

## 6.2 河川管理との関わり（河川の自然度・健全度）

ここでは河川の自然度や健全度をみる目的で、河畔林に特徴的な昆虫類数種を用いて自然河畔林の発達・分布状況の把握を試みました。また、河川の自然度やハビタット機能の現状評価を、チョウを用いた環境指数により検討しました。

### 【河畔林に特徴的な種の確認状況】

（陸上昆虫類等調査）

#### ● コムラサキを 15 河川、ゴマダラチョウを 11 河川で確認

河畔林によくみられるオオムラサキ、ゴマダラチョウ、コムラサキ、ミドリシジミ及びオナガミズアオの確認状況を整理しました。

種別では、オオムラサキが東北地方の米代川で初めて確認されたほか、エノキ類を食草とするゴマダラチョウが、初確認となる東北地方の米代川、最上川を含めて 11 河川、ヤナギ類を食草とするコムラサキが調査対象である 15 河川全川から確認されました。

（資料掲載：6-8～6-9、6-76～6-77 ページ）

### 1～4 巡目調査の確認河川数の比較

種類 (食草)	1 巡目調査 (78 河川)	2 巡目調査 (120 河川)	3 巡目調査 (122 河川)	4 巡目調査 (101 河川)
オオムラサキ (エノキ類)	8 河川 〔10.3〕	8 河川 〔6.7〕	13 河川 〔10.7〕	13 河川 〔12.9〕
ゴマダラチョウ (エノキ類)	43 河川 〔55.1〕	67 河川 〔55.8〕	76 河川 〔62.3〕	78 河川 〔77.2〕
コムラサキ (ヤナギ類)	54 河川 〔69.2〕	89 河川 〔74.2〕	98 河川 〔80.3〕	90 河川 〔89.1〕
ミドリシジミ (ハンノキ類)	11 河川 〔14.1〕	17 河川 〔14.2〕	16 河川 〔13.1〕	16 河川 〔15.8〕
オナガミズアオ (ハンノキ類)	6 河川 〔7.7〕	7 河川 〔5.8〕	13 河川 〔10.7〕	3 河川 〔3.0〕

