

文部科学省委託事業

飯沼川周辺の 自然を調べよう

—身近な自然とのふれあい—



ミュージアムパーク

茨城県自然博物館

自然のつながりを知るために

－前書きにかえて－



いま、小・中学校のみなさんは毎日どんなくらし方をしているでしょうか。学校生活をふくめ、テレビやパソコンなどを使い、ゲームに興じ、交通や住居の便利で快適な環境を十分にたのしんでおられるだろうと思います。

それは確かに、文化をもった人間のすばらしい一面です。

でも、一方でこのすばらしい文化を支えているのは、地球の生きもの全体をふくむ自然そのものであることを忘れてはならないでしょう。自然をはなれての文化はありませんし、生きることさえ不可能だからです。

ただ、残念なのは、私たちの日頃のくらしから自然を実感し、自然の仕組みに感動する機会が急速に減っていることです。

このような中で、自然に触れ、自然の仕組みを知ることはできないことなのでしょうか？答えは‘できる’です。確かに、手つかずの原生野生は少なくなっていますが、良く見れば私たちの身近な里山でも自然は息づき、自然の仕組みは生きています。

特に「川」は山に生まれて森を育て、平野を潤して草木の糧となり、海に注いで生命の母になる存在として知られ、「川」を知ることは自然の仕組みを知ることだ、とも言われます。

今回、私たちが飯沼川を取り上げ、その周辺の自然を調べるというテーマを選んだのは、個々の生物と言うよりも自然のつながりをより良く理解することが、今、一番求められていることだと思ったからです。

この新しいプログラムを創生するに当たってご協力いただいた協力校、地域行政機関・自然保護団体、専門・研究家の先生がたに心からお礼申し上げます。

ミュージアムパーク茨城県自然博物館

館長 中川 志郎

目次

飯沼川周辺の自然を調べよう

—身近な自然とのふれあい—

The Iinuma River Research Programs

●身近な自然環境について調べよう	Natural Environment Research	1
(どうして、環境について調べるの?)		
●飯沼川周辺の自然	The Nature of the Iinuma River	2
(わたしたちの地域の自然環境は?)		
●飯沼川と地域のあゆみ	The Iinuma River and Us	3
(飯沼川の歴史について)		
●昔と今の菅生沼	Sugao Marsh :Past and Present	8
(昔の菅生沼はどんなところ?)		
●調査をはじめる前に	Preparation	11
(フィールドへ出かける前に読んでおこう)		
●フィールドへ出かけよう	Program Calender	13
プログラム・カレンダー (環境学習の計画を立てよう)		

水環境調査プログラム

① 人と川とのかかわりについて調べよう	The History of the river and its Surrounding	15
(地域の川がどのように変わったか調べる＝調査地を知る)		
② 水質を調べよう	Water Quality Survey	17
(地域の川の水質を調べる＝地域の環境を知る)		
③ わが町の酸性雨を調べよう	Acid Rain Survey	21
(酸性雨を調べる＝地域の環境を知る)		

里山での自然体験プログラム

④ フィールドビンゴで自然を感じよう	Games in the nature (Nature Games)	25
(川辺や雑木林でのビンゴゲーム＝自然に親しむ)		

水辺の自然調査プログラム

⑤ 川や田んぼの生きものを見つけよう	The Search for Aquatic Animals	27
(水生生物について調べる＝地域の自然を知る)		
⑥ ホウネンエビを探そう	The Search for Branchinella kugenumaensis (large Branchiopod)	33
(田んぼにすむエビについて調べる＝生物について知る)		
⑦ 小さな魚たちを見つけよう	Searching for Fish in the River	37
(身近な魚について調べる＝地域の自然を知る)		
⑧ サギのなかまを見つけよう	The Search for Herons	41
(サギのなかまについて調べる＝生物について知る)		

