

はじめに

国土地理院の土地条件図は、国土の主要地域についての適正な開発、保全、防災対策などの検討に必要な土地の性状に関する基礎資料を提供するものである。その主な表示内容は地形分類と各種機関・施設である。

1：25,000土地条件図「伊東」は、本地域が火山性の斜面が広く卓越する地域であることから、従来の1：25,000土地条件図とは表示内容を変え、地形分類については、火山地形の表示と山地部の遷急線の表示を中心とした。これによって、過去の火山活動や山地斜面の崩壊等による土地の成り立ちを理解することができる。

また、各種機関及び施設の表示については、土地の開発、保全、防災に関係している公共機関をはじめ、観測所地点、地殻変動・地震観測施設、交通運輸施設、救護保安施設、給排水施設、河川・海岸工作物などの位置を表示している。これによって地域の施設整備の状況がわかるほか、防災上の重要な施設、注意を要する施設などの配置と土地の性状との関係を知ることができます。

1. 地形分類

土地条件図の地形分類では、地表を構成する各種の地形に着目し、それらの組合せによる土地の形態と構成物質、成因、形成時期の同質性を考慮して以下のように分類している。

斜 面

山地・丘陵地または台地の縁などの傾斜地は、20°を境に緩斜面と急斜面に区分した。谷は、谷底平野の無い谷について斜面区分と同様に傾斜20°を境に緩斜と急斜に区分した。また、比較的新しい火山地形については、斜面区分を行わず火山地形として表示した。

火山地形

火山地形については、形成時代が新しく、その地形が明瞭なものについて表示した。

火口：マグマや火山ガスの地表への噴出口でほぼ円形の凹地。

火碎丘：火口から吹き上げられたスコリア、軽石、噴石等が、火口の周りに堆積して形成された円錐形の小丘。スコリア丘、軽石丘、火山灰丘等の種類がある。

溶岩円頂丘：粘性の大きなマグマが、ゆっくり地表に現われ、火口上に盛り上がって形成された丘状の地形。

溶岩流地形：溶岩の流れが冷却固結してできた地形。その表面には、溶岩堤防、溶岩じわ等の微地形が見られる。写真判読によってその区域が明瞭に確認できるもののみについて表示した。

遷急線

遷急線とは、上方から下方に向って斜面の傾斜が不連続に急になる点を結んだ線のことである（図-1）。

侵食による斜面の後退は、下方から上方へと進む。侵食作用を受けたところと、それより上方のまだ侵食作用が及んでない部分との境界は、遷急線となっているところが多い。遷急線は、侵食により後退した斜面の上端にあたることから侵食前線とも呼ばれる。一つの斜面に何列もの遷急線がある場合、下方のものほど新しく、活発な侵食作用が働いている。また、遷急線は斜面に硬くて侵食に対する抵抗性の強い岩石が露出する場合にできる場合もある（図-2）。

遷急線は、豪雨や地震などによる斜面崩壊が比較的発生し易い所にあり、防災上重要な地形である。

主要分水界

主要分水界は、流域面積の特に広い流域の界線で、明瞭なものを表示した。

変形地

変形地には、次のようなものがある。

崖：極めて急傾斜な斜面（自然・人工を問わない）。

壁岩：比高の大きな急傾斜露岩体。

禿地・露岩：尾根や山頂で植生がなく、地表面が露出している箇所、斜面や河床などで岩体が露出する箇所及び溶岩流が海部に流れだし、溶岩が露出している箇所。

地すべり：主として空中写真から判読できる地すべり地形。地すべりによって生じた崖（滑落崖）と、滑った土塊の到達範囲（押し出しの範囲）を表示してある。

台地・段丘

台地・段丘は、本図では、細分を行わず一つに表示した。台地・段丘は、台状または階段状の地形であるが、土地条件図では、その平坦面の範囲を

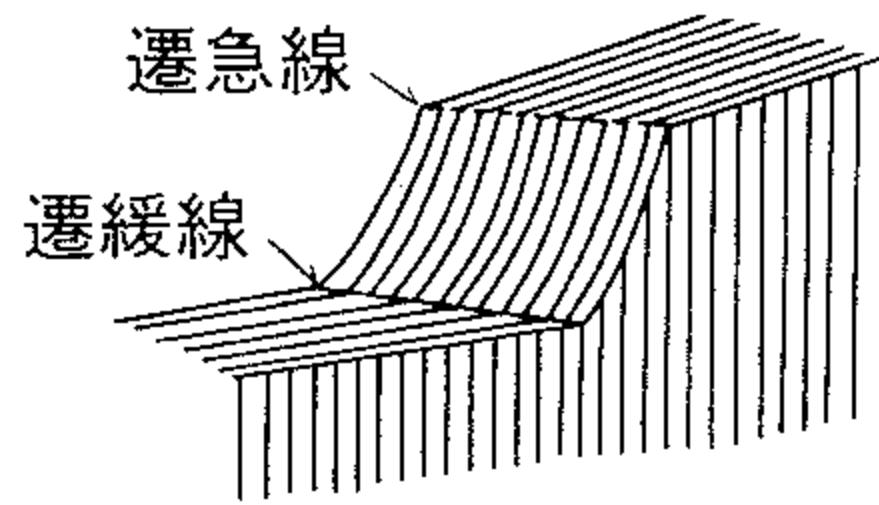


図-1

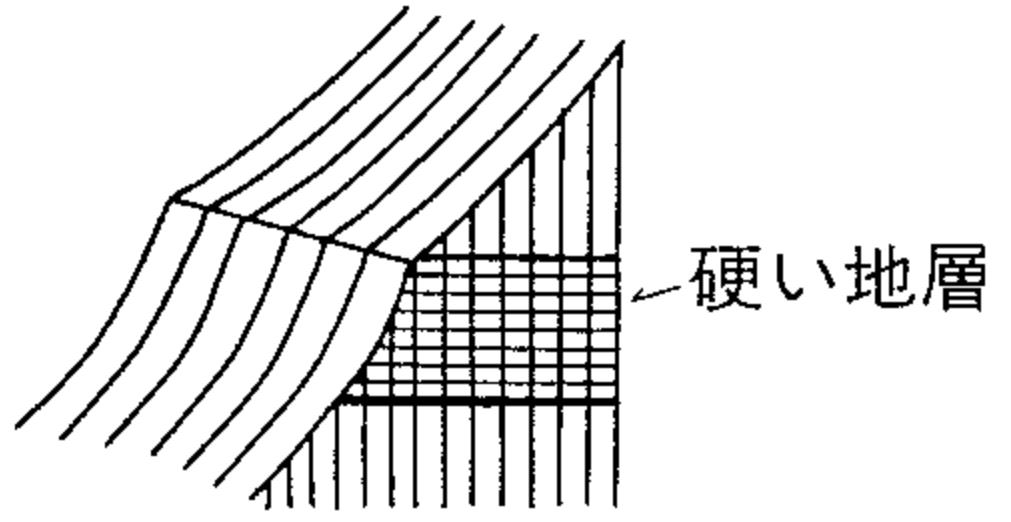


図-2

表示してある。台地・段丘の形成時期は、低地よりも古く、また、一般に高い位置にあるものほど形成時期が古い。台地・段丘は一般に低地に比べて、河床からの比高が大きいため水害を受けにくく、また、地盤も良いため震災を受けにくい。

山麓堆積地形

山麓堆積地形は、斜面の脚部に上方から移動してきたものが溜まって（堆積して）できた地形をいい、次のものを表示している。

麓層面・崖錐・沖積錐：斜面の上方から移動してきた岩屑や風化土等が堆積して形成された緩斜面である。

土石流堆：斜面上方の山崩れによって生じた土石あるいは溪床に堆積していた土石などが大量の水と一緒に溪流に沿って流下し（土石流）、山麓に堆積して形成された地形。土石流堆の見られるところは、土石流による災害の危険性がある。

