

吉野川の治水と水害防備林(I)

治水と水害防備林の変遷

小川 滋*・木戸 弘**

On Protection Forests for Flood Prevention and Flood Control in the Yoshino River (I)

The Process of Change

Shigeru OGAWA and Hiroshi KIDO

Summary: In Japan, the protection forests for flood prevention were utilized as measures for flood control from early ages. This flood prevention measure was a kind of "the flood over flow works". But, in the latter part of 19th century, "the improvement of the river course" has been carried out, subsequently, the protection forests were cut down for widening of cross-sectional area of stream.

In the Yoshino River, the flood planes on the retarding basin protected by the forest for flood prevention, were utilized as field of "AWA" indigo culture in the past days, and there was an inseparable relation between "AWA" indigo culture and flood over flow. However, the change of land use and flood control measure has been taken place in about 1900, so that the protection forests are going to cut down.

This study was carried out by collecting old records on the protection forests for flood prevention and by field investigation of representative retarding basin on flood plane in the Yoshino River, in order to make clear the process of change in flood control and the protection forests for flood prevention.

This article showed that the protection forests for flood prevention are being utilized effectively as a part of the flood control measures.

要旨 吉野川は、四国最大の河川であり、古くから開発利用がおこなわれている。しかしながら、流域内に年間降水量2,500~3,500mmの多雨地帯を有しているため、大洪水が頻発している。とくに、中・下流域では、古くは、「阿波藍」の産地として有名であり、これは、治水方式として水害防備林を利用して栽培適地の保護・造成をおこなった生産方法であるといえる。しかし、大洪水時には、家屋流出等の被害も数多く見受けられる。また、農地も藍の代替物ができたことから桑畑、水田と転換されてきた。現在は、河川改修により、築堤が下流側から進行して

* 森林工学研究室Laboratory of Forest Engineering

** 森林工学研究室 (現津田産業) Laboratory of Forest Engineering (Present TSUDA CO., LTD.)

きているが、中流部の遊水地としての機能をもつ地域は、水害防備林による治水方法がとられており効果をあげている。河川計画では、遊水効果は、早明浦ダム等によって調整することになっているが、河川改修による築堤は、投資効果、築堤に関連した土地買収など多くの問題点を含んでいる。

本報告は、吉野川の地学的特性、洪水特性などを踏えて、水害防備林の成立、消滅の過程について、地形図をもとに経年変化を治水方法の変化、産業構造の変化などと関連して検討し、水害防備林のもつ現在の意味を明らかにしようとしたものである。

I ま え が き

我国では、古来、たびたび発生する洪水を独特の方式によって防いでいた。その1つに水害防備林による治水方法がある。当時は土木技術水準が低かった事も考えられるが、水害防備林が自然に逆らわない巧妙な治水策であった事は確かである。

しかし、水害防備林は、上流部のダムによる調節と、中・下流部における河川改修工事とによる現在の治水方式とは全く逆の立場にある。そのため、その存在はしだいに忘れられ、滅亡の危機に瀕していた。ところが近年流域開発に伴う洪水ピーク流量の増大が予想され、洪水を堤防外で処理する方式だけでは危険な状況が生じ、河川改修方式が再検討されるに至った。すなわち、明治以前の氾濫工法が見直されるようになった。ここに、滅亡寸前の水害防備林は再び注目されようとしている。

治水全体の中での水害防備林を位置づけるためには、最盛期における水害防備林と自然的特性及び社会的特性との関連を検討する必要がある。本論文では、治水と水害防備林の関連を、吉野川の水害防備林の歴史的な変遷と関連させて考察した。水害防備林に対する意識や過去の水害の状況、現在の河川改修工事の進行状態の現地調査を行い、大規模な水害防備林については、その実状を調査した。

治水計画が再検討され始めたとは言うものの、氾濫工法、貯留工法などソフトな治水計画が実際に組み込まれている河川は、ごく一部にしかすぎないのが現状である。したがって、ほとんどの河川においては河川改修方式のハードな治水策がとられており、今後も水害防備林が減少する可能性は十分にあると考えるべきである。このような意味からも吉野川の水害防備林の実態を明らかにしておく必要があると考える。

II 吉野川の概要と特性

吉野川は全長193.6km、支派川の数が340あり、その総延長は2,008.4kmに及ぶ。全流域面積では3,652km²(これは四国の20%にあたる)で、四国4県にまたがり、別名「四国三郎」と呼ばれる大河川である。流域面積の90%にあたる3,200km²が山地であり、この山地には、日本でも有数の多雨地帯が存在し、年間降水量が3,000~3,500mmに達する地域がある。

1) 地学的特性

吉野川本川の水源は、石鎚山の東側、高知県土佐郡の瓶ヶ森山の南側であり、ここから四国山脈を御荷鉾構造線に沿って約80km東流し、穴内川合流地点からは横谷となり、四国山脈を横断し、大歩危、小歩危を経て池田町に至

表-1 吉野川の月別平均降雨量

(単位: mm)

観測所	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
長 沢	94	116	165	341	297	404	313	544	484	199	128	72	3,157
本 山	85	100	141	277	226	344	328	435	473	162	112	62	2,745
谷 道	94	91	156	263	216	377	385	416	446	171	115	75	2,806
柳 瀬	75	80	98	134	124	206	182	269	363	145	82	67	1,826
池 田	76	66	76	116	117	201	165	172	257	112	68	63	1,489
徳 島	54	60	77	154	148	230	191	211	324	148	78	55	1,730

1) 雨量年表(建設省河川局)より

2) S29~50の22年平均

る。その後、中央構造線に沿って再び東流し、いわゆる縦谷となり徳島平野を成し紀淡海峡に注いでいる。

吉野川流域には、剣山付近、繁藤、早明浦ダム上流部の3ヶ所が日本でも有数の多雨地帯として存在する。流域の月別平均降雨量については表-1に示したとうりである。

図-1に吉野川本川と主要支川について5万分の1地形図より計測した縦断曲線を示す。本川の河川勾配をみる

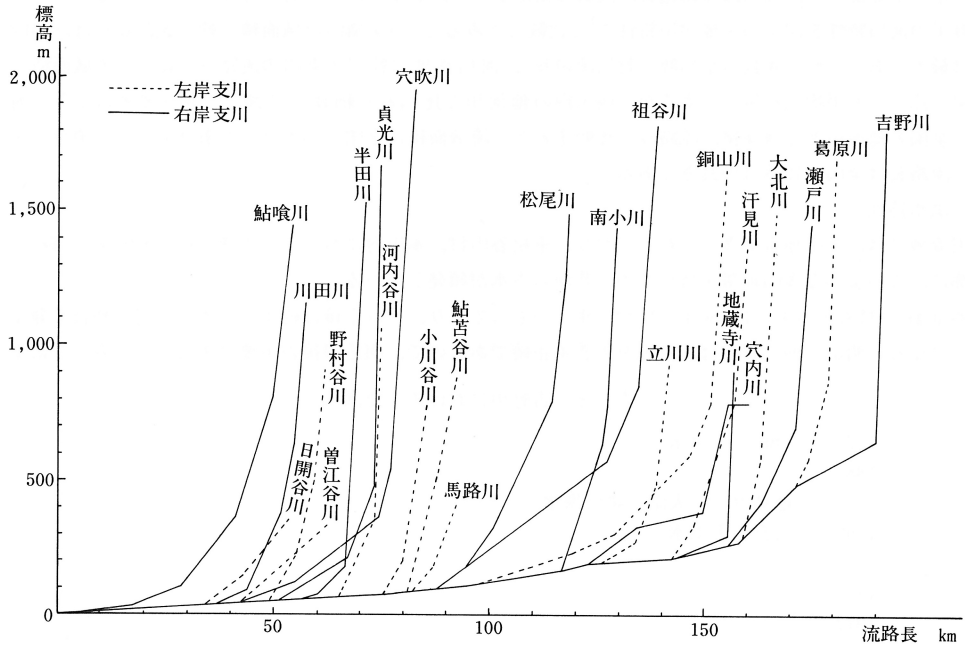


図-1 吉野川水系主要河川縦断曲線図

表-2 吉野川の主要支川

	水系・河川名	流域面積 km ²	山地面積 km ²	山地率 %	平地面積 km ²	平地率 %	流路延長 km
左岸	吉野川水系	3,652.0	3,201.5	87.7	360.7	9.9	193.6
	葛原川	56.4	56.0	99.3	0.4	0.7	10.0
	汗見川	64.6	63.1	97.7	1.5	2.3	21.0
	立川川	73.5	71.5	97.3	2.0	2.7	16.0
	銅山川	316.5	312.5	98.7	—	—	64.2
	曾江谷川	69.5	62.8	90.4	3.7	5.3	22.4
	日開谷川	60.5	56.2	92.9	3.3	5.5	17.8
	旧吉野川	245.6	127.9	52.1	112.7	45.9	74.9
	宮川内谷川	82.7	65.6	79.3	16.1	19.5	22.2
右岸	瀬戸川	64.7	62.8	97.1	1.9	2.9	16.0
	地蔵寺川	92.9	86.9	93.5	6.0	6.5	12.8
	穴内川	161.5	157.3	97.4	4.2	2.6	36.0
	南小川	86.6	82.7	95.5	3.9	4.5	12.0
	祖谷川	366.0	362.0	98.9	—	—	64.2
	松尾川	96.7	95.7	99.0	—	—	24.5
	半田川	60.0	58.8	98.0	1.2	2.0	14.3
	貞光川	135.5	133.9	98.8	1.6	1.2	27.9
	穴吹川	202.0	199.3	98.7	0.7	0.3	45.7
	川田川	81.6	77.9	95.5	2.7	3.3	18.0
飯尾川	鮎喰川	272.0	211.7	77.8	57.3	21.0	49.0
	飯尾川	73.0	20.1	27.4	53.2	72.0	26.4

と、河口から三好橋付近までが1/850～1/1,000であり、急河川といえる。穴内川合流点付近までが1/370、大北川合流点付近で1/380となり、水源近では1/4の勾配になっている。中・下流部の支川の勾配の特徴は、左岸支川は急勾配で遷急点が多くみられるのに対し、右岸支川は緩やかな勾配で遷急点も少ないことである。

主要支川の特性について、建設省四国地方建設局による昭和53年度河川現況調査¹⁾の資料をもとに表-2にまとめた。中・下流部の左岸支川は流路延長、流域面積が小さく、右岸支川は両者とも大きいといえる。

吉野川の河川特性を四国の主要河川特性²⁾と比較してみると、平均幅(流域面積/幹川流路長)は18.9kmで四国内では最大である。形状係数(平均幅/幹川流路長)、河川密度(幹川・支川の流路長の総計/流域面積)は全国の河川と比べても平均的な値といえるが、四国内の他河川と比べると細長い流路で、河川密度は小さい河川といえる。全国の他河川と流域面積、流路長を比較すると、流域面積は全国で16番目、西南日本では5番目の大きさであり、流路長は全国で12番目の長さである。

2) 洪水特性

本川流域には、多雨地帯が多く存在しており、東祖谷山村、本川村においては年降水量4,000mmを記録している。上流部に、このような多雨地帯を持つため、昔から洪水が頻発している。

洪水記録の最も古いものは886年(仁和2年)のものであり、それ以後は約4～5年に1回の割合で発生していることになる。明治以前の資料は流量等を欠き不正確であるので、明治以後の主要洪水について表-3にまとめた。

表-3 吉野川における主要洪水

1870	吉野川大洪水			
1885	々			
1892	徳島県下に大雨。諸川洪水			
1898	吉野川大洪水			
1899	々			
1911	々			
1912	々			
1928	々			
1934	9月26日	室戸台風	推定洪水流量	10,000m ³ /s
1945	9月17日	枕崎台風	洪水流量(岩津)	14,300m ³ /s 第2期改修の契機
1953	9月26日	13号台風	洪水流量(岩津)	10,000m ³ /s以上
1954	9月14日	12号台風	々 々	14,920m ³ /s 治水計画再検討
1961	9月16日	第2室戸台風	々 々	11,344m ³ /s
1963	6月14日	集中豪雨による中洪水	洪水流量(岩津)	8,165m ³ /s
々	8月10日	9号台風	洪水流量(岩津)	9,702m ³ /s
1964	9月25日	20号台風	々 々	8,340m ³ /s
1965	9月14日	24号台風	々 々	6,344m ³ /s
1970	8月21日	10号台風	々 々	12,549m ³ /s
1974	9月9日	18号台風	々 々	14,818m ³ /s
1975	8月16日	5号台風	々 々	10,235m ³ /s
々	8月23日	6号台風	々 々	13,713m ³ /s
1976	9月11日	17号台風	々 々	11,583m ³ /s

計画高水量の基準地点は岩津地点で明治40年13,900m³/sであり、昭和20年の枕崎台風は、岩津地点で14,300m³/sという、それまでの最大流量を記録し、計画高水流量を15,000m³/sに改定するきっかけとなった。また、昭和29年の12号台風は枕崎台風を上回る14,920m³/sを記録した。この洪水によって、治水計画は再改定され、ダムによる洪水調節計画が採用された。

岩津地点における2,000m³/s以上の洪水発生頻度は図-2に示すようであり、³⁾洪水は、大部分が6～9月の間に発生している。これは梅雨期の前線性豪雨と台風に起因すると考えられ、前線性の降雨による洪水と台風による洪水を比較すると、図-3に示すようであり³⁾梅雨期の豪雨によるものは、2,000～3,000m³/s(岩津地点の流量)の洪水が大部分であるのに対して、台風による洪水は、4,000～6,000m³/sのものが多く、台風による洪水のほうが大規模であるといえよう。

