

青森県東部上北低地の微地形分類について

蛭名 俊一

I はじめに

わが国においては、「静清地域の軟弱地盤とそれに基因する災害の予測(1),(2)」（門村, 1966）, 「相模川沖積低地の地形と沖積層」（貝塚, 森山, 1969）など沖積平野を直接扱った論文が多い。しかし、調査地域においては、「三沢台地の段丘地形」（新戸部, 1964）, 「小川原湖畔における温泉群の研究」（岩井, 1975）, 「小川原湖の発達過程」（新戸部, 1975, 76）と周辺地域を扱ったものが多く、直接調査地域を扱ったものはない。

筆者は七戸川が形成している沖積低地を「上北低地」と呼ぶことにする。筆者はこの論文を書くにおいて、次のような点に注目して行なった。第1は、従来の研究（Kadomura, 1967）より、河成平野の基本型は、上流から扇状地、中間帯、三角州に区分されるが、上北低地の場合はこれにあてはまるだろうか。第2は、従来の研究（松田, 1968）より、微地形に直接反映する深度は1 m程度であるといわれているが、埋積物である礫・泥・粘土・砂はどんな分布を示し、微地形に反映されているだろうか。そこで筆者は、前述の二点を明らかにするとともに、微地形要素である微高地・低湿地・旧河道 etc をふまえて微地形分類図を作成しようとするものである。

II 調査方法

空中写真により微地形を分析し地形分類図を作成し、低地表層部の土質とその分布状況を推定する方法をとった。そして、空中写真において境界線のはっきりしない場合は、検土杖を使用して調査し、農学的土壌については、筆者が検土杖を使用して得たデータをもとに、青森県農業試験場の調査報告あるいは土壌図を参考とした。

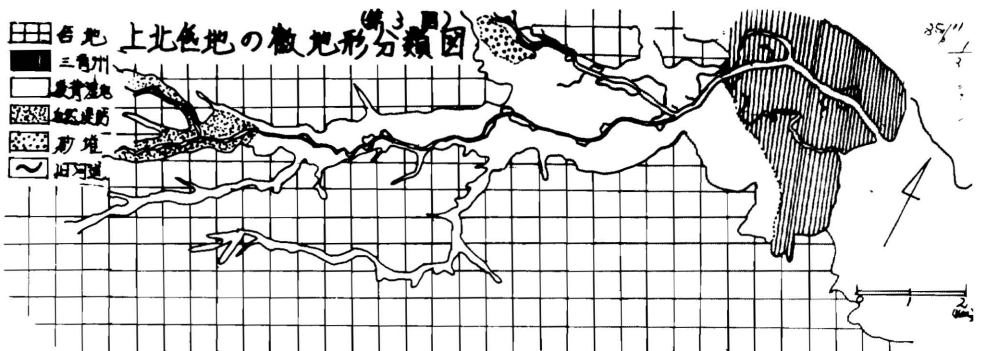
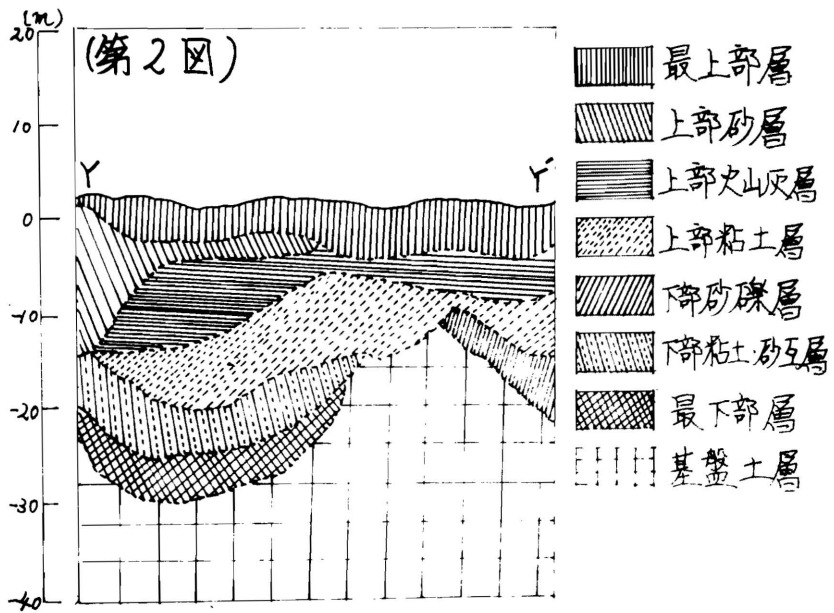
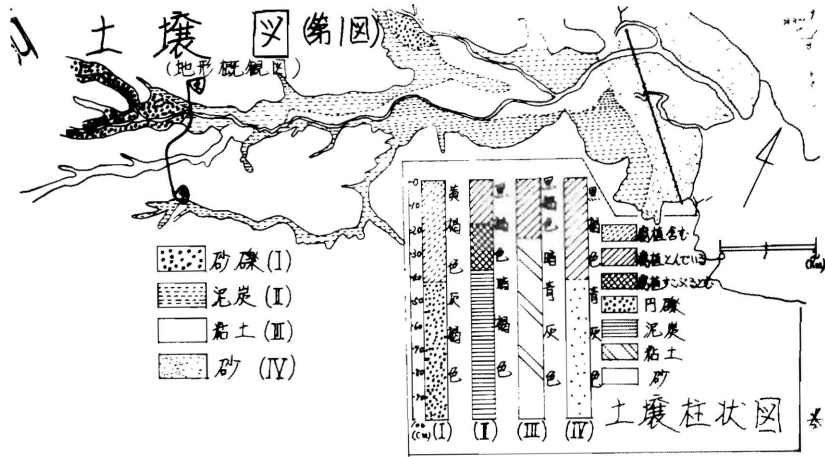
III 地形概観

