

地 理 探 究

第 1 問

海洋に関する以下の設問A～Cに答えよ。解答は、解答用紙の(イ)欄を用い、設問・小問ごとに改行し、設問記号・小問番号をつけて記入せよ。

設問A

図1—1は、世界の主なサンゴ礁の分布を示す。サンゴ礁をともなうハワイ島は現在ホットスポット上にある活火山の島で、その北西にはプレートとともに移動した形成年代の古い火山島群であるハワイ諸島が連なる。さらに図1—1のXとYの間にはハワイ諸島より古い形成年代の火山島が海面下に没して天皇海山列を形成している。サンゴ礁と海山に関する以下の問いに答えよ。

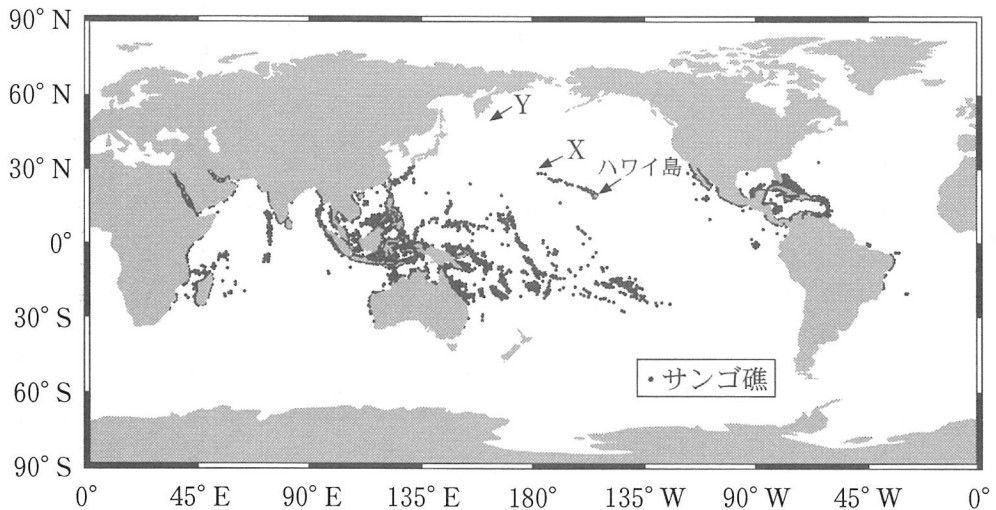


図1—1

アメリカ海洋大気庁(NOAA)による。

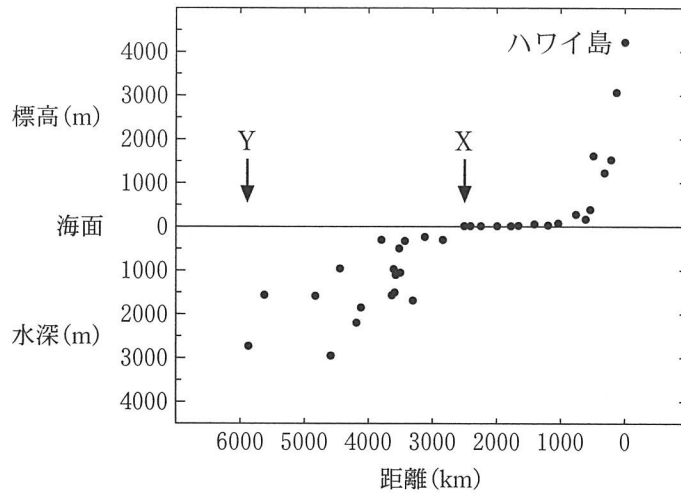


図 1—2

- (1) 図 1—2 は、ハワイ諸島と天皇海山列における島の標高の最大値もしくは海山の頂部の水深を示したものである。横軸はハワイ島からの距離をハワイ諸島と天皇海山列の連続する方向に沿って示している。ハワイ島から約 1000 km の範囲で島の標高が大きく低下している理由を 1 行で述べよ。
- (2) 図 1—2 の 1000 km から 2500 km (X 点) の範囲の標高は海面付近でほぼ一定であり、その北西ではサンゴ礁は島とともに海面下に没して分布しない。1500 km にわたって標高が海面付近でほぼ一定となる理由と X 点より北西にサンゴ礁が存在しない理由をあわせて 2 行以内で述べよ。
- (3) 日本で産出する石灰石の多くは、かつて島にともなわれたサンゴ礁がプレートの沈み込みによって取り込まれたものである。この石灰石は砂泥粒子の混入が少なく、炭酸カルシウム濃度の高い高純度の資源とされている。図 1—1 を参考に、大陸の縁と海洋島のサンゴ礁の形成環境を比較し、日本の石灰石の純度が高い理由を 2 行以内で述べよ。

