

高麗川の河川地形の観察

— 城西大学周辺における事例 —

藤平秀一郎*・谷口 英嗣
笹田 剛史**

1. はじめに

城西大学は、都心から1時間余りでアクセスできる関東平野の辺縁部の埼玉県坂戸市に位置しているが、西に関東山地、東や南に関東平野が広がり、自然が豊かな環境の中にある。大学キャンパスの南側には高麗川が流れ、その周囲には開発を免れて現存する河川地形や、そこに生息する生物の生態活動が観察できる場所等があり、自然観察活動にも適している。そこで、本稿では城西大学周辺の高麗川で実地調査を行い、河川地形の現状と地層分布地点を確認し、文献資料との対応関係について吟味した。また、誰もが現地でも観察できる観察場所を地形図に示し、この地域が地学・自然地理学的にも自然探究路として価値のある場所である事に言及する。

2. 地質・地形概説

城西大学は、関東山地の東縁、関東平野の西縁部に位置する。この境界部に沿って東京都から埼玉県北部にかけて丘陵が発達し、主要な丘陵構成層として礫層の存在が特徴である。しかし、これらの丘陵の構成岩層がほぼ同層準と考えられてはいるが（竹越ほか 1979）、その詳細や堆積環境等の統一見解はまとめられていない。城西大学のキャンパスは飯能礫層（福田・高野、1951）の堆積面である毛呂山丘陵（新井、1995）上に位置している。また、高麗川を挟んだ大学キャンパスの南、田波目の南部には人間丘陵（新井、1995）が広く分布し、多和田橋付近でその分布域の北限部を観察することができる。それらの丘陵の間に、高麗本郷から流路を北向きに変えた高麗川が南から流れてくる。高麗川は、埼玉県飯能市の刈場坂峠付近を源流として、日高市・毛呂山町を流れ、坂戸市北部で越辺川に合流する河川である。上流域の飯能市の山地ではV字谷を形成しているが、日高市から城西大学付近では、丘陵の中の蛇行河川の形状を呈している。毛