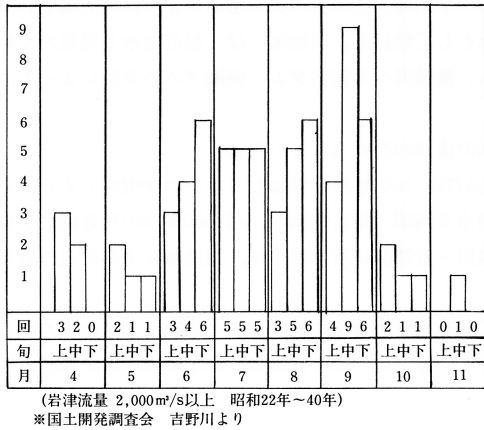


図-2 吉野川旬別洪水発生頻度分布図

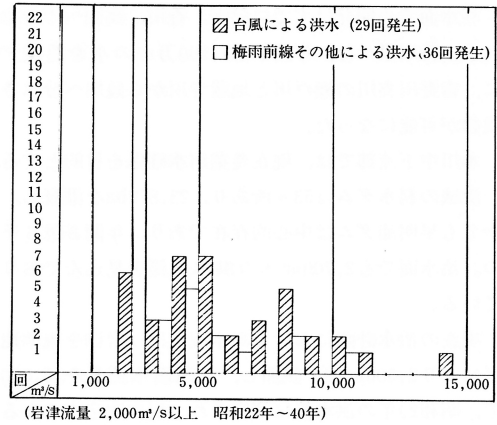


図-3 吉野川原因別洪水規模の頻度分布図

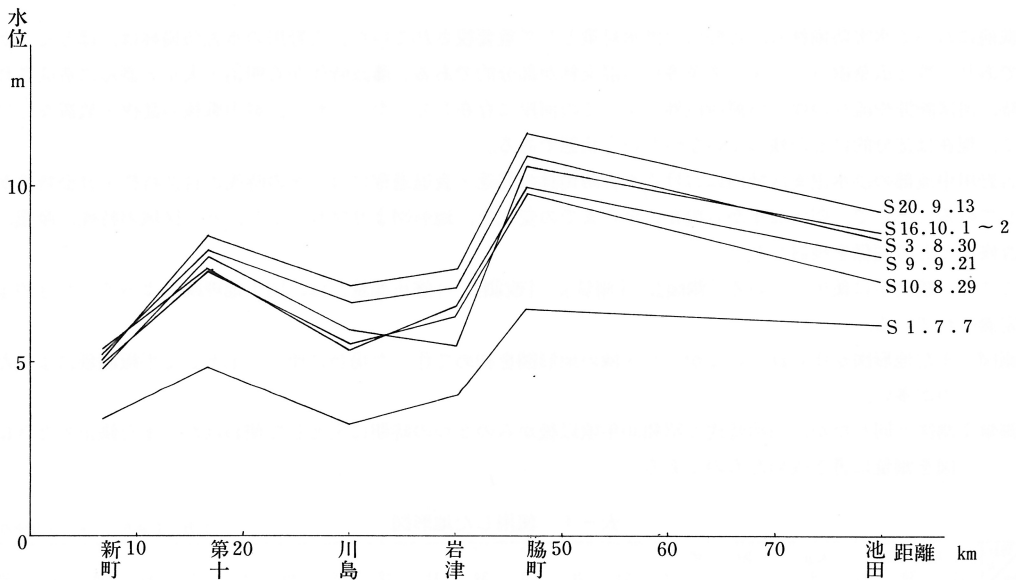


図-4 洪水特性 河口からの距離と水位

図-4は、昭和1年から昭和22年までの各年最高水位と観測地点の河口から距離の関係³⁾を示したものである。図-4から明らかなように脇町と第十地点での水位上昇があり、第十地点での水位上昇の原因は、第十堰によるものと考えられ、脇町での原因としては、岩津地点が狭窄部であり、狭窄部によって疎通を妨害された洪水が、上流へ湛水して高水位になると考えられる。

3) 開発問題³⁾

吉野川の岩津地点における昭和28年~昭和38年の年平均流量³⁾より求めた年間総流量は、約60億m³となる。この河川水を総合的に有効利用しようとする目的から、吉野川総合開発計画が戦後20年の検討を経て、昭和41年に決定された。計画は、早明浦ダムを中心として四国各県への分水、上流部の完全利用をめざすダム群の建設、農業用水路の建設、工業用水路の整備、臨海工業地帯の造成、港湾・鉄道・道路などの輸送施設の強化などが含まれている。

吉野川流域には徳島市以外に大都市がない。これは、流域内に地下資源がないことや、平野の発達が悪いという地質、地形的な原因によると考えられ、人口をみても流域の開発状態がわかる。現在徳島県の人口は横ばい、ある

いはやや増加の傾向を示しているが、昭和47年までは、減少の傾向を示していた。

利水面での開発はすでに愛媛、香川、高知への分水が、新宮・早明浦・池田等のダム築造と共にほぼ完成されている。香川県へは、年間2億4,700万m³の水を農業・都市用水として供給し、高知県へは、都市用水と発電のために、吉野川支川の瀬戸川と地蔵寺川から鏡川へ分水されている。愛媛県へも新宮ダム、柳瀬ダムの完成によって、供給が可能になった。

本川中下流部では、現在農業用水確保を目的とする北岸用水の建設が進められている。

流域の利水ダムは53ヶ所あり、23,872haを灌漑し、最大310,427kW/hの電力を供給しているのが現状である。なかでも早明浦ダムは中心的存在であり、年間8億6千万m³の用水を四国4県に供給し、42,000kW/hの発電能力を持つ。治水面でも2,700m³/sの洪水調節を見込んでおり、現在池田～岩津間の遊水地帯に、堤防新設工事が進められている。

現在の治水計画における高水流量は、岩津を規準地点として基本高水流量を17,500m³/sと定め、上流のダム群などにより2,500m³/sを調節し、計画高水流量を15,000m³/sとしている。この治水計画は、80年確率雨量を基礎として、昭和29年の洪水後に策定され、現在改定中である。

III 水害防備林の歴史の変遷

戦前において水害防備林は、吉野川の洪水対策として重要視されていた。吉野川の水害防備林は、ほとんどが竹林であり、竹と広葉樹（エノキ、スギ等）の混交林が部分的である。藩政時代から明治・大正と盛んに造成され、当時、河岸断涯や流れのゆるい箇所以外のすべての河岸に存在していた。しかし、戦中戦後の乱伐・放置などによって、現在は部分的にしか残っていないという状態である。

吉野川中流部の洪水氾濫区域内における水害防備林の発達・衰退過程には、その時代の自然特性・社会特性が関係している。そこで、明治32年から現在に至るまでの変化を、地形図よりプロットし、その区域の特性、産業、河川改修などとの関係を検討した。

ここで、論文文中に使用している「測図」、「測量」、「改測」、「修正測量」は、国土地理院によって、つぎのように定義されている。

測図：まだ地形図が作られていなかった区域の地形図を初めて作った場合に使う。主として平板測量によるものが多い。

測量：測図と同じだが、明治時代と昭和30年頃以後からの2つの時期に主として使われた。また修正のときに測図を測量に書き改めたものである。

表-4 使用した地形図

○：2万5千分の1 ×：5万分の1

発行年 図名	32	34	42	9	8	12	22	23	26	30	34	41	42	45	46	47	48	49	50	51	52
大寺	○ (M.29 測図)								○ (S.9 改測)						○		○ (S.47 修測)				
川島		× (M.29 測図)		○× (T.6 測図)			×	○ (S.9 (S.9 修測) 修測)	× (S.24 応急修正)				○ (S.37 修測)		○ (S.44 改測)					○ (S.47 (S.48 修測) 修正)	×
石井	○ (M.29 測図)			○ (T.6 測図)					○ (S.23 修正)						○ (S.44 改測)		○ (S.47 修測)				
鵜町	○ (M.29 測図)	× (M.29 測図)		○× (T.6 測図)			×	× (S.9 (S.9 修測) 修測)			× (S.32 要部修測)				○× (S.44 改測)				○ (S.47 (S.48 修測) 修正)	×	
貞光				○ (T.6 測図)				○ (S.9 修測)			○ (S.37 修測)				○ (S.44 改測)		○ (S.47 修測)				
辻															○ (S.44 測量)						○ (S.49 修測)
池田		× (M.39 測図)		× (S.3 修測)					× (S.24 応急修正)					○ (S.44 測量)		× (S.45 編集)					○ (S.49 修測)

改測：2万5千分の1の、すでに作られていた地図で内容が古く精度が悪いために、新しく描き改めたものをいう。

編集：5万分の1の場合だけに使われている。新しく作られた2万5千分の1の地形図を4枚合せて半分に縮め、それをもとにして作った場合をいう。

修正測量(修測)：出来上った地図の内容を時代の変化に対応するように描き直すことで、5万分の1にも2万5千分の1にも使う。空中写真を使ったり、現地にも出かけて変化した部分はすべて修正する。

使用した地形図の発行年、測図年等は、表-4に示すようであり、中・下流部の現存の水害防備林を池田町から石井町まで、図-5に示すように12プロットに分けて、歴史的に検討した。

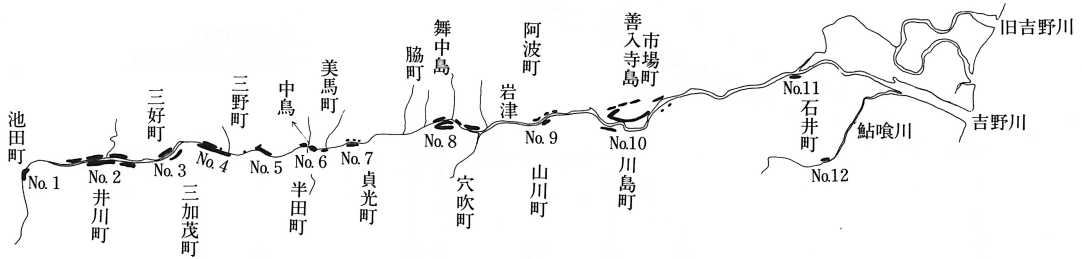


図-5 吉野川流域(中・下流部)の水防林の分布

1) 洪水氾濫区域の河川特性と水害防備林の発達過程

洪水氾濫区域とは、地形・地盤高や過去の氾濫状況などから想定される氾濫予想区域の事である。吉野川流域においては、池田町より下流の大部分の沿岸が、この区域に指定されている。

この区域には、表-5に示した市町村が含まれ、¹⁾昭和53年現在総面積284km²、約40万人が住んでいる。池田~河口間の中間地点である岩津より下流は、現在すでに堤防が完成さ

れている。善入寺島付近だけは連続堤ではなくて霞堤である。岩津より5km上流の舞中島にも昭和50年に堤防が完成されたが、それより上流はまだ無堤地帯であり、遊水地として機能している。したがって、この地域では洪水の被害をできるだけ少なくするためには、どうしても水害防備林に頼らざるをえないという状況である。

吉野川を、水源から池田町までを上流部、池田町から岩津を中流部、岩津から河口を下流部と3地域に分けて考えると、この氾濫区域は中・下流部に属することになる。図-5に示した今回の対象地域のうちNo.1~No.8は中流部、No.9~No.12は下流部にある。

縦断曲線上に水害防備林をプロットすると図-6のようになる。池田町より下流に主な水害防備林が11ヶ所存在し、支川鮎喰川の1ヶ所は、現在は水害防備林としては認められないが昭和20年代までは存在した箇所である。このうち保安林に指定されているものは、No.2・4・5・6・8・9の6ヶ所に存在し、総面積は91.2haである。四国の他河川の水害防備林の位置を比較するために、四万十川(中・下流部のみ)、仁淀川の水害防備林の位置を示した。四万十川では吉野川とほぼ同じ勾配上に存在し、仁淀川では16/1,000という急勾配上に存在する。²⁾図-6の下側の、河幅との関係から、河幅が広くなり、平地が開けだす池田町より下流に水害防備林は分布し、善入寺島は典型的な遊水地帯の水害防備林といえる。

ここでは、この12区域の水害防備林が、どのように発達してきたかを明治・大正時代の水害防備林の分布より考

表-5 洪水氾濫区域内市町村(昭和53年)

市町村名	面積(km ²)	人口	市町村名	面積(km ²)	人口
池田町	167.9	21,480	鴨島町	33.5	25,669
井川町	43.9	6,660	阿波町	48.4	13,808
三加茂町	68.1	9,341	市場町	72.4	12,136
三好町	54.5	6,057	石井町	28.7	23,721
三野町	43.3	5,184	徳島市	188.1	242,710
半田町	51.8	8,164	土成町	55.6	8,371
貞光町	45.6	8,021	吉野町	13.5	9,043
美馬町	46.2	10,108	上板町	33.9	11,753
脇町	110.4	19,333	藍住町	16.8	17,004
穴吹町	109.2	9,721	北島町	8.8	15,303
山川町	43.8	12,015	松茂町	13.4	9,911
川島町	18.1	7,940	鳴門市	135.3	62,575

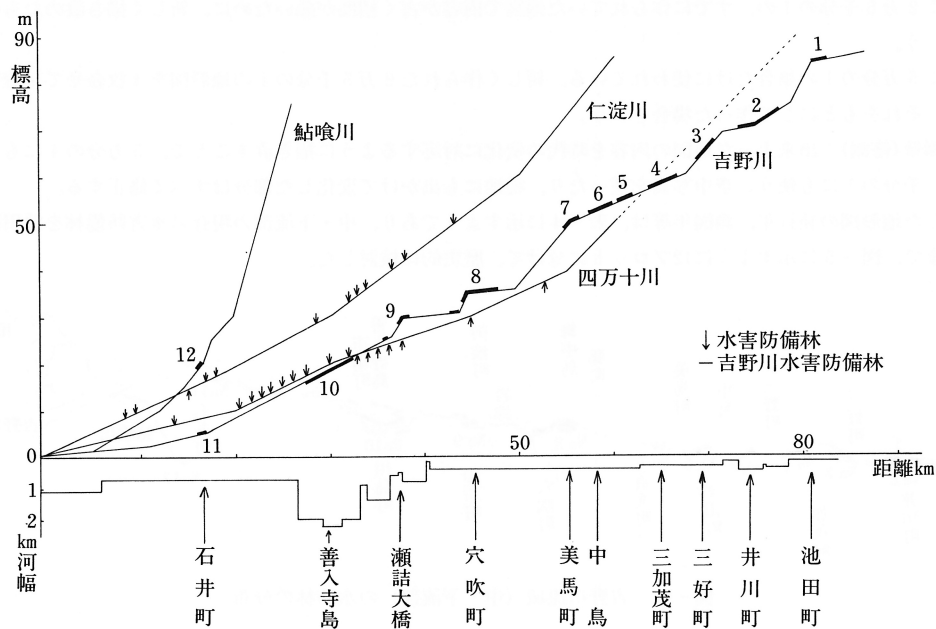


図-6 縦断曲線上の水害防備林の分布

察する。

水害防備林は、はじめは水害を防ごうという目的から生まれたのではなく、土地利用の発達過程において自然に出来たものであると言われている。後に水防の効果が認められ、人工的に造成されるに至ったのである。