設問B

海洋生態系に取り込まれる炭素をブルーカーボンと呼び、ブルーカーボンを隔離・貯留する生態系をブルーカーボン生態系と呼ぶ。その代表例として、世界的には海草藻場、塩性湿地(塩分と水分に富む湿地)、マングローブ林が知られる。地球温暖化を軽減するためには、二酸化炭素の排出量を削減すること、吸収量を増やすことに加え、隔離・貯留された炭素が二酸化炭素として再び大気中へ排出されることを防ぐ必要がある。二酸化炭素の吸収源の1つであり、かつ炭素を堆積物中に長期貯留することができるブルーカーボン生態系は、地球温暖化の軽減に貢献すると期待されている。

- (1) 上記3つのブルーカーボン生態系の合計の分布面積は海洋面積の0.5%以下に過ぎないが、その年間炭素貯留量は海洋全体の堆積物中の年間炭素貯留量の50%以上を占める。小さい面積ながら炭素の年間貯留量が多い理由を2行以内で説明せよ。
- (2) ブルーカーボン生態系は消失しやすい生態系でもある。日本では、世界的にブルーカーボン生態系が注目される前から分布面積の減少が問題になってきた。表1-1は、日本の瀬戸内海における、海草藻場の1つであるアマモ場の面積の変化を示している。1960~1970年代にアマモ場の面積が大きく減少した理由を2行以内で答えよ。
- (3) 日本の現在の二酸化炭素の年間排出量を10億トンとし、その0.1%を国内のブルーカーボン生態系により吸収できているとする。2030年に二酸化炭素の年間排出量を現在の70%にし、そのうち1%をブルーカーボン生態系で吸収するという目標を立てた場合、2030年にはブルーカーボン生態系の面積を現在の何倍にする必要があるか答えよ。ただし、単位面積あたりの二酸化炭素の吸収量はブルーカーボン生態系による差はないものとする。

表1—1

年	1960	1966	1971	1978	1989～90
アマモ場の面積 (ha)	22,635	10,623	5,574	7,011	6,381

国土交通省中国地方整備局による。

設問C

近年、海洋プラスチックごみによる環境汚染が、生態系、生活環境、漁業などに悪影響を与えることが懸念されている。特に、直径が5 mm以下の微小なプラスチック粒子であるマイクロプラスチックが、海洋の広域に拡散している。図1—3は、2016年の2月(図のa)と8月(図のb)について、太平洋におけるマイクロプラスチックの濃度の分布を示した地図である。

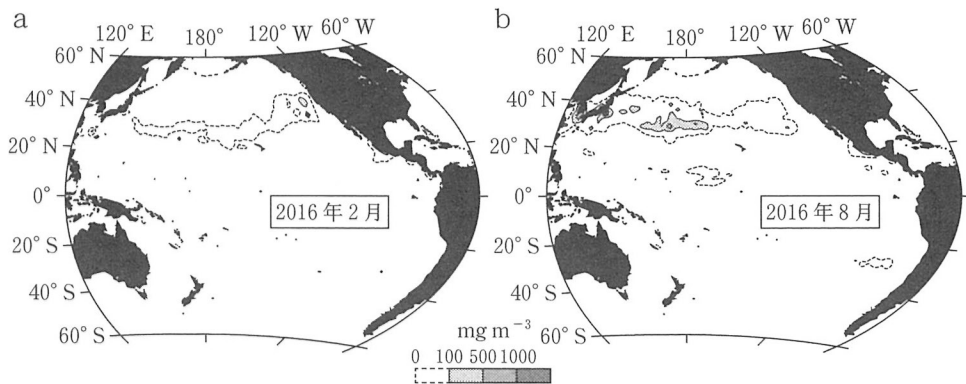


図1—3

Isobe ら(2019)による。

- (1) 図1—3によると、マイクロプラスチックが多い範囲が北緯20~40度付近で横に長く広がっている。この範囲について2月と8月の状況を比較すると、2月は米国に近い東太平洋でプラスチックがやや多く、8月は日本付近や西太平洋でプラスチックがかなり多い。このような季節差は毎年見られると考えられる。季節差が生じる理由を、プラスチックの供給と移動の過程を考慮して3行以内で述べよ。