※ 確認河川数の比較は、直轄管理区間のデータを対象とした。

※ 1～3 巡目調査のデータは調査実施全河川のうち、種名等について真正化され、河川環境データベースに格納されている調査データを対象とした。

※ ( ) 内は分析対象河川数を示す。

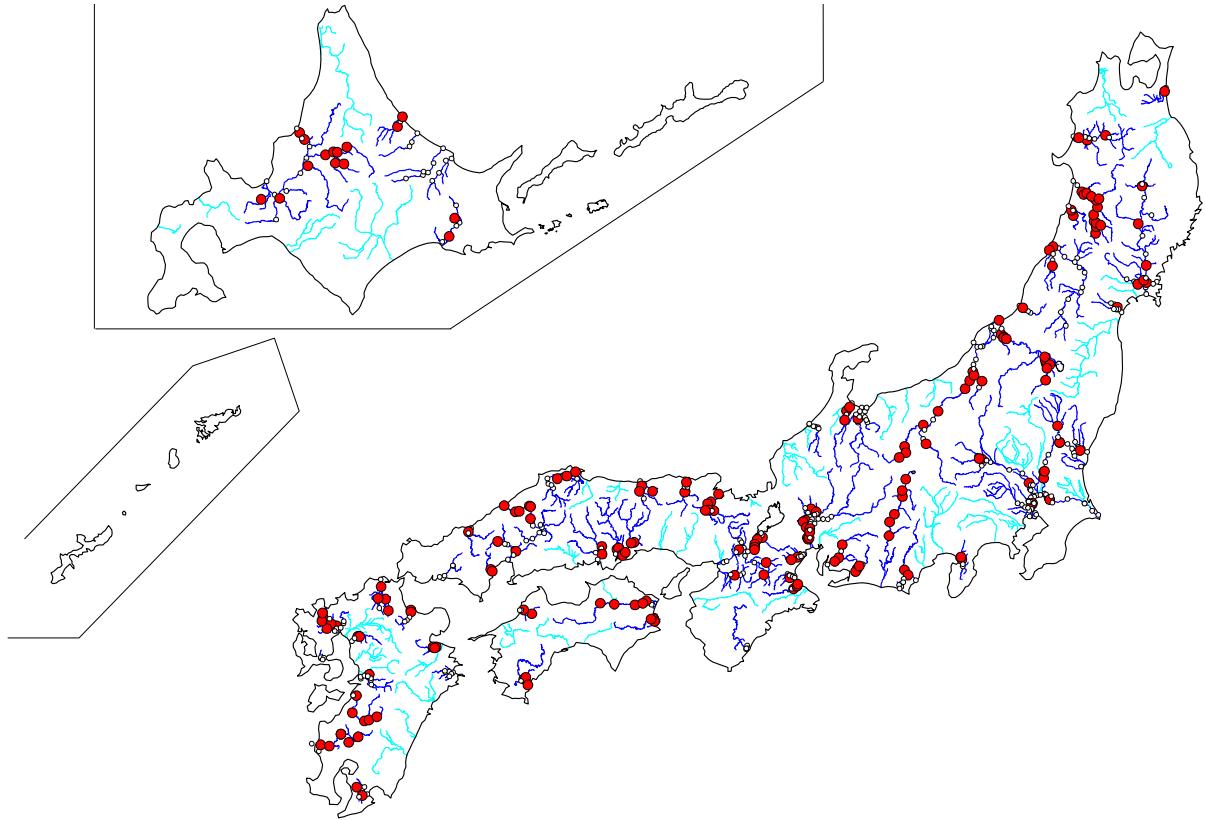
※ [ ] 内は確認河川数の分析対象河川数に対する%を示す。

河畔林（エノキ群落やムクノキ群落、ヤナギ群落、ハンノキ群落など）に特徴的な 5 種の昆虫類の確認状況から、河畔林の発達状況や良好さの検討を試みました。

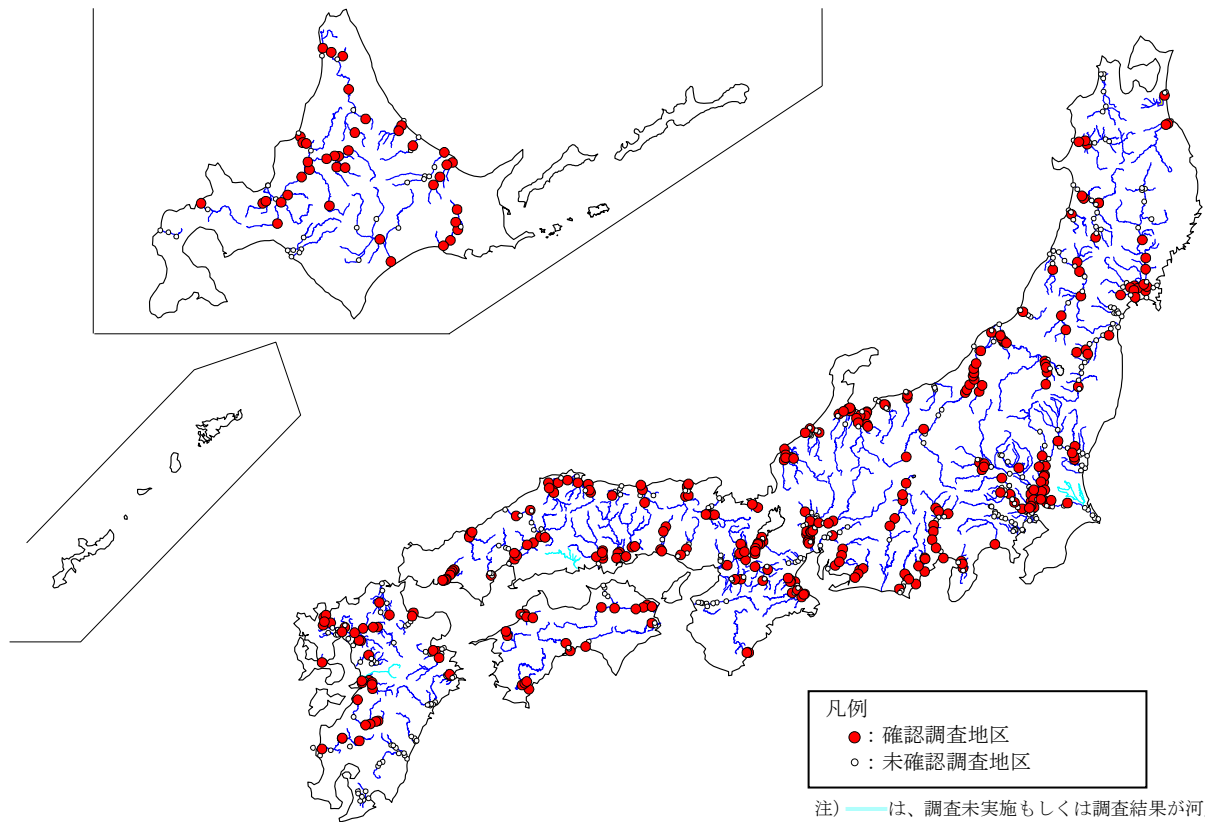
1～4 巡目調査全体の確認状況を比較すると、ゴマダラチョウとコムラサキで確認河川の割合に増加傾向がみられ、オナガミズアオで減少傾向がみられます。オナガミズアオは主にライトトラップ法によって確認されます。河川水辺の国勢調査では、3 巡目までは、より広範囲から昆虫類が集まるカーテン法と、トラップ設置箇所の植生環境を反映しやすいボックス法を併用してきましたが、4 巡目からはボックス法が基本となったため、その手法の違いが確認河川数の差となった可能性があります。同じくハンノキ類を食樹とするミドリシジミは継続して確認されている河川が多いことも、環境の変化による減少の可能性が低いことを示唆しています。

