

3 田代の自然概況（気候、地形、地質、土壌、植生・土地利用）

(1) 気候

気象については田代地区から最も近い気象庁の観測所である菊川牧之原（標高 191m、海まで約 10km）のデータ（1991～2020 年：30 年間）を以下に示します（表 3.1.1、図 3.1.1）。なお、田代地区は標高 150m、海までの直線距離は約 17km です。これを見ると、平均気温 15.1℃（最高気温 30.1℃、最低気温 0.5℃）、年降水量 2,193 mm と温暖（最低でも氷点下は稀）で夏は雨が多く、梅雨や台風の影響によって 6～7 月や 9 月の降水量が多い。冬は晴れが多く、降水量は少ない。温暖で雨が多い典型的な太平洋型気象区です。また、吉野（青野、尾留川 1972）の気候区分によると、この地域は中央日本山岳地性気象区の大井川中流域にあって、台風時には豪雨が降る地域とされています。このほか、植生帯としては照葉樹林帯（暖帯常緑広葉樹林：ヤブツバキクラス）に属します。

参考に島田市（標高 60m）の気象庁の古いデータ（1951～1978 年：28 年間、気象庁（1983））、島田市消防署の気象データ（2021 年、2022 年）、島田市役所の気温、風速・風向の値（2009～2021 年）および田代環境プラザで測定した気温、風速・風向、湿度の値（2014～2021 年）、埋め立て時に測定した田代地区の風速・風向の値、をそれぞれ資料編に示します。それによると島田市の気象庁の古いデータでは平均気温 16.2℃、年降水量 2,360 mm となっています。また、島田市役所の 2009～2021 年の気温データでは平均気温 16.5～18.4℃となり、島田市消防署の 2021 年の記録では平均気温 16.5℃、年降水量 2,799 mm となっています。田代地区内では環境プラザのデータがあり、それによると平均気温は 16.4～17.7℃（2015～2021 年）となり、先に示した菊川牧之原よりも温度がやや高く、年降水量も多くなっています。また、田代地区は菊川牧之原の観測点よりやや内陸に位置し、盆地地形であるため、湿潤で風は弱いと考えられます。そのため埋め立て前の谷部には、着生ランやシダ類など湿潤環境に生育する植物や両生類などの動物が多く見られました。また、田代地区の埋め立て前（1990～1991 年）と埋め立て中における風速調査（2004～2005 年）の結果を資料編に示しましたが、風向は南すなわち谷下よりの吹き上がりが卓越していました。風力は島田市消防署や大井川沿いの測定値に比べて全体に弱い結果となりました。

なお、図 5.2.6（p 72：菊川牧之原 1979～2020 の平均気温の変化）に示しましたように、平均気温は上昇傾向にあり、地球温暖化の影響はここでも見られています。

表 3.1.1 菊川牧之原の気象（標高 191m：1991～2020、平年値、気象庁アメダスデータ）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均 (降水量は計)	
1991年	平均気温(°C)	4.7	5.5	8.7	13.5	17.7	20.9	24.6	25.7	22.7	17.8	12.5	7.1	15.1
～	最高気温の平均(°C)	9.8	10.9	14	18.7	22.6	25.2	28.9	30.1	26.8	22	17.2	12	19.8
2020年	最低気温の平均(°C)	0.5	0.9	4.1	8.9	13.6	17.7	21.7	22.7	19.7	14.5	8.6	2.9	11.3
	降水量(mm)	71.3	96.3	176.5	210.1	207.1	270.4	266.5	181	272.8	241.1	126.4	73.2	2192.5
	降雪	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	日照時間(時間)	209.3	188.5	194.5	198	195.5	136.6	167.3	216.6	158.8	162.7	175.4	201.8	2209.6
	平均風速(m/s)	1.9	2	2.1	2.2	2.1	2	1.8	2	2.3	2.4	2	1.9	2.1
	最多風向	北北東	北	北	東南東	東	南南西	南東	南東	東南東	北北東	北北東	北北東	北北東

