

3.2 河川環境の変化要因と影響

(1) 自然河岸の消失

鎌谷川流域の下ノ宮川、馬路川は、かつては土羽の自然河岸であり、多様な生物の生息環境があった。現在は、自然河岸が消失し、単調なコンクリートの河岸となっている。

【インパクト】

- ・ 河川改修により、河道が直線化した
- ・ 圃場整備による乾田化や用排水路の分離が行われた
- ・ 陸域と水域の比高が拡大した
- ・ 河岸がコンクリート化した（三面張）



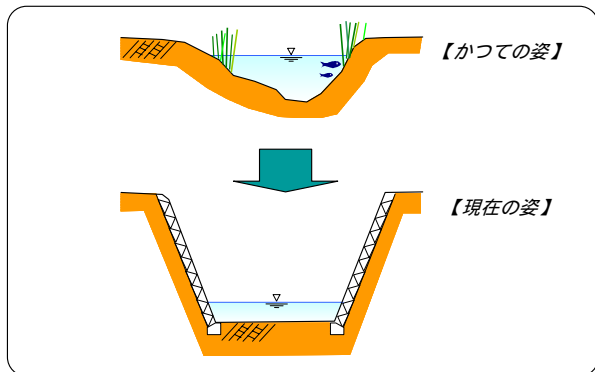
自然河岸の消失



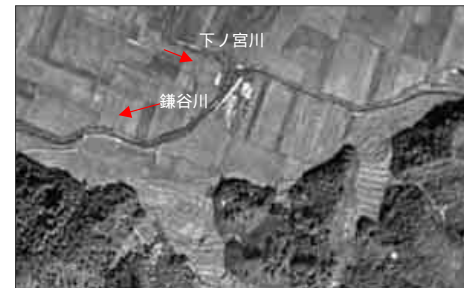
【レスポンス】

- ・ 陸域と水域の連続性機能が低下
- ・ 水際部の動植物の生息・生育場の機能が低下
- ・ 河岸に植生が繁茂できない
- ・ 魚類の避難場所が減少
- ・ 河川環境の単調化

【自然河岸消失のイメージ図】



下ノ宮川の現状



昭和22年の航空写真
堤防には、植生が繁茂していることから土羽の堤防と推測される



下ノ宮川の状況
コンクリート三面張りである



馬路川の状況
法枠コンクリート護岸となっている
河床の一部に植生も見られるが、馬路川橋付近はコンクリート三面張である



(2)河床環境の変化

鎌谷川では、灌漑期に馬路川合流点下流の3箇所に簡易井堰が設置され、流況が変化し、流れが緩やかになるため、土砂が堆積しやすい状況にある。庄境橋から馬路川合流点の間は、その傾向が顕著であり、堆積した土砂によって河床環境が変化し、ドジョウ等の水生生物の生息環境が悪化していると考えられる。また、源流域の表層地質が風化しやすい性質を持つ花崗岩であるため、土砂生産量が多い傾向にあると言える。

