SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

狩野川流域の沖積層について

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2011-07-15 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 高橋, 豊 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00005784

狩野川流域の沖積層について*

高　橋　豊**

1．はしがき－本小文は三島扇状地南端～修善寺間の狩野川沖積平野（田方平野）の沖積層の層序，海水準変化，〝古狩野湾〟の存在について若干の考察を加えたものである。

2．狩野川流域平野部の地形区分－狩野川は東西両側を南北に延びる山地にはさまれて北流し，三島市に至り三島扇状地によって流路を西に変更され，香貫山の麓に接近して狭さく部を形成し，沼津市街に三角州を形成しながら駿河湾に注いでいる。

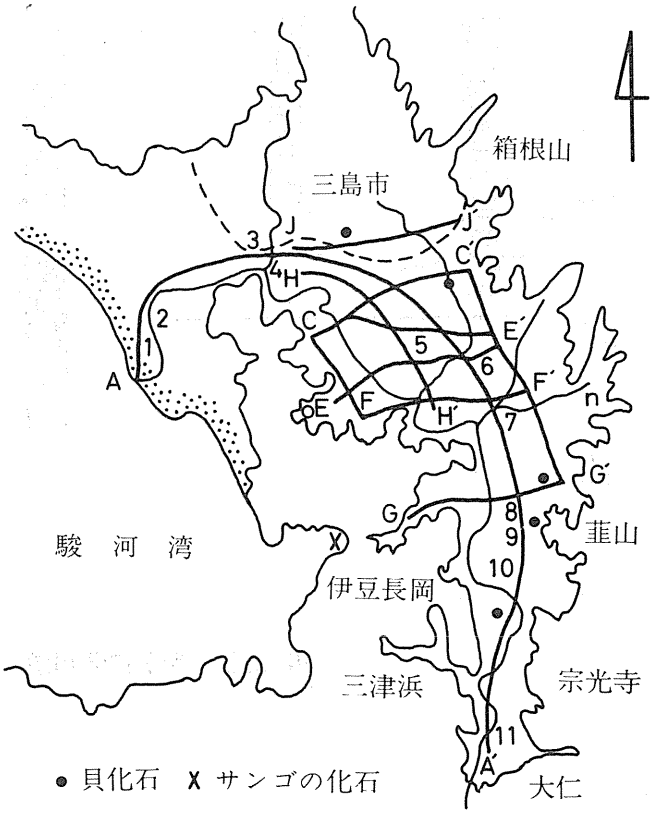
狩野川によってつくられた平野は，香貫山の狭さく部によって上流域と下流域に2分される。

1）谷底平野形地形（修善寺～宗光寺）谷底平野の幅は1000 m，河床勾配は3.69‰，高水位勾配は 2.5‰，河床は安山岩の巨礫と軽石質の砂とからなり，勾配が急なため，瀬をつくり，流路は洪水時ごとに変化して，現在でも谷底いっぱいに蛇行している。（河床勾配，距離については**第3図**に記した）

2）閉塞盆地型地形（宗光寺～沼津市徳倉）沖積平野の幅3000 m，河床勾配 0.6‰，高水位勾配 0.66‰，河床は軽石質砂礫よりなる。この地域は，香貫山狭さく部と四国の静浦山地，三島扇状地，丘陵等によって，閉塞盆地状を示している。洪水時には泥水が狭さく部でつまり，南に逆流して一部が大場川・来光川・柿沢川合流点付近から東に流れ，安久，長崎地区を中心とした低い地帯に淀み，土砂の堆積は著しく，狩野川の現流路，旧流路と柿沢川左岸に沿って自然堤防の発達をみせている。

3）自然堤防，後背湿地型の地形：自然堤防は静浦山地よりの小さな谷底平野部の出口をふさぎ，徳倉・大平・新城・南江間・堰の上の後背湿地を形成している。以上の現流路沿い以外の旧流路にあたると考えられる韮山町山木・多田と平野部の低地といわれる標高8～9 mの蛇ヶ橋付近より柿沢川流域にかけてもよく発達している。