土石流段丘：土石流堆が侵食され、段丘化した地形。

低地の微高地

低地は、台地に比べれば浸水しやすく、排水が悪く、また地盤も軟弱な土地である。その低地のなかでは、微高地は、後で述べる低地の一般面に比べ、河床からの比高がやや大きくなっているために浸水しにくく排水しやすい。また、構成物質が相対的に粗粒なものからなるために地盤も良い。

扇状地：河川が山地から低地に出た地点に河川が運び出す土砂が堆積して形成された扇形の地形。主として砂礫からなり、地盤は良い。出水時には、水害を受ける可能性がある。

砂（礫）堆・砂（礫）州：沿岸流、波浪により作られた砂礫質の高まり。海岸では比較的地盤の良好な土地である。

凹 地

凹地は、古い溶岩流の表面に形成された凹地、断層によって形成された断層凹地などの相対的に低い部分などであり、豪雨時に地表水が集中しやすい。溶岩によってせき止められたり、断層活動によって作られた比較的規模の大きな凹地は谷底平野で表示した。また、溶岩流地形上の凹地は表示していない。

低地の一般面

低地の一般面は、海岸や河川との比高が小さい土地である。このため前述の低地の微高地に比べて浸水しやすく、排水性が悪い。また、細流の物質からなり、地盤が軟弱である。

谷底平野・氾濫平野：河川の堆積作用により形成された低平な土地。砂、

粘土などからなり、地盤は軟弱である。

後背低地：自然堤防や砂堆などの背後にある低地のほか、河川の堆積作用があまり及ばない低湿地。非常に排水性が悪く、地盤は軟弱である。

人工地形

人工平坦化地：山地・丘陵地、台地などの斜面を、主として切り取りにより造成した平坦地または緩傾斜地。溶岩流地形上の人工平坦化地については、溶岩流地形として表示した。

農耕平坦化地・階段耕作地：農耕に利用されている平坦化地で、山地などの斜面を切り取り整地された土地である。

切土斜面：切り取りで作られた斜面。

盛土斜面：盛土によって作られた斜面。

盛土地：主として低地に土を盛って造成した土地。

2. 利用について

以上のように土地条件図からは土地の成り立ちが把握でき、また、各種機関、地殻変動・地震観測地点等の配置などを読み取ることができる。したがって土地条件図を用いて災害の予測、開発適地の判定のような土地評価を行うことが可能である。溶岩流地形から読み取れる溶岩の流動状況から、今後万が一溶岩の流出を伴う噴火が発生した場合の流下方向を予測することができ、また、山地地形から、斜面崩壊の危険の高い場所を予測することができる。低地では、地盤の状態を推定して地震時の被災を予測する資料となる。また、特定の調査の計画立案に必要な基礎情報を提供する。例えば、各々の地形区分の範囲は、表層地質の区分にはほぼ一致しているので、浅層部のボーリング調査を計画する際には、土地条件図を使うことによって効果的なボーリング地点の選定を行なうことができる。あるいは、各々の地形区分は、おおまかに土壤区分との相関がみられるため、土壤図作成の基礎資料となる。

図-3 地域概念図

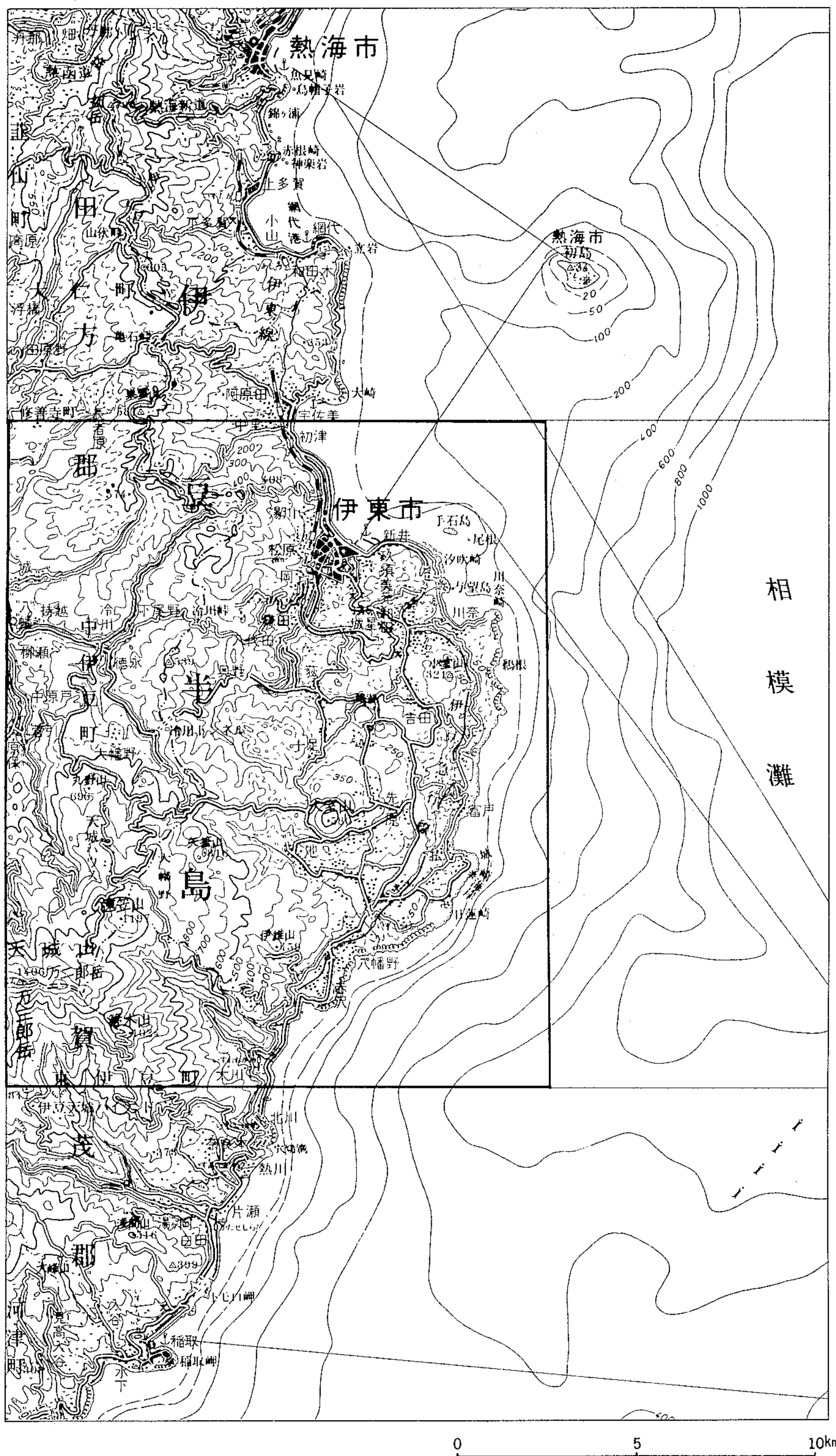
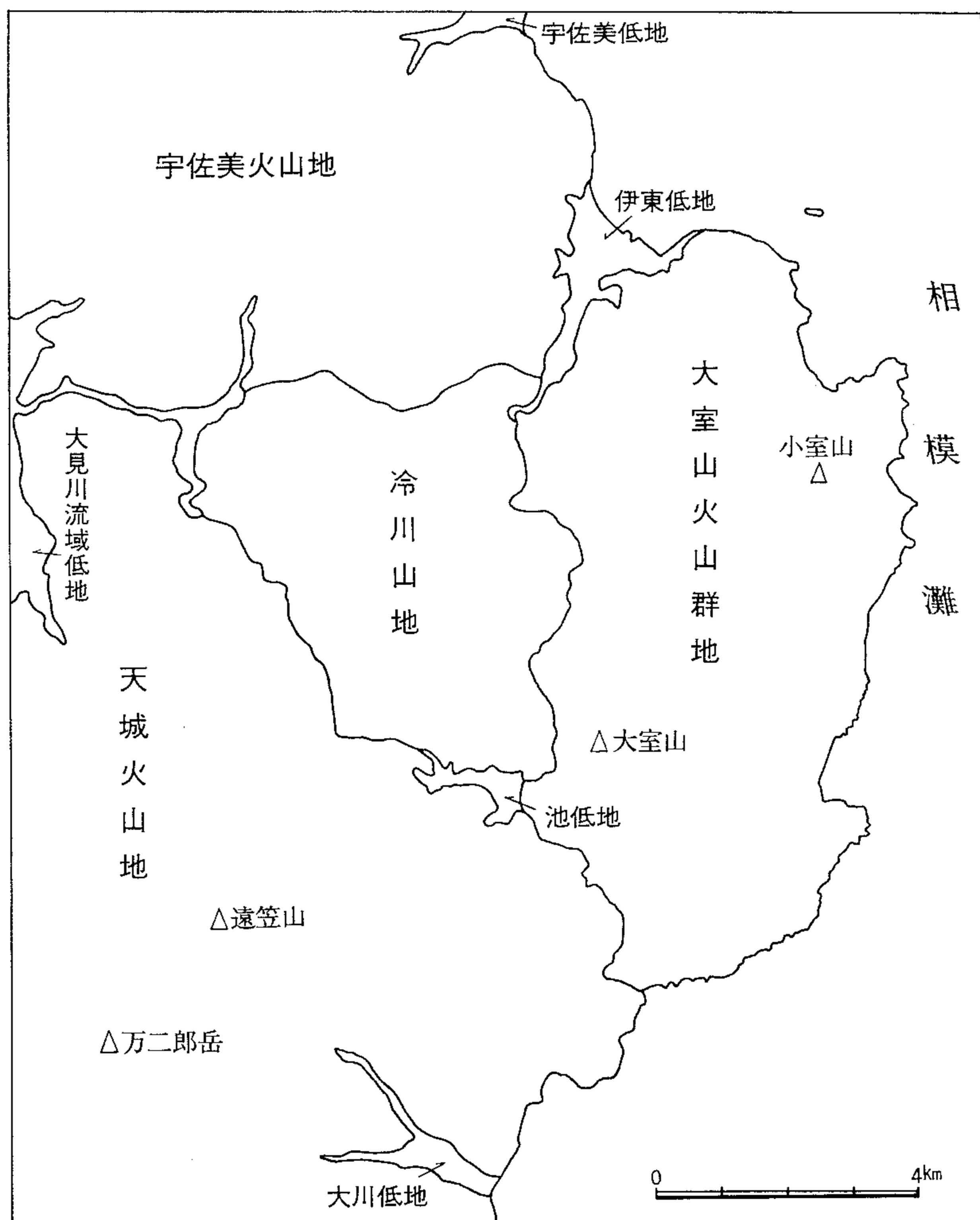