⑨	水辺の宝石「カワセミ」を見つけよう The Search for Kingfishers (カワセミについて調べる＝生物について知る)	45
雑木林の環境調査プログラム		
⑩	土の中にすんでいる生きものを見つけよう Searching for Animals that Live in the Soil (土壌動物で地域の自然度を調べる＝地域の自然を知る)	47
⑪	落ち葉をめくってみよう The Decomposition of Leaves (落ち葉の分解から土壌動物などのはたらきを調べる＝自然のしくみを知る)	51
昆虫調査プログラム		
⑫	チョウを調べよう The Search for Butterflies (地域で見られるチョウを調べる＝地域の自然を知る)	53
⑬	セミのぬけがらを調べよう The Search for Cicada's cast-offs skin (セミの生息から地域の自然度を調べる＝地域の自然を知る)	57
⑭	アカトンボの種類を調べよう The Search for Red-Dragonflies (アカトンボについて調べる＝地域の自然を知る)	61
⑮	アシナガバチ類の古巣を見つけよう The Search for Wasp's Nests (ハチの古巣から地域の自然度を調べる＝地域の自然を知る)	65
⑯	竹筒トラップで環境を調べよう The Search for Wasps with Bamboo Nest Traps (ハチの生息から地域の自然度を調べる＝地域の自然を知る)	69
植物調査プログラム		
⑰	大木チャンピオンを見つけよう The Search for Large Trees (地域にある大木について調べる＝地域の自然を知る)	75
⑱	タンポポ調べをしよう The Distribution of Dandelions (タンポポで地域の自然度を調べる＝地域の自然を知る)	79
⑲	くつつたね、とぶたねを見つけよう Different Shapes of Seeds (たねの散らばり方について調べる＝生物について知る)	81
⑳	セイタカアワダチソウとススキについて調べよう The Distribution of Tall Goldenrod and Japanese Pampas Grass (セイタカアワダチソウとススキの分布を調べる＝地域の自然を知る)	85
㉑	マコモ、ヨシ、オギ、ススキを見つけよう The Search for Wild Rice, Reed and Japanese Pampas Grass (水辺の植物を調べる＝地域の自然を知る)	87
㉒	どんな植物が生えているか調べよう The List of Plants in the Area (基本的な植物調査の1つ＝地域の自然を知る)	91
㉓	早春の草花を見つけよう Observing Spring Plants (春の七草を中心とした早春の植物調べ＝生物について知る)	93

身近な自然環境について調べよう

Natural Environment
Research



どうして自然環境について調べるの？

Why do we need to know about natural environment ?

地球温暖化、オゾン層の破壊、環境ホルモン、ダイオキシン問題、水質汚濁など、現在私たちが抱えている環境問題について誰もが一度は聞いたことがあるのではないのでしょうか。しかし、あまりにも問題が大きすぎて身近なものとして感じられず、何をすればよいのか、簡単には考えつきません。

では、私たちにできることとは何でしょうか。それは、まずは身近な自然環境を知ることです。私たちの町はどんな環境なのか、どんな自然が残されているのか失われているのかを知れば、私たちにできる「守るべきもの」と「すべきこと」がみえてきます。

身近な川

Rivers in Our Neighborhood

水は、私たちの生活に欠かせないものです。誰一人として、水を使わない日は1日ありません。古来より日本人にとって、水は身近な存在でした。「水くさい」や「水をあける」などのように水に関する言葉がたくさんあります。その中には、当時の生活習慣がわかる言葉もあります。「水に流す」という言葉から、“汚いもの”や“嫌なこと”など、人々の生活で生じたさまざまなものを水に流してきたことがわかります。それは、川には浄化作用があり、川に流された汚れた水は、植物や動物のはたらきで分解され、きれいな水にもどることができたからです。たとえば、流された生活排水は、水辺のヨシやそこに生息するさまざまな生きものによって吸収・分解されていたのです。昔の人は、自然の復元力を活かし、生きものと密接に関わり合いながら生きてきました。

かつての川は、治水・利水を目的に、流路は直線的になり川岸の一部はコンクリートで護岸されてきました。その結果、川岸の植物は減り、そこに生息する動物も減ってきましたが、洪水で家を流されたり、干ばつで飲み水に困ったりするようなことが少なくなってきました。しかし、今日では、治水・利水だけではなく、環境にも配慮した工事がすすめられています。

自然との共生

Coexistence with Nature

地球に生命が誕生して約40億年、進化の歴史の中でたくさんの種が生まれ、たくさんの種が滅亡してきました。そして現在、地球上には約175万種類（現在までに知られている生物のみ）といわれる多様な生きものが、互いに関わり合いをもって生きています。私たちが生活している地域は、その多様な地球環境の一部であり、地域の自然を調べることは、地球環境を調べることにもつながるのです。

これまで私たちは、自分たちの生活のために自然を改変し、利用してきました。その歴史は、長く続いてきた他の生命のきずなを断ち切ることも行ってきました。

しかし、これからの私たちは、小さな地域で自然との共生を考え、地球規模の環境保全を考えていきたいと思います。

身近な自然とのふれあいをとおして

Through the Experiences in Nature

自然環境について学習することは、地球温暖化やオゾン層の破壊など環境問題について調べることでではありません。早春、かたい芽を破ってあらわれた新芽のあざやかさに感動し、新緑の空に舞うツバメの姿に春の訪れを感じることが、自然環境を知る第一歩なのではないのでしょうか。そして、それは野外へ出て身近な自然とふれあいながら活動する野外学習で体験することができます。この本は、みなさんが野外学習をするときの手助けとなるものです。さあ、この本を使って自然に親しみましょう。

