

料 資

滿洲河川の特異性に就て(其の2)

正会員 橋 内 德 治*

3. 地形的特異性

(イ) 地勢概ね平坦なること

滿洲の東南部及び西南部に位せる山岳間を縫流する僅かの河川を除きては概ね坦々たる平原の間に河川が漫々として縫流して居ります。

遼河又は松花江畔に立ちて平原の彼方より旭日を仰き原野の彼處に赤き夕陽を拜する時、誰人も此遼河流域の地勢が平坦にして廣袤實に幾百軒に及ぶことを諸知するでせう。従つてこの平原を流下する河江は何れも河川勾配緩漫にして流路蛇行し數千年來の歴史をその面に

映しつゝ本川又は海に注入して居るのでありますされば、日本の河川の如く河川の上流中流下流と判然區別するこ^トが實に困難にして河床土は上流部より下流部に亘り粒度略一様な微細の土砂より構成せられかの有名なステルンベルヒ (Staubberg) の法則を適用することが難しいのであります。即ち河川は其の水源及び沿川より絶えず石礫の供給を受け之等の石礫は河道を流下するに從ひ衝突による破碎掃流に依る磨耗に因つて漸次下流に到るにつれ小粒となり圓味を有するものとなると云ふ法則には概ね附ねてあります。

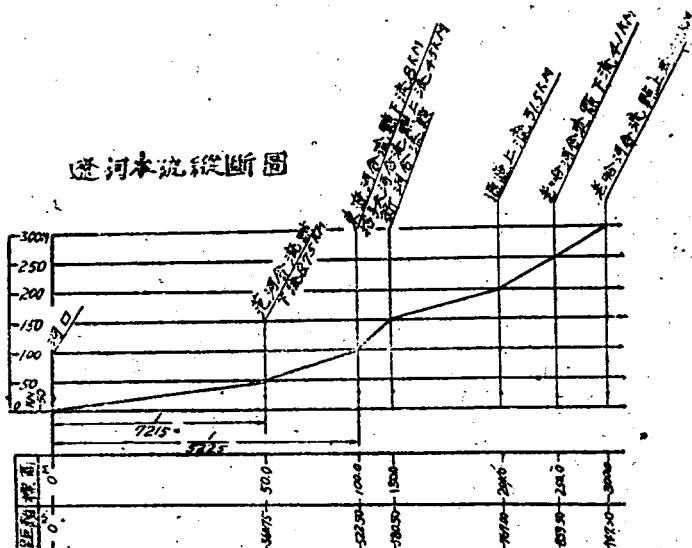
次に示す表は海拔百米の地點の河口からの距離を示すもので大略の縦断勾配が察知されます。

海拔百米の地點の河口よりの距離

河川名	國別	箇所	河口よりの距離 (杆)	摘要	要
利根川	日本	前橋市	202	日本河川中の最緩勾配	
木曾川	ク	左澤町	140		
富士川	ク	八百津町	84		
常願寺川	ク	富河村	27		
オーデル河	獨逸	大森村	14		
ウエーゼル河	ク	ブレスロウ	524		
ロイール河	佛蘭西	カールスハーフエン	399		
ガロンジ河	ク	オーレアン	370		
ローン河	ク	タールーズ	380		
遼河	滿洲	バレンス	220		
		東遼河合沫點下流入杆の點	523		

尚遼河の縦断勾配を示す圖面を掲示致しますと次の通りであります。

それから地誌學的に流域の面積を分類して見ますと平野の廣袤程度が窺知し得られること存じます。



地誌學的分類(平方糸)

河川名	流域面積	山地	平地	沼澤	沙漠
利根川	15,762	6,474 (0.41%)	9,288 (0.59%)		
木曾川	9,100	7,017 (0.77%)	2,083 (0.23%)		
吉野川	3,652	3,176 (0.87%)	476 (0.13%)		
最上川	7,408	6,779 (0.92%)	629 (0.08%)		
遼河	224,658	118,115 (0.53%)	79,216 (0.35%)	5,509 (0.03%)	21,818 (0.10%)

微を來たらしめて居るのであります。

(口) 河床陸起の傾向あること

河川流域内就中水源地方の林相が甚だ貧弱にして豪雨時の河川流出を容易ならしめるため且河床、河岸、地質軟弱にして不安定なるため上流よりの押送土砂著しくこれがため、河道に沈殿冲積して河床の漸次陸起を助成する傾向を有して居ますこの傾向は河床の陸起成因をなすのみならず實に鴨綠江遼河等の大河川の注入せる黃海や渤海沿岸の海岸をも陸起作用にも與つて力あるのであります。

往時遼河の舟楫の便華なりし頃吃水二呎前後の牛船、槽船なる型の帆船が營口より鄧家屯迄遡航し得たと稱されましたか其の後押送土砂の意のまゝに放置して置きました結果次第に川床の陸起を誘ひて今日の如き舟運の衰