今回とりまとめを行った 15 河川では、オオムラサキが東北地方の米代川で、ゴマダラチョウが東北地方の米代川、最上川で、コムラサキが九州地方の小丸川で初めて確認されたほかは、これまでの河川水辺の国勢調査で確認されているため、大きな環境変化はないと考えられます。

1 巡目調査 (平成 3～7 年度)



2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

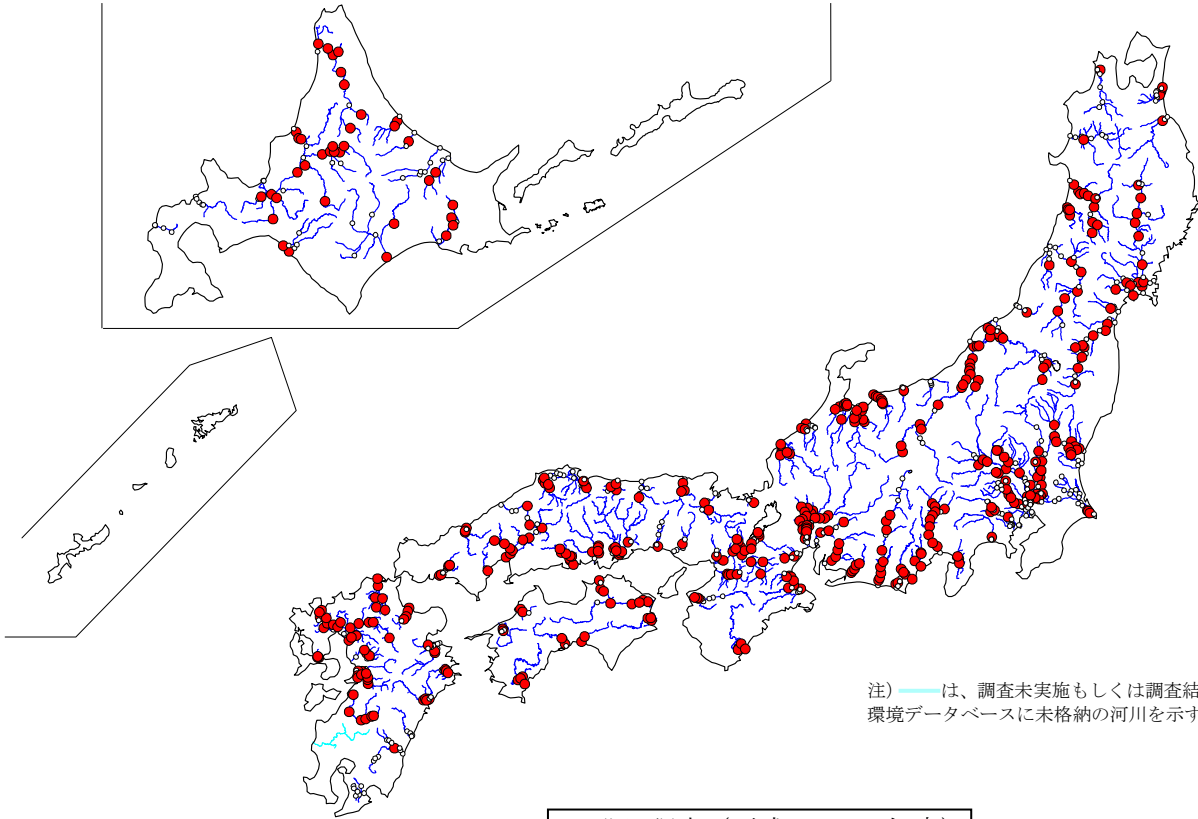


凡例  
● : 確認調査地区  
○ : 未確認調査地区

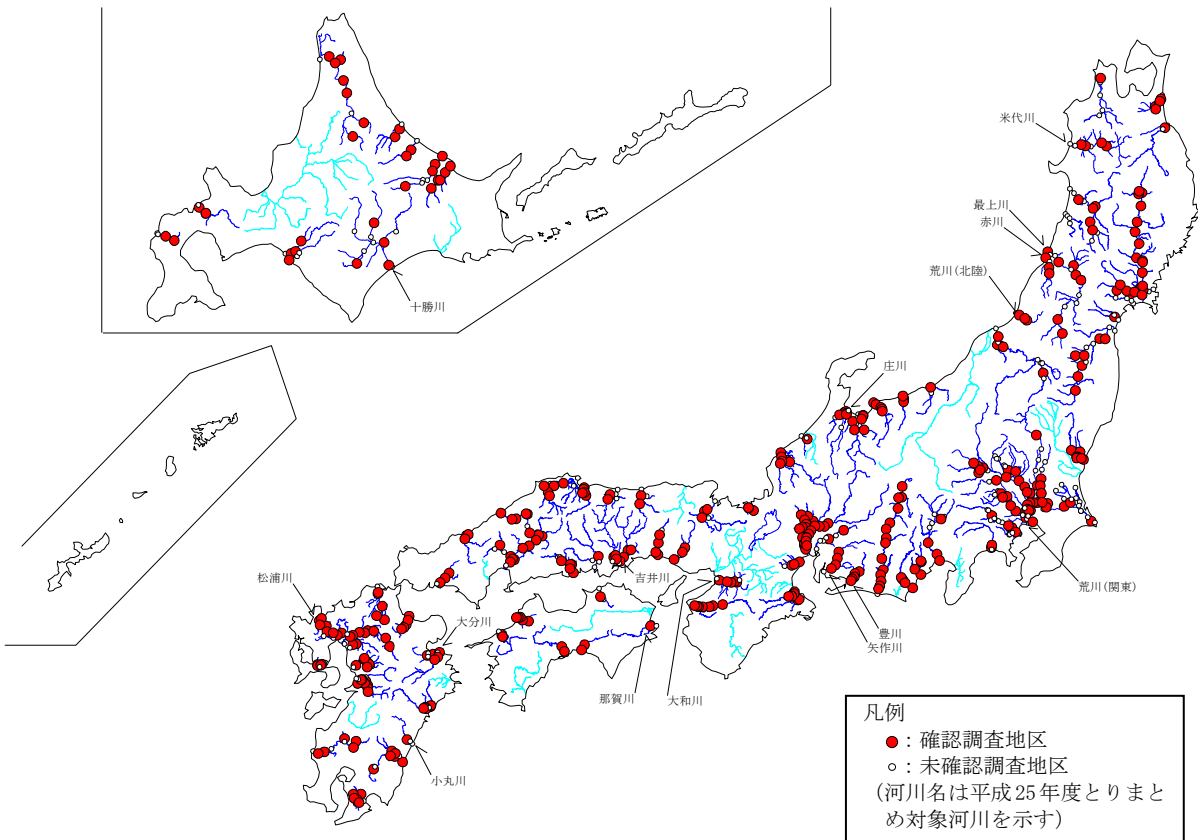
注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

河畔林に特徴的な種の確認された調査地区 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



4 巡目調査 (平成 18～25 年度)



河畔林に特徴的な種の確認された調査地区 (3 巡目調査、4 巡目調査)

**【チョウを用いた環境指数】**

(陸上昆虫類等調査)

- **チョウ類からみると、松浦川の上流域で比較的高い自然度を示唆**  
 チョウ指数を用いた環境指数(EI)より、河川敷の自然度を評価しました。  
 寡自然を示す地点が調査地点数のほとんどを占めましたが、比較的指数の高かったのは、九州地方の松浦川(支川)の上流域の調査地点でした。  
 (資料掲載：6-12～6-13 ページ)