4）開放型地形（沼津市街地）：下流域は三角州と自然堤防と砂堆よりできている。河床勾

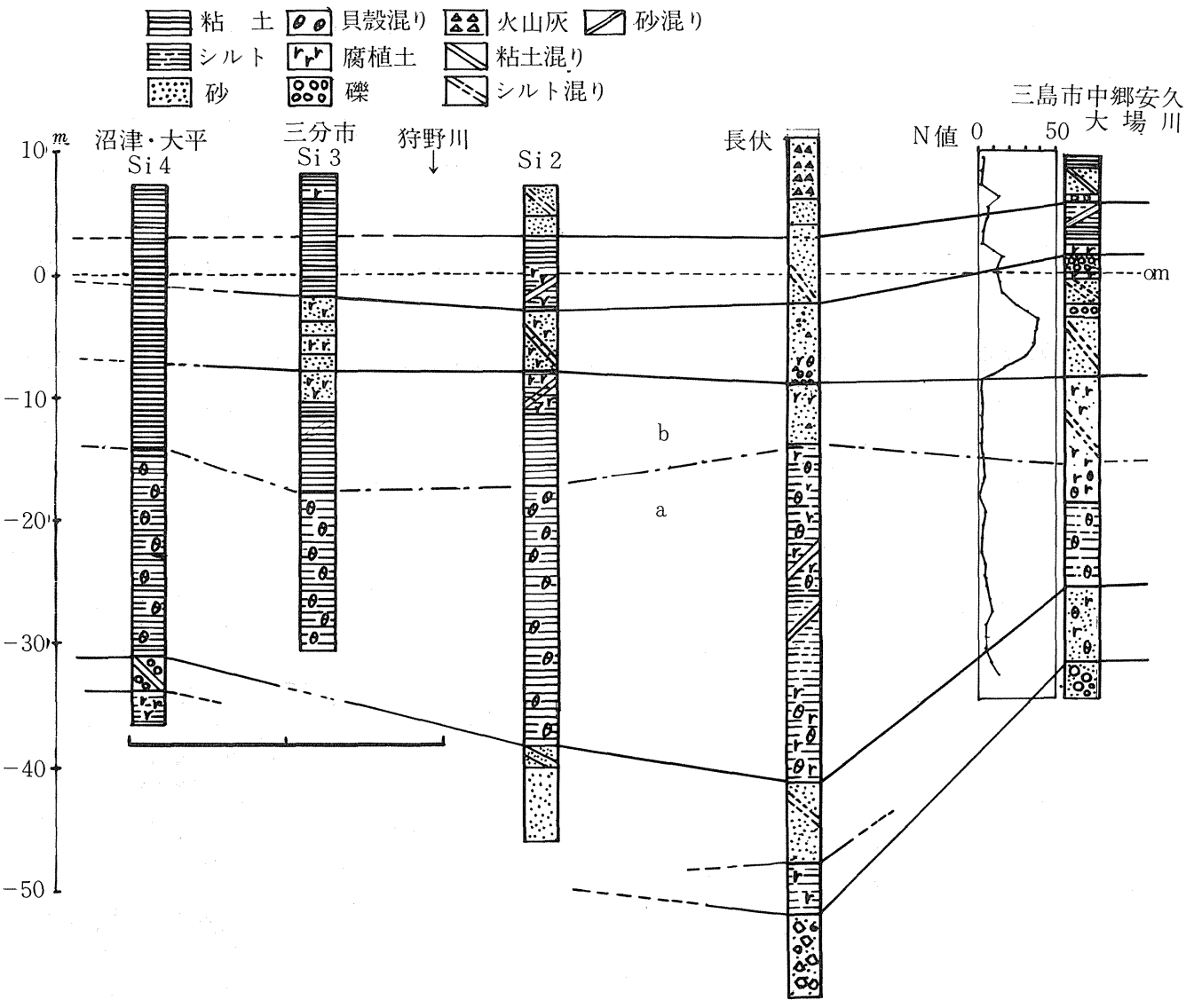


第1図　伊豆狩野川流域沖積層断面位置図

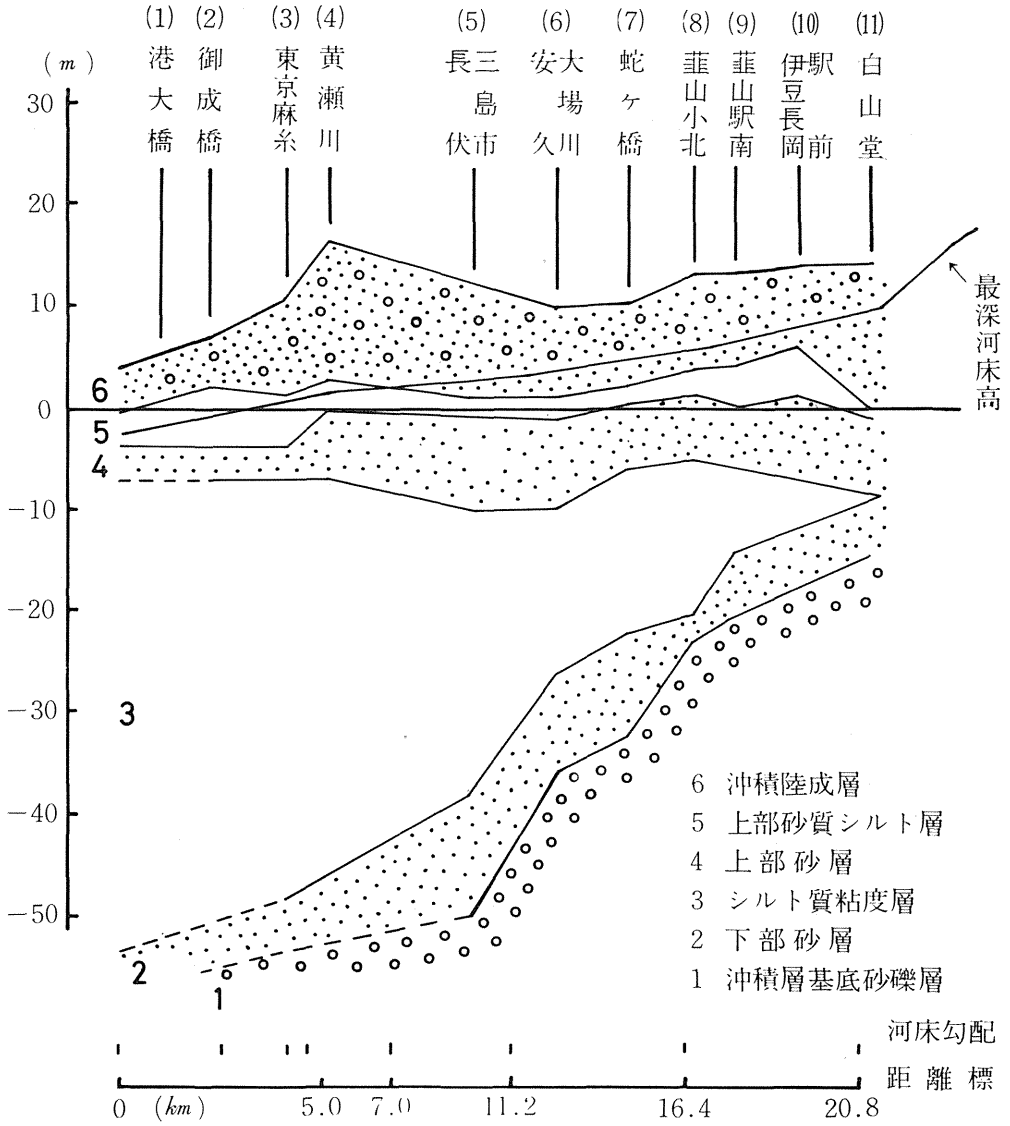
*　この研究は静岡大学理学部地学教室でなされた。　　**　静岡県立三島北高等学校

配は1.19‰,高水位時勾配は1.03‰ 狩野川は黄瀬川と合流し，香貫山狭さくを過ぎると富士・愛鷹火山等の砂礫を急激に放出し，自然堤防をつくる。更に下流では狩野川は天井化しつつ三角州を広げ，海岸線には砂丘を形成し，沼津市の平野をつくる。