温量指数² W. I. : 121.7°C・月 C. I. : -0.3°C・月 照葉樹林帯

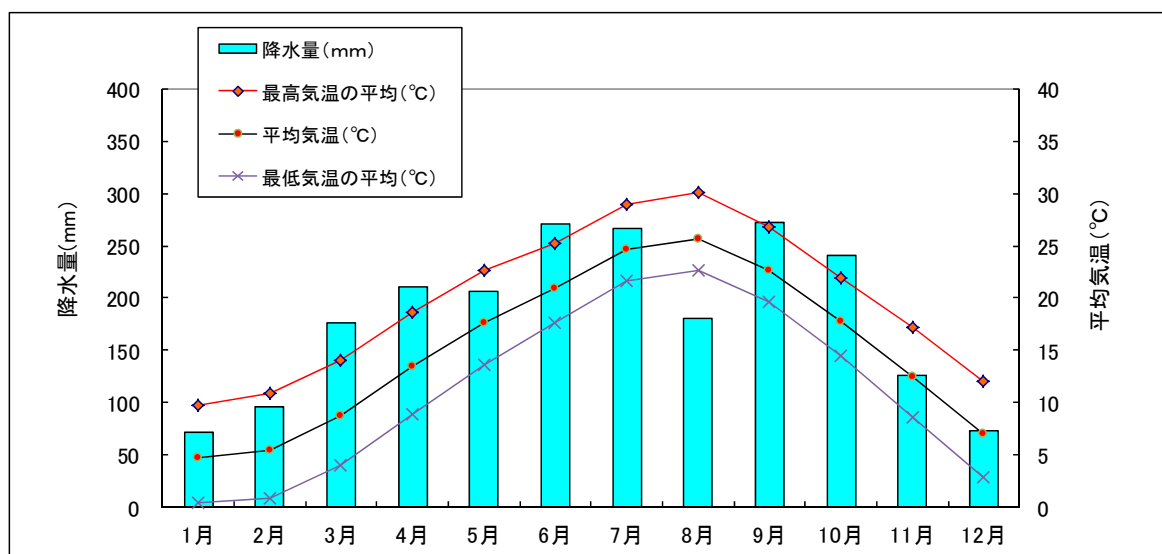


図 3.1.1 菊川牧之原の気象（標高 191m）

²吉良（1949）の温量指数

暖かさの指数：warmth index (W.I.) … (5°Cよりも高い月の平均気温) - (5°C) の合計

寒さの指数：coldness index (C.I.) … (5°Cよりも低い月の平均気温) - (5°C) の合計 (マイナス表記)

- ・ 亜熱帯多雨林帯 (ヤブツバキクラス) (W.I.) 240~180°
- ・ 照葉樹林帯 (ヤブツバキクラス) (W.I.) 180~85°
- ・ 暖温帯落葉樹林帯 (中間温帯：クリ帯) (W.I.) 180~85° (C.I.-10~-15° 以下)
- ・ 冷温帯落葉樹林帯 (ブナクラス) (W.I.) 85~45° (または 55°)
- ・ 亜寒帯常緑針葉樹林帯 (コケモモ-トウヒクラス) (W.I.) 15~45°

(2) 地形

田代地区の地形は大きくは大井川東岸山地の伊久美山地（赤石山系）に属し、谷部は谷底平野（砂礫質）、周辺山部は小起伏山地（起伏量 200m以下）～中起伏山地（起伏量 200～600m）に区分され、谷部は侵食が進み急峻です。なかでも田代地区は南側（下流）に岩質の堅い貫入岩（矢倉山：蛇紋岩）が分布するために伊太谷川が西に大きく迂回し、特異な盆地地形が形成されています。田代地区は伊太谷川の源頭部に位置し、埋め立て前は周辺の山地からおおむね大小 5 本の沢が中央部の低地平坦地で合流、伊太谷川となって西に大きく迂回しながら流下していました。その後、低地平坦部は人工的に埋め立てられた盛土となり、残存している沢は北西側の 2 カ所のみとなっています。