西晉1923年より1927年に亘り五箇年の歲月を費し數百万の巨費を投じかの有名なる岡崎博士が苦心開鑿致しました14哩の長き新開河も其の後吸揚式浚渫船1隻(1時間の浚渫能力150立方メートル)の作業にて到底押送土砂の埋積作用に打ち勝ち得ず年々平均30乃至40倍の河床陸起をなし今日にては、竣工當時の河底より約1.20—1.50米以上も上昇し洪水時のみ漸く河水の一部を落すが如き状態に荒廢して居るのであります、一般に何れの河川に於ても河岸が概ね其の附近の耕地又は平地より稍高きを常と致しますがこれは累年洪水による押送土砂が河岸の楊柳其の他草木によりて沈積作用を誘發せしめられた結果に外ならぬのであります。

若し今日の状態の如く未開修の儘に河川を放置して置

く時は河川は所謂天井河川となりまして河川により受ける災害を一層悲惨事たらしむるものと信じ慄然たらざるを得ぬのであります。

(ハ) 二大水系に分割し得ること

我が國の河川は概わ大小興安嶺山脈長白山脈燕山山脈の内に圍まれたる一大盆地を長流する二大水系に大別することが出来ます、即ち、公主嶺附近を西北に約45度に横ぎる一線を劃して南部には遼河水系流れ北部には松花江水系が流走して居るのであります、しかもこの兩水系は其の相貌に著しき相似の點でありまして中流域に於て何れも牛頭形の流路の轉換をなして西北に他は東南に向つて共に蜿々流下して居るのであります、それに該流域轉換地點に於て遼河は新開河及び東遼河を合し松花江は第二松花江及び洮兒河を加へて居るのである、更に相貌が似を居るのみならず、其の性質も稍彷彿する所がありまして3、4月解氷と共に水位が上昇し6月中旬より7月初旬にかけ最渙水期となり次で8、9月

の兩期に入りて再び上昇して長期の高水期を迎へ10月下旬漸く低水に向ひ11月より12月に於て何れの水系も結冰期に入る所以あります。

もつともこれ等の性質相貌は我が國河川の特性の一つに數へ得らるゝものかも知れませんがもつと著しき特異は相當大なる河川も總て一水系の支派川であると云ふ事實であります、例へば流域面積78,182平方千米を有する第二松花江は松花江水系の一主流であり更に此の松花江大水系も實は黒龍江水系の一支流に過ぎないのであります、斯く考察しますと國內河川の大半は二大水系（黒龍江及遼河）の何れかに直接又は間接に關聯性を有しその支配下に從属することあります、従つて些少なる一つの河川工事も總てその河川の屬する水系の過半部に影響を及ぼすことになります單獨にその河川のみの調査研究に依りて樹立し施工せられし河川工事は實に危険極り無きものとなり此の點他國の河川にその比を見ざる程面倒なる特異性を有るもすのであります。

今第二松花江の例を参考迄に掲げて見ますと

本流	第1支流	第2支流	第3支流	第4支流	第5支流	第6支流
黒龍江 (3,409平方)						
	松花江 (1,956平方)					
		第二松花江 (795平方)				
			左支飲馬河 (294.5平方)			
				左支伊通河 (283平方)		
					左支新開河 (111.5平方)	
				左支露開河 (97平方)		
				左支岔路河 (95平方)		
				左支雙陽河 (66平方)		
			左支月潭泡河 (14.3平方)			

満洲河川の特異性に就て

			右支團山子河 (77.5杆)		
			左支鰲龍河 (71.5杆)		
			右支棋手河 (67.5杆)		
			左支溫德河 (58杆)		
			右支拉法河 (107杆)		
				左支鶻鴟河 (63杆)	
			右支漂河 (69杆)		
			右支木筭河 (53.5杆)		
			左支羅法河 (269杆)		
				左支金沙河 (61杆)	
				左支富太河 (42杆)	
				右支蛟河 (61杆)	
				右支蛤頸河 (63杆)	
				左支當石河 (52杆)	
				右支三通河 (134.5杆)	
				右支伊通河 (118杆)	
				左支沙河 (64杆)	
				左支沙河溝 (63杆)	
				左支梅河溝 (52.5杆)	
				左支白銀河 (29.5杆)	
			右支色洛河 (36杆)		
			右支二道河 (229.5杆)		
				左支頭道白河 (68.5杆)	

				右支古洞河 (141杆)		
				左支大沙河 (50杆)		
				右支富濱河 (113杆)		
				右支四道白河 (70杆)		
			左支双勾子河 (54杆)			
			左支濱江 (68.5杆)			
			左支頭道花園河 (47杆)			
			右支老松江河 (95杆)			
			右支三道松江河 (47杆)			
			左支湯河 (71杆)			
			左支石頭河 (39.5杆)			

斯く黒龍江の第二支流たる第二松花江にさへ41程の支流が控へて居りますそれで此等支流の河川改修には先づ黒龍江、松花江及び第二松花江の河川改修計画に對處するか如く計画樹立の上實施せわはならぬと云ふ煩しき關聯性を有するのであります。

4. 四河川工學上の特異性

(イ) 河状係數複雑多岐なること

河川に於て最小流量と最大流量との比(或はその逆數)即ち河状係數は河川の荒廢程度を知る一つの數値でありますて原始河川なる程この値は小さく又、一般に河川が急流である程その値が少く、又一つの河川に就ても上流程此の係數は小さいのであります、河川が次第に改修せられ殊に流路の途中に洪水調節用の堰堤又は遊水池が施せられる様になりますと河状係數は増大し從つて天與資源の利用度を著しく増進せしめ文化の向上に寄與ある所大なるものがあるのであります。