吉野川においても、水害防備林は自然的に発生したと考えられる。しかし、いつ頃から人工的に造成されるようになったかは明らかではない。徳島県林業史⁴⁾には、寛永元年(1624年)に竹伐奉行が設けられ、元禄10年(1698年)には竹御奉行などが記されており、同15年(1703年)には藩主が竹林を検視した⁶⁾と記されている。このことから、遅くとも1600年代後半から造成されていた事は確かなようである。この竹林造成の背景には、藍作りに関する政策的問題が関連している。その事については、後に述べるとして、水害防備林の保護、造成は明治時代の後期まで盛んに行われていた。その当時の詳しい資料はないが、昭和30年代の調査では、全体で510haの水害防備林が存在し、竹林の幅は10~120mに及び30~60mのところが多いと記されている。⁶⁾このことから考えても、かつての水害防備林の広大さがうかがわれる。

つぎに、明治・大正時代及び昭和40年代までの水害防備林の分布について地形図をもとに考察を加えるが古い地形図は、精度、信頼性が一般でないため、比較検討が困難であり、より厳密には、さらに詳しく調査する必要がある。

図-7は、現在の池田町、井川町、三好町付近(プロットNo.1~3)の明治39年(測図)及び、昭和3年(修測)の1/50,000の地形図に示されている水害防備林の分布である。明治39年においては、総面積73ha、平均幅50mの水害防備林が存在し、昭和3年においても、ほぼ同様の分布を示している。図中、中津付近の水害防備林の背後は、地形的に後背湿地であるため洪水時には水が留まりやすく、被害を受けやすい土地である。そのため水害防備林の幅が広がっていることがわかる。

この地域の水害防備林は昭和45年(編集)の地形図においてもほぼ同様の分布をしており、昭和44年(測量)、及び昭和49年(修正)の1/25,000の地形図からNo.2の地域を示すと図-8のようになっており減少はみられず、地点によっては造成整備がおこなわれたとみることができるであろう。

図-9はプロットNo.3~5の水害防備林であり、明治39年から昭和45年(編集)までの総面積は140ha前後であり、やはり全く減少はみられない。現在の三加茂町及び三野町であるこの地域は、池田町より下流の吉野川における最初の平野部である。中庄あたりは、洪水時には完全に遊水地となってしまう地帯である。旧河道は、図の国鉄線沿

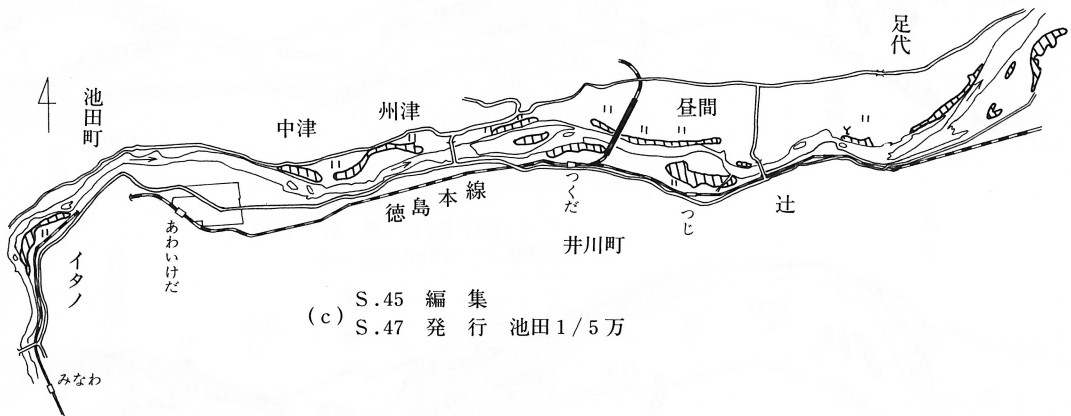
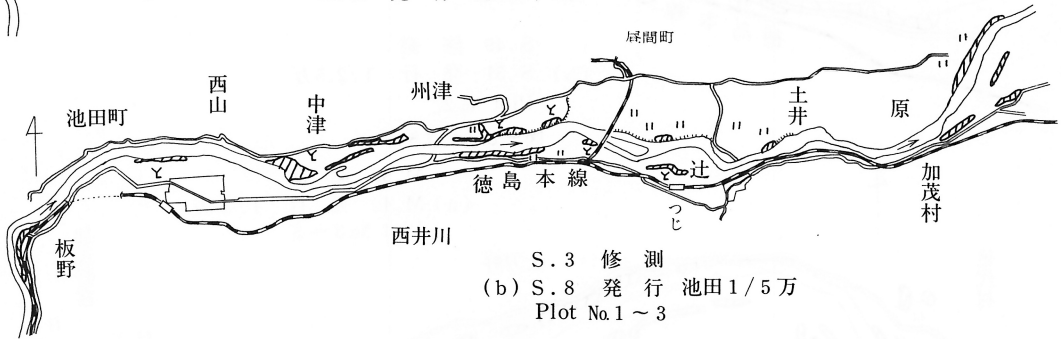
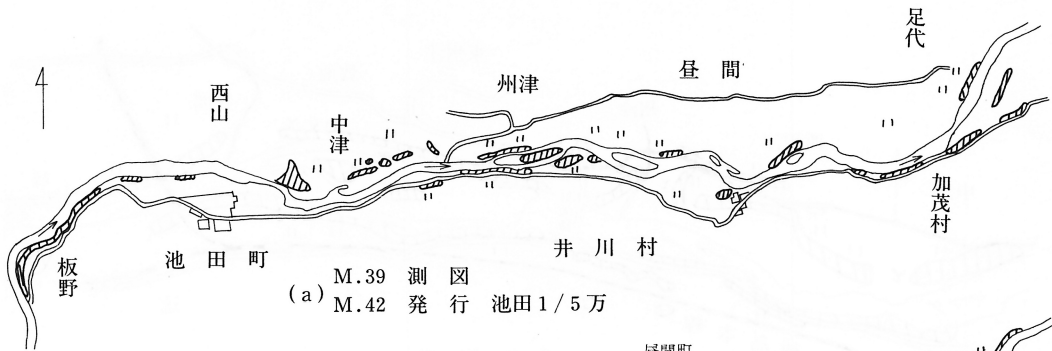


図-7 Plot No.1 ~No.3 の水害防備林の変遷

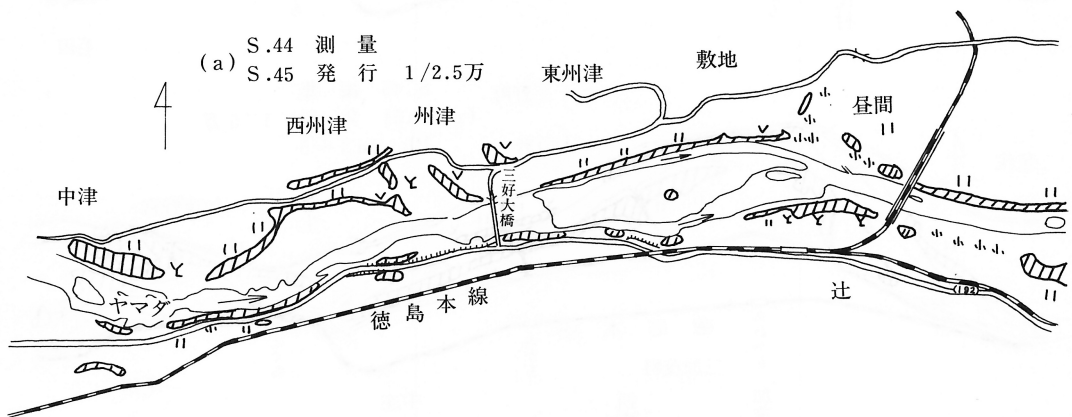
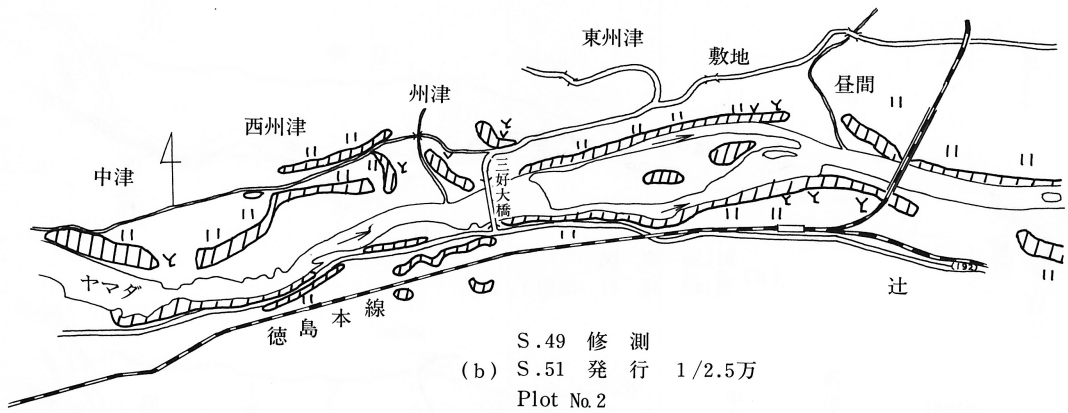
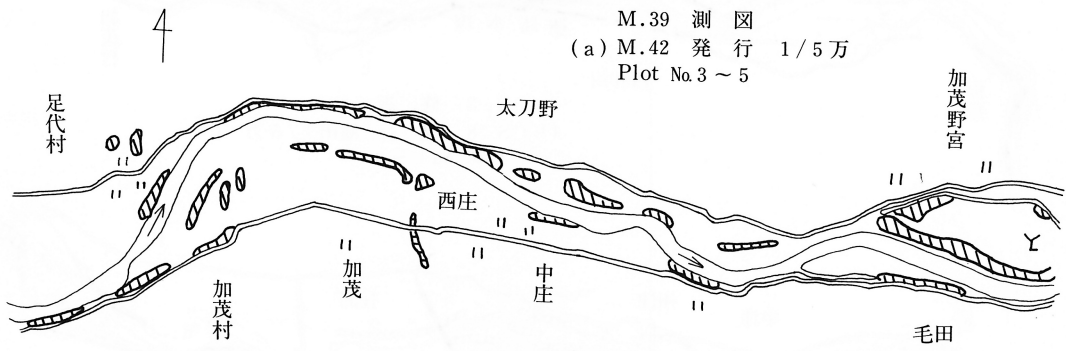


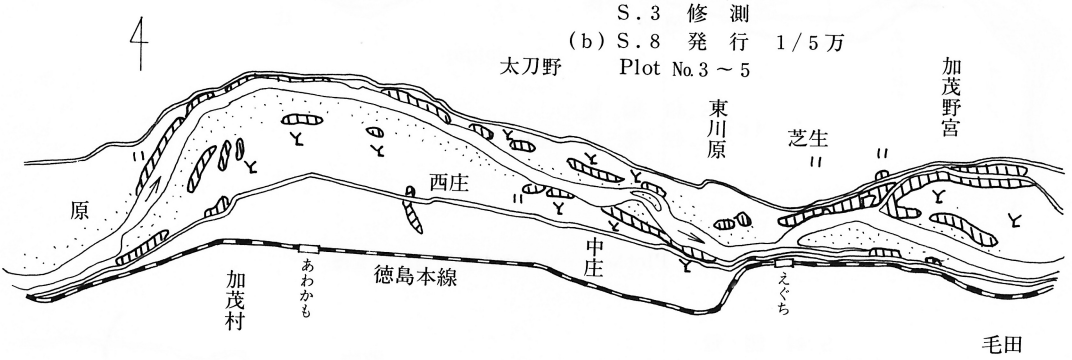
図-8 Plot No.1 ~No.3 (2.5万地形図)



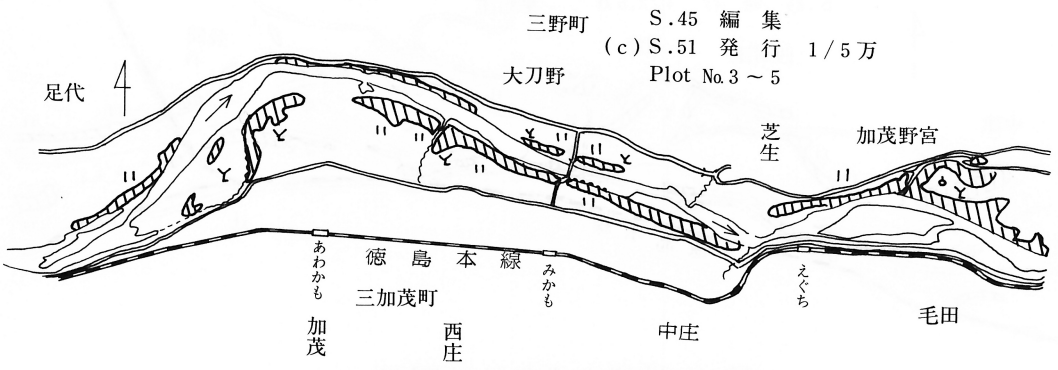
S.49 修測
 (b) S.51 発行 1/2.5万
 Plot No.2
 図-8 (つづき)