図-4 地形地域区分図



地域の概要

本調査地域は、伊豆半島東部に位置し、相模灘に面する伊豆の東海岸から伊豆半島の最高峰万三郎岳（標高1405.6m）までを含む地域である（図-3）。本図葉は、南西部の天城火山及び東部の大室山火山群などの火山性山地の占める面積が広く、火山地形の種類の多いことが特色となっている。さらに北部には宇佐美火山地、その南側には冷川峠を中心とする非火山性山地の冷川山地などがある。低地は、伊東大川、大川川等の河川の下流部に発達しているが、規模は小さく市街地になっている。相模灘に面する海

岸線は、山地が海に接して形成された海食崖と磯浜、大室山から流出した溶岩が海に達して形成された城ヶ崎海岸に見られる奇岩群など変化に富んでいる。

本地域の基盤をなす地層は、新第三紀中新世の湯ヶ島層群や白浜層群などの海底火山の堆積物である（図-5）。上述の火山は更新世以降に活動し、これらを覆うように噴出物を堆積させてきており、特に、大室山火山群は最も新しい時代に活動したものである。また、本地域全域にわたって溶岩円頂丘、スコリア丘、小火口などの単成火山が多数分布しており、多彩な火山地形を形づくっている（図-6）。

1. 非火山性山地

冷川山地は、本図葉中央部に位置し、北に宇佐美火山地、南は天城火山地、東は大室山火山群地に囲まれており、基盤である湯ヶ島層群や白浜層群が広く露出している地域である。本山地の高度は、遠笠山道路の北にある三角点（標高544.3m）を最高峰とし標高400～500mの定高性のある山地であり、水系は樹枝状に発達し侵食が進み谷も深く谷密度も大きくなっている。斜面は、尾根の部分を除くとほとんどが急斜面である。また、柏崎から冷川峠を通り天城火山地に至る主稜部は、伊豆半島の背骨にあたる。

大室山から西へ約1kmにある台の山は、山体がドーム状の形をしていることから、大室山火山群に属する新しい時代の活動による溶岩円頂丘と考えられる。

2. 火山性山地

宇佐美火山地は、本調査地域の北部を占め「熱海」図葉からの延長であり「伊東」図葉には火山地の南部が含まれる。基盤は、湯ヶ島層群である。南北に連なる主要な分水界の東斜面は、開析が著しく侵食が進んでいるが、西斜面では、全体に比較的緩やかで尾根の末端部では緩やかな平坦面を残している。また、小規模な地すべり地形が認められる。水系は、放射状・水平状に発達している。中伊豆町沢口付近の主稜部以北には、伊豆スカイラインが南北に走っており、周辺には、地形を改変してゴルフ場や別荘地等が立地している。

伊東市小倉平の北側には、鉢ヶ窪と呼ばれる直径約150mの火口がある。その南東側にも二つの窪地が見られ、これらも鉢ヶ窪同様に火口である。また、伊豆急行みなみいとう駅北側の窪地も火口である。さらに小倉平西部には、スコリア丘と考えられる山体がある。これらは、すべて大室山火

山群に含まれる単成火山と考えられ、鉢ヶ窪火口群と呼ばれている（葉室，1978）。

天城火山地は、伊豆半島の最高峰万三郎岳を主峰とし第四紀更新世より活動した火山で、東西約16km南北約22kmの大きさをもつ伊豆半島最大の火山である。本図葉内にはその北東部が含まれ、東は相模灘に達し海食崖で海に面し、北東部は伊東市八幡野から伊東市池を通り徳永川へ、北は冷川を境界として大室山火山群地、冷川山地と接している。天城火山は、楯状火山の形態をもつ成層火山で、カルデラを含む二重火山でもあり広い範囲に多くの寄生火山を持っている。