【インパクト】

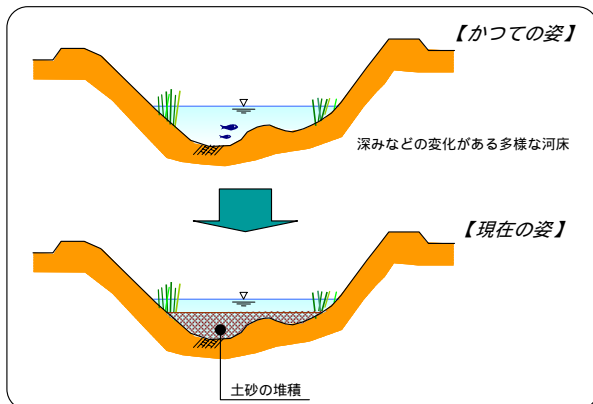
- ・取水による流況の変化
- ・河床への土砂の堆積

河床環境の変化

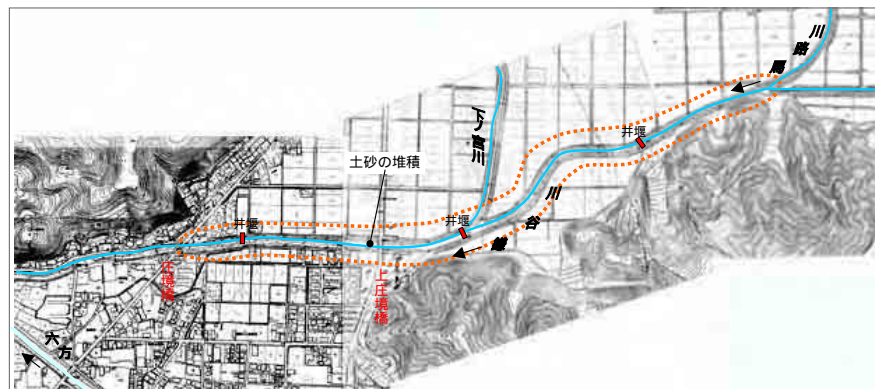
【レスポンス】

- ・河床環境の単調化
- ・水生動物の生息場の機能が低下
- ・魚類の避難場所が減少

【河床環境変化のイメージ図】



庄境橋上流と上庄境橋の間に設置される簡易井堰



(3)取水による河川流量の減少（下ノ宮川）



下ノ宮川は、灌漑期に簡易井堰が設置され、特に三江小学校から鎌谷川への間の河川流量が減少し、浅く単調な流れとなり、魚類の生息・移動に必要な水深も確保されない。

【インパクト】

- ・ 取水による上下流の流量の変化
- ・ 河岸、河床のコンクリートによる被覆

河川流量の減少

【レスポンス】

- ・ 河川流量の減少
- ・ 浅くて単調な流水の形成



濁水時の下ノ宮川 の状況
河川水がほとんどなく、コンクリートの河床が所々に現れている。



濁水時の取水の状況。
井堰の下流は河川流量がない

(4)流域の湿地面積の減少

鎌谷川流域、六方川との合流部付近は洪水が発生するたびに湛水域となり水田そのものが湿地であった。このよう湿地にはコウノトリの餌となる生物が多く生息していたと思われる。

【インパクト】

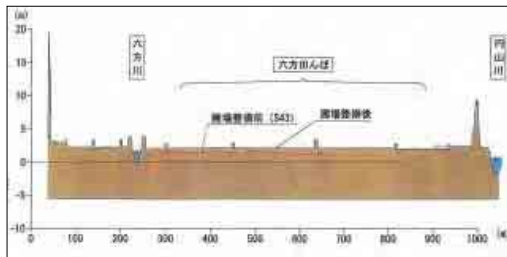
- ・圃場整備による乾田化や用排水路の分離が行われた
- ・築堤等の河川改修工事（河道の直線化）

流域の湿地環境の減少

【レスポンス】

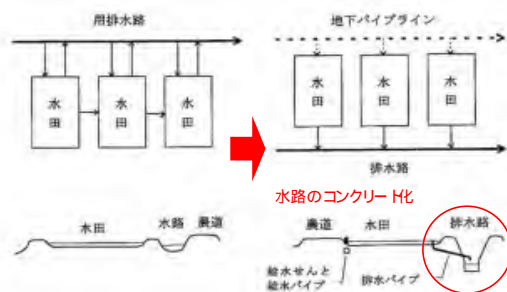
- ・湿地環境の減少により、水田を利用して生活するドジョウやナマズ、カエル等の生物が減少

