

生活と自然を繋ぐ

旧北上川と真野川流域の環境



石巻環境保全リーダー養成事業

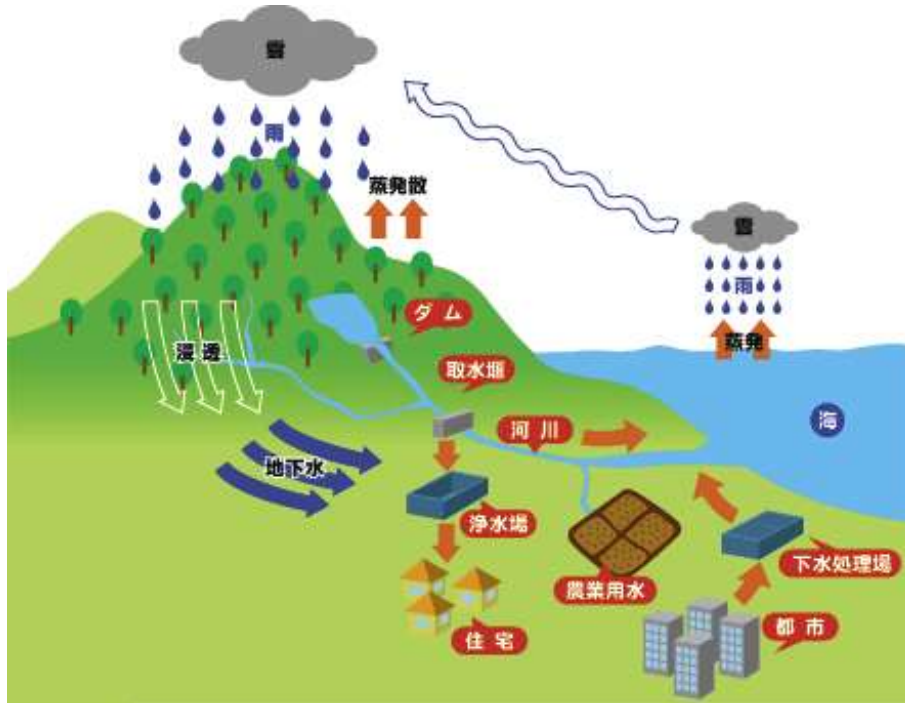
研究Bチーム

目 次

川の役割	・ ・ ・ ・ ・ 1
石巻の旧北上川と真野川	・ ・ ・ ・ ・ 2
旧北上川の河口付近の環境	・ ・ ・ ・ ・ 3
雲雀野海岸	・ ・ ・ ・ ・ 3
旧北上川の河口	・ ・ ・ ・ ・ 4
門脇・南浜	・ ・ ・ ・ ・ 4
真野川の環境	・ ・ ・ ・ ・ 6
真野川の周辺環境	・ ・ ・ ・ ・ 8
旧北上川と真野川の水質検査	・ ・ ・ ・ ・ 9
石巻の浄化処理のしくみ	・ ・ ・ ・ 11
きれいな水のために生活の中でできること	・ ・ ・ ・ 12
石巻の自然を守るために	・ ・ ・ ・ 13

川の役割

地球上の水の約97%が海水、3%が陸の水である。水は生きもの全てにとって必要不可欠な存在であり、私たち人も多くの恩恵を受けて生活している。



自然のしくみ

【水の循環】

- ①海水が蒸発して降らせる雨が森を作る
- ②森の養分が川の流れとなりそこに棲む生きものを育てる
- ③森と川の養分が豊かな海を作る

【地形の形成】

浸食・運搬・堆積の働きによって様々な地形が形成される



S25 頃の祝田山から望む万石浦

人との関係

- ①平野の形成が居住・農耕地域に利用
- ②生活・農業・工業用水として利用
- ③船を使った物流
木材・食糧・人治水
- ④親和的治水 あそび場・景観・防災・減災
- ⑤自然の恵み 食糧・草木類