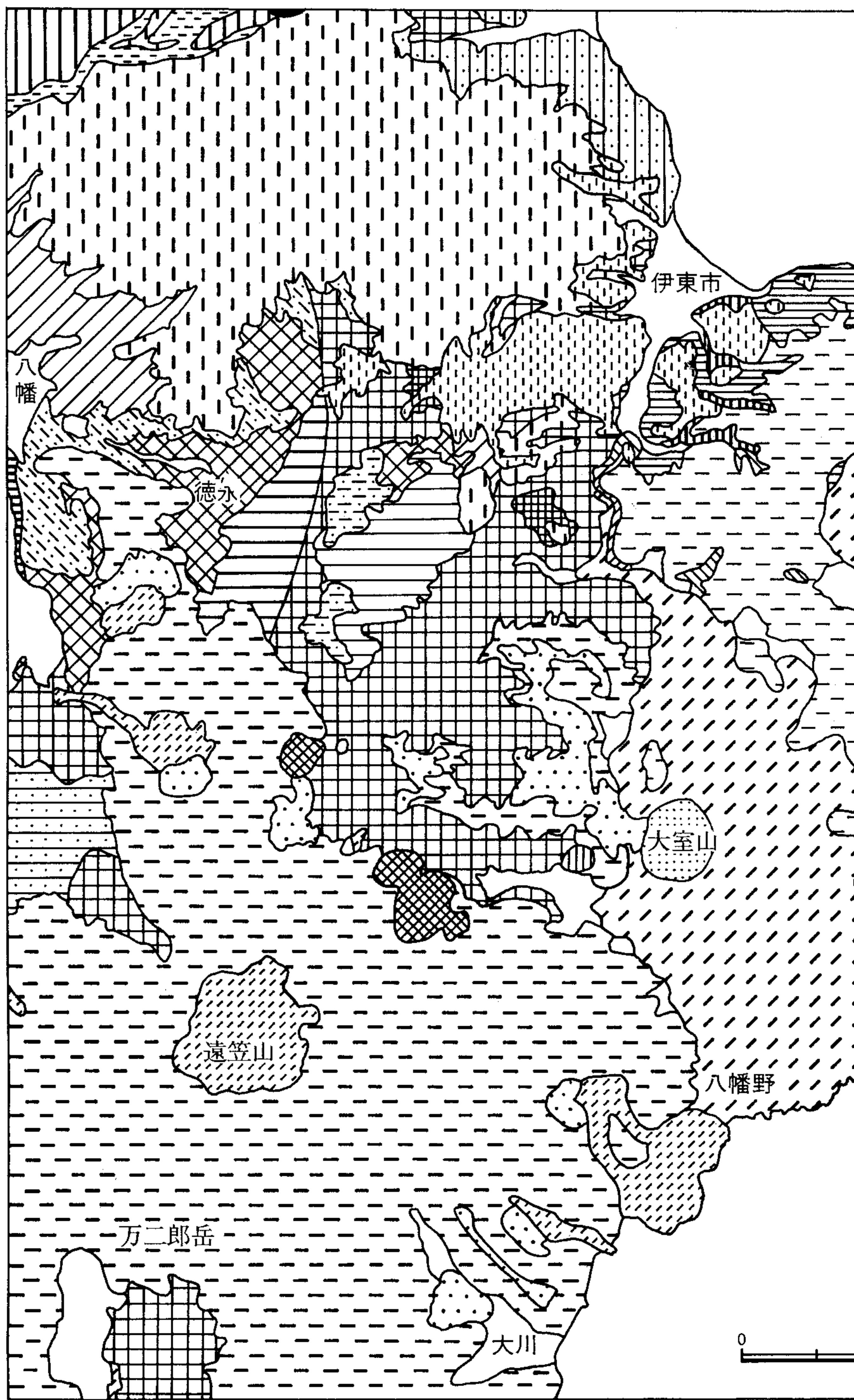
天城火山の基盤は、大部分が伊豆半島に広く分布する湯ヶ島層群である。この基盤の分布高度が1,000mに達することから天城火山はもともと標高の高い地点から噴出したもので、噴出物そのものの厚さは400m前後と推定されている。

天城火山群の火山活動について、倉沢（1972）は3時期に区分している。活動の第一期は、火山体の南部の大峰山、三筋山、浅間山に見られるような安山岩溶岩を噴出させた。第二期の活動によって噴出した安山岩類は、本体安山岩と呼ばれ現在の天城火山を形成した。またこの活動後は、わずかな基盤隆起と比較的長い時間の活動の休止期があり、山体は東南方向に大きく侵食されてカルデラ地形が出現した。第三期は、このような侵食の進んだあと、更新世後期から完新世にかけて玄武岩類と石英安山岩類の噴出により遠笠山を含む複数の寄生火山が形成された。それらを形成する溶岩は山体の中腹から噴出し、玄武岩溶岩は山間を流下して埋積低地をつくり、スコリア丘や噴火口を形成し、石英安山岩の噴出はドーム状の火山など多彩な火山地形を残している。なお、この時期の活動は大室山を中心とする大室山火山群の活動とほぼ一致し、天城山の寄生火山と大室山の火山群をあわせて東伊豆単成火山群とも呼ばれている。

天城火山地は、万三郎岳から東へ万二郎岳（標高1,290m）、さらに南東へ篠木山（標高1,023.7m）に延びる稜線が外輪山にあたり、これらの南側の部分が中央の火口と考えられる。南東方向に開く馬蹄形の外輪山の内側は、開析が著しく急斜面のカルデラとなり、大小様々な地すべり地形が見られる。この外輪山の北側は、緩やかな緩斜面が展開している。この緩斜面は、天城火山の溶岩流の堆積面がその原形をほぼ残している地形と考えられる。また、溶岩流の運動に伴って生じた表面の起伏がのちの水系発達の原形となっている。

この外輪山の万二郎岳の北にある遠笠山（標高1,196.9m）は、直径約1.5

図-5 地質図



工業技術院地質



	河床礫・湖水堆積物および崖錐堆積物
	溶岩
	噴石
大室山火	巢雲山溶岩 (橄欖石玄武岩)
更新世	鉢ヶ窪スコリア (橄欖石玄武岩および普通輝石橄欖石安山岩)
および完新世	梅の木平その他の火口の火山灰
天城火山	上部溶岩 (ほとんど無斑晶の玄武岩)
	下部溶岩 (橄欖石普通輝石紫蘇輝石安山岩)
	城星溶岩 (橄欖石玄武岩)
	台の山溶岩 (普通輝石安山岩)
	軽石流堆積物 (紫蘇輝石普通角閃石石英安山岩)
古期更新世	溶岩
	噴石
	石英安山岩寄生火山溶岩
	主火山体溶岩 (輝石安山岩)
多賀火山	玄武岩溶岩 (橄欖石玄武岩および普通輝石橄欖石玄武岩)
宇佐美火山	後期安山岩溶岩 (輝石安山岩および橄欖石輝石安山岩)
	安山岩溶岩 (橄欖石輝石安山岩および輝石安山岩)
鮮新世	城層
	持越玄武岩類
	汐崎玄武岩類
	柏崎および城山石英安山岩
	冷川崎安山岩
	地蔵堂安山岩貫入岩体
	阿原田安山岩類
中新世	京入道安山岩類
	白浜層群
	奥野玄武岩類
	湯ヶ島層群

調査所, 1970「伊東」より編集

km、比高約200mの小型の成層火山で数枚の溶岩流と火山碎屑物の互層からなっている(荒牧・葉室, 1977)。この遠笠山から北及び東側に延びる尾根は、緩斜面や山頂部に平坦面を残すが、谷壁斜面は急斜面になっている。遠笠山北部の緩斜面は天城高原と呼ばれ、高原状の地形と風景を持ち観光開発及び別荘地として利用されている。また遠笠山南西部の緩斜面はゴルフ場に改変されている。

丸野高原は、冷川に向かって延びる緩斜面で伊豆スカイライン沿いは天城高原同様に高原状の地形で溶岩流堆積の原形を思わせる。西側斜面には、比較的大規模な地すべり地形が認められる。中伊豆町大幡野南部の改変工事中の区域はゴルフ場に改変される。また、丸野山（標高696.2m）は、直径約800m、比高約100mのスコリア丘で直径約200mの火口を持ち、溶岩流を北西方向へ流出させた。

この丸野山の東に岩山（標高602m）、南東に矢筈山（標高816m）・孔の山（標高660m）がある。これらは、石英安山岩質の溶岩円頂丘であり流理構造を持っている(葉室, 1978)。頂部は不規則な凹凸を持ち、表面は巨大な岩塊が露出している。またこれらの山麓部では、崖錐からなる直線的な急斜面になっている。岩山と矢筈山が配列する間には、岩の窪西火口、岩の窪東火口、富士見窪火口及び孔の窪火口と4つの火口がある。