そして、次の世代にどのような自然を残していったらよいのか、どのように自然と接していったらよいのかを考えてみましょう。

飯沼川周辺の自然

The Nature
of the Inuma River



飯沼川・西仁連川・東仁連川・江川

Revers (Inumagawa・Nisiniregawa・Higasinieregawa・Egawa)

飯沼川周辺の河川のうち、最も長いのが西仁連川です。この西仁連川は、栃木県南部に源流をもつ河川で、三和町で東仁連川に分かれます。飯沼川は、そこから約300m下流で東仁連川から分かれる全長約29kmの短い川です。江川はさらに短く、猿島町から菅生沼まで14kmにも満たない川です。

この4本の川は、ほとんど並行して北から南へ流れ、岩井市幸田新田で西仁連川と飯沼川が合流します。合流後は飯沼川となり、菅生沼に注ぎます。一方、東仁連川は、水海道市を流れた後、東側から菅生沼下流部（飯沼川）に注ぎます。そして、飯沼川は千葉県野田市で利根川と合流します。

これらの川は、蛇行もせずにはほぼまっすぐに流れ、川辺を見ても砂利はほとんど見ることはできません。それは、大部分が江戸時代に広大な湿地を水田にするために掘られた人工の川だからです。

飯沼川をはじめとした4本の川辺での動植物調査は、ほとんどされていないのが現状です。

菅生沼

Sugao Marsh

菅生沼は、水海道市と岩井市にまたがる南北に細長い沼です。この湿地が広がる菅生沼では、水鳥を中心に多くの種類の鳥が見られ、冬になるとたくさんのカモのなかまやコハクチョウも見られます。また絶滅が心配されている貴重な植物も、数多く生育しています。このような湿地の多くが各地で開発されてきましたが、菅生沼は大雨による洪水を防ぐための遊水池としての役割を果たしてきたため、開発されずに残ったのです。そして、優れた自然環境を形づくっている沼として、1975年（昭和50年）には面積232haにおよぶ茨城県最大の自然環境保全地域に指定されました。一方、昭和30年代頃からの水路の変更、土砂の流入、枯れた植物のたい積などが原因となり、菅生沼の陸地化・乾燥化（水面が減って陸地になること）が問題となっています。

昔、広大な湿地だった飯沼川周辺は、どのように変わってきているのでしょうか？この地域の動植物について調査した結果は、これからの環境の変化を見るうえで貴重なデータとなるでしょう。この身近な自然に目を向け、飯沼川周辺の自然について調べてみましょう。



（市町村名は、平成15年3月現在のものです。）



はじめに

Introduction

現在、飯沼川^{いいぬま}の周辺には3本の川が流れ、やがて一つの川になって利根川にそそいでいます。川の周辺には水田地帯が広がり、それはやがて雑木林などにつながっています。このような自然環境は、いつ頃からかたちづくられたものなのでしょう。

はじめに、飯沼川と地域のあゆみについて調べてみましょう。

1 およそ13万年前と6千年前は海だった

現在、この地域は、広大な関東平野の一部で、低い所では田んぼで稲作^{いなさく}が行われ、台地では畑や雑木林が広がっています。しかし、およそ13～12万年前は、この地域は海だったことが地層の研究で分かっています。このころの海は「古東京湾^{ことうきやうめん}」とよばれる浅い海で、筑波山や加波山は海に突き出た半島だったようです。

そして、長い長い時間がたち、5万年前頃^{ごろ}になると、地球全体が冷え込む「氷河期」に入りました。そのため、南極や北極などの海の水が凍り、海水面^{こお}は大きく下がり、古東京湾だった頃の海底が標高数十mの台地になりました。

しかし、1万年前頃になると、再び気候が温暖になっていきました。そのため、南極や北極の水が溶けて海面が上昇していきました。特に、約6千年前頃の縄文時代の海水面は、現在より2～3m上昇したことが分かっています。このころの海は「古鬼怒湾^{こきぬわん}」とよばれており、現在の八千代町^{やちよ}、下妻市^{しもつま}付近まで海であったことが分かっています。

この地域が海だったことは、縄文時代の大生郷貝塚^{おおのこうかいづか}（水海道市^{みつかいどう}）や鴻野山貝塚^{こうのやま}（石下町^{いしげ}）など多くの貝塚から海の貝が発見されていることでも知ることができます。