調査地域は、北は上北台地、西は坪川台地、南は七百台地、東は小川原湖と三方を台地に囲まれたきわめて低平な地域である（第1図）。

調査地域の北東部に分布する上北台地は、上北群の大半を占め、吹越烏帽子山地南端から小川原湖南方までの南北約4.0 Km、東西約1.0 Kmと南北に長い台地である。台地の構成層は、第三紀中新世鷹架層、その上に第四紀野辺地層がのり、最上部は火山灰層である。

調査地域の北西及び西部に分布する坪川台地は、七戸川及び支流の坪川等によって形成された扇状地性台地である。台地の構成層は鷹架層及び野辺地層等の海成層で、その上に扇状地礫層がのり、最上部は火山灰層である。

調査地域の南部に分布する七百台地は、三本木～三沢間に分布する七百面、東北本線沿いに分布する天狗岱面、台地東部に分布する高館面、百石町付近に分布する八戸面の四つの面よりなっ



ている。台地の構成層は、上北台地や坪川台地と同様である。

調査地域の東方に位置する小川原湖は、南北1.3～1.4 Km、東西3～6 KmでS字型の形態をしている。湖盆の地質は、鷹架層及び野辺地層で、その上に洪積世中期以後の地層が堆積する。湖底には従来の研究（新戸部，1976）より、7段の段丘（1・2段丘は沖積段丘，3～7段丘は洪積段丘）のあることが知られている。

Ⅳ 地質概観

地質断面図（第2図）は、「十勝沖地震の際の地質及び被害状況図」（国鉄）、「青森県八戸・三沢地区の地盤」（建設省計画課，青森県）及び上北町役場建設課のボーリングデータ等を整理して書いたものであり、断面地点は第1図のY～Y'である。次に沖積層について記すことにする。

①上部粘土層

沖積層の基盤ともみられるものであり、暗灰～暗青灰色のシルト・粘土層で貝がらや腐植物を含むことが多い。N値は0～2が多い。層厚は3～1.0 mであるが、七戸川河口部では1.5 mをこす場合もある。

②上部火山灰層

台地・丘陵の表面をおおう浮石層で、灰～黒灰色の高瀬浮石層と黄橙色の南部浮石層とに分かれる。N値は砂質土で4以下、粘性土で5以下である。

③上部砂層

自然堤防や浜堤の基盤を形成して低地の地下に広く分布する。暗灰～暗青灰色の砂を主体とし、臨海部では貝がらを含む海成層になっている。N値は5～3.0で、層厚は3～5 mである。

④最上部層

この層はごくゆるい砂質土層ないし軟弱な粘性土層よりなる。後背湿地に堆積した粘性土はしばしば泥炭状になっている。N値は粘性土で5以下、砂質土で2～7である。層厚は3～1.0 mであるが、七戸川河口部では1.0 mをこえることも多い。

Ⅴ 微地形分類について

小川原湖は沈降によって生じたことは、従来の研究（建設省計画課，1971）で知られている。本地域はおぼれ谷の形態をとっていた。そして、その後の海進及び海退の過程をへることによって、このおぼれ谷は埋積され、現在の低地となったと考えられる。この埋積物が礫・泥・粘土・砂である（第1図）。また、微地形に直接反映する深度は1 m程度であるといわれていることを考えて検土杖を使用し、代表的な柱状図を示したものが土壌柱状図（第1図）である。次にこれらについて若干の説明を記す。

①砂礫地域

調査地域の西方に主として分布する。柱状図はⅠに相当し、深度約42cm以下はあずき粒程度の丹礫がつまっている。この砂礫層は灰褐色を呈し、その上部に黄褐色の腐植土層が堆積している。

②泥炭地域

調査地域の大部分を占めて分布する。柱状図はⅡに相当し、深度約38cm以下はアシの腐植物を含む泥炭がかなり多く存在する。この泥炭が堆積したところは、アシの存在より湿地であったと考える。この泥炭層は暗褐色を呈し、その上部に黒褐色の腐植土層が堆積している。