* 茨城県立境高等学校 現在 茨城県立結城第一高等学校

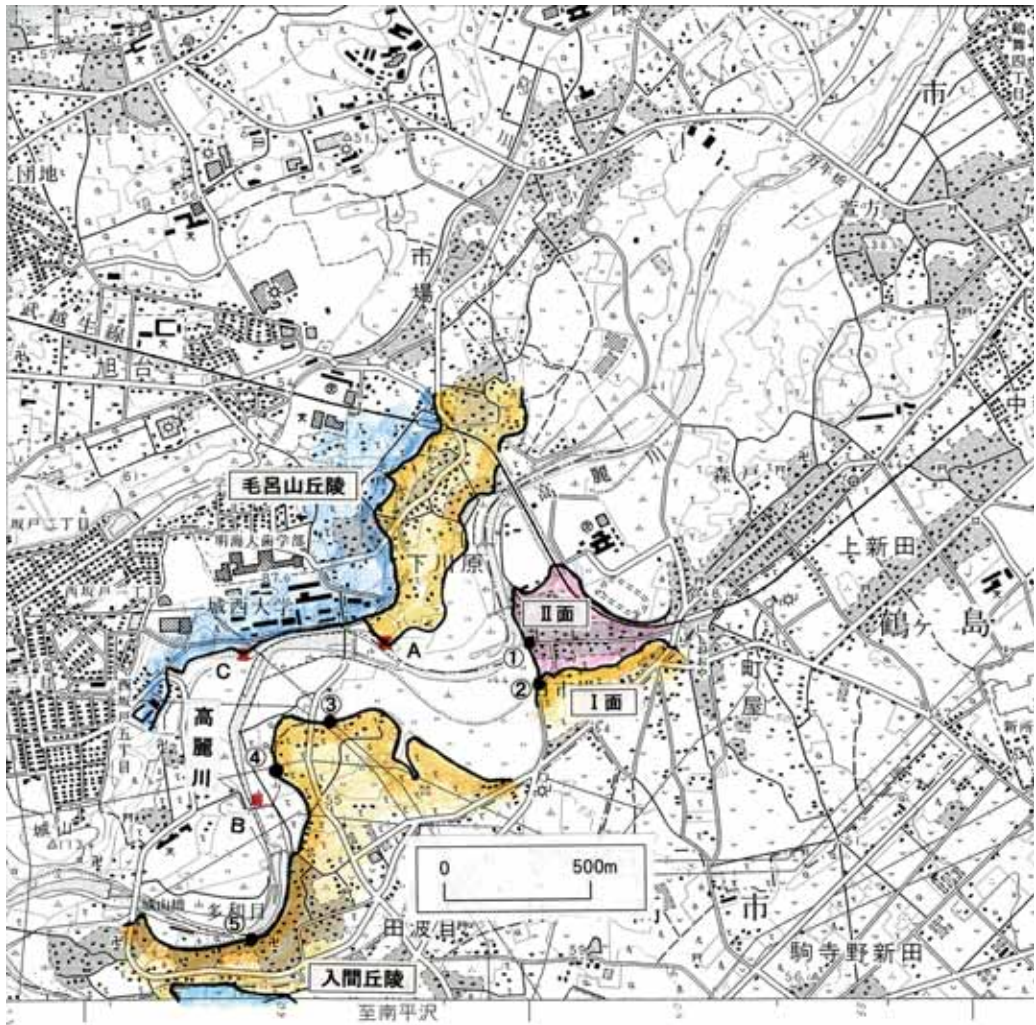
** 駒澤大学高等学校

呂山丘陵を構成する飯能礫層は、砂岩やチャートの礫を主体とし、凝灰岩礫をわずかに含む礫層である（新井，1995）。本稿では、これらの礫層を高麗川が形成した河成段丘の基盤として扱う。

3. 城西大学周辺の河川地形

本報告における河川地形とは、高麗川が形成した河成段丘面を指す。毛呂山丘陵と入間丘陵は河川地形からは除外した。

城西大学付近には、高麗川が形成した2面の河成段丘が存在する。本稿では、これらを高い方からⅠ面・Ⅱ面とする（図1）。また、河床とほぼ同じ高さの平坦面で、大雨の時に浸水するお



城西大学周辺の河川地形区分図。国土地理院 2.5 万分の 1 地形図「越生」を使用。

図 1

それがある部分をここでは氾濫原とする。図1中に氾濫原からの比高をハンドレベルで測定した場所をポイント①～③、露頭を観察した場所をA～Cで示す。

4. 観測地点の詳細

ポイント①

西大家駅から旧街道を西に進み、高麗川に突き当たる四日市場秋葉神社付近である。ここでは、I面とII面の両方の地形を観察することができる。しかも、それぞれの段丘面の河床からの比高を測定することが可能なため、学生の測量実習に最適である。

ポイント②

ポイント①から川沿いに上流へ200mほど進んだ場所である。ここでは、氾濫原とI面の様子を観察することができる。氾濫原の上位部分は現在休耕田となっている。

露頭A

多和目橋付近の高麗川左岸の露頭である。ここではI面を構成する段丘礫層を観察することができる。露頭付近は攻撃斜面で水深が深く露頭に近づくことができないため、観察は右岸側から行う。ここでは礫種判別は困難であるが、礫径が10cmほどの亜円～円礫が1.5m以上堆積していることが観察できる。礫層は河床まで続いており基盤を確認することはできない。

ポイント③・ポイント④・ポイント⑤

これらはいずれも、氾濫原からI面の比高を測定できる場所である。

露頭B

高麗川の河床に基盤岩が露出している場所である。全体的に黄褐色の砂岩であるが、現段階では飯能礫層であるか、その他の礫層であるか不明である。

露頭C

城西大学の崖下に位置し、飯能礫層を観察できる露頭である。崖下には礫層が露出する場所が複数存在するが、露頭Cが観察に最も適した場所である。露頭Cにおける飯能礫層は、砂岩を主体としチャートや礫岩が混ざる組成で、礫径が5～10cmの亜角～亜円礫が大部分をしめる。