M.39 測図
 (a) M.42 発行 1/5万
 Plot No.3~5



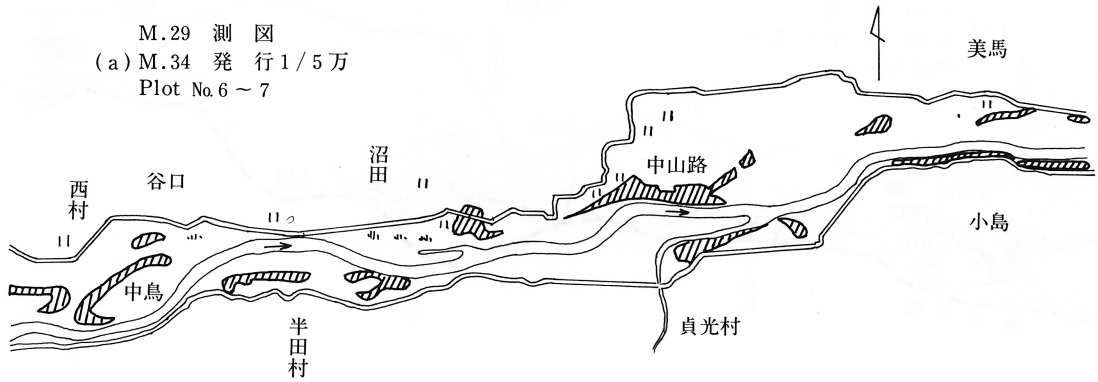
S.3 修測
 (b) S.8 発行 1/5万
 Plot No.3~5



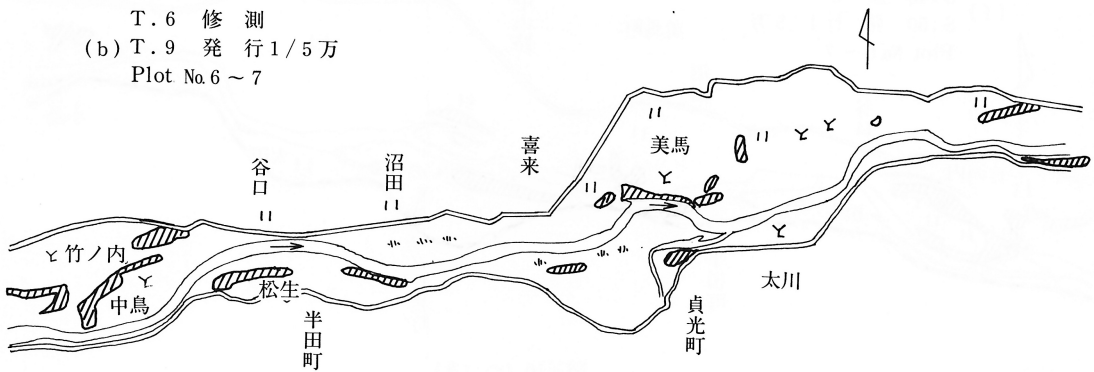
三野町 S.45 編集
 (c) S.51 発行 1/5万
 Plot No.3~5

図-9 Plot No.3~No.5の watershed 防備林の変遷

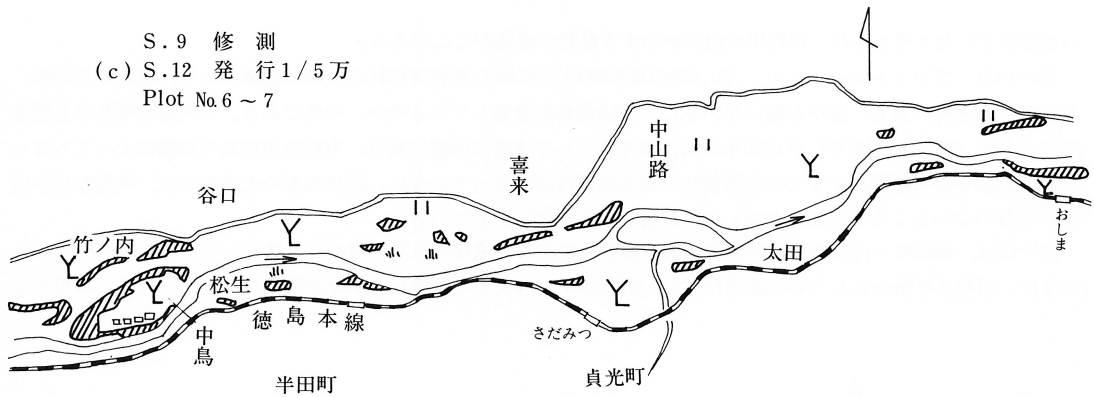
M.29 測 図
 (a) M.34 発 行 1/5 万
 Plot No.6 ~ 7



T.6 修 測
 (b) T.9 発 行 1/5 万
 Plot No.6 ~ 7



S.9 修 測
 (c) S.12 発 行 1/5 万
 Plot No.6 ~ 7



S.22 修 測
 (d) S.34 発 行 1/5 万
 Plot No.6 ~ 7

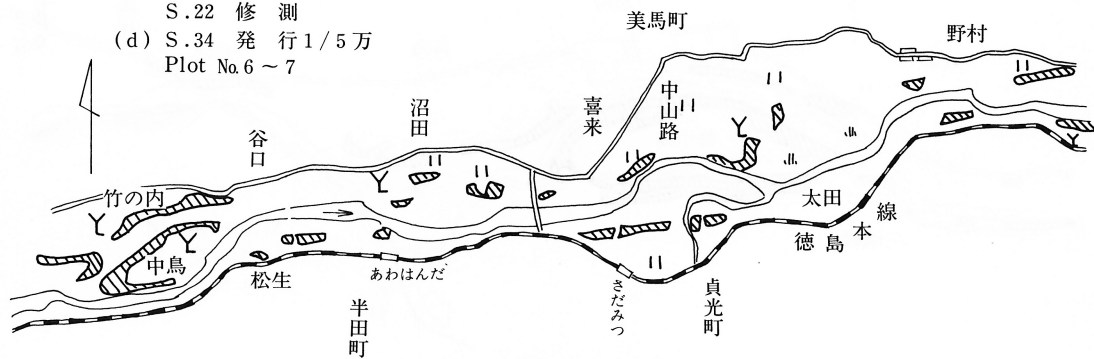


図-10 Plot No.6 ~ No.7 の水害防備林の変遷

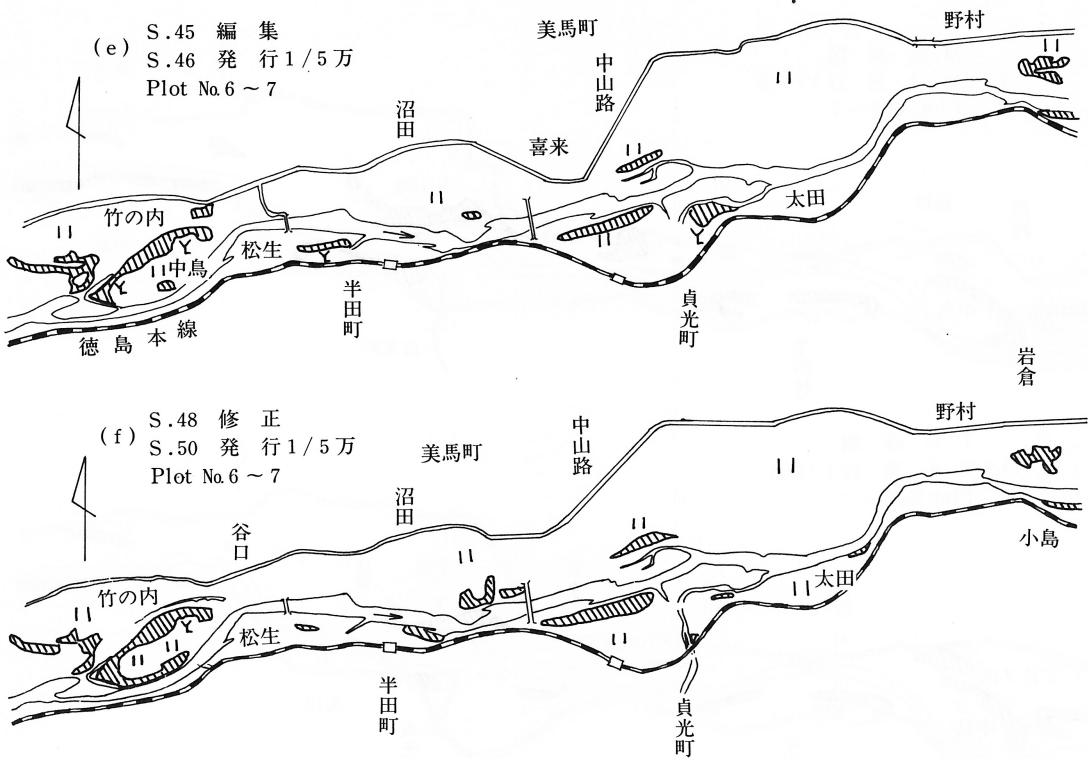


図-10 (つづき)

いを流れていたと考えられ、吉野川の曲流が始まる最初の地域がここである。

図-10は、プロットNo.6～7の1/50,000の地形図から求めた水害防備林の分布の変遷であり、現在の美馬町、半田町、貞光町である。図中左端に半円状に水害防備林が分布している所が、中島である。旧河道は中島の北側を流れていた(天正年間まで)が1726年の大洪水等によって流路は南側に変わり、中島は川中島の形態になってしまった。明治39年から昭和45年まで水害防備林の分布状態はほぼ変っていない。昭和29年の大洪水では、中島など下流部の竹林のないところから濁流がまき込み被害を与えたといわれている。

図-11は、池田町～河口間の中間地域にある舞中島の水害防備林であり、輪中の形状をしている。図にみられるように、昭和9年頃からしだいに途切れだし、昭和32年では大きく途切れた部分が認められる。これは、昭和30年

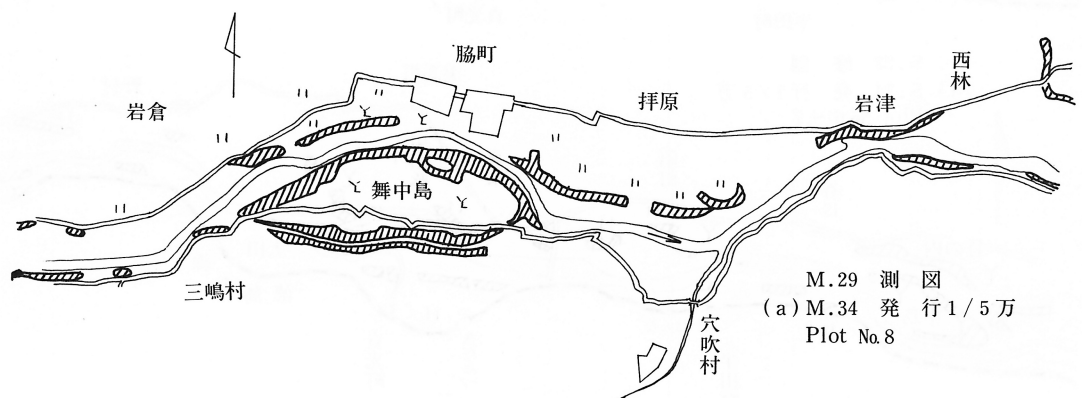


図-11 Plot No. 8の水害防備林の変遷

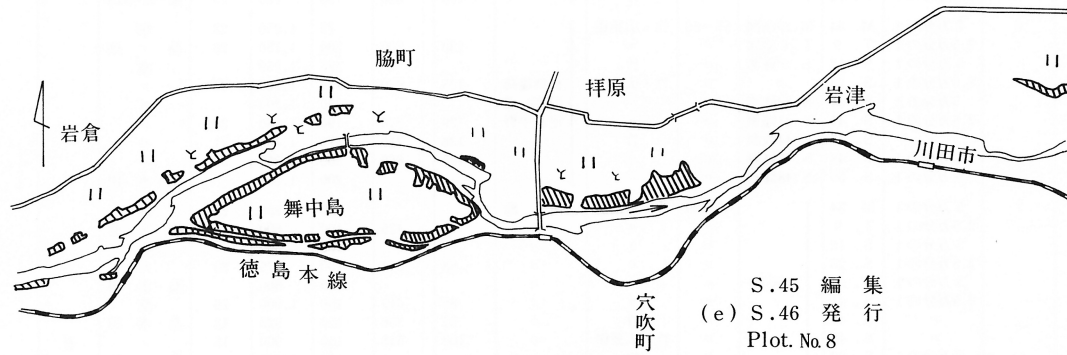
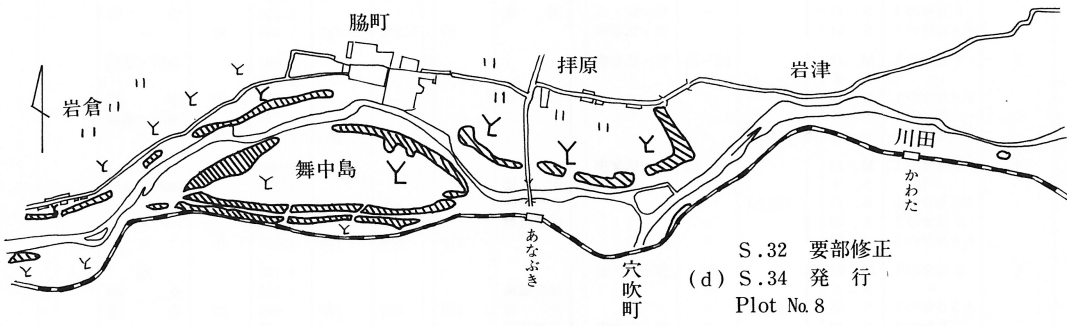
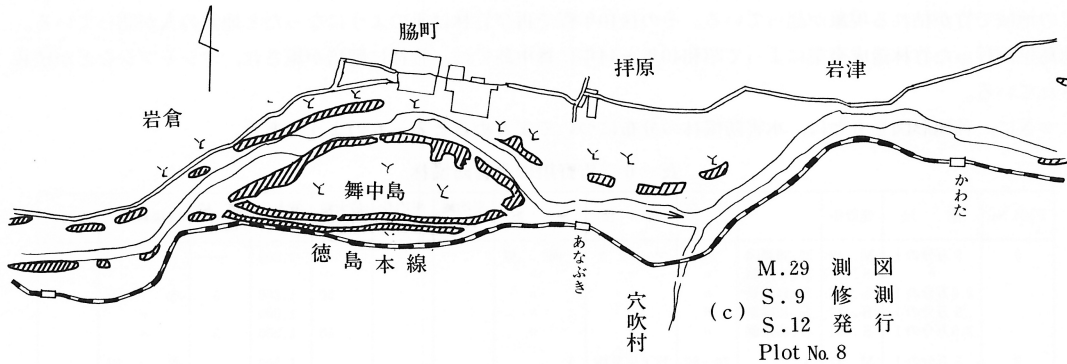
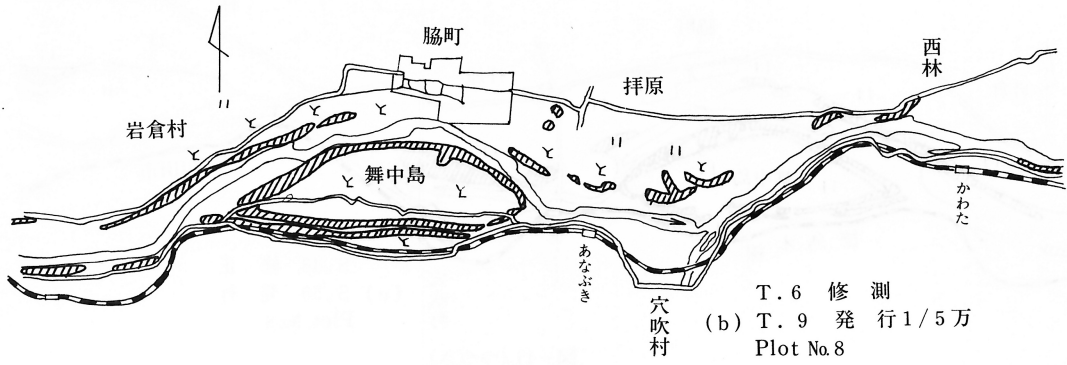