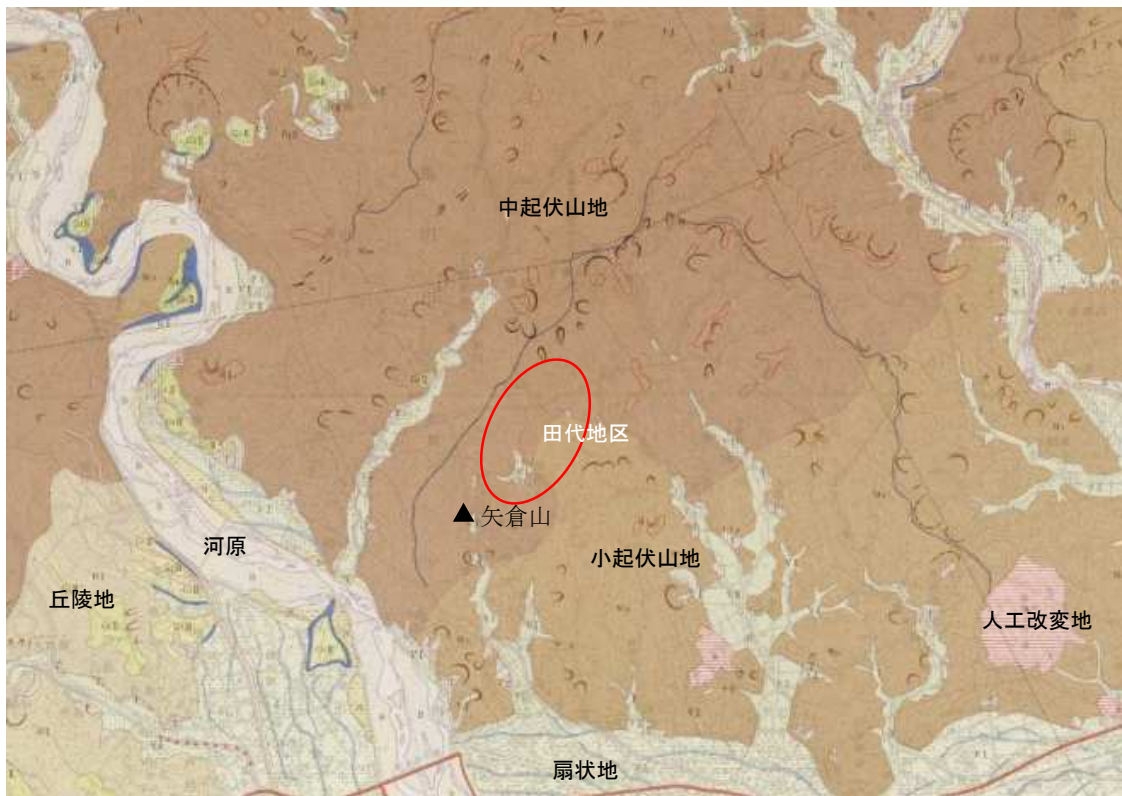


図 3. 2. 1 当該地域の地形（土地分類基本調査図、家山、国土庁、1980）



写真 3. 2. 1 田代、盆地地形
南方向、正面は矢倉山 1997. 3. 17

(3) 地質

田代地区の表層地質は四万十帯（中生代白亜紀～新生代古第三紀に形成された付加体：資料編参照）と総称される古第三紀瀬戸川累層群（滝沢層群：約 3000 万年前）の堆積岩（砂岩・泥岩互層、砂岩）よりなり、北西に向かうほど堆積年代が古く、南東方向に新しくなっています。また、これら堆積岩類を貫いて塩基性火成岩（蛇紋岩、玄武岩）が分布し、田代地区の西側尾根や南にそびえる矢倉山を形成しています。堆積岩類の走向は北東～南西、傾斜方向は北西となり、田代地区北西側にみられる南東斜面が急峻なのは、この地域でケスタ地形³が形成されている影響ではないかと思われます。