そして、縄文時代以降になると、再び海水面は下がっていき、現在の海水面の高さになりました。



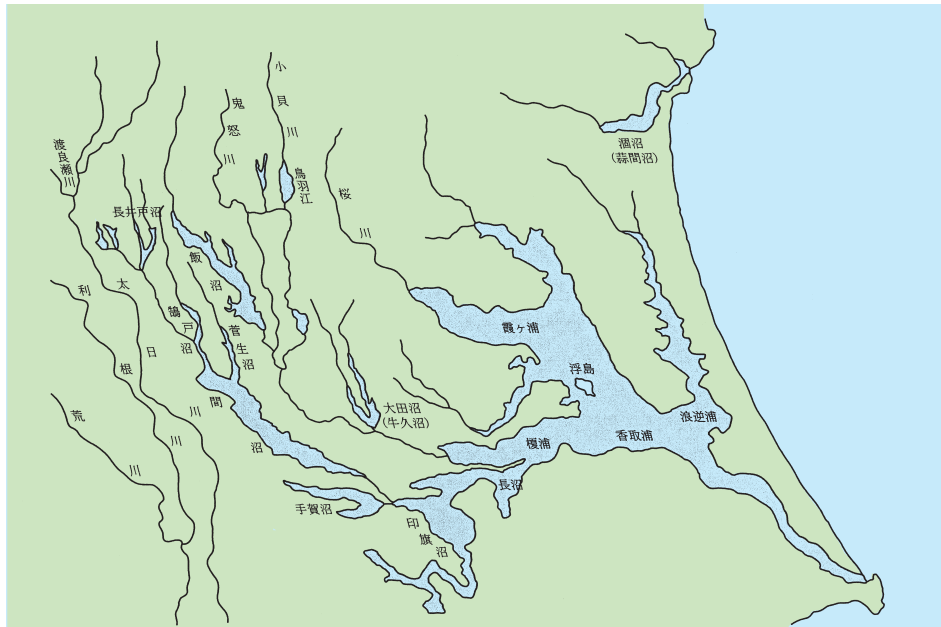
下末吉海進期の古東京湾

(原図：菊地隆男「アーバンクボタNo.18」より)

2 巨大な“飯沼”ができた

縄文時代以降、この地域は海ではなくなりましたが、まだ現在の自然の姿とはかけ離れたものであったようです。その1つが、大きな沼の存在でした。現在の菅生沼の北側には「飯沼」、南側には「間沼」という大きな沼がありました。

弥生時代になると、日本にも水田でイネを作る方法が伝わってきましたが、このように大きな沼があるため、当時の水田の面積はごくわずかなものでした。



古代・中世の常総地域推定図

(「茨城県史」中世編より)

3 飯沼新田開発の始まり

やがて江戸時代も中頃になると、幕府は享保の改革によって水田開発を盛んにおし進めました。この地域でも巨大な飯沼の水を流して、沼を水田にしようという計画が決まりました。

こうして、1725年には、いよいよ飯沼新田開発がスタートしました。

4 飯沼川・西仁連川・東仁連川は水田開発のためにつくられた

まず始めに手がけられたのは、飯沼の水を利根川に流すことでした。このため、飯沼の下部から利根川まで土地を掘り下げ、新しい川をつくる必要でした。こうしてつくられた川が飯沼川です。

その次に行われたのは、さらに飯沼の水を落とすため、飯沼の中央を南北に流れる川をつくることでした。こうしてつくられた川は、沼の下流につくられていた飯沼川とつながりました。

*利根川について

大昔の利根川は東京湾にそそいでおり、今とは全く別の流れでした。現在の利根川は、江戸時代になって約60年間にわたって工事を行い、川の流れを東の方向に大きく変えてできた川なのです。飯沼の水を流した利根川は、新しくつくられた利根川のことで

その次は、飯沼に流れ込んでいた川を沼の東西で2つの川に分けることでした。こうして、飯沼の西側には西仁連川、東側には東仁連川をつくり、新田に水を入れるための川としました。このとき、西仁連川は、飯沼の一番南の地点まで掘り進められ、そこで沼の中央を流れる飯沼川と合流しました。その場所は、現在の幸田新田、勘助新田といわれているあたりです。一方、東仁連川は、東側を流れる鬼怒川に流れ込むよう掘り進められましたので、現在とはちがい飯沼川とは合流しま

せんでした。

このように人工的に川をつくり飯沼の水を利根川や鬼怒川に流すことによって、1727年には、沼だったところに新たに1500haもの水田ができ上がりました。この時できた広大な水田は、「飯沼新田」とよばれています。この付近には、「勘助新田」など「新田」と名のつく地名がたくさんありますが、そのほとんどが江戸時代の新田開発のなごりです。

5 自然災害が飯沼新田をおそう

広大な水田が出来上がった飯沼地域ですが、1783年には大きな災害が飯沼新田をおそいました。遠く離れた浅間山の大噴火（江戸時代の天明の大噴火）の影響で利根川流域一帯に火山灰が厚くつもり、川底が浅くなってしまったのです。この時の川底の上昇は飯沼地域付近で2～3mにもおよんだという説もあるほど、私たちの想像をはるかに超えるものでした。