(2) 表1—2は、海洋のマイクロプラスチックの給源のうち小さな粒子を直接的に供給するものを、供給量の比率とともに示している。比率が最も高いものは合成繊維(衣類など)である。この理由を人の日常生活と関連づけて1行で述べよ。

(3) 日常生活にともなう衣類からの小さな物質の供給は、合成繊維が普及する前にも生じていたが、以前は重大な海洋汚染の原因にはならなかった。この理由を1行で述べよ。

表1—2

給源	比率(%)
合成繊維(衣類など)	35
自動車タイヤ	28
シティダスト(人工芝, 靴底, 調理器具など)	24
道路標示の塗料	7
船舶の塗料	4
パーソナルケア製品(化粧品, 歯磨き粉など)	2

国際自然保護連合(IUCN)による。

第 2 問

アジアの 2 つの地域の経済と社会に関する以下の設問 A～B に答えよ。解答は、解答用紙の(口)欄を用い、設問・小問ごとに改行し、設問記号・小問番号をつけて記入せよ。

設問 A

表 2—1 は、ASEAN 10 か国(2024 年現在)の主要な貿易相手国・地域を取り上げ、2010 年と 2024 年の ASEAN の輸出額・輸入額全体に占めるシェア(%)と、ASEAN とそれぞれの国・地域との間の輸出額・輸入額の 2010 年と 2024 年の比を示したものである。

- (1) 2010 年と 2024 年を比べると、輸出・輸入ともに中国の存在感が増している。特に輸入において、シェア、金額のいずれにおいても中国が際立って高い伸びを示している主な理由を 2 行以内で説明せよ。
- (2) 2010 年と 2024 年を比べると、輸出・輸入のいずれにおいても日本は大幅にシェアを低下させている。特に輸入においては、ASEAN の世界全体からの輸入額が倍増する中で、伸びがみられない。その理由として考えられることのうち、日本企業の行動に関わる理由を 2 行以内で説明せよ。
- (3) ASEAN の貿易におけるオーストラリアのシェアは決して大きくないが、輸入額は 2010～2024 年にかけて世界全体からの輸入額の伸びを上回る伸びを示している。ASEAN 諸国とオーストラリア双方が参加する、経済協力枠組みを 1 つ挙げ、その名称(略称でもよい)を述べるとともに、オーストラリアからの輸入拡大が ASEAN 諸国の産業に与える影響をあわせて 2 行以内で述べよ。

表 2—1

輸出	ASEAN	日本	中国	米国	EU	オーストラリア	世界
2010(%)	25.2	9.8	10.8	9.6	9.5	3.6	100.0
2024(%)	22.5	6.2	14.7	16.0	8.5	2.7	100.0
2024/2010 (輸出額の比)	1.6	1.2	2.5	3.1	1.6	1.4	1.8

輸入	ASEAN	日本	中国	米国	EU	オーストラリア	世界
2010(%)	24.1	12.3	13.3	8.8	8.3	2.0	100.0
2024(%)	19.9	6.0	25.3	7.6	6.7	2.4	100.0
2024/2010 (輸入額の比)	1.6	1.0	3.7	1.7	1.6	2.3	2.0

ASEAN, EU は 2024 年現在の加盟国。中国は中国本土のみ。

ASEAN から ASEAN への輸出, ASEAN から ASEAN への輸入は, ASEAN 構成国間相互の輸出・輸入を指す。

国際通貨基金(IMF)統計による。

設問B

図2—1は、中国本土の地域区分および同国内に4つある直轄市を示したものである。直轄市は、政府によって指定され、省から独立した大都市である。以下の問いに答えよ。

- (1) 直轄市②と④の都市名を②—〇〇のように答えよ。
- (2) 表2—2は2023年の人口あたりの消費支出とそのうちの住居支出を示したものである。この表より直轄市①や③でどのような都市問題が生じていることが読み取れるか。原因とあわせて2行以内で述べよ。
- (3) 政府が④を直轄市に指定した目的とその実現に向けて実施した施策の例を1つ、あわせて1行で述べよ。
- (4) 表2—3は地域別に米および小麦の生産量(2000年と2023年)と人口変化率(2000~2020年)を示したものである。2000年以降に東北地域において米の生産量が増加した理由を、中国本土全体の動向を踏まえて、国土利用の観点と技術的観点のそれぞれからあわせて3行以内で述べよ。