遠笠山の東側にある伊雄山（標高459.1m）は、直径約600mのスコリア丘である。山頂には、直径約200mの火口を持ち東側に口を開いて、そこから2筋の溶岩流が相模灘に流入している。また中腹では、溶岩堤防が見られる。この溶岩流は、相接する2つの溶岩台地を形成し伊東市浮山の基盤となっており、北側では大室山溶岩流に接している。この伊雄山は、岩山、矢筈山を結ぶ延長線上に位置している。

この伊雄山の南西約1.5kmに、南東に口を開いた直径約250mの赤窪火口がある。南東に開いた火口からは、伊雄山同様に溶岩が流下し、中腹には溶岩堤防が見られ末端部は海に流入して小さな岬を形成している。この赤窪火口周辺は、恒陽台・望洋台などの別荘地に開発されている。

大室山火山群地は、伊東市の東半部を占め、西は冷川山地、南は天城火山地と接し、東は相模灘に面する比較的広範囲で、新しい時代に活動した火山が多く、火山地形が多彩な地域である。本地域北部は、地久保（梅木平）火山、城星火山及び小室山の溶岩流地形からなり、南部は大室山の溶岩流地形からなる比較的平坦な地形を呈している。これらの溶岩流地形は、開拓により耕地化が進められたが、現在では、観光開発や別荘地として利用され伊豆高原の名称もつけられている。

基盤は湯ヶ島層群であり、その上位は更新世に噴出した玄武岩類、安山岩類が覆っている。

大室山（標高579.6m）は、直径約1,000m、比高約280m、斜面の傾斜は約30°の円錐形をしたスコリア丘であり、山頂には直径約300mの火口がある。また、南側斜面の中腹にも直径約130mの小火口がある。大室山の溶岩は、伊東市先原（シャボテン公園）と大室山のすぐ南の小高くなった地点（図では溶岩円頂丘で表示した）の2ヶ所から流出している。先原から流出した溶岩流は、北は伊東市池田を通り伊東市長瀬まで達しており、一碧湖や東大池の中にまでも溶岩が流入している。東へ流出した溶岩流は、高室山の南を通り伊東市宮ノ上の海岸まで達している。宮ノ上では、海岸線に沿って溶岩流の先端が舌状に突出し小半島を数多く形成している。南東方向へ流出した溶岩流も海岸まで達し、城ヶ崎海岸から伊東市磯道の海岸線沿いも宮ノ上海岸同様に複雑な地形を呈している。大室山の南から流出した溶岩流は、池や八幡野方面へ流下したが、先原から流下した溶岩流に比べると小量であったと考えられる。また大室山西裾にも、溶岩流出口と考えられる小高い丘があり極小量の溶岩が流出したようである。

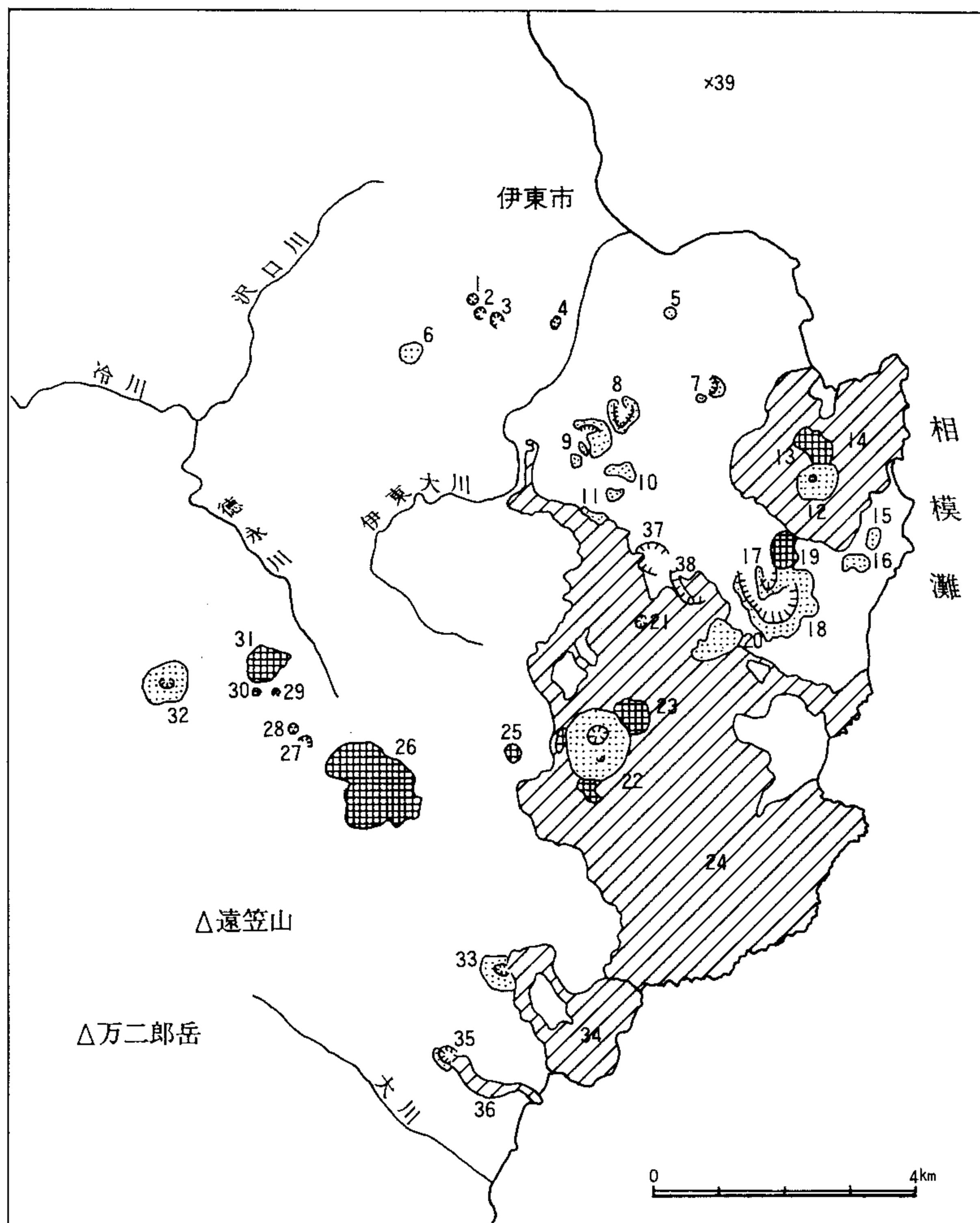
この大室山の北東には、一碧湖（直径約550m）があり、そのすぐ南東にほぼ同じ大きさの東大池がある。この東大池の縁は急激に落ち込んでおり、大室山溶岩流はこの縁を越えて流入している。従って、東大池は大室山の活動以前に存在したと考えられる。一碧湖や東大池はきわめて整った円形の輪郭を呈していることから、両方とも火口と考えられている（葉室，1978）。

伊東市アラ山には、直径約150mの窪地がありこの窪地も火口であると考えられる。

高室山（標高310m）は、北東—南西方向に伸長した扁平な形をしたスコリア丘である。山の北東側を除いて、周りは先原から流出した大室山溶岩流に囲まれている。

伊東市吉田の南に、北西側に口を開いた2つの火口がある。外側の大きいものが地久保外輪山（標高297m）で、北西—南東方向に長軸を持つ楕円形をしており、火口の大きさは東西方向で約900mあり、山体は約1.2kmのスコリア丘である。この外輪山の溶岩流は、伊東市三野原・仲尾を覆い海岸まで達している。本図葉では、これらの溶岩流を緩斜面として表示した。また、外輪山の北東端にある溶岩円頂丘（標高255m）は、溶岩流出口であると考えられ、ここから流出した溶岩流は東方に流下し川奈ゴルフ場まで達している（葉室，1978）。この地久保外輪山の火口内にある地久保中央火