このため、飯沼新田の排水がうまく進まなくなり、大雨の度に洪水にみまわれました。1783年からの50年間で24回もの洪水があったという記録が残されています。

この地域は、飯沼新田開発によって、素晴らしい水田地帯になるはずでしたが、自然災害がその夢をうち砕いたのです。

6 しかし、人々は再び立ち上がった

しかし、飯沼新田の復興に乗り出した幕府の代官がいました。岸本武太夫とその子の岸本武八です。この2人の指導のもとで、浅くなった飯沼川を掘り起こし、川幅を広げ、川の水を利根川まで流れやすくする工事を行いました。その時の工事の後が今も残っています。菅生沼の下流域の「観音堀」とよばれる水路などです。

この結果、飯沼新田一帯は、荒れ果てた水田から素晴らしい水田に生まれ変わりました。この岸本親子の偉業は、西仁連川のたもとにある諏訪山稲荷神社（猿島町）の境内に今も記念碑として残されています。



岸本君二世功德碑のある諏訪山稲荷神社境内

7 明治から昭和の初めの飯沼地域

① 反町閘門の完成

新田がよみがえってから約140年の後、明治時代に入ってから飯沼地域は再び新たな問題をかかえるようになりました。飯沼川の下流域では洪水の影響が絶えずあって、水田をつくるのが次第に難しくなっていたのです。

特に、洪水で水位が上がったときは、下流の利根川の方の水位が高くなってしまうため、飯沼川に逆流してしまいます。その対策として、逆流する水を止めるため、1900年（明治33年）に飯沼川（菅生沼の上沼付近）につくられた水門が「反町閘門」でした。反町閘門は、明治、大正、昭和にわたって長い間飯沼新田を利根川の洪水から守ってきましたが、1956年（昭和31年）に菅生沼の南に「法師戸水門」が建設され、56年間の役目を終えました。

今、その反町閘門は、ミュージアムパーク茨城県自然博物館の敷地内で、当時の姿そのままに復元保存されている姿を見ることができます。



博物館の反町閘門

② 昭和初期の大事業

反町閘門の完成によって利根川からの逆流水が上がってくることは防ぐことができるようになりましたが、明治、大正、昭和と年数がたつにつれ、川の周辺の土砂が飯沼川などに入り込み川は次第に浅くなっていきました。そのため、今度は、たびたび上流からの洪水にみまわれるようになりました。

このようなときに実施されたのが「飯沼川沿岸農業水利改良事業」という茨城県の事業でした。この事業により、1933年（昭和8年）から1945年（昭和20年）にかけて、飯沼川に幸田排水機場をつくったり、飯沼川と西仁連川の川幅を広げたり、堤防を高くするなどの大きな改修工事が行われました。

8 戦後の河川改修－新しい東仁連川と法師戸水門の完成

幸田排水機場や西仁連川が完成していながらも、飯沼地域はたびたび洪水の被害に悩まされてきました。せっかく幸田排水機場をつくったのですが、利根川からの逆流水が上がってきて下流部の反町閘門閉鎖しますと、上流部の幸田排水機場との間の水量が少なくなり、排水機場の運転が困難になってしまうのです。また、東仁連川は鬼怒川につながっていましたが、下流の鬼怒川までの高低差があまりなかったため、排水がうまくいかなかったのです。

そこで考えられたことは、東仁連川が菅生沼に流れ込むように西に流れを変えることと、反町閘門の下流部の法師戸に新たな水門を建設することでした。この東仁連川の工事は1949年（昭和24年）から、法師戸水門の工事は1951年から開始され1956（昭和31年）年に完成しました。

この法師戸水門によって、利根川の水が飯沼新田に上がってくるのをほぼ完全に止めることができるようになりました。また、水門の上流部の菅生沼は、飯沼川、西仁連川、東仁連川、江川の洪水を吸収する遊水池になり、上流部の洪水でたまった水を受け止め、水門を通して利根川に流すこともできるようになりました。

*江川について

江川は、江戸時代の新田開発のときにつくられた川ではなく、昔からあった水路が改修されてつくられた川です。

9 法師戸水門が生まれ変わる

法師戸水門ができてから今まで40年近くの年月がたち、傷んだところも見られるようになりました。また、水門の高さが高かったため、思ったほど排水が良くなかったことも分りました。そのため、水門の改築工事が行われ、2003年（平成15年）に新法師戸水門が完成しました。



改築された新法師戸水門



改築工事の様子（提供：境土木事務所）

10 そして未来は……

いままで、飯沼川と地域の昔から現在までをみてきましたが、大昔には大きな気候の変化があり、災害もあり、それを乗り越えた人間の手による改良があったことなどいろいろな変化があり、今の姿があるということがわかったと思います。

