

地形學教程卷一

民國十九年
訂 地形學教程卷一

目 錄

第一篇 地形之成立及判斷

第一章 斜面

第一節 斜面之形狀

第一款 累層地斜面之形狀

第二款 由碎屑所成斜面

第三款 對向斜面

第二章 河川

第一節 河川之縱斷面

第二節 河川之橫遷

第三節 河孟 分水界

第四節 河川之橫斷面

目 錄

第五節 流速.....八

第六節 河川之附屬諸設備.....八

第三章 谷.....九

第一節 谷之形狀.....〇

第二節 谷之橫斷面形狀與水平曲線之關係.....〇

第四章 山.....一

第五章 海岸.....一

第一節 海岸之形狀.....五

第二節 海岸之附屬諸設備.....六

第一款 港灣.....六

第二款 航路標識.....六

第三款 海軍望樓.....七

第二篇 地形圖

第一章 地圖之種類.....七

第二章 地形之現圖法.....八

第一節 比例尺	一九
第一款 比例尺之大小	一九
第二款 比例尺之圖示法	二〇
第二節 地形圖圖式	二三
第一款 平面圖式	二三
其一 線號式	二三
其二 渲染式	二七
第二款 水準圖式	二七
其一 曲線式	二八
其二 暈紋式	二二
其三 暈渲式	三四
其四 標高式	三五
其五 混合式	三五
其六 各種水準圖式之特性	三五
第三款 其他之圖式	三六

目錄

四

其一 變形地.....三六

其二 水線.....三七

第四款 註記.....三八

其一 平面圖之註記.....三九

其二 水準圖之註記.....四〇

第五款 整飾.....四〇

第六款 圖式之種類.....四一

第三篇 地圖之投影

第一章 投射投影.....四一

第一節 中心投影.....四一

第二節 透視投影.....四二

第二章 圓錐投影.....四二

第一節 多圓錐投影.....四四

第二節 多面體投影.....四五

第三章 圓端投影.....四七

第一節	等積圓壙投影·····	四七
第二節	「麥魯加多兒」圓壙投影·····	四八
第四篇	演習用方格地圖·····	五〇
第一章	方格樣式·····	五一
第二章	方格之利用·····	五一
第一節	距離之計算·····	五一
第二節	方位角之計算·····	五一
第五篇	地圖之利用·····	五二
第一章	圖上之距離及面積之測定·····	五三
第一節	距離及方向之測定·····	五三
第一款	直線距離及方向·····	五五
第二款	線狀物體·····	五五
第二節	面積之測定·····	五六
第二章	圖上土地之標高及傾斜之測定·····	五六
第一節	地點標高之決定·····	五六

第二節 傾斜之測定

第三章 斷面圖之編成

第一節 斷面圖之種類及編成之目的

第二節 由曲線式圖編成直斷面圖

第三節 由曲線式圖編成曲斷面圖

第四章 地圖與現地之對照並方位之判定

第五章 寫圖

第一節 地圖之謄寫

第一款 不變比例尺之時

第二款 變更比例尺之時

第二節 要圖之調製

第六章 寫真

第一章 空中寫真

第一節 空中寫真之種類

第二節 寫真器材

第三節	寫真比例尺	七三
第四節	陰影及色調	七四
第一款	陰影	七四
第二款	色調	七五
第二章	地上寫真	七六
第三章	空中寫真之判讀	七六
第一節	判讀用器材	七七
第二節	判讀之實施	七七
第三節	判讀結果之註記法	七九
第四節	部隊之判讀	七九
第五節	陣地之判讀	八一
第一款	步兵陣地	八一
第二款	砲兵陣地	八三
第三款	陣地之偽裝	八四
第四款	破壞之陣地	八四

目錄

八

附錄

第五款 其他之判讀.....	八五
第六節 地形之判讀.....	八七
第七節 艦船之判讀.....	八九
附錄	
第一 暈紋式畫法之要領.....	一
第二 暈渲式畫法之要領.....	四
第三 海圖.....	六
第四 航空地圖.....	七