明治時代 内海橋から本町河岸を望む

石巻の旧北上川と真野川

旧北上川

本流延長 249 km（全国 5 位）、流域面積 10150 km²（全国 4 位）。216 本の支流をもつ北上川が明治 44 年～昭和 9 年（1911～1934）、柳津から飯野川を結ぶことで『新北上川』が誕生し、『北上川』は『旧北上川』となる。

旧北上川が作り出した石巻平野は、河川沿いは自然堤防と後背湿地、海岸線は浜堤と後背湿地からなり、生きものが生息しやすい環境であった。



真野川

石巻市内を流れる旧北上川の最大の支流。

延長約 9 km、流域面積 45 km²、日向川・水沼川・高木川といった支々流を多く集めた低地河川である。

上流は手つかずの自然が残され、現在も生活水として使用されている。



旧北上川河口付近の環境

～昭和 20 年～30 年代～

雲雀野海岸

【豊かな植生】

旧北上川が運搬した膨大な量の砂が堆積し、遠浅の広大な砂浜が奥行 100m 以上にも広がり、ハマヒルガオ、ハマボウフ、ハマエンドウ、ハマナス、コウボウムギなど海浜植物群落が見られた。

【松林】

「方向感覚」が分からなくなるほど広大な「防潮林」が広がり、松林では「キノコ狩り」ができた。



【海あそび】

県内有数の海水浴場として多くの海水浴客を呼び込んだ。また学校にプールがなかったこの時代、海浜学校が開催され、手拭いで「シラウオ」をすくう姿もあった。

【ヒバリが集まる場所】

草原・畑・川原に営巣するヒバリは、海浜植物群落に多く集まっていた。

震災前 昭和 50 年以前に遊泳禁止の海岸となり、松林の代わりにテトラポットが設置され、海浜植物はほとんど見られなくなった。



現在 巨大なコンクリート防波堤建設により、わずかに残った砂浜と、そこに自生する希少な海浜植物は壊滅状態となっている。現在は立ち入り禁止区域。

旧北上川河口付近の環境

～昭和20年～30年代～

旧北上川の河口

【岩場の生きもの】

灯台根元付近には「タイドプール」があり、岩場と共にハゼ、ヤドカリ、カニ、タマキビ、イソギンチャク、フジツボ、ムラサイガイ、ウニ、ヒトデ、海草類が生息していた。



【砂浜の生きもの】

砂浜にはイサダ、泥地にはゴカイが生息していた。

震災前 新漁港の建設や護岸工事などの影響で急速に砂浜が減退した。人工的な構造物による海流の変化で、旧北上川が運ぶ堆積物も河口付近ではなく石巻から離れた野蒜海岸に集約されている。

現在 堤防の建設工事のため河岸は通行止めとなる

門脇・南浜

【松林と湿地】

聖人堀から海側は松林と湿地帯のため人が住まず、松林は防風・防砂・防潮の為の防災林の役割と薪や松根油の採取に役立っていた。

【水田地帯】

善海田と呼ばれ、豊かな水田地帯だった。

【聖人堀】

小川として多くの生きものが生息し、「フナっこ釣り」や「ザリガニ釣り」ができる子ども達のあそび場となっていた。



「秋の聖人堀」矢口 廣志 制作

■みられた生きもの■

河岸：ドジョウ、メダカ、コイ、タナゴ、オイカワ、ライギョ、ウナギ、ナマズ、タニシ、カエル、オタマジャクシ、糸ミミズ、カメ

田んぼ：タニシ、ドブガイ、ザリガニ、カニ、ウンカ、ヤブカ、アメンボ、カメムシ、ヨコバイ、テントウムシ、コウロギ、バッタや、クモ、ツバメ、コウモリ、アカトンボ、イトトンボ、シオカラトンボ、ムカシトンボなど。

震災前 昭和 34～42 年の「善海田土地区画整理事業」により水田は埋め立てられ、宅地の他、文化センターや市立病院、スーパーが建設され「新興住宅地」となる。聖人堀はどぶ川となり異臭のため、蓋がされ遊歩道(グリーンロード)となり、地域住民のウォーキング・サイクリングロードとなった。

