

「河口堰運用後の環境と生物の変化」

岐阜大学名誉教授 山内克典

河口堰運用前の長良川

「天然河川」「科学研究の標準河川」「文化河川」

(「長良川の生物」1957年 岐阜県)

本川にダムのない川

広大な汽水域

感潮域： 長良大橋 (河口から約3.9km上流)まで

汽水域： 名神高速 (河口から約3.2km上流)まで

豊富な汽水動物・回遊動物(アユ サツキマス モクズガニ)

漁業・観光業・住民生活との密接な結びつき

河口堰の影響

汽水域生態系の破壊

堰上流

汽水 淡水 潮汐流の消滅

汽水生物 淡水生物

堰下流

鉛直循環流の形成 塩分躍層の固定化 ヘドロの堆積

ヤマトシジミの減少 ヤマトスピオの増加など

河川の湖沼化

流速低下 水深の固定化

浮遊藻類の増加(水質悪化) ヨシ原の減少など

人工水路化

出水時の流速増加

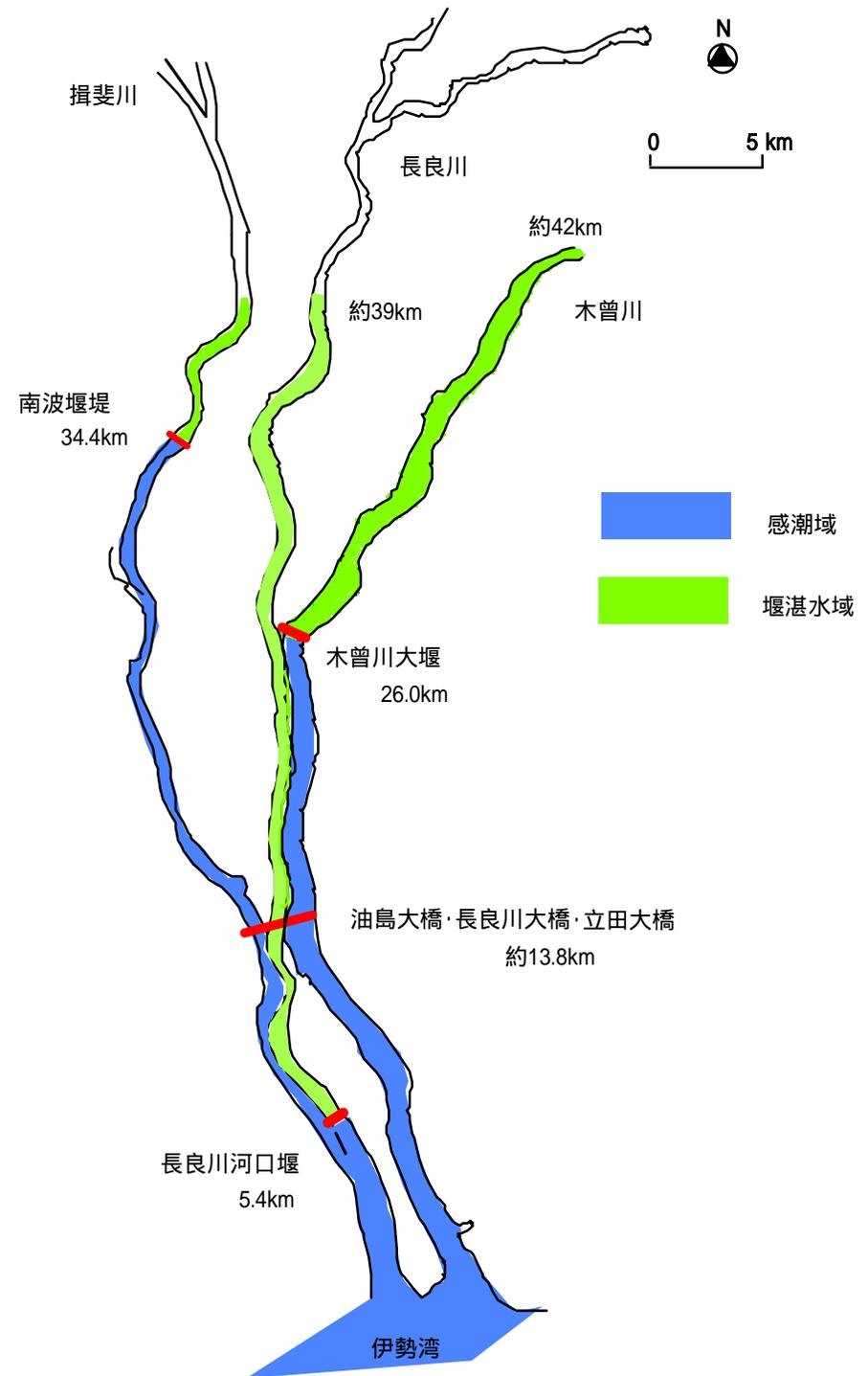
河床の洗掘 / 堆積 底生動物の減少など

川と海の分断

移動障害 回遊動物・汽水動物の減少

異常な物質循環 河底・海底の有機汚染

木曾三川における 感潮域と堰湛水域



I. ヨシ原の消滅ー水位固定化の影響ー

汽水域の代表的景観 多くの動物の棲息・繁殖場
著しい環境浄化作用 ヨシズ / 舟だまり / シジミ畜養

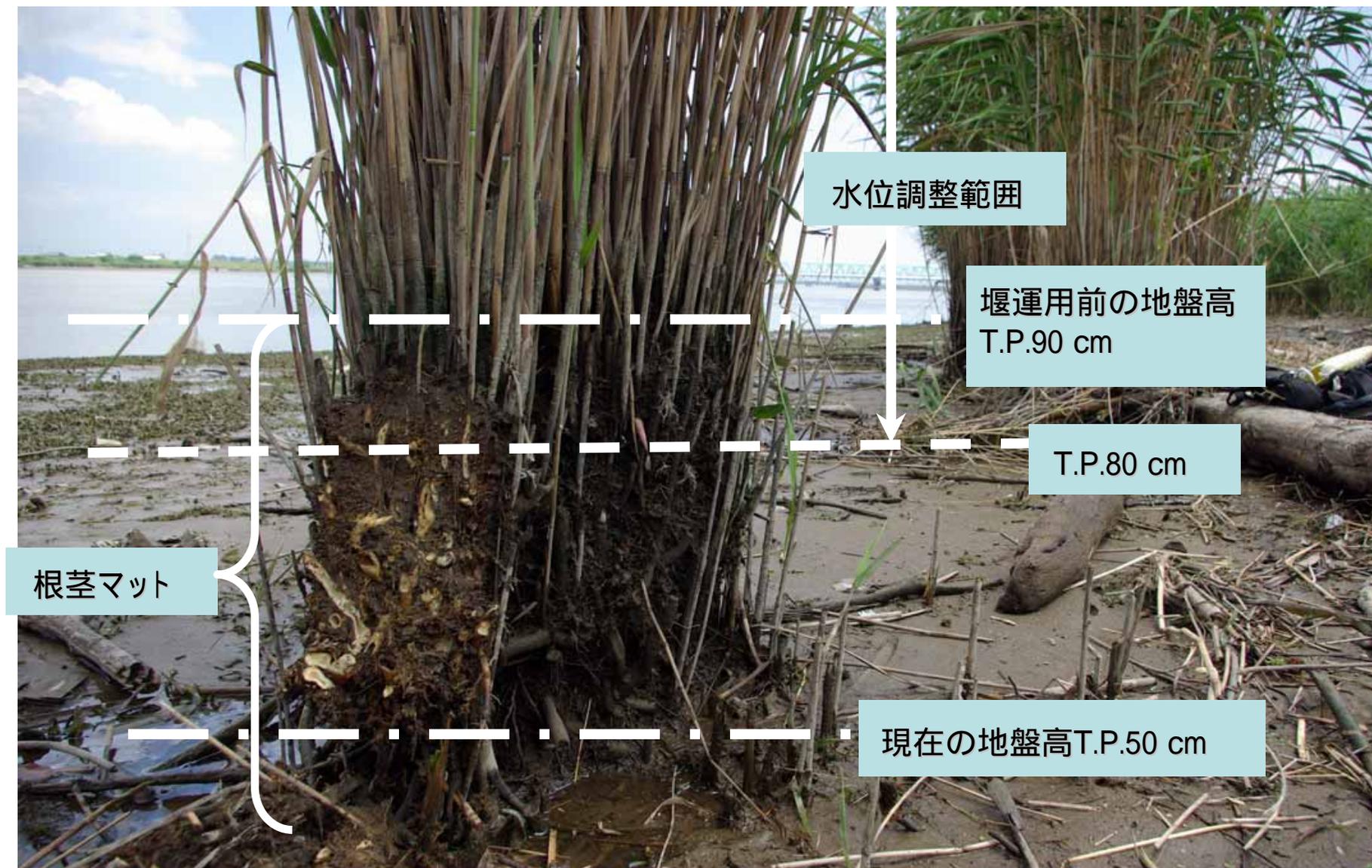
伊勢大橋上流 河口堰運用前