謹つて我が國河川に於ける河状係數を考へて見ますと概わ緩流なること、遊水作用をなす荒地が隨所に介在するため大河川の下流部に於ては比較的大でありますか、大河川の上流山間部を流下するもの或は大河川の支流をなす小河川に於ては著しく小なるものがあるのであります、殊に後述する様な尻無川の如き特性を有する河川に於ては流域面積質く且比流量も比較的大であると考へられるものでも此の河状係數の殆んど零に近きものを見出します。

それから往々砂漠地帯を流下する河川にありますては平水流が地下潜流し表流水が皆無となり唯高水時の表流水となりて流下するが如き河川がありますので、同一河川に於ても地點により又は環境により或は年期によりこの河状係數が著しく異なるのであります。

それですから我が國の河状係數の大略の數字を掲げる事が甚だ困難にして複雑多岐に亘るものと云ひ表はす外に方法は無きものと思はれます。

満洲河川の特異性に就て

次に代表的な河川の河状係数を表示して見ますと

河川名	地名	最小流量 (立方米毎秒)	最大流量 (立方米毎秒)	河状係数	備考
松花江	哈爾濱	441	11,020	25分の1	康德元年より6年迄の
第二松花江	吉林	173	7,600	44分の1	平均値を示す。
遼河	前新坟屯	104	9,700	93分の1	
西遼河	鄭家屯	99	425	43分の1	
呼蘭河	呼蘭河	217	8,130	37.5分の1	
拉林河	蔡家溝	113	8,000	71分の1	
飲馬河	張家灣	10	900	88分の1	
嫩江	富拉爾基	533	11,400	21.4分の1	
諾敏河	訥河	18	960	52.5分の1	
諾甘河	烏爾河	82	4,200	51分の1	
洮兒河	柳家屯	69	2,100	30.5分の1	
阿爾河	洮南門	18	955	52分の1	
圖們河	烏司戎	11	1,230	109分の1	
綏芬河	大同戎橋	19	8,390	443分の1	
牡丹江	撫順河	176	4,000	22.7分の1	
渾太河	撫順河	18	2,911	164分の1	
海城河	身窩城	3.86	10,000	2589分の1	
瀋陽河	雞冠山前科	2.31	9,600	4455.3分の1	
	小麥科	0.175	1,060	5969分の1	
		8.10	6,127	756分の1	
		0.05	120	2400分の1	

参考のため外國の諸河川の河状係数値を示しますと

河川名	地點	最小流量 (立方米毎秒)	最大流量 (立方米毎秒)	河状係数
ローラー	ブリアール	35	9,118	261分の1
ガロンヌ	トゥールーズ	36	6,000	167分の1
ローヌ	リヨン	—	—	29分の1
セイヌ	パリ	48	1,652	34分の1
エルベ	ドレスデン	56	4,600	82分の1
ライエン	バーゼル	330	6,000	18分の1
ナイル	カイロ	400	12,000	30分の1
テームス	テディング頓	13	103	8分の1
北上川	登未町	25	5,570	223分の1

最上川	新郷村	23	6,960	303分の1
木曾川	犬山町	68	7,350	108分の1
淀川	枚方町	83	5,570	67分の1
吉野川	河口	67	13,900	207分の1

(口) 比流量の比較的少なること

比流量は流域単位面積當りの流量の値であります
(茲には最大流量に對する比流量に就てのみ記述す) 流域の地勢や地質に關係することは勿論雨量や流域内の林相等にも大なる關係を有することは言を俟ちません。

我が國の最大流量に對する比流量は大體地勢が平坦で遊水又は氾濫水面積が甚だ廣衍にして且つ雨期に於ける

繁茂植物の蒸溜作用に依りまして比較的比流量は少であります
が外國の平坦地を流下する諸河川のそれの如く過少ではありません。

然しやて我が國の河川に於ても河川の改修を行はれ遊水作用漸次減殺せられ河道が整理されて參りますと次第に此の比流量が増加の傾向をたどるに到ることは推定せらるべきであります。

主なる河川の比流量を次表に掲げて見ますと

河川名	地點	流域面積(平方キロ)	洪水流量(立方メートル毎秒)	比流量(立方メートル毎秒每平方キロ)
呼蘭河	呼蘭県、呼蘭	37,220	8,130	0.2183
拉林河	扶餘縣、葵花屯	19,250	8,000	0.4155
飲馬河	德惠縣、張家屯	7,750	900	0.1161
嫩江	龍江縣、富拉爾基 莫力達旗、烏爾	122,560	11,400	0.093
諾敏河	科	23,460	4,200	0.1790
雅魯河	龍江縣、璦子山	9,260	1,860	0.2009
阿倫河	阿榮旗、烏司門	7,660	1,230	0.1606
圖們江	琿春縣、調査	26,270	8,390	0.3193
綏芬河	東寧縣、大同橋	9,460	4,000	0.4228
遼太子河	鐵嶺縣、前新坎	177,720	9,700	0.0548
瀋太河	遼陽縣、身宮	6,200	5,570	0.8984
瀋陽河	承德縣、雞冠山	29,170	6,127	0.2100
牡丹江	盤山縣、小麥科	4,450	94	0.0211
第二松花江	寧安縣、披河	22,410	2,911	0.1302
松花江	吉林市、吉林	46,360	7,600	0.1639
	哈爾濱市、哈爾濱	387,150	11,020	0.0285