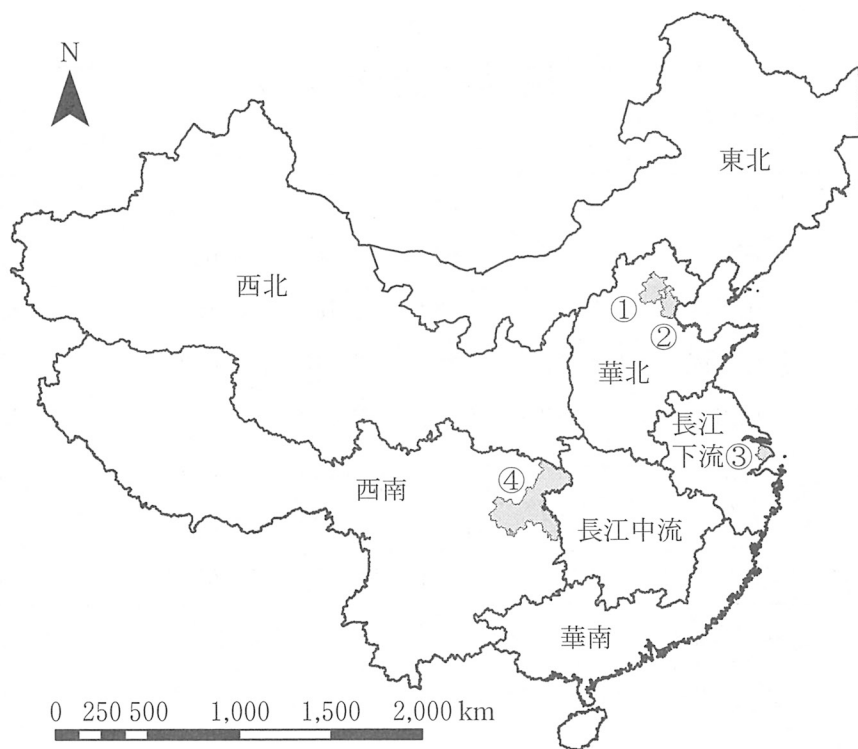


図 2—1

表 2—2

	人口あたりの 消費支出(A)	そのうちの住 居支出(B)	比率 (B)/(A)
直轄市①	50,897	20,261	39.8%
直轄市②	37,586	8,411	22.4%
直轄市③	54,919	19,100	34.8%
直轄市④	31,531	5,926	18.8%
中国本土(都市部)	32,994	7,822	23.7%

単位：元

中国国家统计局「中国統計年鑑」による。

表 2—3

地域名	2000 年		2023 年		人口変化率 (2000～2020 年)
	米	小麦	米	小麦	
東北	1,866	330	3,617	143	－ 4.4 %
華北	523	5,646	668	8,044	14.0 %
長江下流	4,150	1,583	4,185	3,194	21.0 %
長江中流	5,382	265	6,616	422	3.8 %
華南	3,433	18	2,650	1	33.4 %
西南	3,213	920	2,795	374	6.2 %
西北	224	1,203	129	1,482	16.0 %
中国本土計	18,791	9,964	20,660	13,659	13.5 %