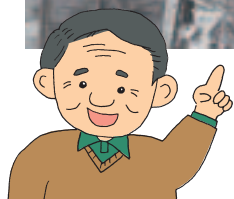
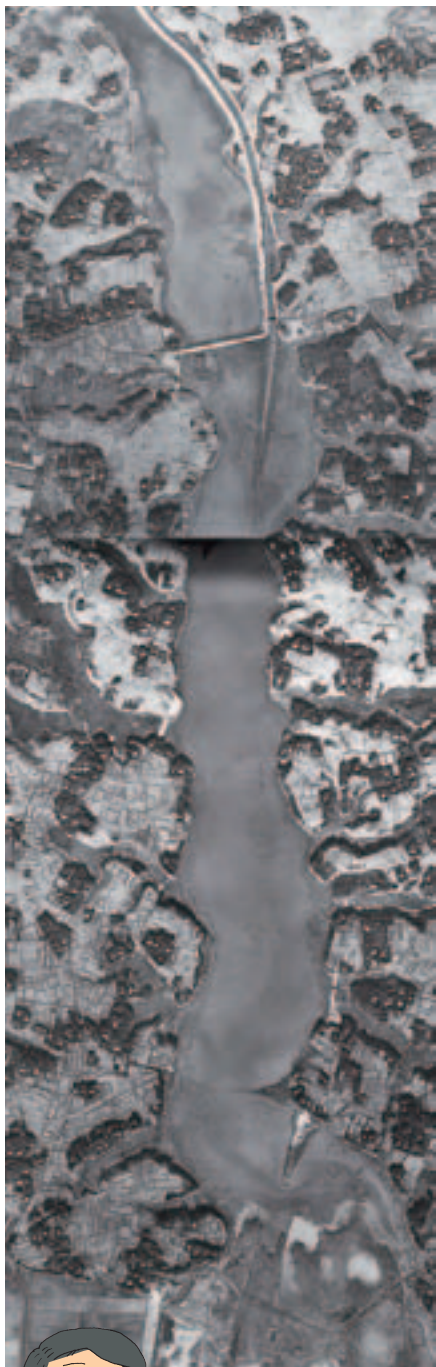
現在身のまわりにある自然をしっかりと調べ、そして昔あったことを知ることによって、未来の地域の自然、日本の自然そして地球の環境についても考えてみて下さい。

*市町村名は、平成15年3月現在のものです。

昔と今の菅生沼

Sugao Marsh :Past and Present

菅生沼の昔のすがたと今のすがたを写真でみてみましょう。時代とともに、水の面積が少なくなり、環境が大きく変わったことがわかります。



1949年

(昭和24年)

わしらのころは、馬の水浴び場だったな。
舟に乗って貝をとったり、^{かた}肩まで穴の中に
手を入れてカニをつかまえたもんだ。



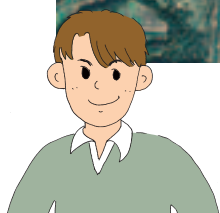
1974年

(昭和49年)

岸辺の木を使って、秘密基地をつくったり、
ツルでブランコやターザン遊びをやったよ。
でも、よく泥にくつを取られたな。

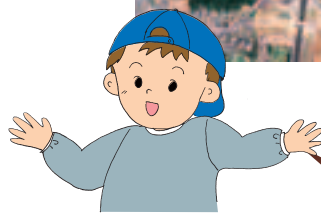
(1949年撮影の空中写真は、米軍撮影の空中写真を国土交通省国土地理院の了解を得て掲載した。)

沼が^{しっち}湿地へと移り変わると、そこにすむ植物や動物の種類も変わってきます。また、人と沼とのかわり方も変わりました。あなたの身近な環境は、どのように変わってきていますか。そして、どのような環境を残したいですか。環境を調べるということは、これまでとこれからを知り、考える大切な意味があります。



1993年
(平成5年)

シラサギがたたずむほど浅く、目についたのは、おたまじゃくしくらいだな。でも、ハクチョウはたくさん来ていたね。



2002年
(平成14年)

ぼくが大人になるころ、沼はどうなっていくの？

(1974年、1993年撮影の空中写真は、国土交通省国土地理院撮影の空中写真を複製した。)

菅生沼は、周辺から土砂が流れ込んだり、枯れた植物がたい積したりして、陸地化・乾燥化（水面が減って陸地になること）が進んでいます。博物館が実施した菅生沼の植物群落調査では、沈水・浮葉植物群落→ヒメガマ群落→マコモ群落→ヨシ群落→オギ群落またはヤナギ群落という順序で変化が進んでいることが明らかになりました。