現在 震災による地盤沈下のため、南浜町には湿地帯が現れるようになった。このため、去年はメダカ、今年はおニヤンマが確認され、自然が回復してきていることが分かる。

真野川の環境

真野川は、籠峰山・上品山・京ヶ森・牧山森林の豊かな土壌の栄養分が流れ込み、保水力の高い 河川である。

また、この栄養豊富な河川の周囲には水田が広がり、その恩恵を受けるとともに洪水時の遊水地の役割も果たしている他、現在も生活水として利用されているなど、地域住民にとって欠かせない存在となっている。

歴史

【埋没リアス式海岸】

真野川を囲む稲井地区の水沼や沼津は盆地状地形で、リアス式海岸としては特異な地形である。これは真野川流域の河川の土砂運搬作用によって埋め立てられたもので、未完のものとして万石浦がある。

【真野川流域の変化】

「旧北上川河口」が塞がれていた時代に、石巻平野の中心部を流れていたのが「真野川」であり、現在の旧北上川下流は真野川本流として現在の住吉・南浜地区の聖人堀を流れ、定川に合流していたことが推測される。



手つかずの自然が残る真野川の支流のひとつ高木川。

【流通河川の真野川】

かつて湊川と称されたことから、真野地区で生産された米や農作物を運搬する船の流通河川であったことがうかがえる。現在も残る「船渡」という地名からも各所に船が係留された様子が分かる。

【史跡と貝塚】

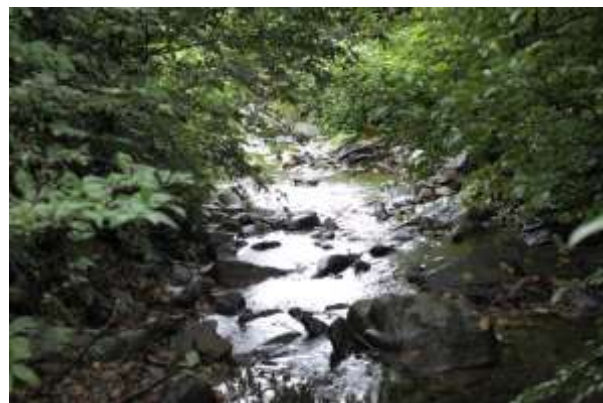
真野川流域には史跡が多く、また沼津貝塚の存在からも、この地域の川を中心とした人の生活がわかる。

現在

【生息する生きもの】

比較的従来からの自然環境が残っており、藻類や草木類、野鳥や魚類、昆虫などの生態系が豊かである。

植物：上流域→ツルヨシ群落、ミゾソバ群落



水源に近い高木川の上流

中流域→ヨシ、マコモ、ガマ、ススキ、チガヤ、ヨモギ、オギ（すべて群落）

下流域→セイタカアワダチソウ（帰化植物）

鳥類：オオヨシキリ、コヨシキリ、キジ、ヒバリ、カルガモ、トビ、ツバメ、スズメ、
ウミネコ、ハシボソガラス、ハクチョウ、イヌワシ（平成26年5月11日観察）

【水と共に暮らす】 ※聞き取り調査にて

真野川流域は大瓜地区、高木地区、真野地区、水沼地区、内の原地区、日陰地区、日向地区の7地区があり、昔から人が川と共に生活してきた。

高木地区・真野地区

市の水道は整備されているが、地域で簡易水道を設置し60戸中40戸がこれに加入し、生活用水として使用している。通年、水が枯れる事はない。



水沼・内の原地区

定期的に厚生省の水質検査を行いクリアしているため、市の水道を引かずに山水のみで生活している家庭もある。水の流量は400t/日と豊かな水源が伺える。

○聞き取り調査を行って感じたこと

水沼・内の原地区では、190人の住民のうち80歳以上の方が30人以上を占める。住民からお話を聞く際、高齢の方も背筋が伸び穏やかで落ち着いた話し方に、自然の恩恵を受けて生活を続けてきた地域性を感じた。