図-11 (つづき)

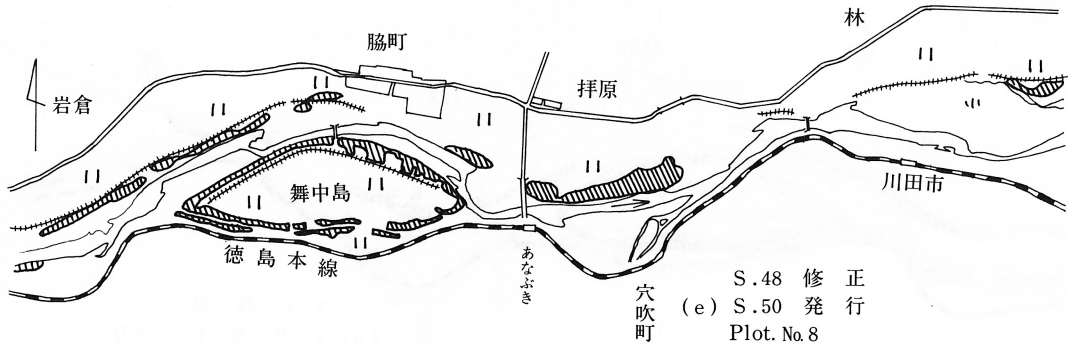


図-11 (つづき)

代後半から40年代前半にかけて竹が枯れた事も関係していると考えられる。この時期において、吉野川沿岸のすべての地域で竹が枯れる現象が起っている。その後10年程で再び竹林は元のようになったと地元の人が語っている。徳島県が行った竹林造成事業によって昭和40年～44年に舞中島では、竹林に肥培が施され、ヤシャブシなどが植栽されている。

つぎに、各地地形図をもとに、水害防備林の分布についてまとめると表-6 のようである。

表-6 吉野川の水害防備林

Plot No.	縮尺	発行年	標高 (m)	樹種	地形	平均幅 (m)	平均長 (m)	最大幅 (m)	最大長 (m)	面積 (ha)	背後利用	堤防	
1	5万分の1	M. 42	M. 39測図	90	マダケ	河原	—	—	—	1,500	—	—	
	"	S. 8	S. 3修測	"	"	"	—	—	—	—	—	—	
	2.5万分の1	S. 45	S. 44測量	"	"	"	—	—	50	1,250	5	水田	
	5万分の1	S. 47	S. 45編集	"	"	"	—	—	—	1,000	—	"	
	2.5万分の1	S. 51	S. 49修測	"	"	"	—	—	50	1,250	5	"	
2	5万分の1	M. 42	"	70~80	竹・広葉樹	下位段丘	60	850	100	1,500	31	水田	
	"	S. 8	"	"	1,250								
	2.5万分の1	S. 45	(同上)	"	"	河原	1,300	70	1,100	125	1,350	46	水田
	5万分の1	S. 47	"	竹・針・広	1,250								
	2.5万分の1	S. 51	"	竹・広葉樹	1,350								
3	5万分の1	M. 42	"	65~70	竹・広葉樹	旧河道	125	1,940	200	900	5	水田・桑畑	
	"	S. 8	"	"	2,250								
	2.5万分の1	S. 45	(同上)	"	"	25	430	20	2,250	20	水田		
	5万分の1	S. 47	"	"	1,250								
	2.5万分の1	S. 52	S. 49修測	"	"	2,250							
4	5万分の1	M. 42	"	60~65	竹・広葉樹	河原	75	820	125	2,000	33	畑	
	"	S. 8	"	"	1,250								
	2.5万分の1	S. 45	(同上)	"	"	自然堤防	1,500	110	800	175	1,625	40	水田・桑畑
	5万分の1	S. 47	"	"	1,750								
2.5万分の1	S. 52	"	竹	後背湿地	1,625								
5	5万分の1	M. 42	"	60	竹・広・針	後背湿地	125	563	100	1,750	23	畑	
	"	S. 8	"	"	1,500								
	2.5万分の1	S. 45	(同上)	"	竹	河原	625	113	538	100	750	25	桑・畑・水田
	5万分の1	S. 47	"	竹・広葉樹	1,350								
	2.5万分の1	S. 52	"	竹	自然堤防	750							
6	5万分の1	M. 34	M. 29測図	55~60	竹・広葉樹	自然堤防	123	970	175	1,250	33	畑	
	2.5万分の1	T. 9	T. 6測図	"	"					130			700
	5万分の1	S. 12	S. 9修測	"	竹	旧河道	129	810	190	1,250	28	桑	
	2.5万分の1	S. 23	"	竹・広葉樹	1,200								
	5万分の1	S. 34	S. 22修測	"	"	氾濫平野	138	710	275	1,300	21	畑	
	2.5万分の1	S. 41	S. 37修測	"	"					1,250			
	5万分の1	S. 46	S. 44改測	"	竹	自然堤防	125	860	300	1,400	35	畑	
	2.5万分の1	S. 48	S. 47修測	"	"					1,350			
	5万分の1	S. 50	S. 48修測	"	"					200			1,250
7	5万分の1	M. 34	"	45~50	竹・広葉樹	河原	73	425	100	150	26	畑・桑	
	2.5万分の1	T. 9	"	"	"					100			600
	5万分の1	S. 12	"	"	"	88	544	100	500	550	29	桑	
	2.5万分の1	S. 23	"	"	"					975			
	5万分の1	S. 34	"	"	"	85	619	100	1,000	500	26	桑・水田	
	2.5万分の1	S. 41	"	"	"					925			
	"	S. 46	"	竹	100					925			
	"	S. 48	"	竹・広葉樹	"	100	543	150	900	15	15	堤防	
5万分の1	S. 50	"	竹	1,200									

表-6 (つづき)

Plot No.	縮尺	発行年		標高 (m)	樹種	地形	平均幅 (m)	平均長 (m)	最大幅 (m)	最大長 (m)	面積 (ha)	背後利用	堤防防		
8	5万分の1	M.34	M.29測図	35~40	竹・広葉樹	自然堤防 旧河道	129	1,546	200	2,500	80	畑・桑	有		
	2.5万分の1	T.9	T.6測図	"	"				200	2,750	77	畑・桑			
	5万分の1	S.12	S.9修測	"	"				175	2,750	81	"			
	2.5万分の1	S.22	"	"	"				150	2,750	71	"			
	5万分の1	S.34	S.32修測	"	"				150	2,750	66	桑・水田			
	2.5万分の1	S.46	S.44改測	"	竹				100	2,750	71	"			
	5万分の1	S.49	S.47修測	"	"				250	1,625	66	桑・水田			
5万分の1	S.50	S.48修測	"	"	150	1,650	"	"							
9	5万分の1	M.34	(同上)	30	竹	氾濫 氾濫平野	113	619	150	1,800	23	畑・桑	有		
	2.5万分の1	T.9		竹・広葉樹	175				800	23	畑・桑				
	"	S.22		竹	250				1,000	17	"				
	5万分の1	S.34		竹・広葉樹	200				1,400	20	"				
	2.5万分の1	S.46		竹	100				875	22	"				
	5万分の1	S.49		"	300				1,000	22	桑・水田				
5万分の1	S.50	"	300	850	"	"									
10	5万分の1	M.34	M.29測図	15~20	竹・広葉樹	自然堤防 河原	80	820	250	2,500	47	畑・桑	有		
	2.5万分の1	T.9	T.6測図	"	"				125	1,000	23	"			
	5万分の1	S.12	S.9修測	"	"				100	750	22	"			
	2.5万分の1	S.22	"	"	"				55	650	75	1,125		23	"
	5万分の1	S.26	S.24修正	"	"				100	750	22	"			
	2.5万分の1	S.42	S.37修測	"	"				53	305	100	675		22	桑・畑
	"	S.46	S.44改測	"	"				66	515	150	2,250		25	"
	2.5万分の1	S.50	S.47修測	"	"				90	736	250	3,000		32	桑・畑・水田
5万分の1	S.51	S.48修正	"	"	75	1,200	"	"	"	桑・畑・水田					
11	5万分の1	M.34	M.29測量	5	竹・広葉樹	氾濫平野	66	725	125	1,500	30	畑・桑	有		
	"	T.9	T.6修測	"	竹				100	1,550	12	水田			
	2.5万分の1	S.26	S.9修測	"	"				90	150	1,500	12		水田	
	"	S.48	S.47修測	"	"				75	800	"	"			
	5万分の1	S.51	S.48修正	"	"				"	"	"	"		堤防	
12	2.5万分の1	M.32	M.29測図	20	竹・広葉樹	氾濫平野	100	985	150	2,250	38	水田	有		
	"	T.9	T.6測図	"	"				98	1,390	150	2,500		38	水田・桑
	"	S.23	S.9修測	"	"				58	1,125	100	1,625		24	果樹園
	"	S.46	S.44改測	"	広葉樹				40	175	4	"			
	"	S.48	S.47修測	"	竹・広葉樹				100	225	5	"			

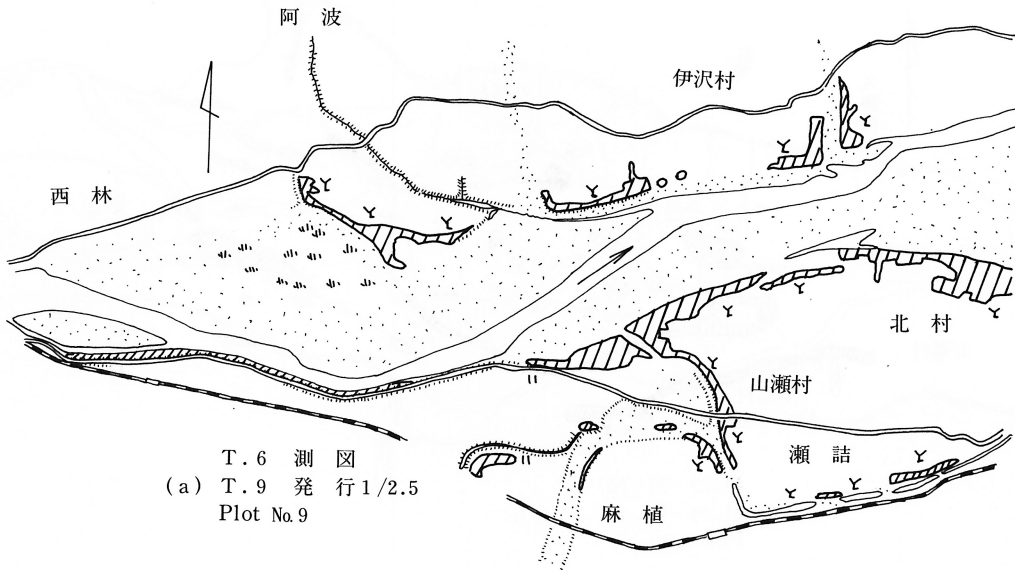


図-13 Plot No.9 の水害防備林の変遷

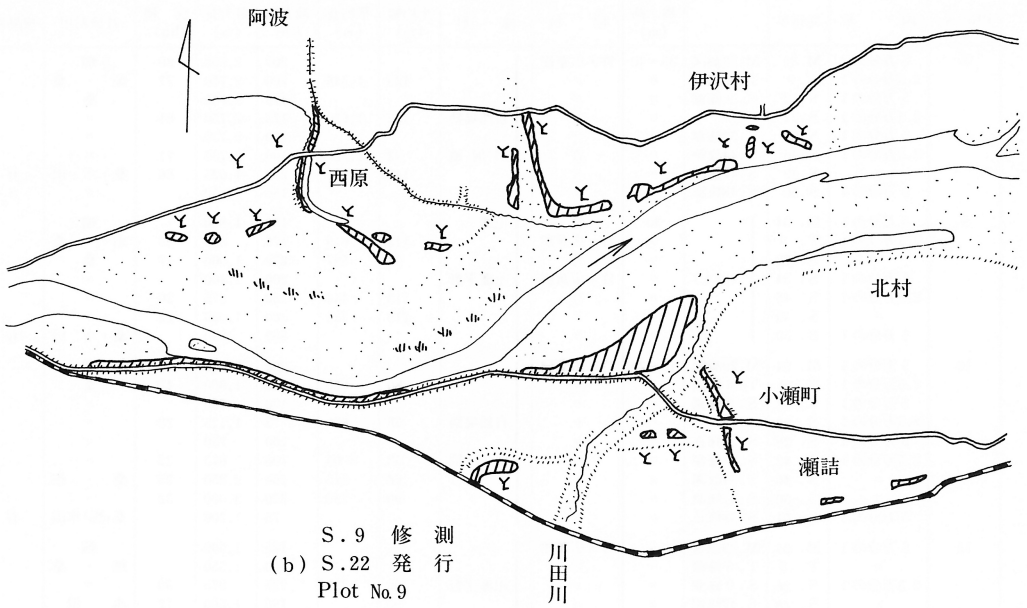


図-12 (つづき)