以上の平野の地形区分は沖積層の層相区分にも対応している。



第２図　伊豆狩野川流域沖積層地質柱状断面図（Ｅ−Ｅ′）



第3図　狩野川流域沖積層地質断面図（A－A′）

3．狩野川中下流域の沖積層層序－この地域では**第2図E－E′**および**第3図A－A′**の様式断面図から上位より次の断面図がみとめられている。

⑥　沖積陸成層

⑤　上部砂質シルト層

④　上部砂層

③　シルト質粘土層（貝殻混り）

②　下部砂層

①　基底砂礫層

①　基底砂礫層：最大部には狩野川流域全域にわたって砂礫層が堆積している。本層は最終氷期（最低位水面期）に拡大した扇状地性の河川堆積物と考えられ，韮山地区では沖積面下に，平野中央部東山沿いでは，沖積面下60 m から92 m にあり，20～30 m の厚さである。断層によりこれより深い所もあるが，電気検層の比抵抗値の急変はみられない。

基底砂礫層上面が2‰内外の勾配を示すのは，他地域の沖積層基底および現在河床勾配は**第3図**と比較して注目される。上位面は図4に示すように平均−41.6mにあるが，**第1図**のC－F地区，**第3図**の沼津市大平・三分市のように狩野川沖積平野西側では沖積基底砂礫層は不明瞭である。ここでは現在みられるような後背湿地があったと思われ，古狩野川の氾濫による礫の搬入と，自然堤防の末端は後背湿地に延びて，時に粘土混り砂礫層となっている。一方沖積平野北・東側からは，狩野川の主な支流（黄瀬川，泉川，境川，大場川，来光・柿沢川，深沢川）が流入して，沖積基底砂礫層の上部は**1表**に示されるように，高い値を示している。伊豆仁田村付近では埋没段丘の末端が沖積層下に延び，沖積層の基底位置が高くなっている。

第1表　各地質断面図における各層の上限の位置

		C′–G′	C–C′	C–E′	E–E′	F–F′	G–G′	C–F	H–H′	A–A′ 東京麻糸附近	A–A′ 長伏附近	A–A′ 韮山多田附近	平均値	平均層厚
6	沖積陸成層													
5	上部砂質シルト粘土層	＋8	＋2	＋2	＋3	＋6	＋7		＋4	＋2	＋15	＋4	＋3.0	4.9
4	上部砂層	＋5	−2	−2	−3	−2	0	−7	−2		−1	＋1	−1.9	7.3
3	シルト質粘土層	＋1	−11	−11	−8	−8	−1	−19	−12		−10	−2	−9.2	24.3
2	下部砂層	−12	−42	−38	−38	−36	−24	−28	−39		−38	−19	−33.5	8.1
1	沖積層基底砂礫層	−18	−56	−51	−50	−37	−25	−34	−50		−49	−23	−41.6	

注　C′−G′の値は平均値に入れていない。

②下部砂層：基底砂礫層の上にはどこでも平均約8mの砂層があり，**第2,3図**の例のように平均−41.6～−33.5mに位置し，これを下部砂層と名付ける。**第3図**の地点3（東京麻糸），5（三島市長状）には砂層下部に，また地点7（蛇ヶ橋）では砂層に代って全体に，泥炭質層が夾在する。全般的にシルト，粘土，腐植層が夾在する傾向を持ち，一部に海棲の貝化石を含む砂層である。下部砂層は扇状地性の堆積環境が海侵によって緩やかに侵水し，古狩野川本流の砂礫の供給源よりしだいに遠のき，三角州性の堆積地域となり前置層として堆積していったものと思われる。

③シルト質粘土層：下位砂層の上面は−33.5～−9.2 mの位置に厚さ24mの貝殻混りシルト質粘度層と接する。下部（a）の貝殻混りシルト質粘度層と上部（b）の貧貝化石，砂質シルト・粘土層と2層に分けられる。N値は5以下で軟弱である。aより採集された貝化石には，**第2表**のように浅海・細砂泥性の底棲のシオヤガイ，ヒメカニモリなどが含まれ，これらは現世では紀伊半島以南に棲息する暖海性種である。

この時期には海水準が急上昇し，沼津市香貫の夾さく部より，古狩野川に沿って海侵が進み古狩野湾をつくったと考えられる。氾濫期には河川からの粗粒物質が急減し、腐植物の流入が東から西へ，**第2図**の中央部にまで達した。

このシルト質粘土層の分布からみて古狩野湾の広がりは細長い内湾であったと思われる。

古狩野湾の南限を大仁北部（宗光寺，白山堂）地域に求める一つの根拠は，同地域の上流に三福の扇状地を狭い狩野川の谷底平野に押し出してきた深沢川があることである。また，最高河床高