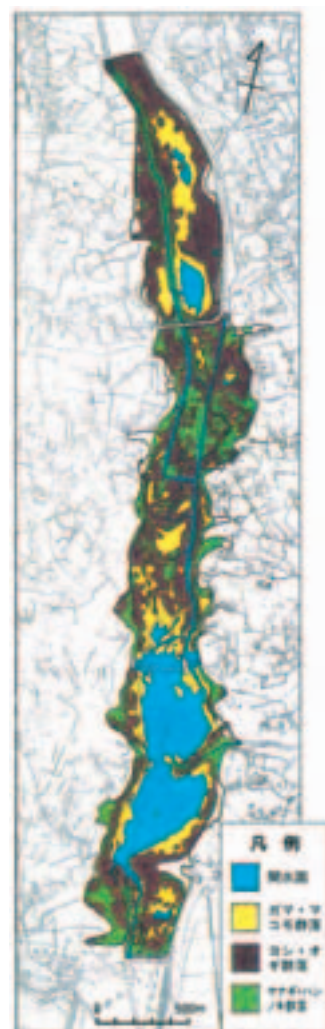
①1949年

① 沼全体がほとんど水面で占められ、その周辺にわずかにマコモ、ヨシ、オギの群落が見られます。昭和30年代頃までは、これらの植物は刈り取って飼料や屋根葺きに使われていました。



②1974年

② 水面の面積は約40%で、ガマ・マコモ群落が広い面積を占めるようになりました。ヤナギ類もこの時期に広い面積で定着しました。



③1993年

③ 水面はさらに減少し、1949年の約20%になりました。ヨシ・オギ群落やヤナギ群落はさらに拡大しました。また、飯沼川や江川の水路が掘り進められたのがわかります。

ここで扱われたのは、ごく一部の植物種だけであり、菅生沼の環境の変化は他の植物や動物、水質においてもあらわれていると考えられます。調査を続けることは、未来への大切なメッセージとなります。

調査を始める前に

Preparation

フィールドでは、予測していないアクシデントが起こることがあります。また、観察や調査のために自然の中に入っていくことが、ときには自然環境を悪くすることもあります。そこで、フィールドに行く前に、読んでおきましょう。

服 装

Clothes

動きやすい服装が基本ですが、特にきまりはありません。ただし、動物を対象とする場合には、赤や青や黄色などの派手な色はさけた方がよいでしょう。

- 上着**…日焼け、植物や虫によるかぶれ、虫さされなどを防ぐように夏でも長そでで、えりが付いているシャツなどが適しています。
- 帽子**…日射病や寒さ、けがなどの対策として、帽子をかぶりましょう。
- 手袋**…調査の内容によっては、軍手などの手袋をはめて、けがやかぶれなどから手を守りましょう。
- ズボン**…じょうぶな生地で歩きやすい長ズボンが適しています。
- くつ**…はきなれた運動ぐつがよいでしょう。また、場所によっては長ぐつが安全です。

持 ち 物

Belongings

何を調べるために、どんなところに行くのかを考えて持ち物を決めます。動きやすくするため、持ち物は、必要ものだけにすることが大切です。

- 観察・調査用具**（プログラムによってちがうので気をつけましょう）、記録用具、救急用具（ばんそうこう、消毒薬、虫さされの薬など）、健康保険証のコピーなど

マナーを守ろう

Manners

- 調査の傷あとを残さないようにしましょう。**

穴を掘ったときには穴を埋める、あぜをこわさないように歩くなど次に調査に来る人や土地の持ち主に迷惑がかからないようにしましょう。そして、フィールドは、そこにすんでいる生きものの場所であり、みなさんはのぞきにきたお客であることを心がけましょう。

- 生きものの命を大切にしましょう。**

観察のためにむやみに枝を折ったり、葉をむしったりしてはいけません。また、観察するためにつかまえた昆虫なども観察した後は、もとの場所にもどしましょう。

- ごみは持ち帰る。**

ゴミになるようなものは、持って行かないことが大切です。また、ゴミを持ち帰れるように袋を用意しておきましょう。

こんなときどうする？

Warnings

- 虫に刺されたら**

抗ヒスタミン剤がふくまれている虫さされの薬の使用が最も効果的です。

- スズメバチに出会ったら**

じっとして動かないようにして下さい。手を振って追い払うのは、とても危険です。

巣に近づいてしまって、カチカチと音を出して威嚇してきたらただちに巣から遠ざかりましょう。おそわれたら頭上で衣類などをまわし、攻撃をそちらに向けるようにしましょう。さされたら、まず病院へ行きましょう。