③粘土地域

調査地域を東西に流れる七戸川の両岸に主として分布する。柱状図はⅢに相当し、深度約24cm以下にかなり含水の多い粘土が存在する。この粘土層は暗青灰色を呈し、その上部に黒褐色の腐植土層が堆積している。

④砂地域

調査地域の東方に主として分布する。柱状図はⅣに相当し、深度約42cm以下に少量の円礫を含む粗砂が存在する。この砂層は青灰色を呈し、その上部に黒褐色の腐植土層が堆積している。

このような土壌図や土壌柱状図を参考として、1/4万、1/2万の空中写真による分析を行ない、作成したのが第3図の微地形分類図である。大きくみて上北低地は、A) 西方の自然堤防地域、B) 中央部の後背湿地、C) 東方の三角州に分けることができる。

A. 自然堤防地域

筆者が自然堤防であると判断したのは、1) 土壌が砂礫である、2) 川に沿って平行に長く分布している等からである。傾斜は約1/400である。なお、この地域より下流にも自然堤防が存在したかもしれないが、かなり人工的にかえられているため断定できなかった。自然堤防は現在の七戸川河道に沿って、七戸町付近で幅の広いものがある他は、比較的小きなものが分布していたと考えられる。このことより七戸川の河道が比較的長い間固定していて、流路をかえることが少なかったことを示すと考えられる。

坪川右岸に分布している地域を筆者は砂堆とした。その理由として、イ) 土壌は砂・シルトを主体とする、ロ) 空中写真より局部的に存在するため自然堤防とは考えにくいこと等より、現在までの調査結果では断定できないため砂堆という用語を使ったのである。

B. 後背湿地

泥炭や粘土を主とする排水不良な地域である。傾斜は約1/800である。この後背湿地も地域的なちがいがみられる。それは、微地形よりも空中写真の色調にあらわれ、相対的に暗い色調のところは含水比の高い泥質物が分布している。なお、この地域は上北低地でも特に軟弱な地盤(N値0~5)が分布している。これは、縄文時代の海進及び海退の過程をへることにより、この地

域はなだらかな平坦地となった。そのことにより七戸川の流速はおとろえ、侵食作用もおとろえていったために運搬物質（軟弱地盤構成物）が急速に堆積することに軟弱地盤となったと考えられる。また、七戸川・坪川合流点より上流では、泥炭のさらに嚙植のすすんだ黒泥が分布している。そこで、筆者は堆積したところはぬかるみの状態が長く続いていたと考える。

C. 三角州

この地域は空中写真において、相対的に白っぽくみえ、傾斜は約 $1/1000$ である。表層はシルトや丹礫を含む粗砂である。花切川をはさんで兩岸に、南北約 500 m 、東西約 700 m の二つの若干のくぼ地が存在する。七戸川河口付近において、現在成長中のデルタが空中写真より明瞭に判読できた。

VI おわりに

従来の研究（門村，1967）では、河成平野は上流部に扉状地がみられるとあるが、調査地域においては、上流部はかなり台地がせまっているため、筆者が調査した限り扉状地の性格を発見することはできなかった。現在の上北低地は大部分が水田に利用されているが、今後の高度利用にあたっては、基礎地盤調査などの基礎的調査を十分に行ない、建築物の耐震や排水対策などを考慮した合理的な開発計画を行なうことが必要である。特に、軟弱地盤が広く分布する後背湿地においては十分考慮する必要がある。

この論文を書くにあたり、弘前大学水野先生、八戸工業高等専門学校堀田先生よりたくさんの助言をいただいた。また、上北町役場建設課、青森県農業試験場、中部上北広域開発事業所よりたくさんの資料を提供していただいた。以上の諸氏・諸機関に厚く御礼申上げる次第である。

文 献

- 青森県・建設省計画課；青森県八戸・三沢地区の地盤 都市地盤報告書
- 岩井武彦（1975）；小川原湖畔地域における温泉群の研究
青森県・三沢市・上北町・東北町
- 貝塚爽平・森山昭雄（1969）；相模川沖積低地の地形と沖積層 地理評 42 - 2 85 ~ 103
- 門村 浩（1966）；静清地域の軟弱地盤とそれに基因する災害の予測(1)(2)
地学雑誌 42 ~ 65, 26 ~ 37
- 建設省計画課（1971）；むつ小川原地域大規模開発計画調査 土地条件調査報告書
- 新戸部芳（1964）；三沢台地の段丘地形 東北地理 16 121 ~ 125
- 新戸部芳（1975・76）；小川湖の発達過程
東北地理 27, 28 - 2 25 ~ 35, 103 ~ 110

- 松田磐余(1968); 濃尾平野における空中写真による土質判読 地理評 41 - 4 285 ~ 289
- 横山 弘・水野 裕・堀田報誠(1965); 地形・表層地質・土壌「八戸」 経済企画庁