年代後半には欧米諸国やインドなどが200海里の排他的経済水域を設定したこと、外国船による操業が制限され、日本の漁船も自由に魚を捕ることができなくなってしまった。その結果、遠洋漁業の漁獲高は激減した。

1990年代後半に入ると、水産資源を守るために、サンマ、サバ類、マイワシ、マアジ、スケトウダラ、ズワイガニ、スルメイカ、さらにはマグロなどで漁獲量が制限されるようになつたことも遠洋漁業に打撃を与えていた。

また、人件費の高騰や就業者の高齢化による後継者不足なども採算性が悪化する要因となり、国際競争力の激化から、遠洋漁業の漁獲量は減少の一途をたどっているのが現状である。

問題

【1】

解答例

問1 アーペルー イーインドネシア ウーアメリカ合衆国

問2 海水面では政府の援助で海藻の養殖、マングローブ林のある汽水面ではエビの養殖が進められ、外貨獲得の手段として発展してきた。(60字)

問3 回遊魚のマグロは、生息場所が一定せず排他的経済水域以外の公海上に広がる。マグロの消費量は世界的に増加し乱獲され個体数が大幅に減少しており、捕獲量の総量規制が国際的に必要となった。(89字)

解説

《世界の主要な水産国》

問1.

アについて。1970年に世界第1位の漁獲量をあげていたのはペルーである。ペルーでは、漁獲量の大半はアンチョビー（カタクチイワシの一種）である。しかし、乱獲や隣国チリとの競合もあり、その後の漁獲量は激減した。

水深200～300m付近の寒冷な海水が上昇して生じる海水の流れを湧昇流といい、プランクトンの発生が多く、好漁場になりやすい。ペルー沖にはこうした湧昇流が見られるが、エルニーニョ現象によって湧昇流の発生が弱まるとアンチョビーの餌が減り、漁獲量も減少する。

イについて。インドネシアは中国に次ぐ養殖業生産量の多い国であり、水産業における養殖業の占める割合も高い。

ウについて。アメリカ合衆国の水産業はタラ・ニシン・ロブスター・サケ・マス・カニなどの海面漁業が中心で、養殖業生産量は漁獲量全体の約1割を占める程度にすぎない。

問2.

インドネシア海洋水産省の資料によると、2009年の養殖業生産量は、海洋244万t、汽水池118万t、淡水池59万tとなっている。養殖業生産量は、2005年には197万tであったが、2009年には471万tと約2.4倍に増えた。

このようにインドネシアの養殖業は成長著しいが、その内容は主に海洋での海藻養殖によるものである。この背景には、地方開発や漁村の振興のために政府による強い後押しがあったことが挙げられる。養殖された海藻の大半は乾燥させてアメリカ合衆国やヨーロッパ諸国に輸出されている。しかし、原料出荷のため単価が安い。

汽水池では、1980年代初頭からエビの養殖が飛躍的に発展した。エビは外貨を獲得するための手段として生産され、インドネシアの水産物輸出額においてトップの位置を占めており、主に日本を始めとするアジア諸国に輸出されている。しかし、マングローブ林を伐採してエビの養殖池を設けたことで、環境問題を引き起こしている。淡水池では、コイやナマズ類の養殖が主に行われている。

問3.

マグロは、長距離を遊泳する回遊性の魚であり、熱帯や温帯の海域に広く分布している。近

年、欧米では健康志向により肉より魚、マグロを食べる習慣が広まってきた。新興国でも経済成長に伴い、これまで食べなかつたマグロを食べるようになった。そのため、マグロは、日本だけでなく、世界各地で重要な食用魚として漁獲されるようになった。こうした需要の増加により価格も高騰し、世界中でマグロが乱獲されるようになり、その結果としてマグロの漁獲量の総量規制をし、資源保護をせざるを得なくなつた。絶滅危惧種のリストには、マグロ8種のうち5種が記載されている。クジラ並みにマグロ漁禁止を求める環境団体もある。現在は、海域別に設置された5つの地域漁業管理機関（大西洋マグロ類保存国際委員会・中部太平洋マグロ類委員会・インド洋マグロ類委員会・みなみマグロ保存委員会・全米熱帯マグロ類委員会）が中心となってマグロを管理し乱獲を防いでいる。

【2】

解答例

- a—フィンランド b—インドネシア c—ニュージーランド d—タイ
e—カナダ

解説

《森林と木材生産の特色》

選択肢にある5つの国の中のうち、針葉樹の発達する冷帯林地域に位置する国は、カナダ、ニュージーランド、フィンランドの3カ国であり、広葉樹の発達する熱帯林地域に位置する国はインドネシアとタイの2カ国である。よって表の「木材生産量に占める針葉樹の割合」からa・c・eは前者、b・dは後者とすぐに分かる。

前者の、冷帯林が発達する国の中で、「国土面積に占める森林面積の割合」（=森林率）が高いのはフィンランドであるため、aが該当する。フィンランドはスウェーデンと並んでヨーロッパでは森林率の高い国である。

カナダとニュージーランドのうち、「木材生産量」の「用材」がアメリカ合衆国に次いで多いeが国土の広いカナダであり、cがニュージーランドとなる。

一方、後者の熱帯林が発達する国では、「国土面積に占める森林面積の割合」も高く、「木材生産量」も多いbが、国土も広く林量も盛んなインドネシアであり、dがタイとなる。

G3J
東大地理



会員番号	
------	--

氏名	
----	--