真野川周辺の環境

【上品山の風力発電建設】

上品山の歴史と環境

真野川の水源の一つである上品山は、昔から修験者の修業場の場となっており、仏教では一番上位を表す「上品」という名前からも神聖な地域であることが分かる。伊達政宗の生まれ代わりと言われる万海上人もかつてこの地に住んでいたと言われる。

頂上には延喜式内に記載される牡鹿十社の

一つ久集比奈社が、鎮守の森の中に小さいながら静かにたたずんでおり、付近には戦後の食糧不足を補うべく開拓された牧場が広域に渡っていた。

現在、牧場は縮小化し放置された牧草地には幼木が植樹され、20～30年後は、上品山の環境保全に多いに役立つと考えられる。頂上付近では野鳥のさえずりが絶えず聞こえ、野生生物なども見られ、豊かな自然が残された場所である。

また高木・二俣地区では、上品山を水源とした簡易水道が設置され生活水として利用されている。



中腹からみた上品山



旧北上川と真野川の水質調査


● 旧北上川(門脇付近)

採水年	1999年	2003年	2008年	2013年
採水月日	6月23日	6月11日	6月8日	6月2日
採水時間	—	—	—	—
天候	—	—	—	—
気温℃	23.5	25.5	25.5	21.0
水温℃	21.7	21.7	19.4	17.9
採水位置	2.43	2.4	1.94	2.8
透視度 (cm)	50	56.5	28.5	73
におい	—	—	—	—
色相	—	—	—	—
pH	7.4	7.6	7.2	7.4
DO (mg/l)	8.2	9.3	8.1	8.7
BOD (mg/l)	1.1	1.6	1.1	0.5
SS (mg/l)	7.0	7.0	27.0	7.0
大腸菌 (MPN/100ml)	24000	4900	79000	7900

※国土交通省 北上川下流河川事務所提供

【基準値】

pH→6.5～8.5、DO→5以上、BOD→3以下、SS→25以下、大腸菌→5000MPN/100ml以下

 環境基準超過

● 真野川(新明治橋付近)

採水年	2003年	2008年	2013年
採水月日	6月2日	6月24日	6月25日
採水時間	10:25	10:00	11:00
天候	晴れ	曇り	晴れ
気温℃	19.0	21.0	25.7
水温℃	22.0	23.5	28.0
採水位置	—	—	表層流心
透視度 (cm)	25	21	30以上
におい	無臭	無臭	微沼沢臭
色相	無色	微黄濁	微黄白濁
pH	8.2	7.8	8.3
DO (mg/l)	10.7	8.3	10.0
BOD (mg/l)	2.6	0.9	2.0
SS (mg/l)	7.0	12.0	12.0
大腸菌 (MPN/100ml)	—	—	5400

※石巻市 環境課提供

【基準値】

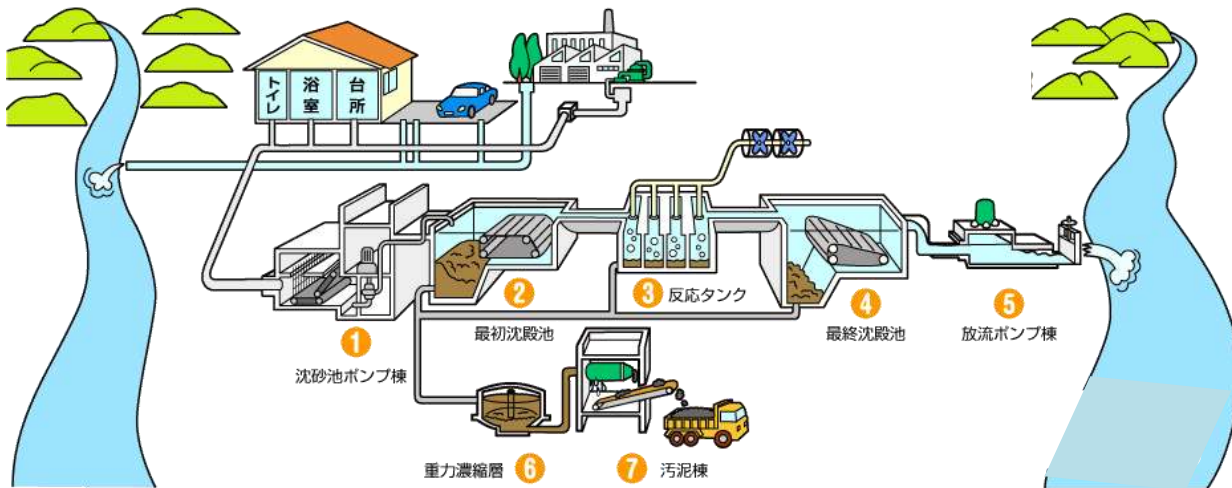
pH→6.5～8.5、DO→5以上、BOD→3以下、SS→25以下、大腸菌→5000MPN/100ml以下