（**第3図**A－A′縦断面にも見られるように，遷移点を境にして上流は谷底平野型，閉塞盆地型地形に分けられる。

④上部砂層：上部砂層は平均－9～2mに厚さ7mの堆積物があり，N値は40程度である（**1表**）。利用されている。現河道から旧河道付近は狩野川流域では構造物の支持層として礫を含みN値は大きく，現在も後背湿地であり，西の大平，東の韮山奈古屋，多田地区ではシルト層が優先し，N値は5程度で支持層にはなりにくく，一部に貝化石を含む（**第3図**）。シルト質粘土層の堆積時は小海退により，古狩野湾は扇状地状三角州の河川搬出物により埋め立てられ，この時期の堆積物が上部砂層であると考えられる。3～4地点間の香貫狭さく部より下流の開放地形を示す沼津地域では上面が急激に高度を下げるのに，下面は水平で，狩野川河口付近でほぼ同じ厚さを示しているのは，上部砂層が狩野川河口の扇状地状三角州の前置斜面を，最上部沖積陸成層を形成している可能性を示していると考えられる。

⑤上部砂質シルト層：この層は－2 m～3 mに位置し，全域にわたりよく連続し，**第3図**に示すように上部砂層上面と，現沖積面はほぼ同じ傾向をもつ。浅海性，陸性の両堆積物の埋立てによって現地形と同じような環境下での下刻によって形成されたと思われるが，基底の上部砂層上面を下刻した河川跡，搬入火山砂礫等の分布に影響された基底の凹凸面に対し，本砂質シルト層が，全域にわたってほぼ水平に連続に堆積している点は問題である。黄瀬川（**第3図**－4地点）では海棲貝化石を混入し，沼津香貫の狭さく部（**第3図**－3地点）では1.25～4 mに明らかな腐植混りの粘土層があり，これが砂質となり連続している。このことから考えると，古狩野湾の湾口の隆起によって背後に閉塞盆を生じそこに堆積したのがこの層であると解釈するよりは，降起量を上回る海進による細粒相であると解釈した方がよい。狩野川沖積平野における海水準上昇の最大値は**第1表**より現海水準に対して＋3 m程度であると考えられる。

このシルト層のN値は20～5である。

韮山町山木の後背湿地のシルト層中には，沖積面より3.5 m以浅に青色砂層を基底に弥生後期の埋没田と遺跡があるが，これは本層の上部に当ると思われる。

⑥沖積陸成層：扇状地状三角州の頂置層である本層は厚さ5 m未満のところか多いが，堆積当時の地形面の影響を受け，河川部，後背湿地等地域によって火山砂，ローム，砂礫，泥炭層のレンズ状の狭入が著しく均質ではない。ここは構造物の不同沈下現象が起こりやすい。

4．古狩野湾の生成環境－沖積層の厚さは狩野川下流域に向って急増するが，韮山地区の断層等の影響をあまり受けていない所では－80 m内外で沖積層基底砂礫層の下底が露出することが，温泉ボーリングなどの資料から推定できる。本層上位面を沖積層の下底とする場合，その位置は平均－41.6 mである。**第1表**に示す層序区分では，－2 m～3 mの位置に海水準上昇の最大値を予想させる海成層の上部砂質シルト層があると解釈しており基底砂礫層の堆積後，**第1表**にみる②③の海進，④の停滞もしくは小海退，⑤の海進，⑥の現沖積面形成の海退と2輪廻の海水準変化を示し古狩野湾と狩野川沖積平野を形成していったと考えられる。

各層の上限位置のうち，平野東側山麓に接するC′－G′地域では，海成層の上限でも，シルト質粘

土層で10.2m，上部砂質シルト層で5mと常に平均値を上回り，狩野川沖積平野形成過程を通じて断続的に平野中央を南東－北西の軸を境に東側が隆起，西側の静浦山地山麓は沈降する造傾斜，造盆地運動を続けていると考えられる。これは国道1号線沿いに東西方向に，沼津・三島を支点として，東側の箱根山麓・熱海地区が隆起し，西側の浮島ヶ原低湿地，富士川扇状地は沈降する地盤運動と矛盾しない。しかし相対的な運動量については，支流の沖積作用を考慮する必要がある。