又左表は外國諸河川の比流量の値を参照迄に列挙したのであります

河川名	地點	流域面積(平方キロ)	洪水流量(立方メートル毎秒)	比流量(立方メートル毎秒每平方キロ)
最上河	河口	6,345	6,960	1.10

木	曾	川	河	口	5,275	9,700	1.84
淀	川	河	口	8,400	5,570	0.66	
新	宮	川	河	口	2,123	22,000	10.36
漢		江	臨津江合流點		26,220	30,510	1.16
大	寧	江	河	口	3,430	11,960	3.49
ロ	ー	ヌ	リ	ヨン	19,267	5,600	0.291
エ	ル	ベ	ド	レスデン	53,100	4,600	0.087
ラ	イ	ン	バ	ーゼル	36,400	6,000	0.165
オ	ー	デ	ニ	ーデルグリー	110,000	3,260	0.029
ド	ナ	ウ	ウ	キーン	101,600	10,500	0.103
ウ	エ	ー	カ	ールスハーフ	13,100	2,350	0.179
			エン				

(ハ) 洪水曲線及洪水量曲線が著しく扁平なること

河川の一地點に於て時間を横距とし水位又は流量の變化を縱距として描ける洪水量曲線は共に非常に扁平なる波形を呈するのであります。この曲線の形は流域内の地勢、降雨量遊水池又は氾濫面積、粗度係数等に關係を有しますが原始河川に於て此等の曲線の波長が極めて長いのに比して波高が低く特に下流部に於ては益々波長増大し波高減少して扁平となり二箇月も三箇月も洪水が持続すると云ふ現象を示すのであります。従つて築堤内は河水を以て飽和せしめられ浸潤線は時間と共に前進して堤防崩壊の危険を招致するのであります。

次圖右上の日本國富士川洪水曲線と遼河（盤山縣唐家窯舗）のそれとを比較参照のため示せるもので一見その差異の甚しさを認知出来ると思ひます。

(二) 流速の比較的緩なること

河床を構成する土壤の粒度が甚だ微細なるために僅の流速にも河床の土砂は攪拌せられ流泥となります。従つて流速の有する勢力はこの土砂の攪拌浮游泥土の押送に費され流速の遞減を招致するのであります。

Fortier 及び Scoby 氏の兩氏が多數の開鑿水路に於て實驗せし結果に従するに細砂の洗掘せられない平均流速の最大値は清水にありては 0.45 米每秒なるにかゝらず

ず、游泥を含む水に於ては 0.75 米每秒迄容せらるものであるを發表して居りますがこれは清水に比し濁水は粘性を増し且游泥を流送するに費さる勢力損耗のため流速に遞減を生じ清水の平衡流速に比し約三分の二程度の増大を來すも尙且流速と河床との平衡を保つとを示して居るのであります。

換言すれば同一水面勾配の水路内に於ても濁水の流速は清水に比し緩であると云ふことあります、それで清水を用ひ外國の河床上を灌下せしめて得た Kutter や Bazin, Chezy, Ganguillet 等の流速係数の 0.7 なるを直に我が満洲の河川に使用することは誠に不適當なのであります、最近特に満洲に於ける水理實驗室の課題はこの値を解決すべく盡力致して居ます今迄の流速の公式によれば大體流速は水面勾配の 0.7 乃至 0.5 乗に比例するが如き結果を得られて居ます未だ確定的な數字ではなく今後の研究に俟たわばなりません。