図-6 火山地形分布図



火 口

火山碎屑丘

溶岩円頂丘及び溶岩流出口

溶岩流

- 1~4, 6 鉢ヶ窪火口群
- 5 内野スコリア丘
- 7 城星火口
- 8 赤坂南火口
- 9 門野スコリア丘
- 10 池田東スコリア丘

- 11 萩東スコリア丘
- 12 小室山（スコリア丘）
- 13 小室山溶岩流出口
- 14 小室山溶岩流
- 15 川奈南スコリア丘
- 16 三野原北スコリア丘

17	地久保中央火口丘	29	岩の窪東火口
18	地久保外輪山	30	岩の窪西火口
19	地久保火山溶岩流出口	31	岩山（溶岩円頂丘）
20	高室山（スコリア丘）	32	丸野山（スコリア丘）
21	アラ山火口	33	伊雄山（スコリア丘）
22	大室山（スコリア丘）	34	伊雄山溶岩流
23	大室山溶岩流出口	35	赤窪火口
24	大室山溶岩流	36	赤窪溶岩流
25	台の山（溶岩円頂丘）	37	一碧湖
26	矢筈山・孔の山（溶岩円頂丘）	38	東大池
27	孔の窪火口	39	手石海丘
28	富士見窪火口		

口丘（標高270m）は、直径約400m、火口が直径約250mのスコリア丘である。外輪山同様に北西に口を開き、そこから溶岩が流出したと思われる。現在では、この溶岩円頂丘の東裾と中央火口丘・外輪山の間を国道135号が通っている。

小室山（標高321.1m）は、直径約600mのスコリア丘であり、山頂には直径約70mの小火口がある。これを取り囲むように溶岩流地形が分布している。小室山の北側にある溶岩円頂丘（標高310m）は、溶岩流出口であると考えられ、ここから流出した溶岩流は東及び北東方に流下し海岸にまで達している。また西及び南側の溶岩流地形は、溶岩の流下方向から小室山の南西側に流出口があったことが想像できる。現在、これらの溶岩流地形はゴルフ場、自然公園等に改変されている。

小室山の南東には、川奈南スコリア丘と三野原北スコリア丘の2つの小丘がある。

小室山の北西にある城星火口は、火口底の大部分が市民運動場になっており、その東部には小学校がある。火口壁は東側だけに小丘として残っているが西側は溶岩流出によって崩されたと考えられる。この溶岩流は、西方に流出し伊東市赤坂方面まで達している。

一碧湖の北西には、池田東スコリア丘、荻東スコリア丘、門野スコリア丘、赤坂南火口がある。池田東スコリア丘は、溶岩流を西側に流出したと考えられる。現在この周辺は、別荘地及び果樹園として利用されている。荻東スコリア丘は、溶岩の流出が見られず山頂部は果樹園として利用されている。門野スコリア丘は、半円形の火口壁を持ち南半分は溶岩流出によって崩されたと思われる。火口から出した溶岩は、南は伊東市池田まで達し、西側は急崖で伊東大川に面する。伊東市門野の北側に見られる緩斜

面は、この火口から流出した下部の溶岩と考えられている（葉室，1978）。赤坂南火口は、爆裂火口と考えられ、火口壁の北部は欠けて開いている。現在火口内は、果樹園として利用されている。

3. 低 地

宇佐美低地は、相模灘に流入する鳥川、仲川（「熱海」図葉）及び宮川の下流に発達する低地で、宇佐美火山地の東斜面を開析する河川の中下流域にあたる。本低地は、砂礫質の堆積物による扇状地性の低地と三角州性の低地からなっており、運搬土砂量が多く谷の出口には、砂防堰堤が造られている。宮川右岸の山麓部には、土石流段丘や土石流堆が見られる。また、海岸付近の伊東市初津では、盛土による宅地化が進んでいる。

伊東低地は、伊東大川の下流に発達する低地である。海岸沿いの低地は、砂礫質の堆積物による砂州からなる地域であり、伊東市鎌田で山地を離れた伊東大川が湾入部を順次埋積して形成されたと考えられる。本低地の西側には、谷の出口付近に扇状地及び土石流堆が見られるが、東側にはこれらの地形を見ることはできない。また、伊東市音無町には低い平坦面が見られるが、これは伊東市大原一丁目及び伊東市物見が丘に見られる平坦面と同様に緩斜面として表示した。本低地は、伊東市街地をのせ、現在ではほぼ全域が盛土地になっている。

池低地は、大室山溶岩によりせき止められた堰止め湖を排水により水田化した地域である。簡易ボーリングによれば、本低地の表層は極めて軟弱な腐植物混じり砂～粘土により構成されている。また、本低地の南部と西部には、扇状地が見られる。西部の扇状地のうち上部では、矢筈山の崖錐性堆積物も一部含まれている。

大川低地は、天城火山地の東斜面を侵食する大川川により形成され、砂礫質の扇状地性堆積物が埋積する低地である。大川川中流域の山麓部には、山麓堆積地形や土石流堆が比較的多く見られる。下流域の、いづおおかわ駅西側には、大規模な土石流段丘が見られ、伊東市大川の集落や果樹園として利用されている。

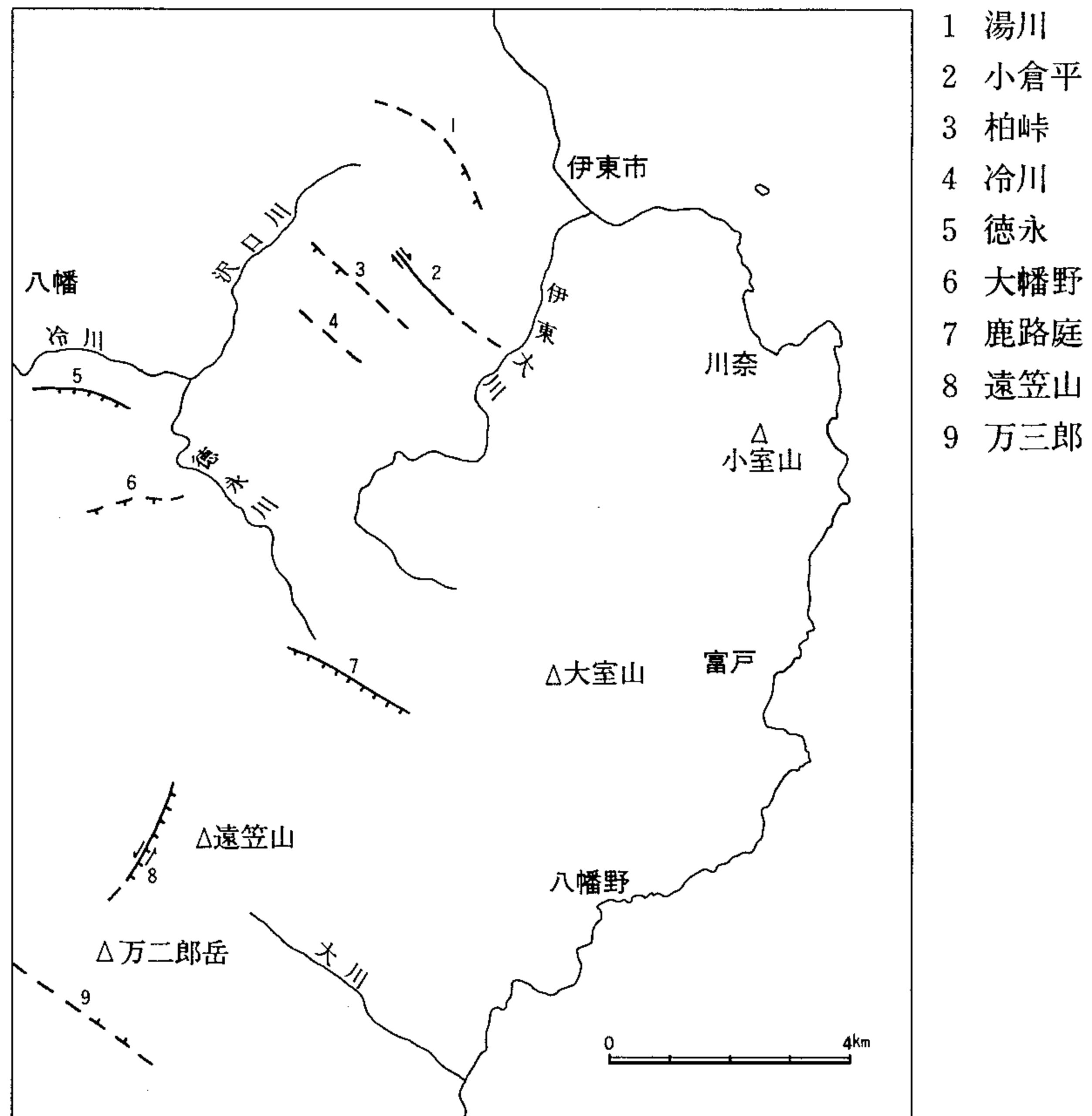
大見川流域低地は、伊豆半島中央部を北流する狩野川の支流である大見川、その上流部にあたる支流の地蔵堂川・菅引川沿いの低地と中伊豆町八幡で大見川から分岐し東方に延びる冷川、その支流の徳永川・沢口川沿いの低地を一括した地域である。八幡付近の比較的広い低地は、扇状地性の氾濫平野からなっている。地蔵堂川、菅引川沿い及び中伊豆町徳永付近は、天城火山からの溶岩流の流下により川がせき止められて、土砂が堆積

