

(9) (1978): 福島県水文地質図集

### 15. 会津盆地

#### (1) 地形・地質

会津盆地は福島県の北西部に位置し、東側を奥羽脊梁山脈に、西側は越後山脈に画された地溝

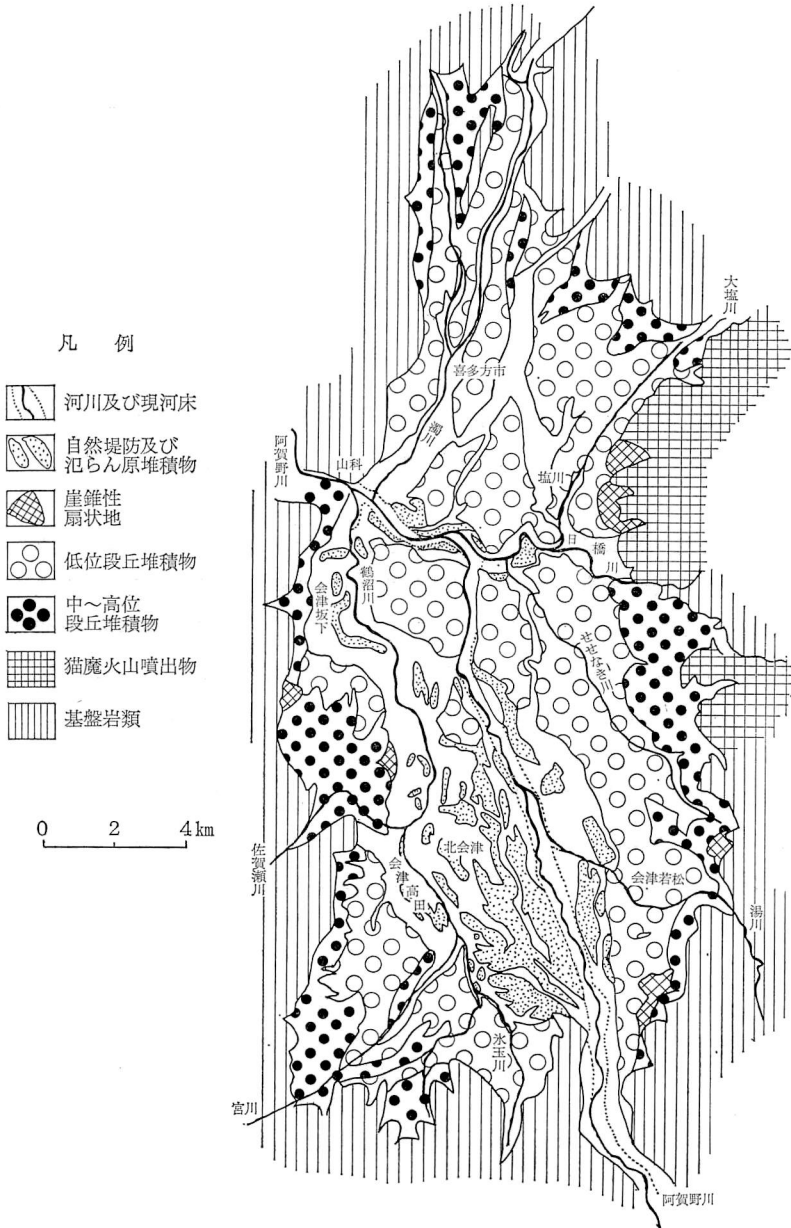


図2-2-72 会津盆地 地形、地質概念図  
(東北農政局<sup>(3)</sup>を簡略化)

性盆地である<sup>(1)</sup>。南北約 32 km, 東西約 12 km の北に先細りのほぼ長方形をしている。

盆地の南東端から流入する阿賀川(大川)は、北々西の流路をとって大規模な氾濫原をつくり、盆地の中央やや北寄りのところで北西に向きを変え越後山地に切って入り、阿賀野川となる。この間に、南西端から盆地の西縁を流下する鶴沼川(宮川)、北から流入する濁川、田付川などが合流し、東から流入する日橋川を遡ると、猪苗代湖に達する。日橋川は流域が最も大きく、1,050 km<sup>2</sup>あり、これについて大川が 880 km<sup>2</sup>である。