民國十九年
改訂 地形學教程卷一

第一篇 地形之成立及判斷

地球表面之地形雖屬千狀萬態然其成立自有一定法則與特相

地形之關於軍事上影響極大而其價值雖屬同一地形上亦多因敵情及我軍之目的與兵力等而生變化爲定指揮官決心之一要素

地形之判斷卽在研究地形成立之法則與特相應乎現下之情況使其利用恰合時宜

陸地之高低起伏雖極形複雜然不外水平面與斜面之結合者而海洋之底部因較諸陸地受外力之作用極少故其變化不甚複雜

第一章 斜面

斜面則依其形狀雖得判斷形成之地質與地層以爲地上及地下構築物計畫之資其他關於軍事上之利用亦須深切顧慮

斜面因其傾斜長短地質植物之狀態及天候季節等而生登降之難易於軍隊之運動影響甚大然一般傾斜急而

經路短者較諸徐緩而長者登降常易又驟視之雖如不可登降之峻峻斜面然值特別之時機則亦可通過

由斜面之傾斜影響於軍隊之運動者如次

在八分之一以上者縱地質良好尙覺通過困難砲兵降下時須用常步爲要若在四分之一以上者車輛登降均難又在一分一以上之斜面戰鬥時即以不能攀登視之爲當故平行以四分之一以下步行以二分一以下攀登以一分一以下可爲一般通過之標準

騎兵於五分之一之傾斜登降概無困難至四分之一時可以速步昇登然降下時稍覺困難至三分之一時在短距離可用跑步昇登而降下時則取常步爲要單騎則於傾斜二分之一許可登降若過一分一之傾斜則限定極短距離始可登降

第一節 斜面之形狀

第一款 累層地之斜面形狀

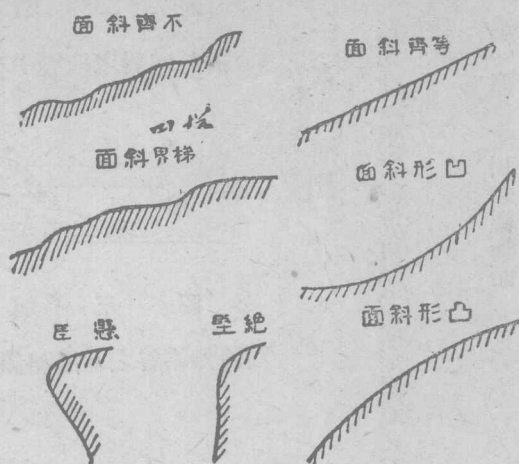
斜面之形狀因浸蝕風化堆積等之外力與岩石土砂之性質及其排列之狀態而有變化(第一圖)

在由異質之岩石土砂而成之累地層則與均質之岩石土砂所成者大異其趣因其累層與各岩石土砂分解之速度成爲反比之傾斜故其斜面之傾度一般成爲不規

又因累層排列之狀態而異斜面之形狀依其形狀有等齊斜面不齊斜面梯形斜面凹形斜面凸形斜面絕壁懸崖

在此同一岩層斜面之傾斜雖為等一然因其長度而不同

圖 一 第
面 斷 之 面 斜 種 各



等之稱

第二款 由碎屑所成斜面

緩徐斜面上若存有硬岩石時則其硬層主受冰霜之作用而破碎轉落堆積於斜面上

此堆積斜面之傾斜關乎碎屑顆粒之大小與其物質而不同顆粒大者雨水直浸透其內部表面則不及作用對於重力平衡之斜面雖能保其三十六七度之傾斜然一般因碎屑漸次粉碎故其傾斜徐緩至極