ここでは、調査地区別に年間を通して確認されたチョウ類による環境指数(EI)を算出し、整理しました。この環境指数(EI)は、その数値が大きいかほどチョウ類にとっての環境が多様で、良好な状態にあることを示します。

今年度の調査実施河川をチョウ指数から見ると、1巡目調査時から高い指数を示す地点はなく、2巡目以降にも大きな変化はありません。4巡目調査において、比較的環境評価の高かった調査地点は、九州地方の松浦川(支川)の上流域の地点でした。

「環境指数(EI)」  
 チョウ指数を用いた環境指数(EI)とは、チョウを環境指標生物として用い、それぞれの種を多自然種、準自然種、都市(農村)種に分け、それぞれ順に3、2、1の指数を与え、各調査地でみられたチョウの指数の和を用いて環境を評価するものです。チョウ類が環境指標生物として用いられる理由は、それぞれの種の生活史及びその生態がよく判明しており、環境との結びつきや地域ごとの分布が正確に把握されているという点にあります。

$$\text{環境指数 (EI)} = \sum_{i=1}^n x_i$$
 ただしn：調査で確認したチョウの総種数  
 xi：i番目の種の指数

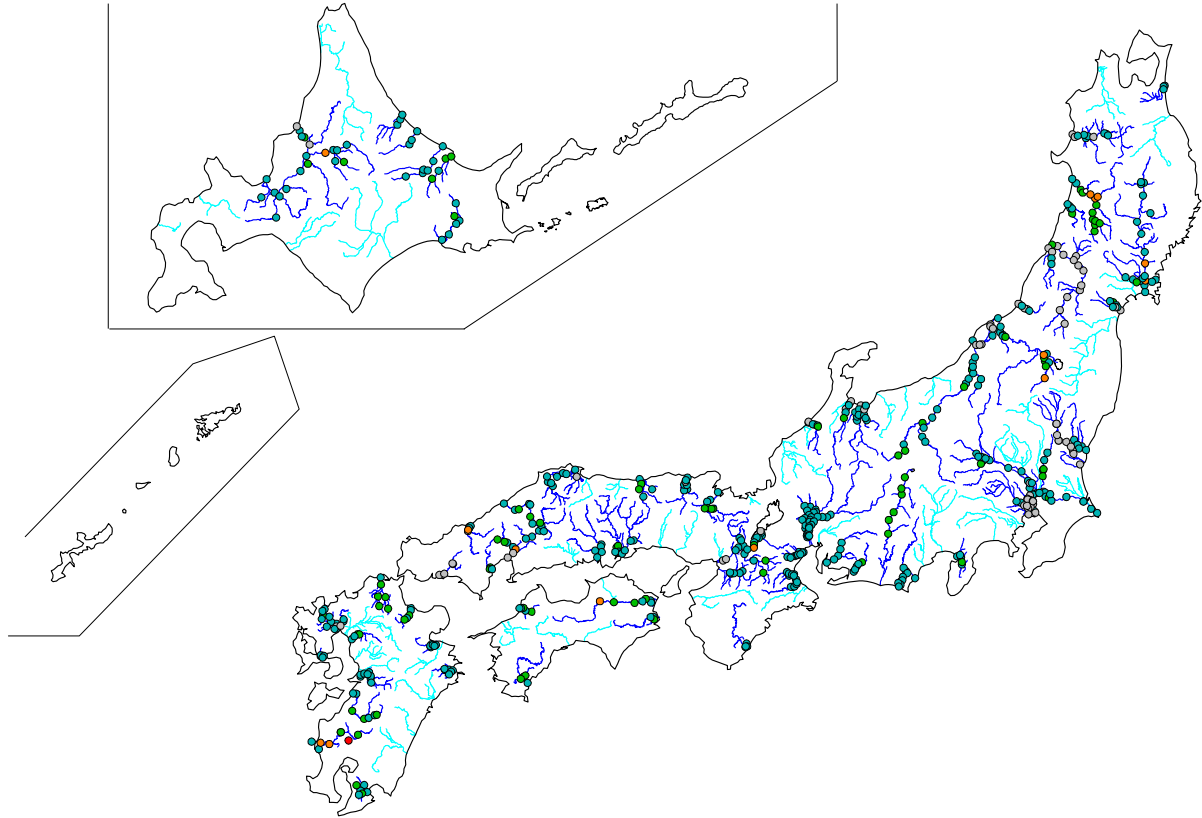
環境指数 (EI)	環境評価	具体的な環境
0～9	貧自然	都市中央部
10～39	寡自然	住宅地・公園緑地
40～69	中自然	農村・人里
70～99	中～多自然	やや良好な林や草原
100～149	多自然	良好な林や草原
150～	富自然	極めて良好な林や草原