して形成された谷底平野と、河川の下刻と曲流によって形成された河岸段丘からなっている。また、菅引川及び徳永川の上流部では、山麓堆積地形や土石流堆が数多く見られ、さらに砂防堰堤が多く造られている。

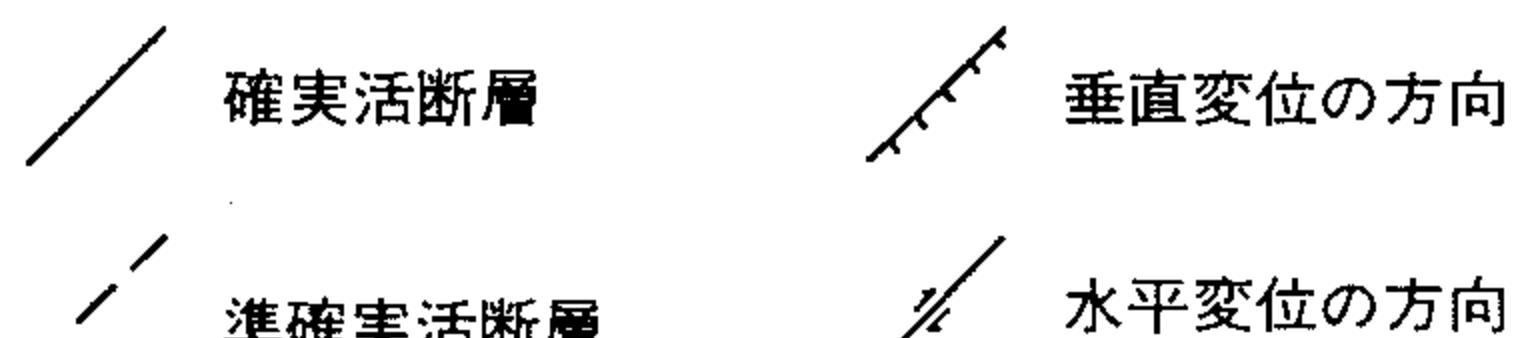
4. 東伊豆単成火山群について

伊豆半島で最も新しい火山活動は、今から数万年前に始まった。活動は、伊東市の南方を中心とする大室山火山群と、天城火山及びその周辺に散在する天城寄生火山群によって代表される。これら2つの火山群は、相接した地域を占め、噴火活動の様式やマグマの性質などに差異は認められない。従って、これらの火山群はまとめて「東伊豆単成火山群」と呼ばれている。これらの火山群は、70個以上の単成火山の集合体であり、密集

図-7 活断層分布図



地質調査所(1978)「伊豆半島活断層図」より編集



部の面積は約350km²、さらに周囲に散在する部分と東伊豆沖の海底火山をも含めると約1,000km²もの広い面積を占める（荒牧・葉室, 1977）。このうち、本図葉内には、天城寄生火山群の北東部と大室山火山群が含まれる。

これらの単成火山群の活動は、水蒸気爆発を除けばいずれもスコリアの噴出に始まり、溶岩の流出で終わるというパターンを示している。ただし、一部にはスコリアの噴出だけで終わり、溶岩の流出を伴わないものもある。これらの降下スコリア堆積物や溶岩流は広い面積を占め、互いに重なりあって堆積している。本地域の火山活動は、葉室（1978）によれば、古い順に地久保外輪山—高室山—地久保中央火口丘—鉢ヶ窪火口群—小室山—大室山と活動が起こった。これらの火山の活動時期は、三万年前より古い時期から開始され、三千年前以降まで続いた（図-8）。また、山崎他（1990）によれば、これらの火山群に属する火山のうちいくつかは、七～八万年前以前に活動していた。

東伊豆単成火山群の火口は、一般に北西—南東方向の帯状配列が顕著に認められる。この傾向は、特に大室山火山群に著しく、配列1（地久保外輪山から鉢ヶ窪火口群を結ぶ線上的もの）、配列2（川奈南・山野原北スコリア丘から城星火口を結ぶ線上的もの）、配列3（伊雄山から岩山を結ぶ線上的もの）の3つの配列が顕著である（葉室, 1978）。活動の時期も、配列1、2はほぼ同時期の3万年より古い時期に活動し、その後しばらく時間をおいてから、配列3が三千年以降に活動した。

また、大室山・天城山地域と伊豆大島の間の海底にも、火山地形が顕著に見られ、このような北西—南東方向の配列が認められる。

この北西—南東方向の配列は、中村（1969）によれば、この方向が広域的な主圧縮力の方向であり、それに平行な大規模な割れ目が生じそれに沿って火口が配列すると考えられている。

一方、これらの方針に対して、大室山から高室山・地久保火山を経て小室山に至るやや湾曲した配列4が考えられる。この配列に属する火山の活動時期は、配列1・2のものよりも新しく、配列3のものよりも古い。

伊東市街地北東沖約4kmには、「手石海丘」がある。この手石海丘は、伊豆半島東方沖群発地震に伴い、1989年7月13日の海底噴火によるもので、この東伊豆単成火山群の活動の一つと考えられる。