●マムシ、ヤマカガシに注意

マムシやヤマカガシは、田畑や水田などカエルなどの生きものがいるところにいます。歩いていてふんでしまうこともありますので、足元に注意しておきましょう。

もしもかまれたら、走らず、傷口をしばらず、病院へ行きましょう。

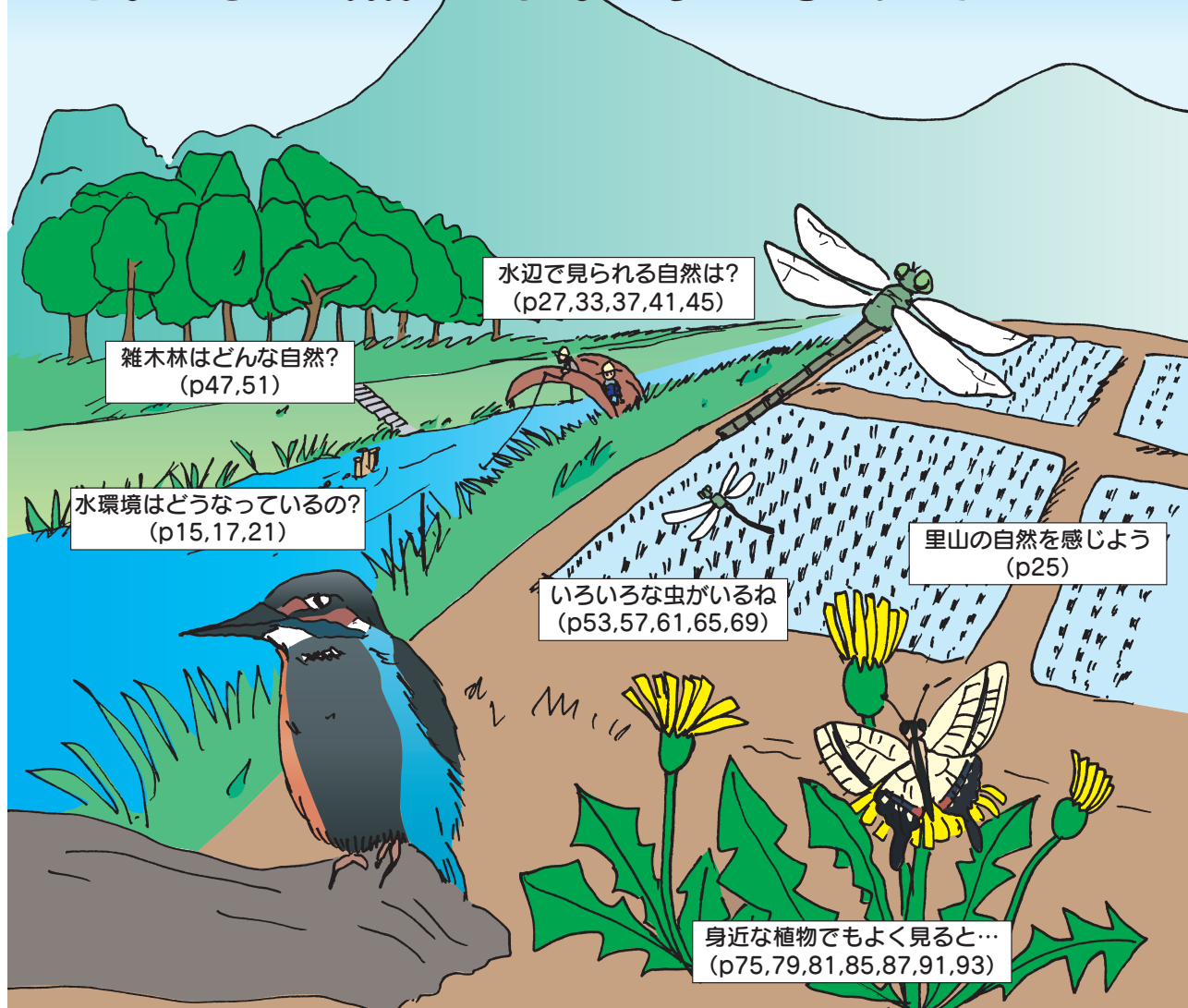
フィールドへ出たら

In the Field

- はじめは、風景全体を見わたしてみましよう。どんな地形なのか、自然に生えている植物なのか、人が植えたものなのかなど考えながらながめましよう。次に、目線を近くにして目の前にある自然をじっくり見てみましよう。
- どうして？という気持ちで見ましよう。今まで当たり前だと思いこんでいたことをもう一度考え直してみましよう。どうしてこの木は切られずにこんなに大きくなったのか、誰もそうじをしていないのに落ち葉が消えて無くなるのはどうしてか。ふだん気にもとめていないことのなかに「不思議」がたくさんあります。
- 調査するものを記録することはもちろんですが、調査をしている人をカメラで記録しておくことも大切です。



どんな自然とふれあえますか？



- ここで紹介する環境学習プログラムは、飯沼川の周辺地域だけではなく、茨城県の平野部で一般的に見られる自然を調査することができるようになっています。
- 内容は、小学生にも理解できるようになっていますが、指導者による支援が必要です。
- 各プログラムには、さらに詳しく調べることができるように参考となる本やホームページを紹介しています。図書館や自然博物館で探してみましょう。

プログラム・カレンダー

Program Calender

生きものは、見られる季節と見られない季節、見られる場所と見られない場所があります。いつ、どこで、どんなことを調べるのか計画しましょう。

各プログラムに適した時期