以下に観測地点の写真を示す。



①の様子 左がⅡ面，奥の高まりがⅠ面である。



露頭B 川床に段丘礫層の基盤が露出する。



②付近の様子 鉄塔がある高まりがⅠ面である。



露頭C 丘陵を構成する地層が観察できる。



露頭A 段丘礫層を観察することができる。

5. 河成段丘について

I面は四日市場・多和目・下川原に広く分布している。I面の氾濫原からの比高は、四日市場の②で5.1 m, 多和目の③・④で4.4 m, ⑤では7.4 mである。下川原の露頭Aでは、I面を構成する礫層が見られる。礫層の層厚は2 mほどで、河床まで続いており基盤を確認することができない。また、露頭Aの前の高麗川の水深が深いため、露頭に近づいて礫層の様子を詳しく観察することは不可能である。I面は四日市場・多和目では段丘面が平坦で、面上には古くからの住宅地や畑が存在しており、水田はあまり存在しない。また、下川原では、段丘面が高麗川に向かって緩やかに傾斜しているという特徴が見られる。

II面は四日市場の狭い範囲に分布している。II面の沖積面からの比高は、四日市場の①で2.4 mである。II面は段丘面が平坦で、面上には旧街道に沿って古い集落が連なっている。

6. 河成段丘の基盤の地層について

河成段丘の基盤の地層は、露頭B・露頭Cで観察することができる。露頭Bでは、高麗川の河床に黄ばんだ砂層や礫層が露出している。礫層の礫の大きさはI面を構成する礫よりもかなり小さい。城西大学の真下にある露頭Cでは、丘陵を構成する地層を観察することができる。露頭Cでは、層厚5 m以上の砂層や礫層が存在するが、現状では露頭Bのものと同じ時代の地層であるか不明である。

7. 教育上の意義について

本稿では、城西大学に近い場所に見られる河川地形を紹介した。前述した通り、城西大学は豊かな自然環境の中にある。そして、大学には理系の学部があり、教員を志望する学生も数多い。このような現状の中で、野外での自然観察活動の重要性が高まっているが、実際に野外で活動をしように思っても、限られた時間と行動上の制限から観察対象が定まらないことが多い。

本稿で紹介した河成段丘や基盤岩は全て城西大学から徒歩で行くことができる範囲にある。しかも、全てが安全に観察することができる場所である。したがって、本稿で紹介した河川地形を観察しながら、大学周辺をゆっくり歩きながら自然観察活動を行うことが可能である。

一方、現状では、自然観察活動に対する環境が整っているとはいえない。まず、露頭C付近の足場が非常に悪く、整備をする必要がある。そして、I面・II面や地層を紹介する簡単な説明板等の設置も必要である。

8. 今後の課題

本稿は城西大学付近に見られる河川地形を紹介した。今後は調査範囲を拡大し、高麗川の河成段丘の分布を明らかにしたい。特に礫層や段丘上に湧水が見られ、地層の分布と地下水との関係の詳細についても、高麗川下流域に見られる湧水と地形との関係から調査を進めたい。また、北を流れる越辺川の地形との比較から高麗川特有の特徴が有るのかについても調査をしていきたい。

謝辞

本研究には城西大学学長所管研究、研究奨励金（代表者石黒直哉）の一部を使用した。当局に感謝いたします。

文 献

- 新井健二（1995）：埼玉県日高市に分布する矢嵐凝灰岩層および飯能礫層の堆積環境．地学雑，104，267-283.
- 福田 理・高野 貞（1951）：東京都青梅町東北方阿須山丘陵の地質．地質雑，57，459-472.
- 日高町史編集委員会・日高町教育委員会（1991）：日高町史 自然史編．埼玉県入間郡日高町，530 p.
- 松丸国照・林 明（1980）：関東山地東縁の新第三系の層序．地質雑，86，225-242.
- 竹越 智・石垣 忍・安達久男・藤田至則（1979）：関東山地東縁の鮮新-更新世の堆積盆地の発生に関する研究．地質雑，85，557-569.