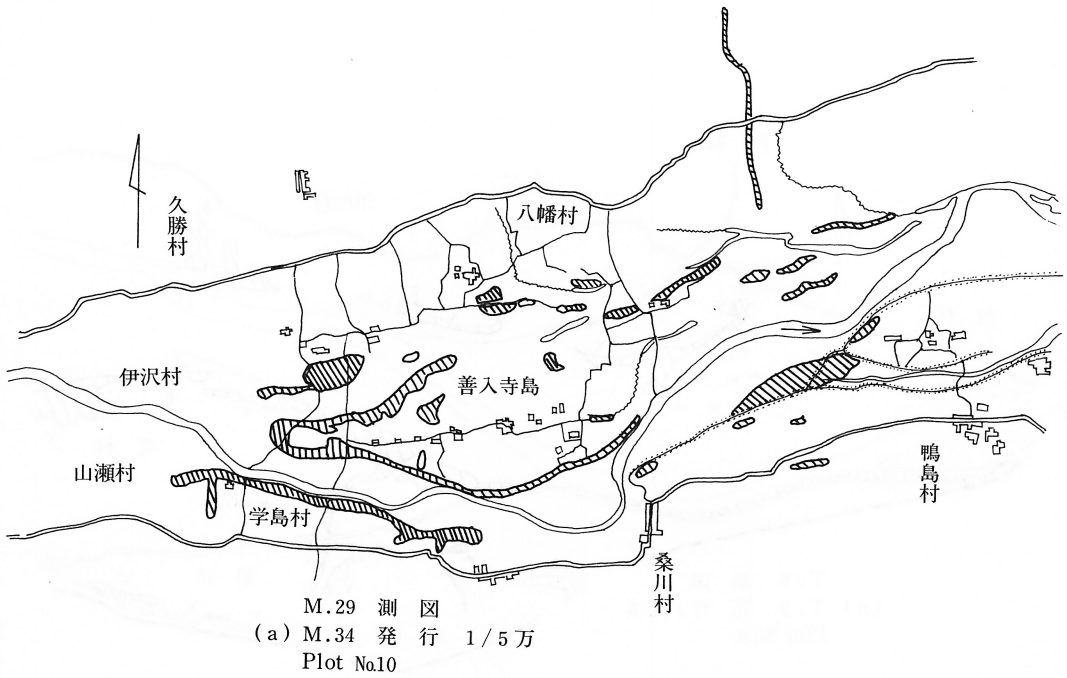


図-13 Plot No. 10の watershed 防備林の変遷

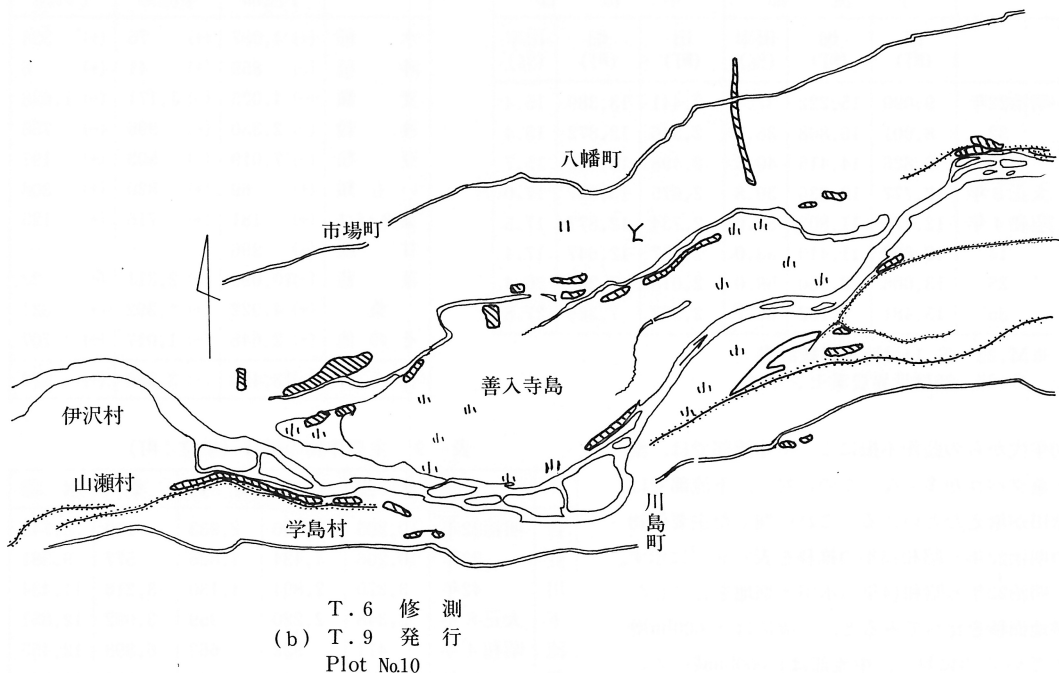


図-13 (つづき)

図-12は、プロットNo.9の山川町付近の水害防備林である。大正6年(測図)と昭和9年(修測)を比較してみると、北村付近の水害防備林の減少がみられる。地形的には本川左岸側は自然堤防上に、支川川田川付近は氾濫平野上に存在する。

図-13は、善入寺島(プロット No.10)の水害防備林である。明治29年(測図)には、善入寺島の前面に連続した水害防備林が認められるが、明治40年に吉野川第1期改修工事が着工されるとともに河川敷となり、大正6年(修測)の図のように水害防備林の荒廃がみられる。

表-6に以上のような水害防備林について、樹種、地形、背後地の利用等についてまとめた。

2) 洪水氾濫区域の産業と水害防備林

(1) 氾濫区域の農業

吉野川中・下流部沿岸の自然堤防の後背湿地及び沖積平野は、藍の栽培に適していることから、藩政時代から藍畑として利用されていた。その他の作物としては、葉タバコ、サツマイモ、サトウキビ、スイカ、木綿等も多く、畑作が中心であった。

阿波藍は1899年から人造藍が輸入されだしたことによって衰退し、これにかわって畑作の中心となったのは桑であった。しかし、桑も昭和初期の生糸相場の下落からしだいに衰退し、現在では水田が多くなっている。

表-7⁵⁾に示すように、吉野川の中流部と下流部の畑地に対する水田の比率は下流部のほうが大きく、明治22年37%で、昭和35年には67%と畑地を上まわっている。それに対して、中流部は明治22年に15%であったのが、昭和35年になっても28%となっており依然として畑作中心であった(表-7)。これは、表-8⁵⁾に示されるように、明治

表-7 地域別田畑面積および比率の推移

	下 流 部			中 流 部		
	田 (町)	畑 (町)	田率 (%)	田 (町)	畑 (町)	田率 (%)
明治22年	9,099	15,222	37.4	2,441	13,389	15.4
32	8,901	15,868	35.9	2,346	12,872	15.4
42	9,826	14,415	40.5	2,498	13,452	15.7
大正8年	12,777	12,336	50.8	2,675	13,067	17.0
昭和4年	12,775	11,802	52.0	2,734	12,877	17.5
14	12,892	11,410	53.0	2,667	12,647	17.4
25	13,066	8,950	59.0	2,618	7,289	26.4
35	15,481	7,732	66.7	2,973	7,386	27.8

※M.22～S.14は徳島県統計書
S.25, 35は世界農業センサス

30年代からの藍作不振によって中流部では、桑と葉タバコが多くなったのに対し、下流部では水田が増えたといえる。これに関する主要作物の明治22年～昭和13年の推移を表-9⁵⁾に示す。

明治22年と昭和14年の水田と畑地を合計した耕地面積を比べてみると、下流部は1,600ha増えているのに対し、中流部は4,000ha減っている。このことから、下流部は藍から米へスムーズに転換できたが、中流部は用水の便の悪さのため、転換がうまく行かなかったといえる。

下流部の名西郡では明治35年頃に水田約800haに対し、畑は約2,800haであり、畑の95%が藍畑であった。それが、大正5年には水田が1,800ha、畑が1,880haとなり、昭和10年頃では水田1,600ha、畑1,000haとなっている。桑の最盛期は昭和4年で1,200haとなっており、畑の面積の61%を占めていた。

(2) 藍作と水害防備林

藍作の適地は善入寺島や舞中島のように、洪水によって微粒の土壌が堆積した地域である。

吉野川の場合、早くから竹林の効果を認めていたため、むやみに森林(竹)を伐る事がなく、藍の特産化、専売化を推し進める藩の政策によって、水田を造る事が禁止され、藍作だけが奨励された事によって水害防備林が造成整備されたものと考えられる。また、地形・地質的に水田に適した保水力の大きい土壌が沈澱されなかった事も考えられる。中流部においては、洪水の水勢が強いため、最微粒の土砂はすべて水と一緒に流されたものと考えられ、このことは、水勢の弱くなる下流部において水田が早くから出来ていることから推察される。

したがって、藍が衰退し始めた明治40年代において、下流部では藍から米への切換えがスムーズに進んだが、中流部では、保水力の問題に加え、水田用水のためには地下水くみあげ方式をとらねばならず、うまく切換えが出来なかったのである。

要するに、吉野川流域には、藍に適した土壌が水害防備林と認識される以前の竹林によってすでに造られていたのである。そして、その効果を認識した藩が、藍作のために竹林を保護・造成したと考えられる。その竹林が現在まで水害防備林として残っているといえる。

(3) 産業としての竹

吉野川沿岸の水害防備林はマダケが多いため、吉野川を輸送路として、古くから竹製品(和ガサ等)が作られて

表-8 地域別作物別作付増減面積(単位:町)

	下流部	中流部	その他
水 稲	(+) 4,087	(+) 75	(+) 334
陸 稲	(-) 859	(+) 41	(+) 6
麦 類	(-) 4,025	(-) 1,171	(-) 1,628
雑 穀	(-) 2,330	(-) 996	(-) 755
豆 類	(-) 7,019	(-) 503	(+) 197
いも類	(+) 69	(+) 820	(+) 308
葉タバコ	(+) 181	(+) 716	(+) 125
甘 蔗	(-) 996	—	—
葉 藍	(-)10,099	(-) 2,311	(+) 22
桑	(+) 4,922	(+) 2,392	(+) 321
そ の 他	(+) 2,648	(-) 1,017	(+) 707
合 計	(-)13,420	(-) 3,550	(+) 572

表-9 主要作物の推移(単位:町)

		葉 藍	豆 類	雑 穀	桑	水 稲
吉野川	明治22年	10,205	8,090	2,933	110	8,748
	32年	10,206	4,434	1,826	577	9,381
	42年	3,270	2,894	1,130	3,216	11,434
下流部	大正8年	2,348	2,220	959	3,092	12,851
	昭和4年	411	922	662	6,898	12,455
	14年	106	1,071	1,071	5,032	12,835
吉野川	明治22年	2,378	1,695	2,563	93	2,325
	32年	3,502	1,544	3,472	578	2,604
	42年	1,036	1,596	2,027	941	2,489
中流部	大正8年	575	1,121	1,800	1,443	2,704
	昭和4年	30	762	1,694	2,893	2,552
	14年	7	1,192	1,564	2,485	2,390

※阿波藍沿革史より

水田1,600ha、畑1,000haとなっている。桑の最盛期は昭和4年で1,200haとなっており、畑の面積の61%を占めていた。

いた。これは水害防備林の経済的な効果である。

藩正時代から栄えた竹製品は昭和30年頃に最盛期に達し、美馬郡では48,000束の竹材が製産されていた。しかし、洋ガサなどの進出により竹製品は衰退し、昭和44年の竹林面積は美馬郡において801haとなっている。同郡の昭和46年の水害防備林は100ha前後であった。

表-10に竹材の各地域の製産量と美馬郡における水害防備林の面積を示した。

表-10 竹材製産量

地域 (Plot No.) 年	美馬郡 (6~8)	麻植郡 (9~11)	板野	阿波 (11)	鳴門市	Plot No.6~8 の水防林の面積
明治43年	80,408束	9,713束	6,953束	6,700束		明治34年 130ha
大正4年	10,720	1,682	2,558	8,607		大正9年 126ha
14年	28,593	2,055	1,577	4,975		
昭和5年	15,220	12,572	1,547	3,950		
10年	24,256	6,440	710	4,990		
14年	24,430	3,751	430	7,144		昭和23年 143ha
30年	48,050	4,770	1,150	20,250	2,500	
35年	28,500	11,500	900	—	6,500	
40年	22,200	3,000	2,100	—	4,000	
43年	16,200	2,100	—	—	—	昭和46年 104ha
昭和44年の 竹林面積	801ha	154ha	8ha	14ha	7ha	

3) 河川改修と水害防備林

水害防備林が現在のように衰退してしまった最大の原因は河川改修工事であろう。この河川改修方式は、河川をショート・カットなどして洪水の流速を速め、連続した高い堤防に囲まれた水路で一気に海まで流すという方式である。この方式の採用によって水害防備林は堤防用地として伐採され、あるいは、堤防外の河川敷に追い出された事により保安林から解除され衰退したのである。

建設省河川局監修の吉野川治水史年表をもとに考察する。

明治29年の河川法、30年の砂防法の制定により、第1期改修工事が明治40年に着工され、この工事によって善入寺島は遊水地化され、本川は旧吉野川から現流路へ流れをかえた。

吉野川の河川改修は岩津を基準地点としており、岩津における計画高水流量を13,900m³/sとして、岩津から河口までの40kmの区間において改修工事が実施されたのである。

次いで昭和22年から第2期改修工事が施工されている。計画高水流量が15,000m³/sに改定され、第1期改修工事で出来た堤防の補強と岩津より下流の無堤地区の解消を目的としていた。しかし、吉野川の洪水氾濫は昭和29年の12号台風による洪水、昭和36年の第2室戸台風による洪水など多かつたため、昭和40年から早明浦ダムの建設が始まり、80年確率の17,500m³/sを計画ピーク流量として新たに工事が進められた。また、同年から岩津～池田間の築堤工事も開始された。