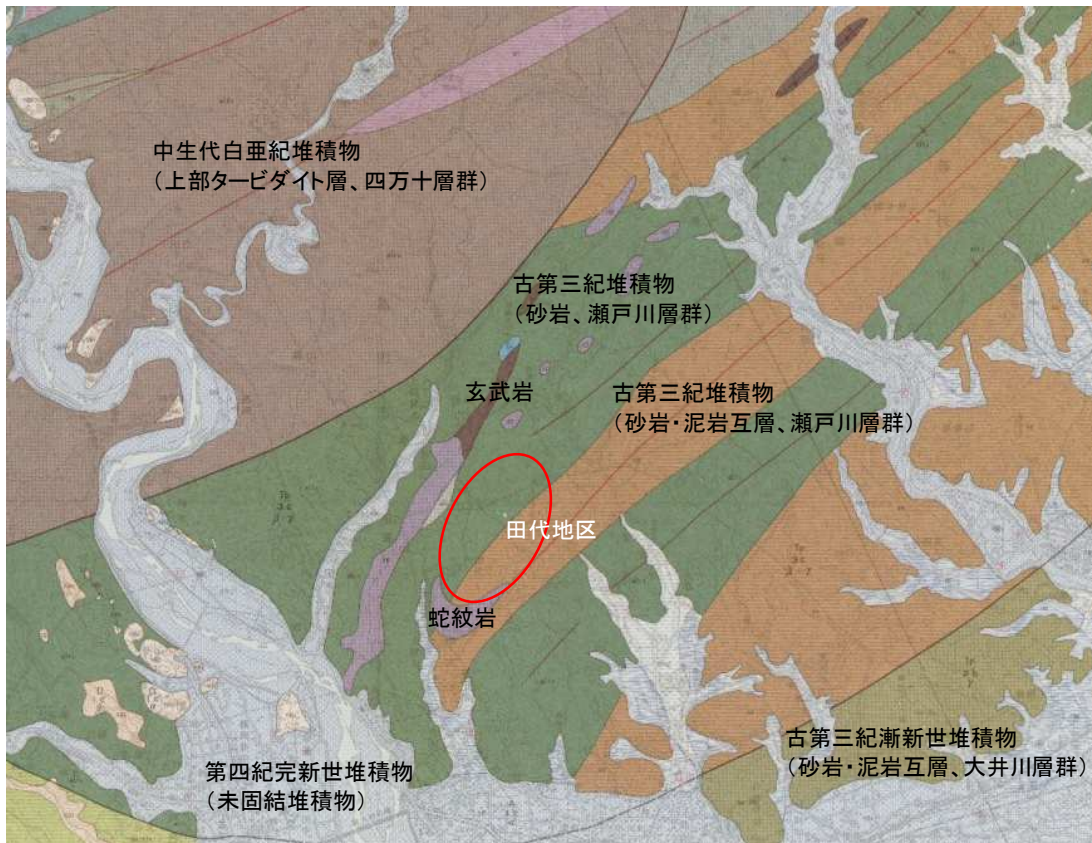


図 3.3.1 当該地域の表層地質（土地分類基本調査図、家山、国土庁、1980）



図 3.3.2 田代地区西側の沢部の露頭と地すべり地形（地質図ナビ、産総研）

³ ケスタ地形：侵食に対する抵抗性の異なる地層が、交互に重なり合っ緩やかに傾いている場合にできる非対称の山稜。緩傾斜と急崖で構成される。田代地区では南東斜面が急崖となっている。また、地層の傾斜に対応する北西の緩斜面側では地すべり地形が多い。