会津盆地の標高はおよそ 170 m から 220 m で、最低部は越後山地に近い山科地点で 165 m である。猪苗代湖は 514 m であるから、300 m 余りの比高差がある。日橋川には、この落差を利用した水力発電所が多い。山科地点での流域面積は 2,742 km<sup>2</sup>、濁水比流量は 1.3 m<sup>3</sup>/s である。記録によれば、1611 年に山科付近で地すべりが発生し、本川を堰き止め、その後 55 年間にわたって湖水が存在していたとされている。

盆地内は、低位段丘ならびに諸河川をつくる氾濫原が主体を占め、いずれも微高地や自然堤防を含んでいる(図 2-2-72)。

鶴沼川やその支川である佐賀瀬川は、盆地に流入したところで扇状地を形成している。これらは、更新世の段丘面として最も広く分布するもので、このほかにも盆地の北縁部や日橋川以南の東縁に分布している。東縁中央部は、猫魔火山噴出物の一部である翁島泥流が扇状地形を呈しており、同時代と考えられている。この北東には猫魔火山体がそびえ、これに起源をもつ土石流堆積物が典型的な小扇状地をいくつかつづっている。小扇状地はこのほかにも、盆地南部の東、西両縁に見出される<sup>(2)</sup>。

盆地の周辺の地質は、東縁部北側に猫魔火山噴出物、同じく南側には新第三紀の堆積岩や火山

表 2-2-24 会津盆地および周辺山地における地形面・層序ならびに地下水<sup>(7)</sup>

		盆地西縁山地	盆地内部	盆地東縁山地	低位面	帯地下水層・ 地下水性状	<sup>14</sup> Cによる年代		
第 四 紀 新 世	完 新 世	崖錐および 小扇状地堆積物	氾濫原堆積物 低位段丘堆積物	崖錐および 小扇状地堆積物	低位面 I・II —中位面II	河成堆積物 不圧水	• 4,960 ± 110 (米田II層)		
		沼沢浮石層	米田II層						• 17,900 ± 600 (立石田層)
	後 期	長井III層・立石田層	米田I層	盆地 地理 積堆 積物	院内層・関屋層	長井III面 (中位面I)	盆地 地理 積堆 積物 被圧水	• 23,910 ± 1,090 (米田I層)	
		長井II層・入田沢層				長井II面			• 27,720 ± 1,600 (米田I層)
		長井I層			南原層	長井I面			
		塔寺層				長井0面 (浸食面)			
	前 期	七折坂層		背中炙山層		↑ (猫魔火山噴出物)	塔寺層 被圧水		
							七折坂層 被圧水		
	新 第 三 紀	鮮 新 世	和泉層				和泉層 被圧水		

(注) 鈴木敬治・真鍋健一・吉田 義(1977), 鈴木敬治ほか(1967, 1968)に加筆。

岩類が分布し、南側の上流部には花崗岩などもみられる。東縁山地の第三紀層と盆地とは、おそらく断層で接していると考えられている。北縁は新第三紀中新世の地層と、これを覆う鮮新世の火山岩類が分布する。西縁北側も同様であるが、阿賀野川が越後山地に入る付近から南側では、さらに第四紀更新世の地層が発達し、盆地の下部にまでもぐり込んでいる。

盆地の地下地質は完全に把握されているわけではない。盆地の南部では、過去の地下水調査など<sup>(1)(3)</sup>で、深井戸やボーリング、それに電気探査の成果を総合して基盤の深さや形態が推定されている。これによると、基盤形態としては盆状構造が認められている。盆地埋積物の下部相は、粘土もしくはシルトと砂礫の互層、上部はほとんど砂礫のみから構成されている。そして、下部は更新世、上部は完新世の地層と考えられるが、明確な層序区分はなされていない(表2-2-24 および図2-2-73)。