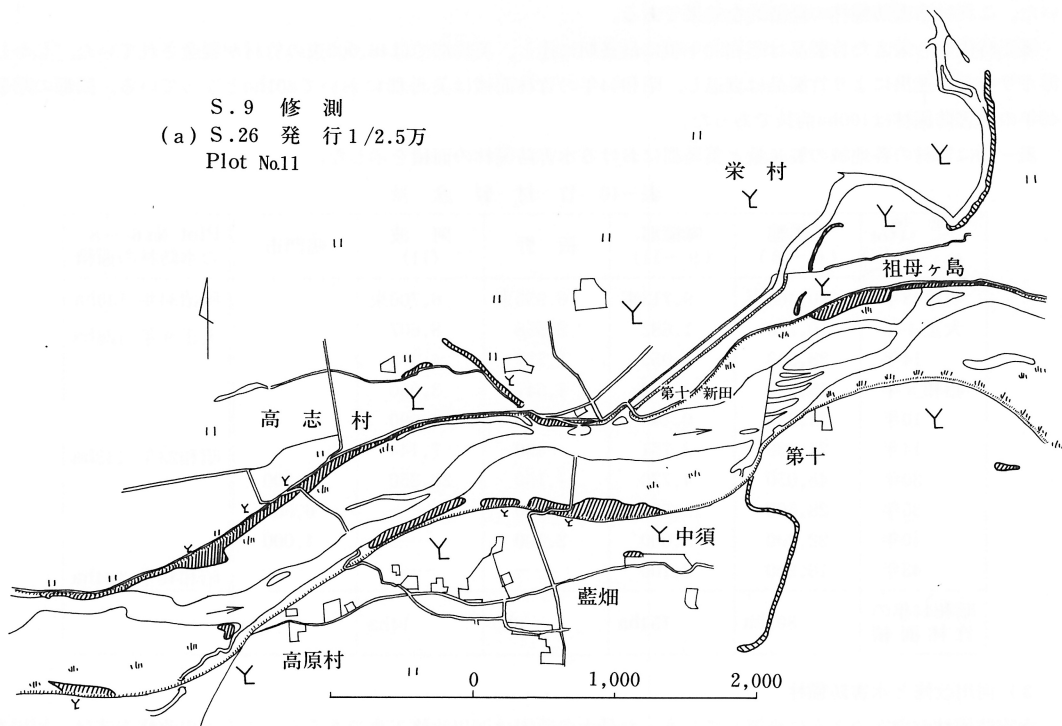
現在、岩津から下流は一部を除いて（善入寺島付近が霞堤である）連続堤が完成しており、今後中流部において築堤が進められる予定である。

若干の具体例についてのべると次のようである。

図-14は、板野町第十新田付近及び石井町中須付近（プロットNo.11）のものである。第十新田の東にあるのが第十堰であり、北東へ流れているのが旧吉野川である。第1期改修工事以前は旧吉野川が本流であり、現流路は300年前に人工的に掘られたものである。第十堰は、吉野川へ水を送るために造られたものであり、図-4でも明らかかなように、堰の上流では水位が高くなっている。また、この地域は藍の特産地であったため、当時かなりの水害防備林が存在したと考えられる。すでに、ある程度堤防の完成している昭和9年の図において、約30haの水害防備林が認められ、マダケを主体とし、最大長は1,000mにも達している。堤防が完全に完成している昭和47年の図-14(b)では、水害防備林は中須付近に点在しているだけである。

次に図-11の脇町と穴吹町の水害防備林をみている（プロットNo.8）。輪中のようになっているのが舞中島であり、

S.9 修測
 (a) S.26 発行 1/2.5万
 Plot No.11



S.47 修測
 (b) S.48 発行 1/2.5万
 Plot No.11

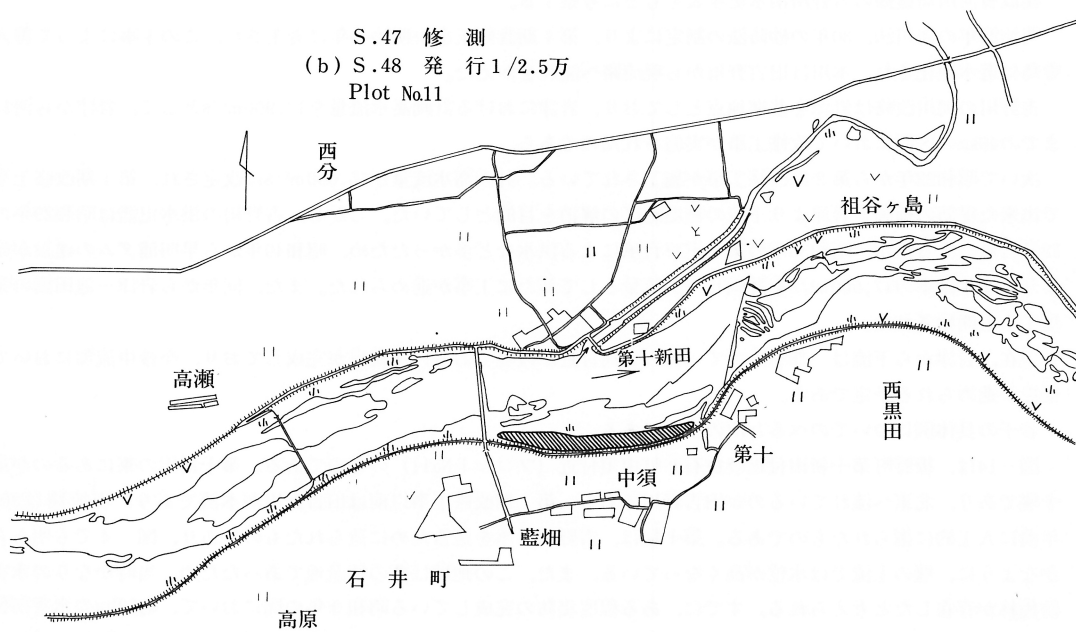


図-14 Plot No.11の watershed 防備林の変遷

大正6年には完全に水害防備林で覆われており、背後は桑畑として利用されている。この地域も明治30年頃までは藍畑がほとんどであった。川の北側は脇町であり、幅100m、長さ2,000mに達する広大な水害防備林がみられる。

築堤工事が進み完成間近の舞中島は昭和47年修測のようであり、すでに荒廃がみられる。昭和50年に堤防が完成し、現在は図-15のようになり約35haの水害防備林しか残っていない。

次に、支川についてみると、つぎのようである。

図-16は明治32年の鮎喰川沿岸石井村付近（現在、徳島市名東町、入田町付近）のものである。国府村、加茂名村には盛土がみられるが、総面積約38ha、最も長いもので2,000m以上にもなる広大な水害防備林が存在している。

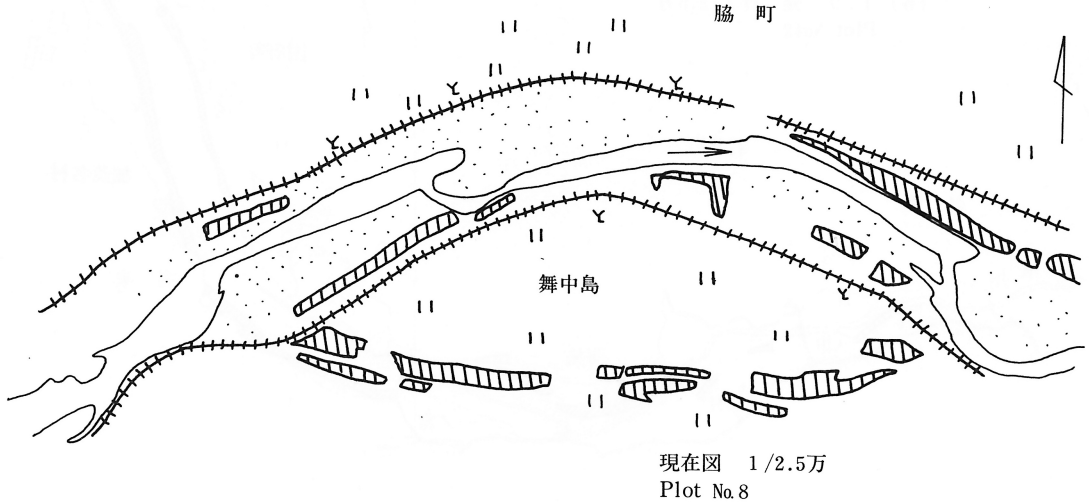


図-15 Plot No. 8の現在の水害防備林

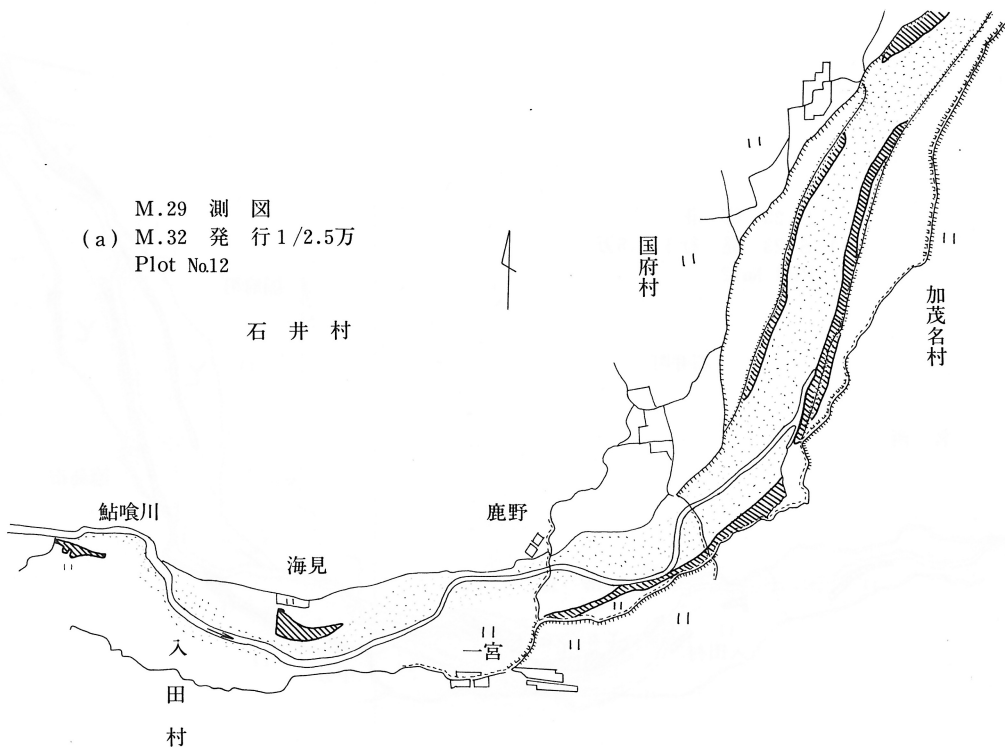
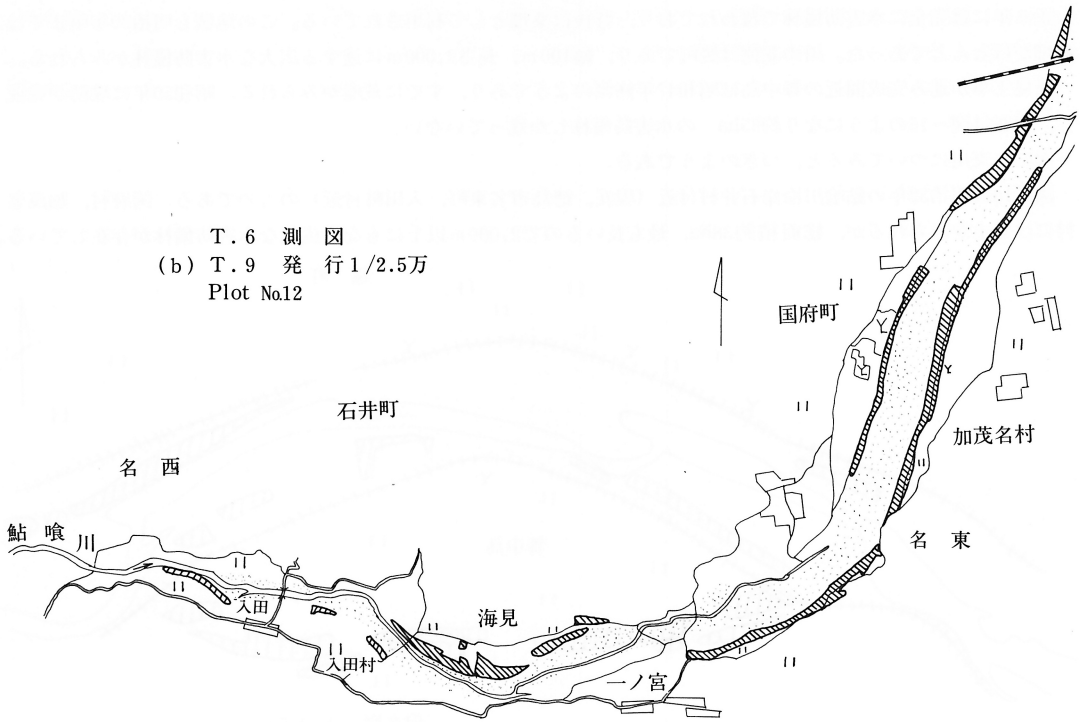