(日本環境動物昆虫学会編, 1998)を一部変更

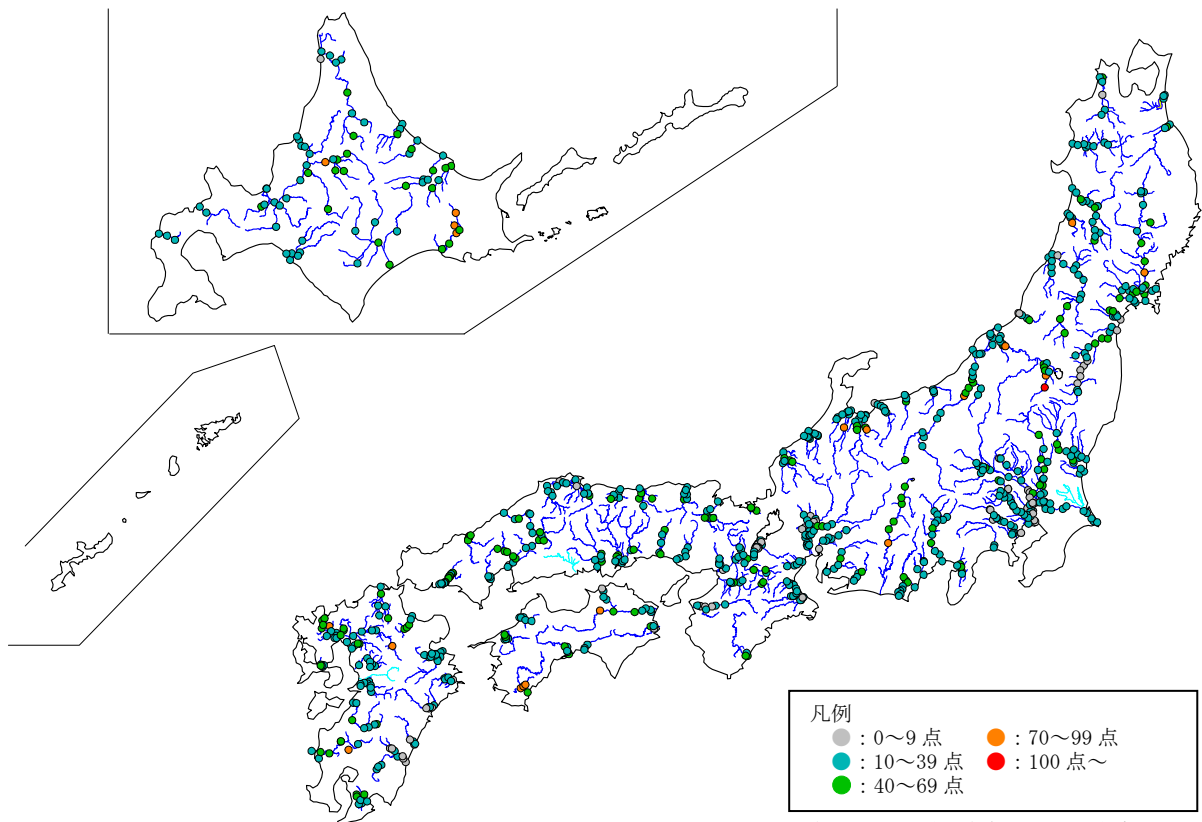
河川別環境指数(EI)の集計結果 (平成 25 年度調査 対象河川:15 河川)