(4) 土壌

田代地区の西側、塩基性火成岩（蛇紋岩）が分布する尾根には暗赤色土壌⁴、東側は黄褐色系褐色森林土壌⁵（斜面中～下部）、乾性褐色森林土壌（尾根）が分布します。

このうち地域の大半を占める暗赤色土壌や黄褐色系褐色森林土壌は貧栄養で立地の生産性は全体に低い土壌です。谷部は細粒灰色低地土壌⁶が分布していましたが、現在トンネル工事で発生した掘削土による埋め立てによって、大半が人工地盤となっています。



図 3.4.1 当該地域の土壌（土地分類基本調査図、家山、国土庁、1980）

⁴ 暗赤色土壌：石灰岩、蛇紋岩、超塩基性岩を母材とする地域にみられる下層が暗赤色を呈する土壌である。一般に置換性塩基の飽和度が高く（pHが高い）、下層ほど高い傾向がある。

⁵ 褐色森林土壌：ポドソル化による溶脱・集積が肉眼では認められず、B層は褐色を呈し、酸性ないし弱酸性の土壌である。（A0）・A・B・C層から構成されている。わが国の温帯から暖帯の山地帯に分布し、ポドソルよりも温暖な気候下に生成され、最も広く分布山地土壌である。このうち黄褐色系は黄色風化の影響を受けた黄色味の強い母材から生成された褐色森林土壌である。

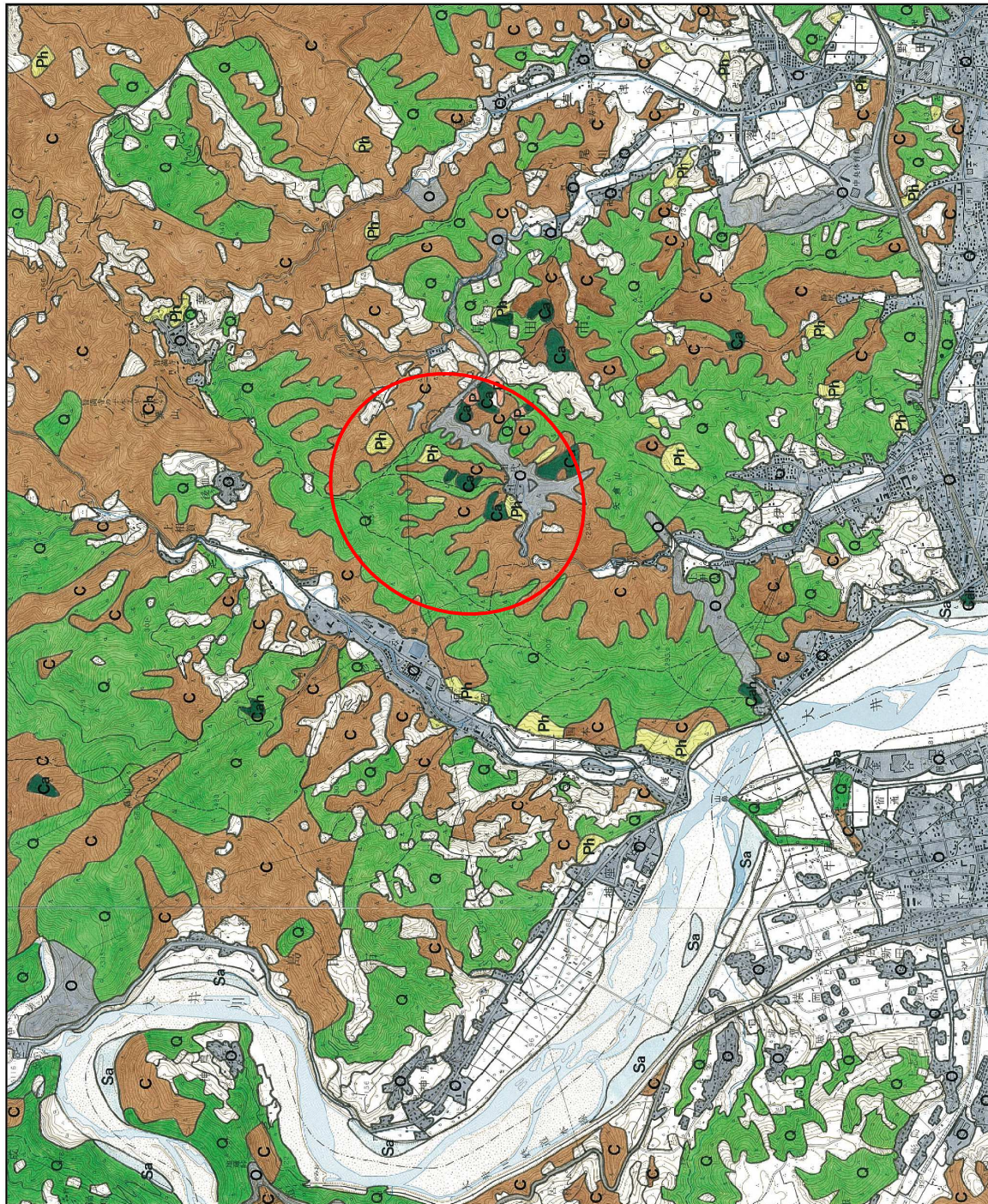
⁶ 灰色低地土壌：日本の水田の代表的な土壌。季節的地下水の飽和により発達した地下水湿性特徴を示す斑鉄層が地表下50cm以内に現れる。海岸・河岸平野、谷底平野、扇状地などの平坦地に広く分布する。