圃場整備による田面の嵩上げと用排水の分離



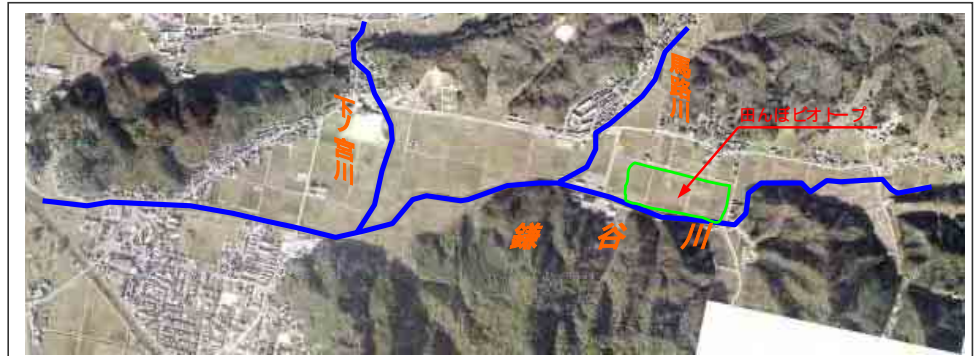
圃場整備による田面の嵩上げ（30cm以上）

農作業の効率化による地下水位の低下（暗渠排水）



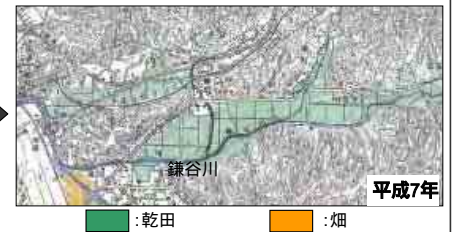
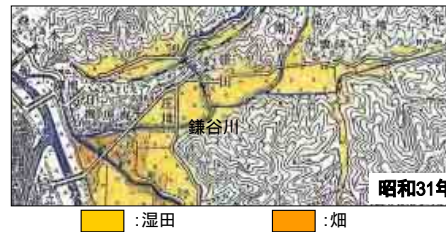
- ・用排水の分離
- ・田面と排水路の落差
- ・水路のコンクリート化

- ・水田の乾田化による湿地の減少
- ・連続性の欠如
- ・自然水路の消失



【現状の鎌谷川】

圃場整備による乾田化



祥雲寺地区で田んぼビオトープやアイガモ農法により湿地回復の取り組みが実施されている。



アイガモ農法



昭和22年当時

築堤がされていない。また、水田は区画がはっきりしていないことから湿地であったと推測される。

(5) 河川の連続性の低下

灌漑期に井堰が設置されることで、河川縦断方向の連続性が分断され、魚類の移動が困難となる。

また、上流部には落差工が設置されており、魚類の移動障害となっている。

【インパクト】

- ・取水堰の設置により灌漑期には水面に落差が生じる
- ・落差工の設置により水面に落差が生じる



河川の連続性の低下



【レスポンス】

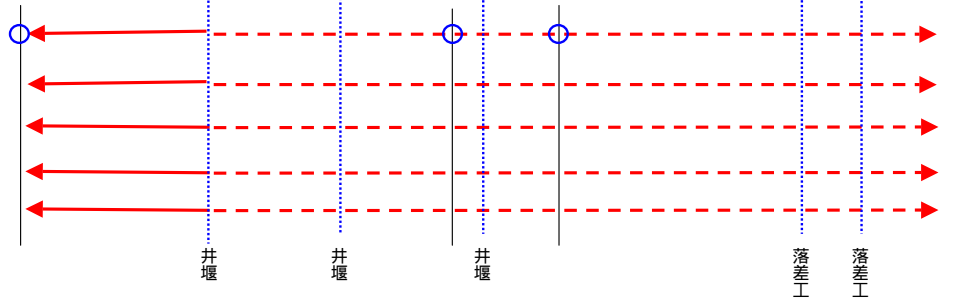
- ・魚類の移動経路の分断



- H15 夏期調査で確認された魚種
- ← 対象魚種
- - 堰または落差工により遡上が困難な範囲

魚介類の分布状況

ギンブナ
メダカ
ドジョウ
ナマズ
モクズガニ



(6)河川と水路・水田の連続性

河川と水路（水田）の連続性は河川改修による築堤工事や樋門の設置により低下した。また、水田は圃場整備により乾田化し水田と水路の連続性が欠如している。

【インパクト】

- ・圃場整備による乾田化や用排水路の分離が行われた
- ・河川改修による築堤工事や樋門の設置

河川と水路の連続性の低下

【レスポンス】

- ・産卵等のため、河川と水路・水田を往来する魚類の移動経路の分断



樋管
900 L=10.0mの樋管
水路との連続性は確保されているが、水深 5cm 程度である。

樋管
600 L=15.0mの樋管
水深 0.40m で水路との連続性は確保されている。

樋門
1.0m x 1.2m
L=8.0m
水面落差 0.3m

落差解消対策として石を使った斜路を設置している。スロープ上の水深が 5cm 程度、スロープ部の流速が速い。

コウノトリの郷公園下流の樋門



たんぼビオトープ全景



たんぼビオトープ水田と排水路に設置された魚道



鎌谷川堤防の農業排水路（堤脚水路）とビオトープ水田

鎌谷川と水路の連続性について

- ・樋管 は連続しているが水深が確保されていない。（灌漑期には水深が確保される）
- ・樋管 の既設水路は連続性がある。
- ・樋門の接続部は落差解消の対策として、自然石を用いたスロープを設置している。しかし、樋管内の水深が浅くスロープ部では流速が速く泡立ちが生じているため対策が必要。
- ・水路と水田の落差は約 2m 程度あるため連続性は欠如しているが、たんぼビオトープ実施箇所は、水田魚道が設置され水路と水田との連続性を確保する取り組みが実施されている。