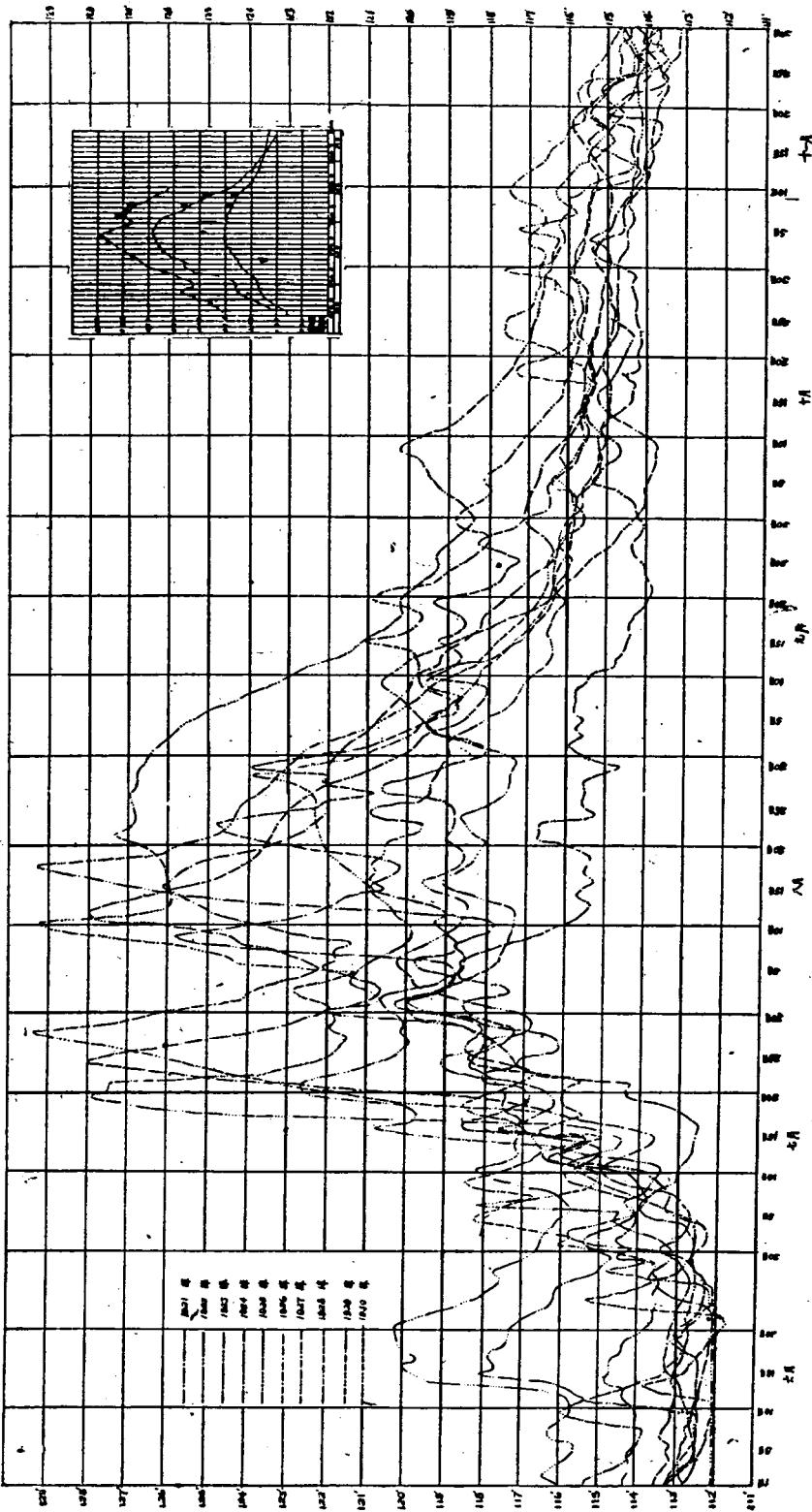
即ち同一の水面勾配に對し游泥多き河川に於ては流速は 0.5 乗より寧ろ 0.2 乗に比例し従つて流速が著しく減少することを認識せらるべきと思ひます。

(ホ) 尻無川の發達すること

砂漠濕地及び草原地帶の低地を流下する河川は概ね其の河口を失ひ所謂尻無川を形成して居るのであります。

これ等の河川は雨季には其の流出口なきため恰も沼澤

雙台子箭唐家窩堡地先夏季高水位比較圖



と化し、僅に地勢の低凹地を見出し長期に亘り右往左流し甚しき水災を蒙らすのでありますて、その最も著しきものに鴨連河、呼裕爾河、ヘブサンゴロ河、オムレン河、蒲河等があります。尻無河とは申されませんが一般に流量の多き河川下流域に於ける河道は何れも、上流部に比し窄細り洪水時の高水疏通を阻げ悪水を滞留せしめ治水上甚だ悪い影響を與へて居るのが我が満洲には多いのであります。その一例を申し上げますと饒陽河は白旗堡附近に於て川幅が約1500米以上もありますが、雙臺子河との合流點附近に於ける河道の幅員は20米足らずに狹縮せられて殆んど尻無河と見做さるゝが如き河状を呈して居ります、柳河東沙河老哈河等もこの河に彷彿して居りまして治水上甚だ厄介な存在なのであります。

これが成因を推察して見ますと満洲の河川は獨立河川が始まんど無く、總てが遼河及び黑龍江の各支流たるの關係上洪水期には各河川は何れもこの主流の背水影響を受け、各流の洪水快疏を阻止し停滞せしめられる結果著しく流速の減少を招き上流より押寄せし土砂を此處に沈殿し堆積せしめたに外ならずと思考せられます然もこの堆積土砂は主流の背水と共に益々各支流の洪水の疏通を悪化せしめ流送土砂河口附近に沈堆せしむるを助成せしむる因果關係となるのであります。

この経過が逐次發展すると尻無川になり又下流水域に泡子を造成することになるのでありますて、これを防止

するためには出来るだけ主流の洪水快疏を計るのみならず、上流よりの押送土砂を抑止すること等であらうと存するものであります。

(ヘ) 河身の蛇行性著しきこと

山間部を流るゝ少數の河川を除いては總て河身は甚しく迂餘屈曲するか又は細流網流となりまして著しく亂流を極めて居るのであります此の最も代表的な河川は穆稜河阿什河等でありますてその様恰も泥鱥を地上に放り出した如き河状を呈して居るのであります。