地整	河川名	巡目	環境指数(EI)					調査地区数
			0~9	10~39	40~69	70~99	100~	
北海道	十勝川	1						-
		2		4	2			6
		3		4	2			6
		4		7	3			10
東北	米代川	1	4	6				10
		2		8				8
		3	1	6	1			8
		4		4	3			7
	最上川	1			1			1
		2	1	8	3			12
		3	1	8	3			12
		4		8	5			13
	赤川	1	2	2				4
		2		4				4
		3		4				4
		4		3	1			4
関東	荒川(関東)	1	4	2				6
		2	3	16	1			20
		3	1	16	3			20
		4		11	5			16
北陸	荒川(北陸)	1	2	3				5
		2	2	2	1			5
		3		3	2			5
		4		3	2			5
	庄川	1	2	3	1			6
		2		3		1		4
		3		3		1		4
		4		3	1			4
中部	豊川	1		4	1			5
		2		4	1			5
		3		1	4			5
		4		3	2			5
	矢作川	1		5				5
		2		4	1			5
		3		2	3			5
		4		3	2			5
近畿	大和川	1		5				5
		2		4	1			5
		3		4	1			5
		4		6	1			7
中国	吉井川	1		5				5
		2		4	1			5
		3		4	1			5
		4		5				5
四国	那賀川	1		2	1			3
		2		1	2			3
		3		1	2			3
		4		2				2
九州	松浦川	1		4	1			5
		2			4	1		5
		3		5				5
		4		1	2	1		4
	小丸川	1						-
		2	2	2				4
		3		4				4
		4		2	1			3
	大分川	1		6				6
		2		8				8
		3		4	2			6
		4		1	4			5