環境基準超過

石巻の浄化処理のしくみ

石巻では、北上川下流域下水道の終末処理場として太平洋に流れ注ぐ大河・旧北上川や石巻湾をはじめとする恵まれた水辺環境を守るために、市内6か所で浄化処理を行っている。

水処理方法は標準活性汚泥法で、家庭などから出る汚れた水を再びきれいな水によみがえらせ旧北上川へ放流している。



【石巻の下水道普及状況】

公共下水道 60.6%、農業集落排水 5.7%、浄化槽市町村整備 0.5%、浄化槽個人設置 5.8%、合計 72.7% となっている。

【排水が浄化されるまで】

- ①沈砂池ポンプ棟 : 大きなゴミはスクリーンを通し、除塵機とよばれる機械でひっかけて除去し、砂などの重いものは沈砂池で沈めて取り除く。
- ②最初沈殿池 : 水を静かに流すことで固形物を沈める。下にたまった泥はかき集め、生汚泥としてポンプで吸出し⑥の重力濃縮槽へおくる。
- ③反応タンク : 汚水に活性汚泥とよばれる微生物をくわえ、空気で攪拌混合させる。微生物を活性化させるため、たえず空気をおくっている。
- ④最終沈殿池 : うわ水をとるための越流板最終沈殿池では、微生物は「フロック」とよばれるかたまりをつくり沈むため、きれいになったうわ水だけを次の放流ポンプ棟におくっている。
- ⑤放流ポンプ棟 : ④で大腸菌などはほとんど除去されるが、安全のため放流する前に次亜塩素酸ソーダで消毒を行った後、旧北上川に放流される。
- ⑥重力濃縮棟 : ②④で集めた汚泥を濃縮し⑦汚泥棟に運ぶ
- ⑦汚泥棟 : 遠心脱水機で水分を除去し、固形物にした後は処分場にて処理されるか肥料や煉瓦として使用する。

きれいな水のために生活の中でできる事

私たちの生活から出る排水は浄化センターで処理されているが、排水に不純物が多ければ多いほど処理場での負担が増えていることになる。できるだけ負担を減らすために、日頃の水の使い方を少しずつみんなが意識すれば大きな意識となり、環境も変わっていくと考える。

【雑排水の抑制】

- 食用油はできるだけ使い切り、容器に付着した油分はウエスでふき取るなど、廃油は流さないよう心がける。
- 米のとぎ汁は植木にまく（植木にとっては養分となる）
- 三角コーナーには水切りネットをつけ、調理くずや食べ残しを流さないようにする。
- 合成洗剤（界面活性剤）の使用を控え、環境に優しい石鹼を使用する。



【有効利用】

- 家庭用の雨水貯留設備を置き、雨水をためて植木や洗車に利用する。
- お風呂の残り湯は、洗濯水や水洗トイレに再利用する

【節水】

- 歯磨きや洗顔、シャワー、洗車の際には水を流し放しにしない
- 蛇口に節水コマをつける
- 食器洗いは流しに水をためて行う
- 洗濯はできるだけまとめて洗い、溜めすぎをする
- トイレのタンクに瓶などをしずめ、水の流量を減らす（参考：1回の流量は約20L）
- 水漏れの点検を定期的に行う