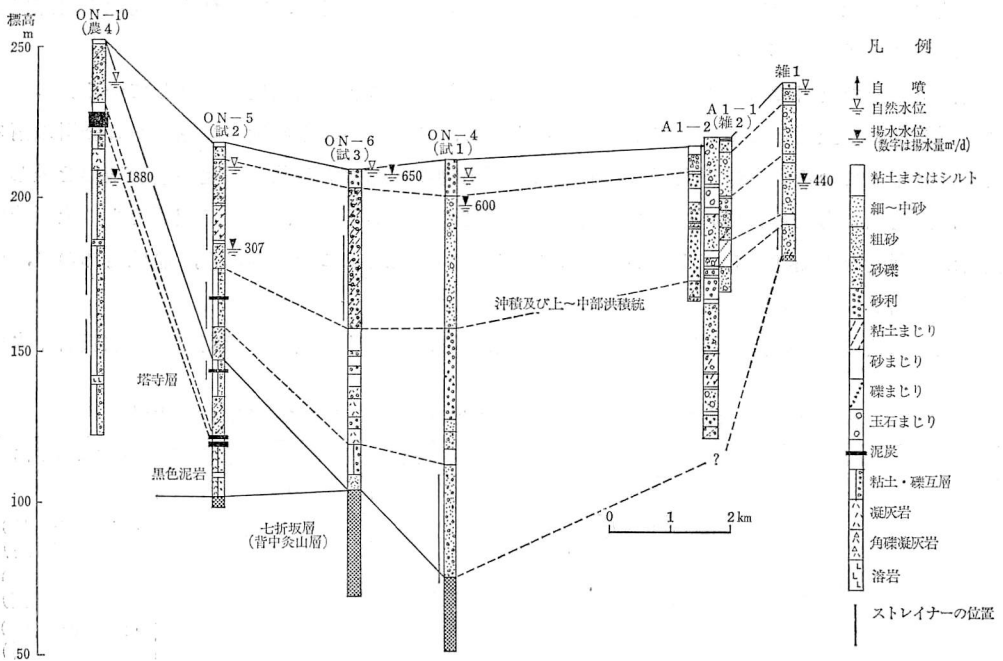


図2-2-73① 会津盆地地質柱状断面図(東北農政局<sup>(7)</sup>による)

また、北部では、盆地を埋積した堆積物の厚さは150 m以上に達している。また、上部、下部を問わず、粘土もしくはシルトを挟在する。

西縁の佐賀瀬川、鶴沼川下流にかけては、深井戸柱状図に数mの腐植土層の記載があり、深いもので地表下90 m以深、標高120 mにあり、会津坂下町では、低位段丘面下に腐植土層があるとされている。

翁島泥流が盆地内に流入したと考えられる東縁部では、厚さ40 m以上の火山泥流とした記載がある。

(2) 地下水

盆地における主要帯水層は顕著に発達している砂礫層であるが、現存の深井戸はほとんどの場合、多層集水井としてつくられているので、個別的にみた帯水層ごとの評価はむずかしい。図2-2-73①の試掘井における水理定数を表2-2-25に示す。試1は下部層の、試3は上部砂礫層の例である。比湧出量についてみても、下部層は  $64.9 \text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ 、上部層は  $390 \text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$  と明らかな差異がある。なお、試2はわずか  $11 \text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$  に過ぎない。堆積環境や層相によって大きく変動することの証である。

盆地内で自噴井がみられるのは、佐賀瀬川の古期扇状地(中～高位段丘堆積物)および低位段丘堆積物の分布する一帯、日橋川と大塩川、あるいは大川が合流する付近などである。自噴量は数百  $\text{m}^3/\text{d}$  ないし千  $\text{m}^3/\text{d}$  程度となっている。

盆地内にある深井戸の地質柱状図を例示したものが図2-2-73①および②である。

会津盆地における地下水取水施設の分布は図2-2-74に示すとおりである。盆地の南部では大川左岸側から宮川にかけて湧水や浅井戸が多く、そのほとんどが農業(水田)用である。農業用井戸が最も多い喜多方市における施設設置数の推移を表2-2-26に示した。また、郡市別の状況を表2-2-27に示してある。

浅井戸は深さ10m前後で、取水量は  $800 \text{ m}^3/\text{d}$  ないし  $1,200 \text{ m}^3/\text{d}$  程度である。深井戸は会津若松市街地およびその周縁に工業用あるいは上水道用として分布し、農業用が盆地西縁部のや部と大川左岸に点在している。これらは、通常口径300mm、深さは80～150m、一部に170mあるいは200mというものがある。揚水量は、 $1,100 \text{ m}^3/\text{d}$  から  $4,700 \text{ m}^3/\text{d}$  の範囲にある。