古狩野湾の環境を示すものに，造礁サンゴと貝化石がある。造礁サンゴは沼津市口野内浦湾，－7mの位置に約27種産出し，いずれも〝沼サンゴ〟に対比される。この造礁サンゴ化石層の上限－7mが，内陸部の狩野川流域沖積層中の貝殻混りシルト層の上限－9.2 mと近似している点が注目される。

造礁サンゴの棲息環境からみて，現在，沼津市口野の0～－10mの年間平均水温が19℃程度であるから，棲息当時は水温がかなり高かったことになる。

第2表　狩野川流域の沖積層中にみられる貝化石

		分布範囲	深度	韮山	三島1	三島2	化石総数	備考
1	マメウラシマ	北海道南部以南	N_1－N_2		1	2	3	内湾の細砂底20m内外
2	ヤカドツノガイ	本州以南	N_1		1	1	2	浅海の砂底
3	アラムシロ	〃	N_1	1	23	4	28	
4	サザエ	北海道以南	N_1		1		1	
5	ヒメカニモリ	紀伊以南	N_0		14	27	14	紀伊半島以南の内湾の細砂底に普通
6	イシマキガイ	房総伊南	N_0	1	3	3	7	汽水産
7	ムシロガイ	陸奥湾以南	N_0	7	24	3	34	浅海の砂泥底
8	クチキレガイ	本州以南	N_1		1		1	
9	クチキレモドキ	本州－九州	N_0			1	1	内湾潮間帯砂泥地
10	ウミニナ	全国	N_0	3	5	2	10	
1	イタヤガイ	北海道南部以南	N_1－N_2		1	1	2	
2	トリガイ	本州以南	N_1－N_2	3	27	3	33	本州以西の各地，伊勢湾，瀬戸内海に多い6～9mの砂泥底
3	サルボウ	本州中部以南	N_1	1	23	9	33	内湾の泥底
4	ヒメツキガイ	紀伊以南	N_1			1	1	
5	イヨスダレ	本州中部以南	N_1	多	多	12	多	
6	シオヤガイ	〃（田辺湾）	N_1	18	24	21	63	紀伊半島の田辺湾以南
7	カガミガイ	〃	N_1	17	36	14	67	潮線下～10m
8	オオモモノハナ	〃	N_1		10		10	
9	マルスダレ	房総以南	N_1			6	6	潮線下～10m
10	イタボガキ	本州以南	N_1	10	12		22	10～20m岩礁，岩盤底
11	サクラガイ	〃	N_1		1		1	
12	ウメノハナガイ	北海道南部以南	N_0		1		1	砂泥底10～50m
13	アサリ	北海道以南	N_0－N_1	1	3	1	5	淡水の流入する浅海歯感度の低い砂泥底
14	ムラサキイガイ	全国	N_0		1		1	

※N_0＝潮間帯　N_1＝N_0～30m上浅海帯　N_2＝30～60m中浅海帯　三島$_1$＝横浜ゴム　三島$_2$＝雪印乳業

貝化石中，ヒメカニモリ，アラムシロ，ムシロガイ，シオヤガイ，イヨスダレは個体数が多く，全地点より採集される。シオヤガイ（現棲では紀伊半島田辺湾以南），ヒメカニモリ（現棲では紀伊半島以南の内湾細砂底）は，高水温に伴う海進と奥深い内湾の存在を狩野川流域に予測させる。以上の２種の貝は，戸田湾から沼津市西浦沿岸，狩野川河口にいたる，水深30ｍ以浅の海底ドレッジによる二枚貝 122　種，巻貝 121　種現生貝類中には１個体もなかった。24種の貝の多くは０～10 *m* の内湾砂泥底に棲息していることから，古狩野湾は，外洋水の流れの少ない閉ざされた湾で，高水温時の海進に伴って，古狩野川流域に奥深く形成されたことを示している。

貝化石については，主として貝殻混りシルト層より産出したと思われる24種，（巻貝10種，二枚貝14種）を**第２表**にまとめた。

参　考　文　献

1．沼津地質図幅，同説明書　地質調査所．

2．第四紀研究　沖積層特集号（1966）　vol．５，*No*．３～４．

3．多田文男・坂口　豊（1954）：伊豆狩野川沖積平野の発達史　東大地理研，(3)，1－13．