5. 災害と土地条件

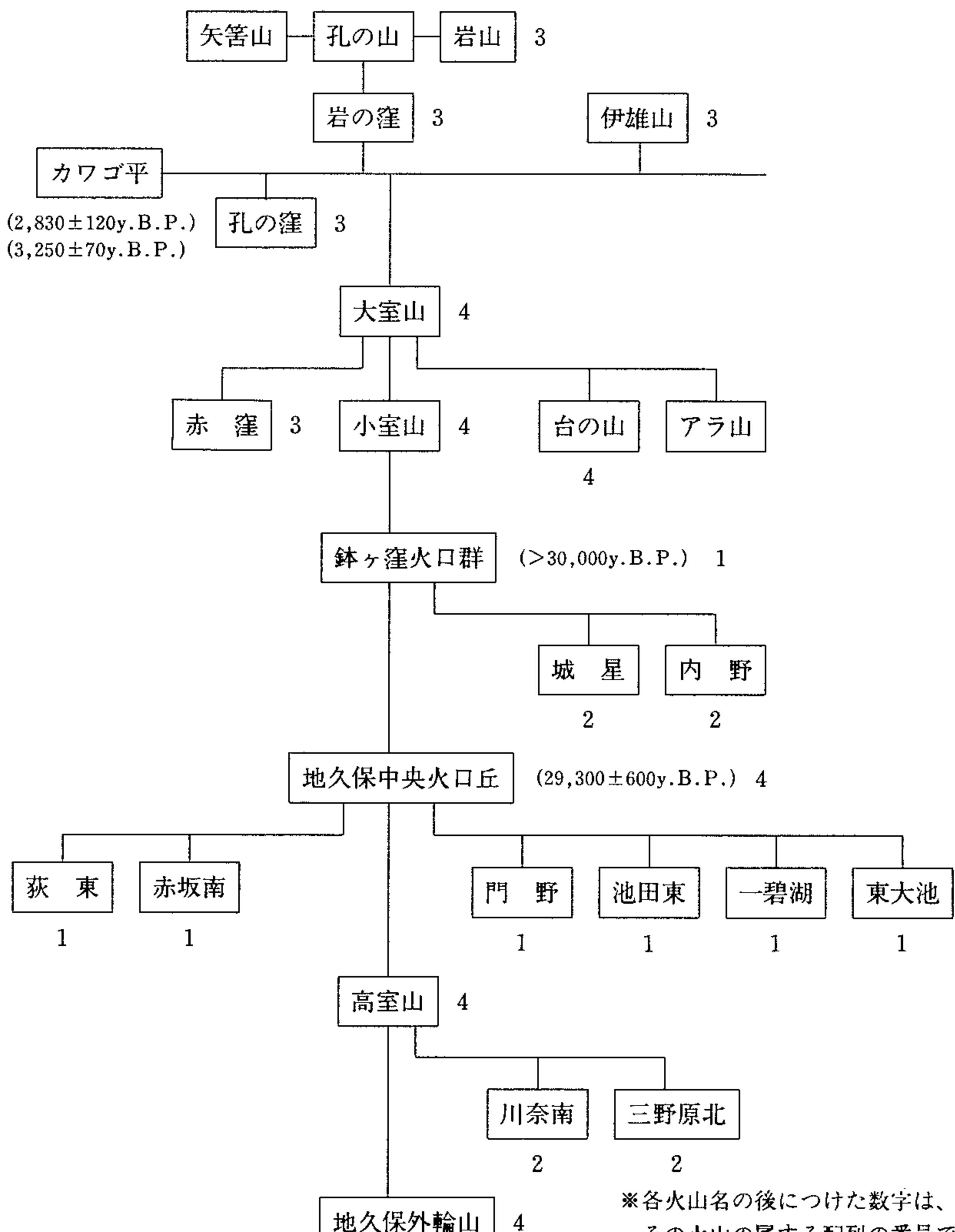
本調査地域の災害は地震によるものが多く、主なものは、元禄地震（1703年）、関東大地震（1923年）、北伊豆地震（1930年）、伊豆大島近海地震（1978年）、

記憶に新しいところでは、伊豆半島東方沖群発地震（1989年）がある。

伊豆大島近海地震は、昭和53年1月14日大島と伊豆半島のほぼ中間（ 139.3° E, 34.8° N）を震源とするM=7.0の地震で、伊豆半島中部の東伊豆町、河津町を中心に地震断層、山地斜面の崩壊、地すべり等によって25名の死者を出したのをはじめとして、数多くの家屋・構造物が被害を受けた（国土地理院, 1979）。

伊豆半島東方沖群発地震は、1989年6月30日群発地震が始まり、7月31日までに伊東市鎌田における地震回数は24,296回であった。震度の大きい地

図-8 東伊豆単成火山群（大室山火山群）の活動史



震は、7月7日、M=5.2、7月9日、M=5.5の2回発生した。この地震は、震源が伊豆半島東方沖で、震源付近には海底火山の噴火によって手石海丘が形成された。被害状況は負傷者22名、家屋の一部破損92棟となっている（静岡県、1989）。

本調査地域には、北西から南東に走る複数の活断層が分布している（図-7）。これらの活断層の活動による地震動に伴う災害は、斜面崩壊、地すべり等が予想される。

本調査地域の宇佐美・伊東及び大川周辺には、土石流堆・土石流段丘の分布が比較的多く見られ、その下流には扇状地が形成されている。斜面は、急斜面が多く開析が進んでいる。このような土地条件の地域では、地震及び豪雨等によって山地崩壊、地すべり、土石流等の発生する危険性がある。また、最近では、斜面を利用して住宅地の造成、観光施設やゴルフ場の建設等が行われているが、一般に自然斜面の改変に伴って雨水の流況の変化、斜面の安定度の変化等が生じ、災害発生の危険性が高くなることがある。

本調査地域には、多数の単成火山が分布しており、この分布域内では、今後どこに単成火山が形成されてもおかしくない。これらの火山活動による災害には、火山の噴火そのものによる災害、噴出物による災害、火山性地震による災害、浅海域の海底噴火による津波の災害等が予想される。

火山の噴火そのものによる災害は、水蒸気爆発等により、山体の崩壊または、これらが岩屑流となって流下し、家屋・耕地の破壊、埋没等の被害が予想される。特に海岸線沿いの陸域及び浅海での噴火では、海水とマグマの接触によって爆発的な噴火が起こる可能性がある。

火山の噴出物による災害は、火山弾・火山灰等の降下や溶岩流・火碎流等の流下により、家屋・耕地の破壊、埋没、生活への長期的影響等の被害が予想される。また、噴火そのものと噴出物による火災が発生する可能性がある。

火山性地震による災害は、急斜面や崖等における斜面崩壊や地すべり等により家屋・耕地の破壊、埋没等の被害が予想される。

浅海域の海底噴火による津波の災害は、標高が低い宇佐美・伊東または海岸線沿いの低地の地域に大きな被害を与える可能性がある。

※表紙の図は、国土地理院の国土数値情報の標高データからコンピュータで作成した鳥瞰図である。（S15°E, 傾角30°, 水平：垂直=1:2）

参考文献

- 荒牧重雄・葉室和親 (1977) : 東伊豆単成火山群の地質—1975～1977年中伊豆の異常地殻活動に関連して—. 地震研究所彙報, 52, pp. 235～278.
- 北川光雄 (1983) : 地形分類と天城火山の地形. 静岡地学, 48, pp. 12～21.
- 倉沢 一 (1972) : 伊豆半島の火山・火山岩. 伊豆半島, 東海大学出版会, pp. 155～184.
- 工業技術院地質調査所 (1970) : 5万分1地質図「伊東」.
- 工業技術院地質調査所 (1978) : 10万分1伊豆半島活断層図.
- 国土地理院 (1979) : 1978年伊豆大島近海地震災害調査報告書.
- 斎藤俊仁 (1968) : 大室山火山周辺の小火山群. 静岡地学, 13, pp. 13～17.
- 佐藤正典 (1983) : 狩野川の河岸段丘. 静岡地学, 48, pp. 8～11.
- 静岡県 (1983) : 土地分類基本調査「伊東・稻取」5万分1.
- 静岡県 (1989) : 伊豆半島東方沖の群発地震および海底噴火 (経過報告).
- 中村一明 (1969) : 広域応力場を反映した火山体の構造—側火山の配列方向—. 火山, 2, 14, pp. 8～20.
- 葉室和親 (1978) : 大室山火山群の地質. 地質学雑誌, 84, 8, pp. 433～444.
- 水野清秀 他 (1990) : 広域テフラに基づく東伊豆単成火山群の活動開始時期. 日本第四紀学会講演要旨集, 20, pp. 124～125.

土地条件図に関しては、下記に問合せ下さい。

問合せ先 建設省国土地理院地理調査部地理第一課
〒305 茨城県つくば市北郷1番
電話 0298-64-1111 (内線636)