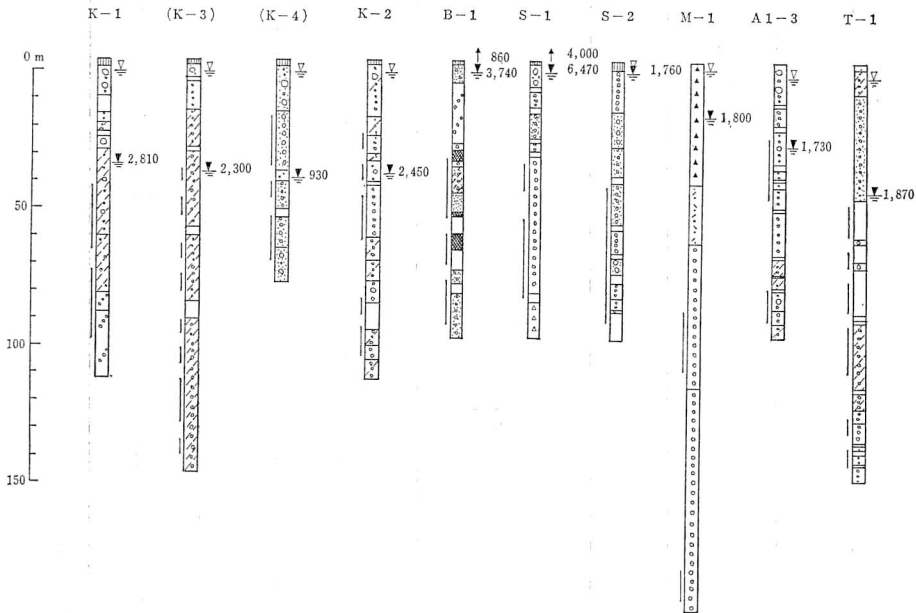


図2-2-73② 会津盆地地質柱状図(国土庁<sup>(6)</sup>、東北農政局<sup>(8)</sup>による)  
(凡例は図2-2-73①に同じ)

表2-2-25 主な井戸の仕様と水理定数(盆地南半部)

井戸番号	場所	深さ	口径	自然水位	揚水水位	揚水量	ストレナー位置	ストレナー長(m)	代表値	透水係数	用途
試1号	北会津村柏原	150 (300)	150	6.15	15.4	600.4	105.0~140.0=35.0 m	35	T=0.00124 S=6×10 <sup>-4</sup>	cm/s 3.54×10 <sup>-8</sup>	調査
試2号	会津高田町御田	09 (120)	150	8.6	36.1	306.7	24.0~35.0=11.0 46.0~62.5=16.5 73.5~79.0=5.5	33	T=0.00035 S=2×10 <sup>-10</sup>	1.06×10 <sup>-8</sup>	調査
試3号	北会津村麻島	100 (140)	150	0.52	2.19	651.6	12.0~17.5=5.5 23.0~50.5=27.5	33	T=0.0789	2.39×10 <sup>-1</sup>	調査
農5号	会津高田町福泉寺	120	300	10.7	49.2	2,270	26.0~42.5=16.5 48.5~59.5=11.0 65.0~70.5=5.5 76.0~87.0=11.0 98.0~114.5=16.5	60.5	T=0.00048 S=4×10 <sup>-2</sup>	7.94×10 <sup>-8</sup>	かんがい
農7号	北会津村東麻生	100	350×50 m 300×50 m	2.45	18.0	5,760	20.0~25.0=5.0 32.0~48.0=16.0 50.0~66.0=16.0 81.0~86.0=5.0	42	T=0.52 S=3×10 <sup>-2</sup>	1.24	かんがい
農8号	北会津村蟹川	50	450	1.8	7.2	6,300	6.0~17.0=11.0 28.0~44.5=16.5	27.5	T=0.011 S=5.0	4×10 <sup>-2</sup>	かんがい
雑1号	会津若松市天寧寺	58	200	2.47	34.53	441	15.5~21.0=5.5 32.0~43.0=11.0 48.5~56.0=7.5	24	T=0.00015 S=2×10 <sup>-8</sup>	6.25×10 <sup>-4</sup>	雑, 工業

(東北農政局<sup>①</sup>による。)

表 2-2-26 農業用地下水利用の例

(1) 取水施設別・地目別・地下水利用概要

(喜多方市)

種別	地目							計
	田	畑	樹園地	防除	施設園芸	家畜		
浅井戸	506 891	11 3	4 1	2 8	1 0	— —	524 903	
深井戸	2 2	— —	— —	— —	— —	— —	2 2	
集水渠	3 15	— —	— —	— —	— —	— —	3 15	
集水池	1 1	— —	— —	— —	— —	— —	1 1	
合計	512 909	11 3	4 1	2 4	1 0	— —	530 921	

(2) 取水施設設置の推移

(喜多方市)