図-16 Plot No. 12の水害防備林の変遷

T.6 測 図
 (b) T.9 発 行 1/2.5万
 Plot No.12



S.23 修 正
 (c) S.23 発 行 1/2.5万
 Plot No.12

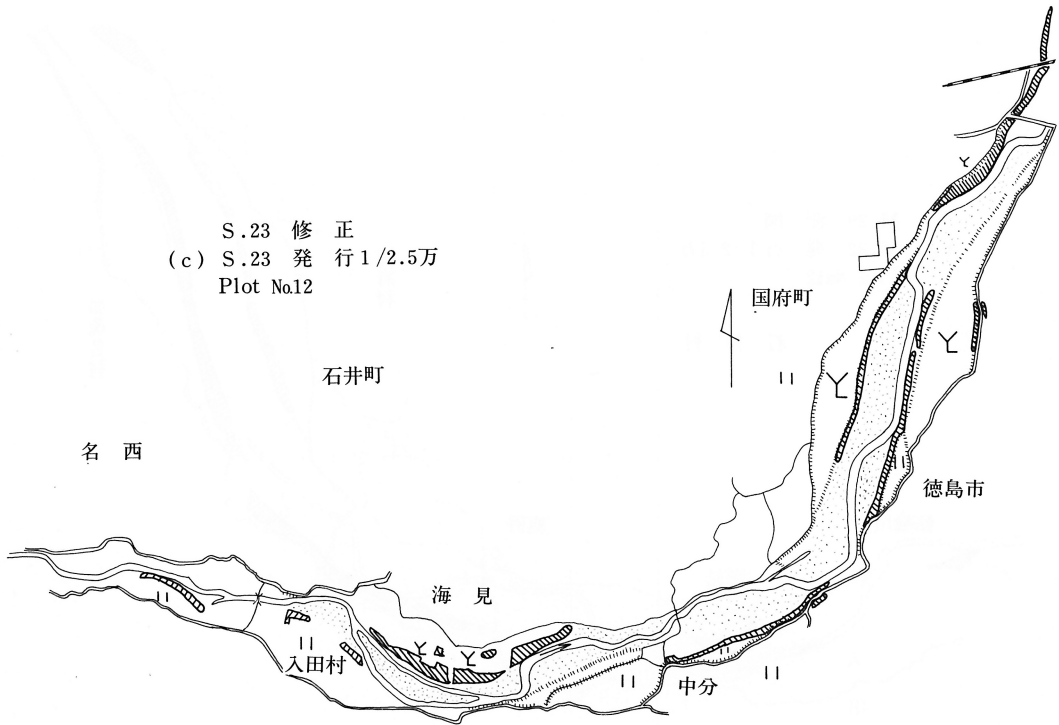


図-16 (つづき)

背後の土地利用は畑（藍作と思われる）と水田がほとんどである。大正時代，昭和初期においても背後の土地利用は水田化されたが，水害防備林の分布には大きな変化はみられない（図-16(b)）。

鮎喰川において，本格的な河川工事が始まったのは昭和18年からである。流距延長47km，流域面積192km²であり，池田町から下流では最大の支川であるこの鮎喰川は，河床上昇が激しく天井川化しているため，国府町延命から徳島市島田町の区間5.2kmについて改修工事が行われた。堤防完成は昭和28年である。図-16(c)は，堤防完成以前の昭和23年のものであるが減少はみられない。堤防完成後の昭和30年代の地形図は入手出来なかったため，図-17に昭和44年の地形図を示す。この図から明らかに水害防備林の減少が認められ，海見付近に点在するだけとなり，名東町，大浦，早測付近には全く見られなくなっている。これは，河道改修により下流の曲部における洪水疎通力の増大によって，上流部の氾濫が減少し，水害防備林の荒廃化したものとも考えることができるが，さらに，この点と，土地利用の面からも検討を加えていかねばならない。

以上の3例は，河川改修が水害防備林の荒廃に大きく影響を及ぼしている事を示している。

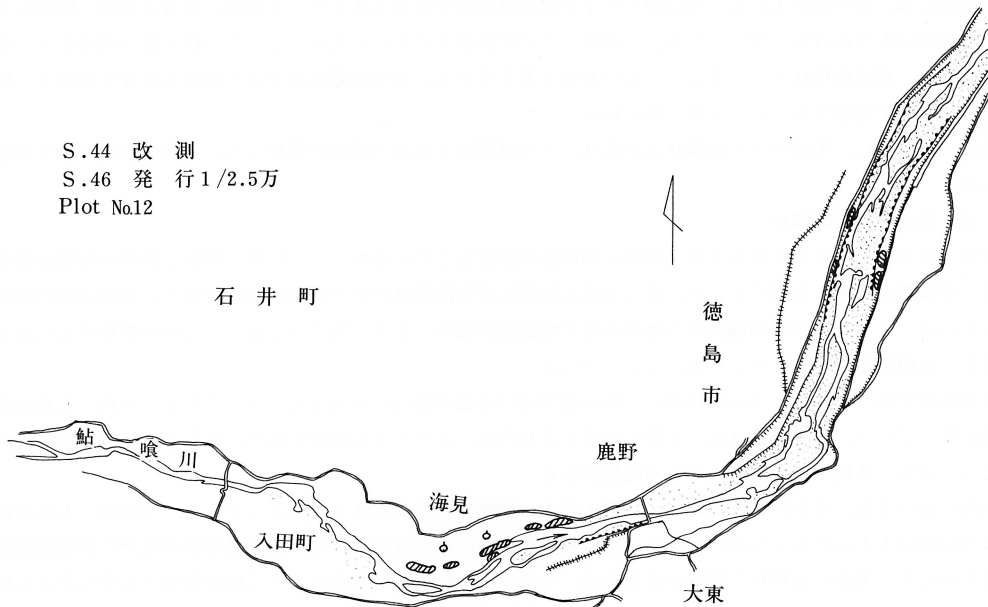


図-17 Plot No.12の現在図

4) 現在の水害防備林の評価

現在吉野川沿岸で保安林に指定されている水害防備林面積は，表-11に示した91.2haである。

しかし，保安林以外に水害防備林として機能している竹林はかなり多いと思われる。地形図上では荒地あるいは草地となっていて現地調査では，水害防備林と認められたものもあった。

現在の水害防備林はほとんどがマダケである。プロットNo.2の一部に鉢葉樹（マツ）が，No.3・4・10・12の一部に広葉樹（エノキ，ポプラ等）

表-11 吉野川の水害防備保安林

所在地	面積 (ha)	指定年月日	樹種
名西郡石井町	1	明治36年4月16日	マダケ
麻植郡鳴島町	1	明治34年12月19日	マダケ
麻植郡川島町	0.2	大正9年11月9日	マダケ・小かん木
麻植郡山川町	2	昭和42年3月24日	マダケ
美馬郡脇町	23	明治39年10月23日	マダケ
美馬郡半田町	7	昭和26年7月3日	マダケ
美馬郡中島	10	明治34年12月19日	マダケ・アカマツ点在
三好郡三野町	7	昭和42年3月24日	マダケ
三好郡三加茂町	30	昭和24年6月22日	マダケ
三好郡井川町	10	昭和42年5月26日	マダケ
計	91.2		

がみられる。地形的には、自然堤防、河原に存在するものが多く、その他氾濫平野、旧河道、後背湿地、下位段丘（50～80m）上に分布している。背後の土地利用は、水田、畑が多いが、下流部では水害防備林の背後が堤防に接している場合が多い。

つぎに、具体的な事例について評価をしてみることにする。

(1) 善入寺島の水害防備林

善入寺島（プロットNo.10）は東西約6km、南北1.2km、面積500haの人家が全くない遊水地であり、水害防備林で囲まれている。善入寺島の水害防備林は、すべて河川敷に存在するが、耕作者によると管理は解放同盟によって行われているとのことであった。背後地はすべて農耕地として利用されており、園芸作物が多く作られている。水田も存在するが、地位が悪いため収穫はあまり良くないようである。明治40年頃までは藍畑が中心であり、その後昭和30年頃まで桑が中心となった。昭和40年代に入ると桑も衰退し、それにかわって水田、畑地が増加し、現在は水害防備林に近い所に畑・桑畑があり、島の中央部付近に水田がある。

洪水時には、水の流れ方によっては肥えた土が10cm位堆積する事もあるが、全体的に砂質のため、畑作をするには肥料を用いなければならない。しかし、長年ここで生計を立てている人々にとっては作り良い所であり、畑地を守るために、水害防備林はなくてはならないものと考えている。水害防備林は今後も畑地が存在する限り、解放同盟などによって管理されていくものと思われる。

最近、上流部に、架橋のため橋脚建設があり、この橋脚による水の流れの変化について耕作者はかなり神経質であった。

(2) 中島の水害防備林

中島（プロットNo.6）も善入寺島と同様に川中島の形態をしているが、ここには、現在も29戸の人家が存在している。背後地は桑畑と水田であるが、善入寺島と同様に水害防備林のすぐ背後に桑畑があり、水田は島の中央部に集っている。これは、水害防備林から離れるほど堆積物が細かくなり、島の中心近くには泥が堆積するためと考えられる。水田用水は、地下水くみあげによっている。

この地域では5～10年に1回水に没し、島の北半分は土地が低いいため完全につかってしまうため、人家は南側の高地に集っている。水害防備林は、水勢をおさえるために、どうしても必要であり、もしなければ2mに近い高波によって人家、農地はすべて流失する可能性がある。

中島においては、水害防備林の背後に、肥えた土が堆積する事はあまりないようである。これは、中島が善入寺島より20km以上上流にあるため、かなり洪水の水勢が強いためと考えられる。また島全体が完全に水害防備林で囲まれておらず、東側に途切れた部分があるため、そこから流れ込んだ洪水によって砂が流失する事も考えられる。しかし、3年に1回ぐらゐの割合で起る小さな洪水では、肥えた土が堆積する事があるようである。

現地調査でも水害防備林の外側に大きな礫やゴミの堆積がみられ、土砂礫の堆積の効果が認められた。

竹林自体は3～4年ごとに択伐され、現在も利用されているが、タケノコなどは収穫されていない。すべて個人所有であるため、手入れは各々で行われているが、中島の生命線である事を全員が認めているため皆伐される事はないと思われる。近年、高度成長期に住民の集団移転を前提とした築堤計画が作成されたが、代替地の問題および低成長期ということもあり、実現にはいたっていない。住民としては、洪水に対して完全安全性を念願しているため、集団移転そのものには賛成している。しかし、真に洪水に対する完全安全性というものが考えられていいものかどうか疑問である。

(3) 三加茂町の水害防備林

中島の上流三加茂町にプロットNo.3・4の水害防備林が存在する。この地域も無堤地帯であるため、広大な水害防備林が現存し、町有林が多く水害予防組合によって、中庄で80ha、西庄で50haが管理されている。耕地・家屋を守るために必要性を認めているが、洪水時には町の東半分が遊水地帯となるため築堤計画が進められている。しかし、下流の中島付近が無堤地帯である限り、三加茂町の遊水地は、下流の中島に対する洪水被害を軽減しているため、三加茂町単独で、築堤を実行することはできないと考えられる。

背後の土地利用は水田、桑畑が大部分であった。

この地域の個人所有の水害防備林は、地主の願出によって保安林から解除され、宅地・耕地などに転用されることによる減少がみられた。

(4) 治水と水害防備林

現在の吉野川の将来的な治水計画においては、水害防備林の機能は評価されておらず、今後も下流部では堤防の補強、護岸、水制床固等のハードな治水が計画されている。また中流部においても築堤を進める事が計画されている。ハードな計画ばかりであって、遊水地、住民避難などを含めたソフトな計画は全く組み込まれていない。

しかし、現在中流部における築堤工事は停滞中である。その原因として、多目的ダムと河川改修による治水方式の限界、治水と利水の調整問題、堤防用地の補償問題、予算問題、経済的な投資効果の問題などが考えられる。

河川改修方式は、洪水をいかに早く河道を通して海に流し出すかという点に主眼をおいて施行されている方式であり、河道で流し切れない洪水量を一時的にダムに貯留するという方式である。築堤の際の計画高水流量は、確率雨量で求められており、計画量以上の大雨が絶対に起らないと言い切ることにはできないのである。それにもかかわらず、沿岸住民は堤防ができれば絶対安心であると認識させられている状態であり、洪水に対する警戒心も薄れつつある。

堤防完成以前は、大雨が降るたびに川へ行き水位を確認し、危険な状態になればすぐに避難できる準備を整えていた。それが堤防完成後は完全に堤防に頼っているために、避難する事など全く考えなくなっている。このように堤防を信頼しすぎている事から、ますます、土地開発が進み、堤内地の人口が増えているというような状況下、もし計画高水流量以上の大洪水が発生すれば、その被害は莫大なものになると予想される。

流域住民の生命、財産を守る事が治水の本来の目的であるのに、現在のハードな治水ではかえって被害を増加させる可能性を持っているといえる。

以上のような事から考えても、現在の治水方式は改定されるべきであると考えられる。ハードな治水とソフトな治水を折り混ぜた、新しい治水計画の立案が望まれる。

現在、吉野川河川計画が改訂中であり、その詳細は明らかではないが、吉野川は、歴史的に流路沿岸の地域住民と経済的・文化的に密接なかわりをもってきた河川で、さらには、四国全体に影響を与えるため、計画の調整は非常に困難が予想されるが、できれば、本文でのべた「ゆとりある計画」が少しでも考慮されることが望まれる。

IV あとがき

本報告は、主として吉野川の地学的特性および水害防備林の歴史的変遷についてのべたものであり、治水技術の確立については、今後さらに、洪水流量と水害防備の効果の定量的把握などをおこなっていかねばならないであろう。しかしながら、現在、進行している中・下流部の河川改修は、さらに洪水流量の増大をもたらす危険性も考えられるため、現状としてある水害防備林を有効に利用するという方向での努力をおこなう必要があろう。これには、地域住民も積極的に協力していくことが必要である。この点に関しては、次の研究課題としたい。

なお、本研究は、文部省科学研究費自然災害特別研究「土石流災害対策としての水害防備林に関する研究」の補助を受けた。

また、本調査にあたり御協力いただいた、徳島県庁、建設省吉野川工事事務所、関係市町村の方々に厚くお礼を申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 建設省四国地方建設局：昭和53年度河川現況調査，四国地方編，1～1537，1978
- 2) 小川滋・松本司・岸原信義：水害防備林に関する研究(VII)，四国地方の水害防備林(2)，愛媛大演報，157～171，1979
- 3) 建設省河川局：吉野川，その治水と利水，国土開発調査会，1～118，1967
- 4) 徳島県：徳島県林業史，1～601，1970
- 5) 科学技術庁資源局：吉野川流域の水害地形と土地利用，1～128，1963
- 6) 毎日新聞社：吉野川，74，1960

(1981年8月31受理)