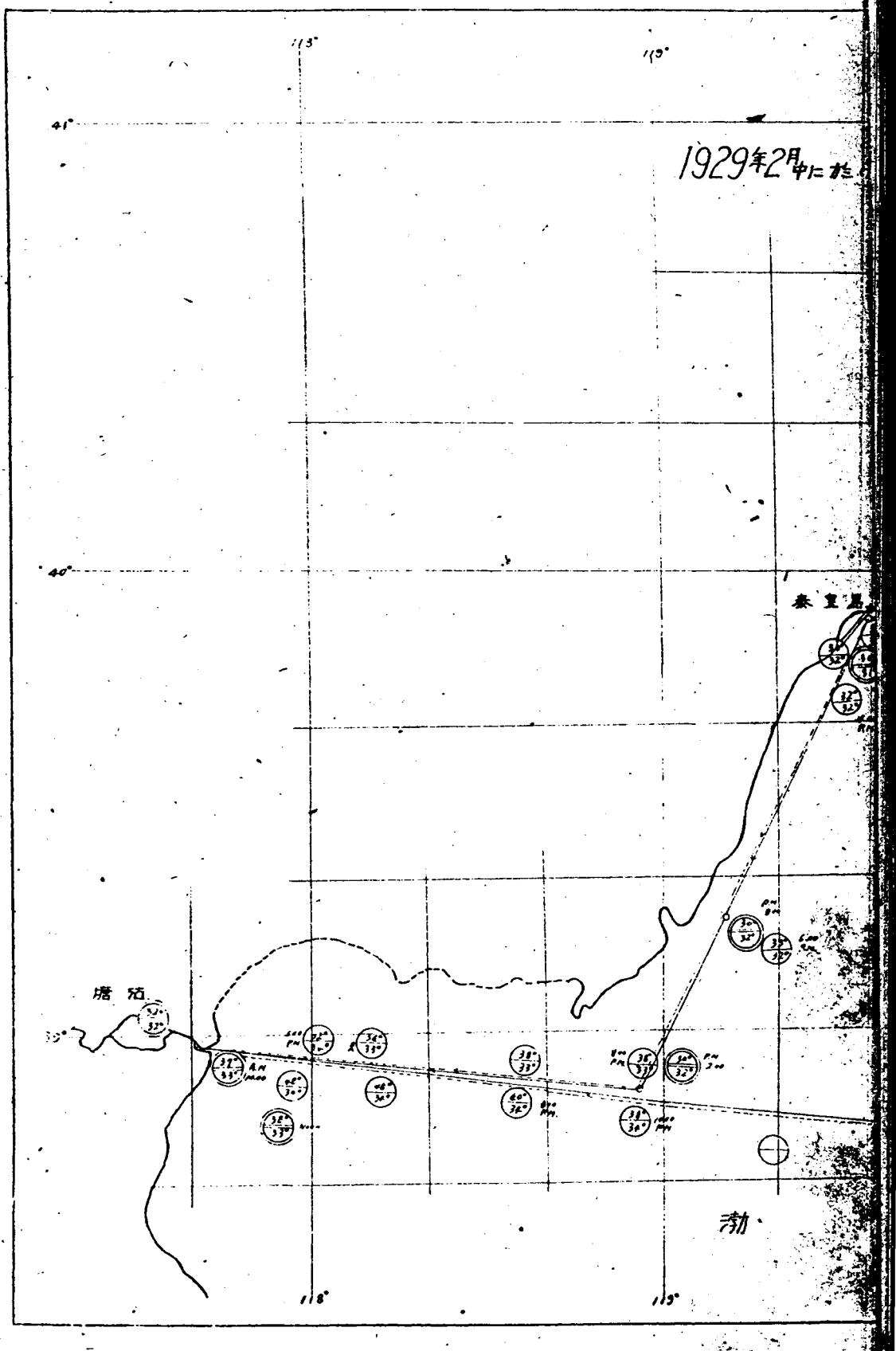
河川工學上河川の直線距離に比して流路延長の増加率を河川の比長と云ひますがその値は緩流にして然も原始河川なる程大であり常に増減をなし不完なのであります即ち比長が大になるに従ひ流路延長が増加し勾配が緩になつて洪水の疏通を妨げるのですがその後出水に際して流水の力により屈折著しき曲線部を打ち破つて捷水し比長を減少することがあるのであります。