種類	期間							計
	~1945	46 ~1950	51 ~1955	56 ~1960	61 ~1965	66 ~1970	71 ~1975	
浅井戸	5	7	5	25	98	226	142	508
深井戸	2	0	0	0	0	0	0	2
集水渠	0	0	0	0	0	1	1	2
集水池	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	7	7	5	25	98	227	143	512

(東北農政局<sup>(8)</sup>による)

表 2-2-27 会津盆地における地下水利用

用途別 県市郡別	農業用井戸		水道用井戸		工業用井戸		合計	
	本数	揚水量 (m <sup>3</sup> /d)	本数	揚水量 (m <sup>3</sup> /d)	本数	揚水量 (m <sup>3</sup> /d)	本数	揚水量 (m <sup>3</sup> /d)
合計	929	157,225	29	32,122	25	42,794	982	233,313
会津若松市	7	2,800	0	0	7	16,390	14	19,190
喜多方市	529	81,975	5	9,920	16	24,120	550	116,565
耶麻郡	222	6,133	8	5,672	1	1,152	231	12,357
河沼郡	42	7,142	6	9,138	1	1,132	49	53,657
大沼郡	33	28,833	10	7,392	0	0	43	36,225
北会津郡	96	30,342	0	0	0	0	106	30,342

- (注) 1. 農業用は東北農政局<sup>(8)</sup>による。会津盆地内のみの集計。  
 2. 水道用および工業用は国土庁土地局による<sup>(5)</sup>。

凡例

- 上水道用
- ⊖ 工業用
- 農業用
- 浅井戸
- ⊖ 深井戸
- ⊖ 湧水

0 5 10km

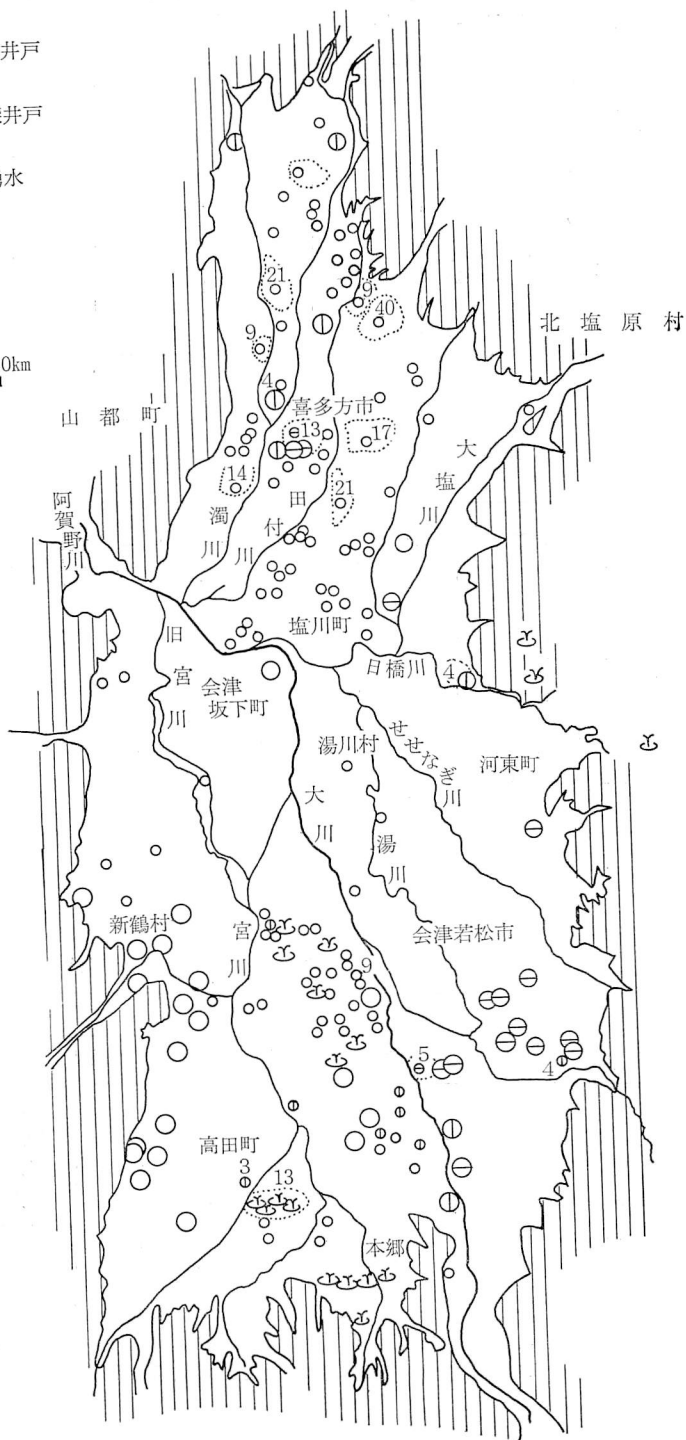


図2-2-74 取水施設分布図  
(国土庁<sup>(4)</sup>, 東北農政局<sup>(5),(7)</sup>による)