単位：万トン

中国国家統計局「中国統計年鑑」による。

第 3 問

日本における林業と水害に関する以下の設問A～Bに答えよ。解答は、解答用紙の(ハ)欄を用い、設問・小問ごとに改行し、設問記号・小問番号をつけて記入せよ。

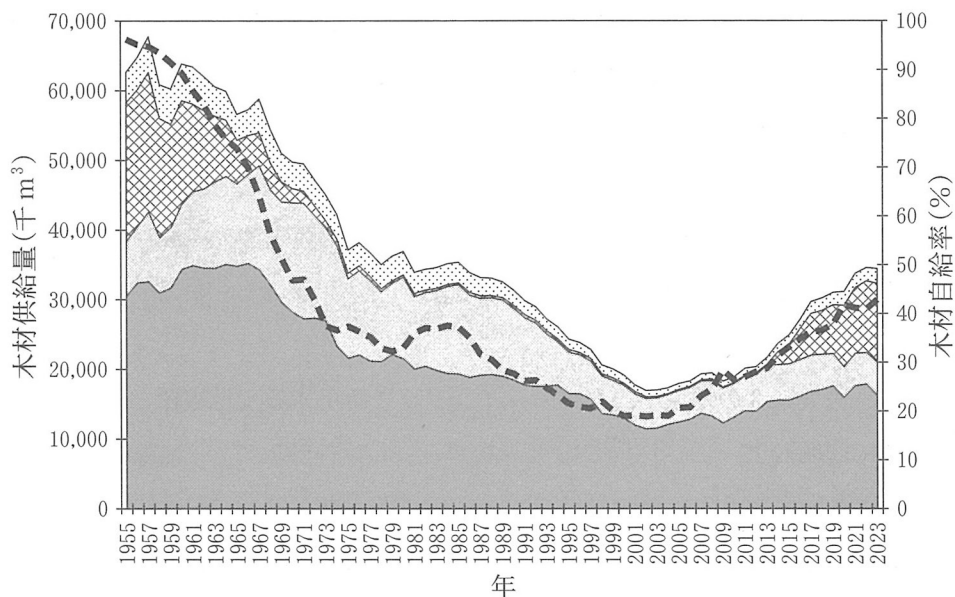
設問A

国内で消費される木材のうち国産木材が占める割合を、木材自給率という。図3—1は、日本の木材自給率の変遷を、日本国内における用途別の国産木材供給量とともに示したものである。1955年頃まで木材自給率は100%に近かったが、その後は急激に低下して2002年には統計が取られて以来最低の18.8%となった。現在は40%程度まで上昇してはいるものの、国際的には依然として低い水準にある。

- (1) 図3—1の凡例における(ア)に当てはまる用途を答えよ。
- (2) 木材自給率が大きく低下した主な理由を、輸入木材と国産木材の競争力の差異を生み出す要因に注目して、2行以内で説明せよ。
- (3) 木材自給率の変動に対しては燃料材の影響も大きく、近年における燃料材の増加が木材自給率の回復要因になっている。ただし、1960年代以前と近年とは、燃料材の主な使用方法が異なっている。その違いを2行以内で説明せよ。

(4) 日本では、森林の有する公益的な機能の維持・増進に向けて、2024年度より1人あたり年間1,000円が森林環境税として徴収されるようになった。その税収は、国内各地の森林整備に加えて、その担い手の育成、木材利用の促進や普及啓発にも活用される。こうした多方面への財政的支援は、国産木材の需給にどのような変化をもたらすことが期待されているか。以下の語句をすべて用いて2行以内で述べよ。語句は繰り返し用いてもよいが、使用した箇所には下線を引くこと。

建築 伐採



用途別の国産木材供給量

■ 製材・合板用材 □ (ア)・チップ用材 ▨ 燃料材 ▩ その他
 - - 木材自給率

図3-1

林野庁「木材需給表」による。

設問 B

日本においては、しばしば水害が発生してきた。図 3—2 をみると、戦後最大級の被害をもたらした伊勢湾台風(1959 年)以降、水害による犠牲者数は減少傾向にあるものの、経済的損失は減少していない。近年、河川流域においては、流域に関わるあらゆる関係者が協働して水害対策を行う「流域治水」の取り組みが加速している。流域治水においては、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策を、ハード・ソフト一体で多層的に進めることが掲げられている。①に関しては、地形や土地被覆の特徴や機能を活用するグリーンインフラの取り組みが注目されている。また、②と③に関しては、さまざまな地理空間情報を統合する GIS(地理情報システム)を利用した防災対策の検討が進んでいる。こうした流域治水の取り組みは、古くから水辺で人々が自然と調和して暮らしていた知恵に通じるものであり、それを現代的に再構築しようとする試みとも捉えられる。

- (1) 下線部の理由を 2 行以内で説明せよ。
- (2) 図 3—3 の地域で、グリーンインフラに活用する土地被覆とその役割を 1 行で説明せよ。
- (3) 図 3—4 の地域で、グリーンインフラに活用する土地被覆とその役割を説明し、実際に導入する際に考慮すべき社会的な課題とあわせて 2 行以内で述べよ。
- (4) 冒頭文の②と③に関して、GIS を利用して、浸水想定区域と現在の人口分布をレイヤとして重ねるとする。その際、人口構成に関するどのような情報を用いると防災対策の検討に有効か、その理由も含めて 3 行以内で説明せよ。