かかる結果蛇行性著しき河川に於てはよく弦月形の水溜を残すを特徴として居ります。

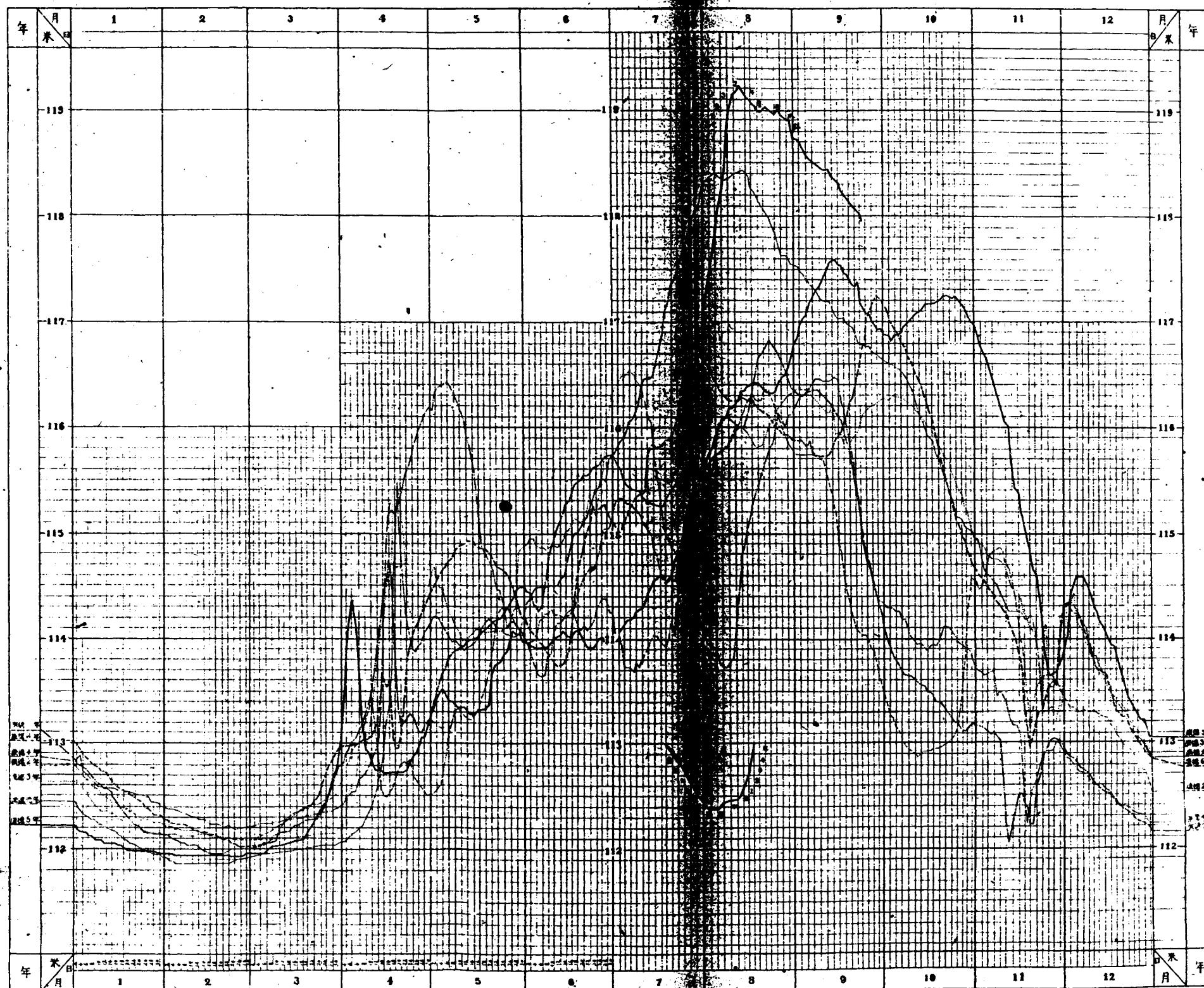
外國に於ける比長の値は獨逸のオノデル河では9乃至38%エルベ河では5乃至52%と稱せられて居ます日本國の河は石狩川又は雨龍川等の異例はありますが概ね15%以上でありますて一般に急流なることを示して居ます。我が國に於ける主なる河川の例を擧げて見ますと。

河川名	區間	直長	流心長	比長	摘要	要
黒龍江	自達音山河至黑龍江合流點	40	54	35%		
第二松花江	自三姓合流點至前咀子合流點	92	136	48		
牡丹江	自虎頭至通化鎮	55	85	55		
烏蘇里江	自第二松花江合流點至西任溝	31	61	69		
嫩江	自松花江合流點至關西	85	140	65		
呼蘭河	自虎頭林至虎林	49	85	89		
穆稜河	自松花江合流點至珠爾山藏舊	42	106	153		
拉林河		50	70	40		

1929年2月
中に於



哈爾濱港水位表



渾 河	自後狼高鐵橋 至遼河合流點	115	167	45	
太 子 河	自遼 陽 至遼河合流點	73	154	111	
遼 河	自太子河合流點 至營 口	40	95	138	
圖 員 江	自調 戒興 至瀋 興城	40	62	55	
鴨 緑 江	自新 義州 至昌 城附近	67	82	22	

此の表にて知らるゝ如く我が國河川の比長は大體40%以上であり大河川の下流部に於ては100%以上を越して居るものもあります。

かくの如く比長の大なる所以を推料して見ますと

- (1) 河床地盤が甚しく軟弱にして容易に洗掘せらるゝこと
 - (2) 河岸の地質崩壊性に富むこと
 - (3) 河川が著して感受性を有すること
 - (4) 流泥量の大きさ
 - (5) 河川勾配の緩なること
 - (6) 流量の變化著しきこと
 - (7) 流氷塊が流水を阻止すること
 - (8) 原始の儘放置し維持管理をなさざること
- 等であらうと思ひます。