1 巡目調査（平成 3～7 年度）



2 巡目調査（平成 8～12 年度）

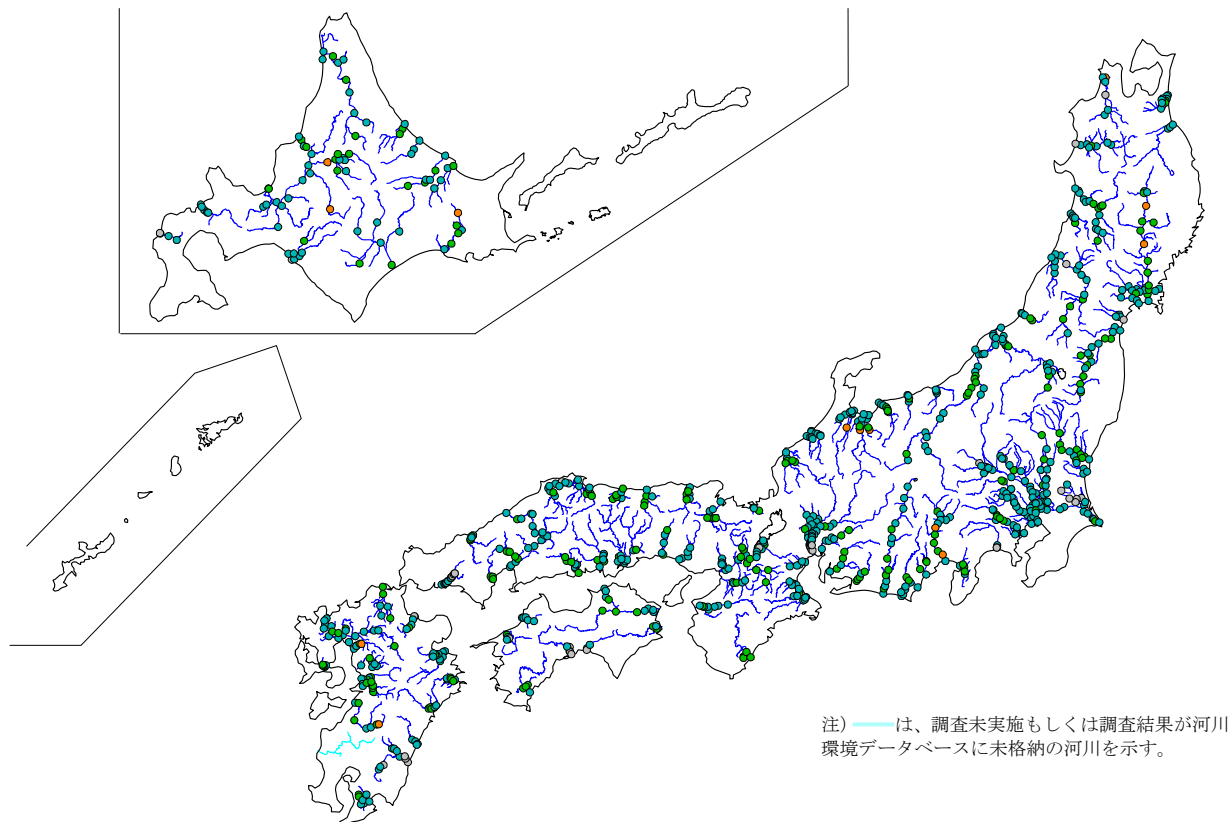


- 凡例
- : 0～9 点
  - : 10～39 点
  - : 40～69 点
  - : 70～99 点
  - : 100 点～

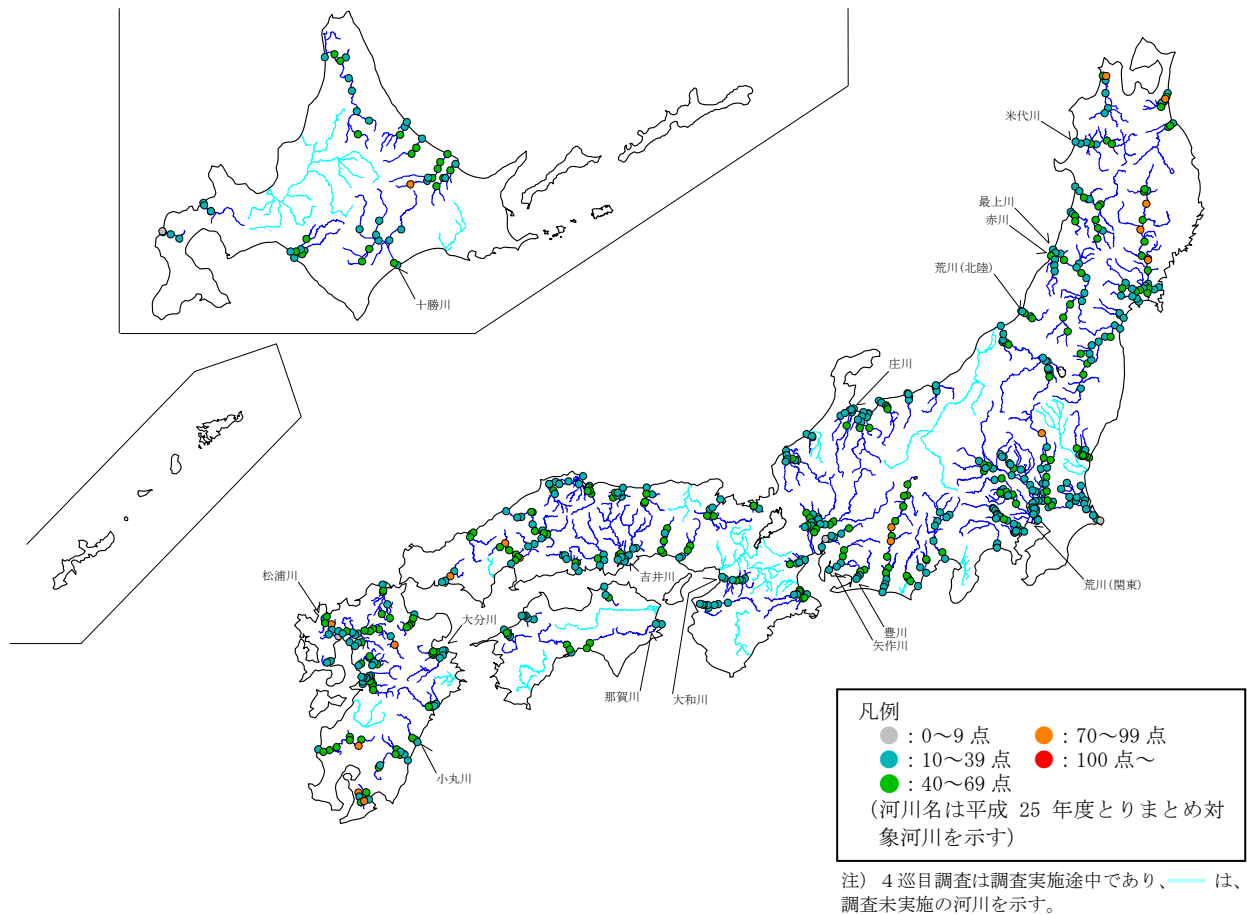
注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

チョウを用いた環境指数(EI)による自然度（1 巡目調査、2 巡目調査）

## 3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



## 4 巡目調査 (平成 18～25 年度)



チョウを用いた環境指数(EI)による自然度 (3 巡目調査、4 巡目調査)