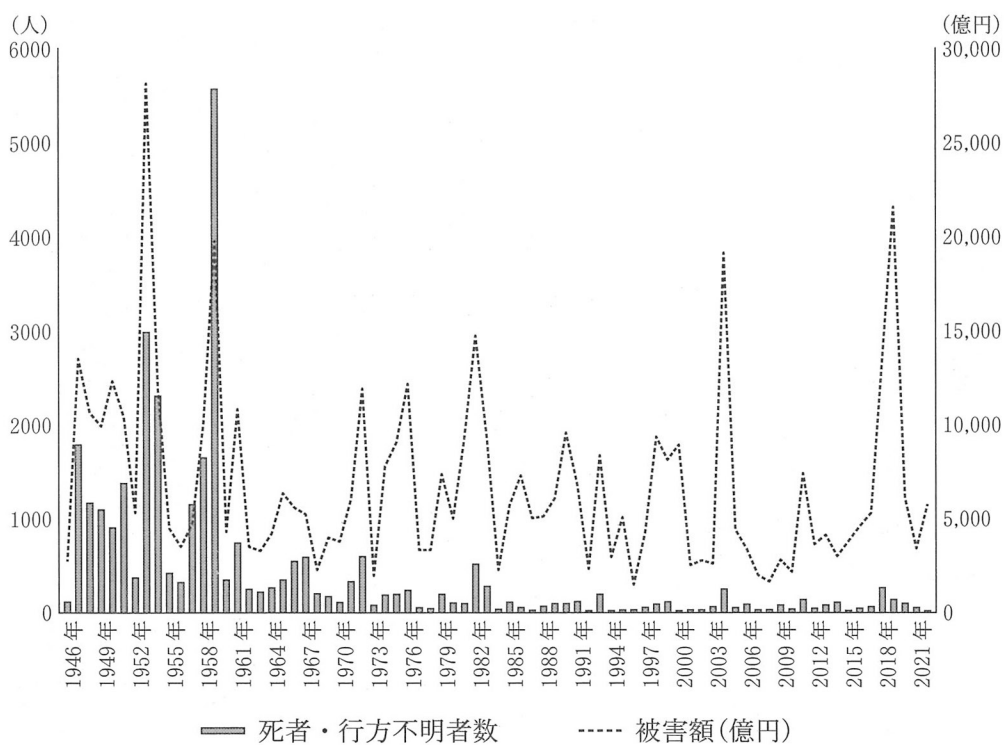


図3—2

戦後の水害による死者・行方不明者数及び被害額(2015年換算)

国土交通省「水害統計調査」による。

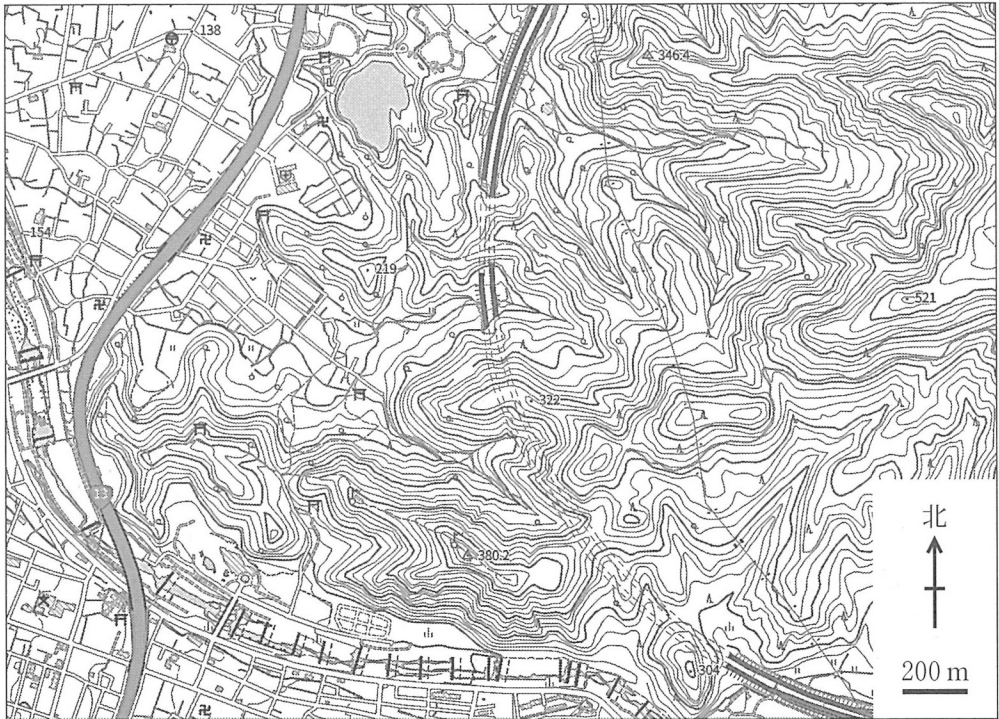


図 3 — 3

地理院地図を加工して作成。



図 3—4

地理院地図を加工して作成。