即ち河川は外力の刺激に對して非常に感受性を有するに拘らず何れも原始の儘に放置し何等の維持管理を爲さざるため流水が少少の障害に遭ひても軟弱なる河床は直に變化し、或は浚掘せられ又は沈殿を誘發せられて河床勾配に影響を與ふるに至る、かくの如き現象が河川勾配の緩なるものに起りますと流水は自然僅かの低凹地方向をも見出して流下することになり次第に流勢の慣性を増し或は崩壊性に富む河岸を襲ひて、缺壊せしめ或は元の本流を埋塞せしめて新に河道を渡り河身の蛇行を醸成するのであります。

然も流量の變化激しきことや氷壠の造らるゝことは河床勾配の變遷を更に誘發し極度の河道曲折を招至するに至るのであります。

(ト) 林相の貧弱なること

元來河川流域内の森林は雨量蒸發及び滲透に多大の影

響を及ぼすものであります、即ち森林の存在は雨水の地下浸透を増加し、樹幹枝等による蒸發量を増加し或は又雨量を一時枝葉樹等に保留致しますので一般に河川の流出量を調節緩和するのであります、又森林によりまして山地の崩壊を少からしめ砂漠の發達を防止し砂丘の移動を阻止せしむるに寄與する效果大なるものなるは誰しも認める所であります。

然るに我が國建国前に於ては山林の伐採殆んど無統制に行はれて居つたために長白山脈、興安嶺山脈及び完達山脈の一部を残し概ね濫伐し盡され到る所山肌を露出せる所謂坊主山となり居る現状であります。

されば水源の涸渴を來たし土砂の流出を誘因したために海河の埋塞は愈増加し河川の荒廢を極度に悪化せしめて居るのであります、古言に「治水は治山在り」とまで申されてありますが水源の涵養をなす森林は我が國には殆んど見るべきものなく從つて河川は原始の域を脱し得ない河況にあるのであります。

往時遼河の水運殷賑を極めし當時には吃水二呂程度の戎克船が自由に營口より難家屯迄通航し得たのでありますか遼河の水源地方に漢民が移住し遊牧の民たる蒙系に耕作の道を教へ漢滿蒙族が共に水源地方を開墾開拓せしより以來遼河の水量が次第に減少涸渴し然も流砂年を逐ひて加速度的に多量となり河道水深を浅め漸次水運の調落を辿るに至つたのであります。

(チ) 其の他

例へば北滿地方に永久凍結層がありて河川に流入する地下水の特異性とか一部河川には潜流となるものあるとか其し他珍しき現象がありますが餘り普遍的で無いので記述は致しません。

「結び」

以上の如く我が満洲國に於ける河川は多種様の複雑な特性を有するから一般に河川に對する水理學又は技術の發達して居る諸外國の基礎づけた河川水理學的理論や技術も直に我が國の河川に適用することは到底不可能な事であります。

即ち此等諸外國に於ける河川水理學の理論や技術は多數の河川に就いて數代に亘り組織的に間断無く修得、せられた觀察、實驗、研究、經驗の綜合に基くものであります。この貴き成果さい、屢々我が國河川の呈する水理學的現象には甚だ殊の遠い結果をもたらすのであります。

我が國の河川と非常に相似せる黄河に關しまして國際聯盟運輸交通専門委員會報告書をものした A. T. Coode

G. P. Nijhoff やの兩氏は次の如く述懐して居ります。

「河川水理學の一般理論と法則の根底をなして居る經驗の範囲を遠く離れない様な性質を有する河川に對しては今迄の改修に關して數多の法則を立てることが出來た、然しながら黄河及び北支の他の河川の呈する水理學的現象は其の强度と規模の點で西洋諸河川に認められぬ様な現象を呈するのであつて之等に就ては通常行はれて居る河川水理學の法則は黄河その他の北支諸河川に適用することは出來ないのである。」

それで我が國の河川技術を修めんには獨自の見地に立脚した河川水理學の理論を創案しこれに基く特異の技術を索出せねばならぬ、これがため今後永年に亘り組織的に間断無く觀察と實驗と研究と經驗の綜合的結果を收穫すべく最大の努力と細心の注意を拂わばなら。

此等を打ち立てる技術者こそ眞の禹王と稱讃せらるるものであります」

以上

◇本會販賣圖書◇

第5回土木講習會講演集

四六倍版95頁 定價1.20圓（但し會員に限り1圓送料8錢前金申込のこと）

内 容 目 次

講習會寫眞	.....	1-5
祝辭	.....	交通部大臣季紹庚 1
同	.....	產業部大臣呂榮賽 2
同	.....	新京副市長關屋悌藏 2
1. 河川の計画流量決定に就て	.....	交通部照井慶三郎 3
2. 哈大道路計畫に就て	.....	交通部寺師虎之助 17
3. 航空寫眞測量と其利用	.....	寫眞處片岡健次郎 24
4. 南滿運河計畫	.....	交通部米田正文 35
5. 現場コンクリート試験に就て	.....	日本ボルトライト中村猪市 39
6. 洛東江改修計畫に就て	.....	同業總督府福光昇 49
7. 鐵筋コンクリート橋梁に於ける最近の進歩	.....	交通部瀬戸政章 56
8. 北支の道路	.....	建設總署小澤久太郎 68
9. 河西橋に就て	.....	北海道土木廳演道英雄 71
10. 日本に於ける河水統制事業の現況	.....	内務省水谷鐸 82
11. 寒地に於ける道路鋪裝	.....	國務建設處中島時雄 89