盆地の北部では、喜多方市街地やその周辺に工業用を主に、上水道用や農業用が混在している。全体的には、やはり農業用が圧倒的多数を占め、大塩川右岸から濁川中流部まで分布し、中でも中央部を南流する田付川沿いに集中している。ほとんどが浅井戸で 10 m 前後の深さを有し、場所によって差異はあるが、1 井当り 300 m<sup>3</sup>/d から最大 5,000 m<sup>3</sup>/d に及ぶ取水を行っている。平均 2,000 m<sup>3</sup>/d 前後である。深井戸は、上水道用、工業用が主で、深さは 100 m 前後で揚水量は 1,000 m<sup>3</sup>/d ないし 2,800 m<sup>3</sup>/d となっている。

盆地全域での傾向として、冬季間の交通確保のため市街地などで消雪が行われ、その水源として、とくに深層の地下水を対象として、各地で急激な開発が進められた。1974 年以降、掘削された消雪用水源井の多くは深井戸で、50 m から 150 m に及ぶ。中には、自噴井もみられ、水温は 12~15°C となっている。今後とも設置が進められると考えられる。他方、農業水利事業が盆地内をほぼ網羅して推進されており、完成の暁には、これまで補助水源として大いに用いられてきた農業用の地下水利用に相当の変化がみられることになる。

なお、日橋川上流域の猪苗代湖北岸に面する地域でも、消雪水源としての深井戸が掘削されており、深さは 50~100 m 程度で数百 m<sup>3</sup>/d から数千 m<sup>3</sup>/d の揚水が可能で、中には自噴しているものもある。

(工藤 浩)

### 参 考 文 献

- (1) 平山光衛 (1969): 会津盆地地形分類図説明書 (東北農政局計画部)
- (2) 鈴木敬治 (1964): 福島県 5 万分の 1 地質図幅説明書「会津地方」(福島県)
- (3) 東北農政局計画部 (1965): 農業用地下水調査報告書「会津盆地地区」
- (4) 国土庁土地局 (1979): 阿賀野川地域主要水系利水現況図Ⅱ (喜多方・会津若松)
- (5) 国土庁土地局国土調査課 (1979): 阿賀野川地域主要水系調査書
- (6) ————— (1979): 全国地下水 (深井戸) 資料台帳, 東北編
- (7) 東北農政局計画部 (1978): 福島県水文地質図集
- (8) 東北農政局計画部 (1978): 農業用地下水利用実態調査報告書——資料集——

## 16. 相 双 丘 陵

### (1) 地形・地質

相双丘陵は、阿武隈山地の東部に、北は宮城県南部から南は福島県南部まで発達し、両地形区の境界はほぼ双葉断層に一致している。この丘陵地はほぼ全域的に第三紀層 (鮮新世) および第四紀層で構成される。原町市付近に模式的に発達し、地下水利用が盛んに行われ、著しい地盤沈下が発生している。

相双丘陵は、東西の幅 8~10 km、頂高は西縁部でほぼ 150 m、東方へ緩やかに低下し、太平洋岸で約 70 m になっている。丘陵地は開析されて 7 つの段丘と 1 つの河岸平野が発達している (図 2-2-75)。段丘は古い方から第 1~第 7 段丘と呼ばれ、このうち第 3 段丘は海岸部で海岸段丘、内陸部で河岸段丘となっている。第 4 段丘は雲雀ヶ原から原町市街地を通って雫に至る 6 km の範囲に幅約 2 km を有して発達するとともに、新田川、太田川両河岸沿いにも断片的に認められる当域最大の段丘である。第 6 段丘は新田川と太田川の中流部に発達し、河口より 3~4 km 付近で低地下へ没する。また、第 7 段丘は太田川中流部の低地下に分布している。その他の段丘