第三款 對向斜面

一 在平層地谷之兩側斜面之形狀成為等一者（第二圖）但其兩側受外力之作用不相同一時受外力強者之側較他側為緩

二 橫貫傾斜層地谷之兩側斜面之形狀為不等者（第三圖）

圖 二 第

面斜向對之地層平水

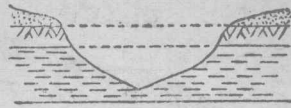


圖 三 第

面斜側兩谷之地層斜傾橫貫

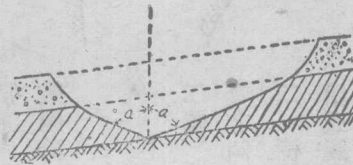
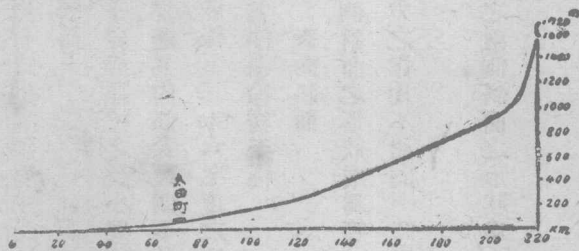


圖 四 第

圖 面 斷 縱 之 河



第二章 河川

河川因其景况尤以障礙之程度兩岸之地形交通之况狀而異其軍事上之價值

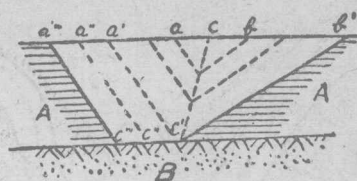
第一節 河川之縱斷面

河川之縱斷面一般在上流之傾斜急及至下流則漸次即近於緩拋物線之曲線(第四圖)

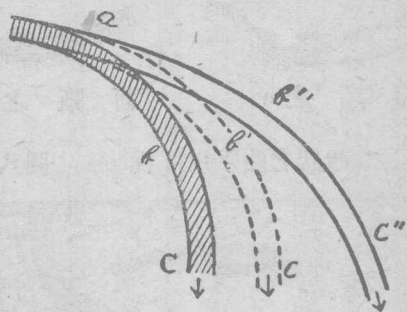
第二節 河川之橫遷

河川則因其橫遷向谷側與以特異之變化
一 難以浸蝕之層 B 上若存有易於浸蝕之層 A 則河川漸次掘下若達於 B 層之上面 $a''c''$ 時其橫斷面則成

第五圖 河川之浸蝕



第六圖 河川之橫遷

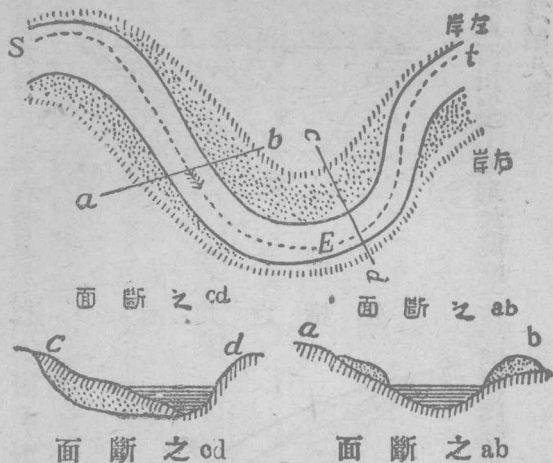


而 B 層因抵抗其掘下故河川遂向易於浸蝕之方向漸次遷移於 $a''c''$ 使左岸斜面漸次後退於 $a''b''c''$ (第五圖)