環境保全リーダー養成講座に参加して

- 震災後の南浜は自然環境や生態系の回復が顕著にみられる貴重な地域であり、今後「南浜祈念公園」の建設においてその方法によっては以前の美しい聖人堀に戻すことができると考えます。

巨大堤防建設により、海浜植物群落が失われてしまう可能性が高いため、これによってヒバリの営巣地も失われ姿を見る事ができなくなってしまう。貴重な植物群落を維持しながらの建設が必要でないかと考えます。
(馬場 まゆみ)

- 自分が住んでいる場所を自然環境的な視点で考え、貴重な自然環境の保護と世代を超えた環境教育の充実を図る事が重要です。また、水に親しめる場所や機会を増やし、生態系への興味を高め保全の為の活動を増やすことが必要と考えます。
(永松 賢道)

- 上品山に風力発電の計画があるが、高木地区や二俣地区の一部地域では現在も上品山を源とする水を簡易水道として利用されていると聞きます。もし風力発電機建設工事による水質汚染が確認され、水道水が使用できなくなったとき、中期長期的にどのように対処するのか考慮しておく必要があると思います。

歴史的、環境的なことをふまえて上品山を考えた時、この景観を変えて、山の上という高い建設コストをかけてまで、風力発電機を作ることがいいことなのか疑問をもつところである。女川原発をひかえた石巻にあって、できれば稼働をして欲しくないという立場にあれば再生可能エネルギーの必要性は十分理解できるところである。

コストに見合う風資源あり、建設による公害をできるだけ少なくして、万一公害の発生しているのが認められた時に十分な対応をするよう希望します。
(宮川 満喜男)

- この環境保全リーダー研修に参加できたことに感謝しています。今後の希望としては、石井閘門からの貞山運河の水質も改善されて、カヌー遊びなどが更に楽しくできるように願うものです。
(馬場 富行)

- 石巻には川、海、山が近くにそろっている魅力的な地域なのにそれに気づいていない人が多い。少しでも多くの人に石巻の自然に触れ、興味を持ってもらえるようにこれからも子どもから大人まで楽しめる自然体験を少しずつ増やしていきたい。

また、震災で多くの人を感じたと思うが、自然とは人間には操作できない環境である。そういった災害がこれから起こった際に対応できる人づくりも平行して行っていきたい。

(新井 高広)

- 私たちは、太陽・大気・大地・海…豊かな自然から多くの恩恵を受けて生活しています。しかし、自然への感謝の気持ちやそこに棲む生きものへの配慮をついつい忘れがちになってしまっているような気がします。忙しい日々により、自然の中に身を置いてほっと一息ついたり、自然の中で遊ぶ機会が少なくなっています。地球の一部である私たちが、他の生きものや自然に目を向け、お互いを気遣いながら共に生きていけたら素敵だなと思います。そのために一つずつ、私たちにできることを始めていきたいと感じました。
(田中 雅子)

【参考文献】

- ◇『石巻の歴史』第3巻（石巻市）—自然編（土地・植物・動物）
- ◇『宮城県石巻港眺望全図』（矢口清志氏制作 解説）
- ◇『昭和20年代の門脇』（矢口清志氏制作 解説）
- ◇『石巻今はなくなった風景1・2』（写真 小松健市氏）
- ◇石巻環境基本計画「自然の輝き人の輝きみんなで築く環境創造都市」
- ◇「流域地図」の作り方（岸由二著）ちくまプリマー新書
- ◇北上川物語 河北新報社
- ◇石巻の歴史 第3巻 民俗・生活編
- ◇川は生きている（富山和子）講談社 青い鳥文庫
- ◇地名は災害を警告する（遠藤宏之）技術評論社

【参考WEBサイト】

- ◇南豆の和
 - 環境に優しいと思われている風力発電その問題点とは！
- ◇風力発電.net
 - 風力発電のデメリット・問題点
 - 風力発電のメリット・利点
- ◇石巻市役所ホームページ 石巻公共下水道の概要
- ◇石巻浄化センターホームページ
- ◇ウィキペディア フリー百科事典
- ◇マキペディア：いしのまき百科事典