(5) 植生・土地利用

当該地の植生はスギ・ヒノキ植林が土壌条件の良い斜面下部を中心に分布しています。一方、西側山部は、貧栄養の暗色赤色土壌が分布し、地形的にも急峻であり植林地としては不適なため、常緑広葉樹林（コジイ（ツブラジイ）、アラカシ）や落葉広葉樹林（コナラ、アベマキなど）の二次林が広く分布しています（写真 3.5.1～図 3.5.1）。このような広葉樹林の存在が当該地域の豊かな生物相の基盤となっています。アカマツ林は、マツ枯れ（松くい虫）により少なく、尾根部に小規模に見られる程度です。スギ・ヒノキ植林の現存量の大きな林分は北部の千葉山周辺に見られます。耕作地は茶畑、山地の全域に散在し、水田や畑は伊太谷川や大津谷川、相賀川沿いの沖積平地に見られます。田代地区（伊太谷川の最上流部）にあった谷底平野部は、埋め立て前は、一部耕作放棄地の混じる水田や畑などになっていましたが、埋め立て後の現在ではこれらは消失し、埋め立て平坦部は土地利用され、ごみ焼却場、温浴施設、多目的スポーツ・レクリエーション広場、太陽光発電用地、墓地などになっています。なお、田代地区の改変前に見られた水田やその周辺の湿性環境は、現在では調整池を中心に形成されて、改変前の代償環境となっています。



写真 3.5.1 田代地区周辺の空中写真



- 凡例
- Cah : 常緑広葉樹林-大- (コジイ林)
 - Ca : 常緑広葉樹林 (コジイ林)
 - Q : 常緑広葉樹混生林 (常緑樹主体、一部落葉樹混生)
 - P : アカマツ林
 - Ch : スギ・ヒノキ植林-大-
 - C : スギ・ヒノキ植林
 - Ph : 竹林
 - Sa : ヤナギ林
 - O : その他 (埋立地、道路、住宅地など)
 - : 耕作地、自然裸地等

1:25,000
 0 500 1000
 500m

図 3.5.1 田代地区周辺の植生・土地利用