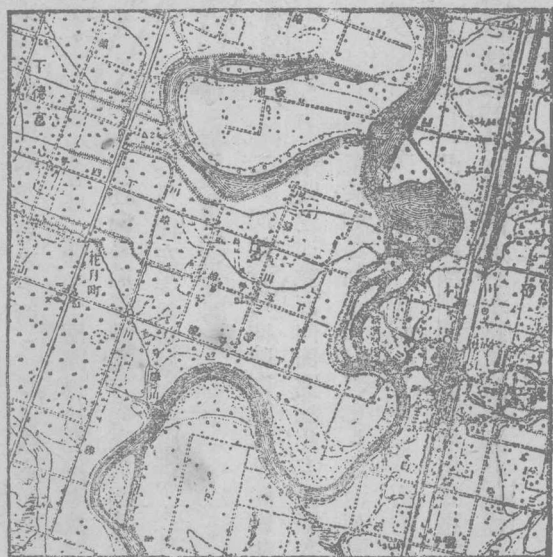
二 河川若彎曲時則流水常向彎曲水路之切線方向衝突故此方向漸次至於蝕壞如(第六圖) abc 之河川漸次由 abc 橫遷於 $ab''c''$ 而右岸凸出部因流水速度遲緩故反生積堆

(第七圖)如此河川之下流則如蜿蜒之屈曲處處如束囊狀有時潰破其結束部而成新水路其舊水路有化成沮洳之沼澤者(第八圖)

第七圖
河川之彎曲部
線流為st



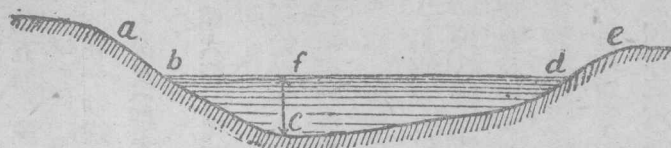
石狩川之屈曲狀態 第八圖



第三節 河孟 分水界

諸川注於一河之全地域稱為其河之河孟(流域)兩河孟以分水界(線)為界(附圖第一圖)在某河川之水量多

第九圖
河川之橫斷面



地形學教程

處表示之	相應回線之	水深通常以	f	c	fc	bd	bod	abcde	ab, de
			流	凹	水	河	河	河	河
			線	線	深	寬	底	床	岸

寡恆以河孟之廣狹可得判斷

第四節 河川之橫斷面

河川概由河床河水二部而成(第九圖)河床(河身)者即能容流水之凹部隨其流路稱河床中之最深線曰凹線河床中之一部全被河水浸沒之地面謂之河底其界限流水之緣邊謂之河岸因水蝕之故河床彎曲水路偏於一岸時其凹線常偏於彎曲部之外方河岸之傾斜常因之此岸急而彼岸緩(第七圖)

河水為河床內流行之水其水面之寬謂之河幅從河底至水面之垂直距離謂之水深又與凹線相應之水面上一線謂之流線蓋水勢在此部為最急也而流線之位置則依河川之狀態可以判知

依流路水面上二點之高低差俄然增大或河幅驟然狹窄者其水勢甚形急激

河水隨水量之增減有高水平水低水之稱每年河水增漲其常到達處之水涯稱為高水界

第五節 流速

流速者即流水在一秒鐘時之速通常以在流線部之速表示之而通常流速約五十公分(即生的以下同)以下者謂之緩流約一公尺(即米達以下同)內外者謂之常流約二公尺以上者謂之急流

第六節 河川之附屬諸設備

橋梁 依其用途分爲道路橋鐵路橋又依構築材料分爲鉄橋木橋磚石橋等

渡口 通常在兩岸設以碼頭用舟筏以渡人畜貨物並依渡河之方法有輪船渡帆船渡網渡(繫留渡)操網渡滑網渡等之別

徒涉場 謂人馬車輛可得徒涉之淺瀨

河川對於水勢流水風波爲保護河岸或爲修正調節流路與流量及測定水面之變化常設施護岸物制水堰閘量水標等之築設物

護岸物 對於水蝕爲欲直接保護河岸故列植樹木或以木石籠籠束柴等被覆之或設防波柱堤防對於河水汎濫而築設者並有土堤石堤之別

制水 爲轉換河流之方向藉以防護河岸或修正流路所設之構築物其上面有出於水面上者與有沒於水面下