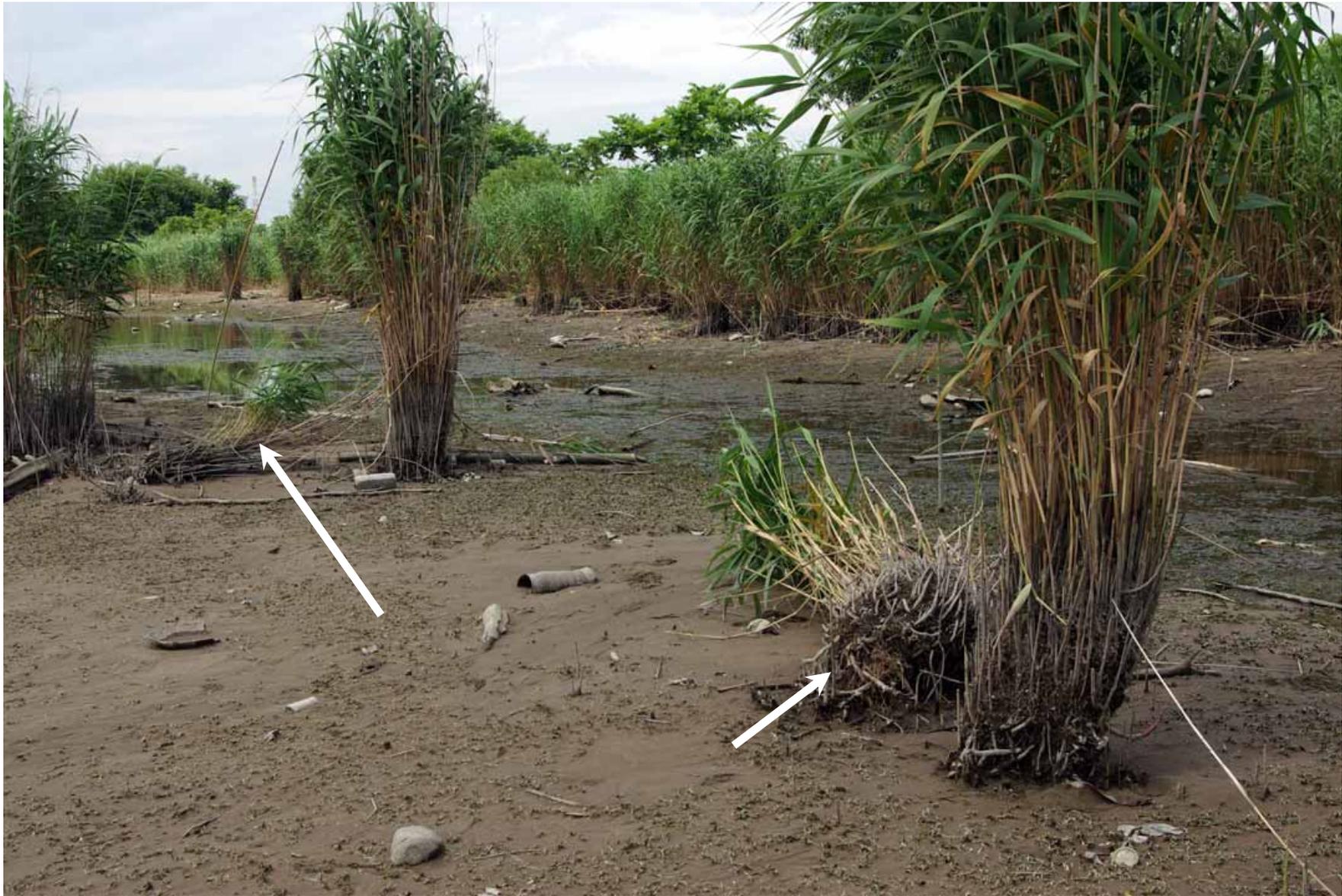
長良川 9 km 地点右岸におけるヨシ原の変化



面から線へ，線から点へ，そして消滅。 **一葉腐れ・根腐れ，そして倒壊一**



点状ヨシ群落の生育状況
(2010. 6. 28 長良川 9 km 地点右岸)



点状ヨシ群落の倒壊.

ヨシの葉が緑色で生きていることから、これらのヨシが前日の出水によって倒れたことが分かる.

2010.6.28 長良川9 km地点左岸. 洪水により河口堰ゲート開放中. 大潮干潮時.

国土交通省のヨシ造成中州 - 陸上部では、ヨシは競争に負けたー

A: セイタカアワダチソウ

B: オギ

C: ヨシ

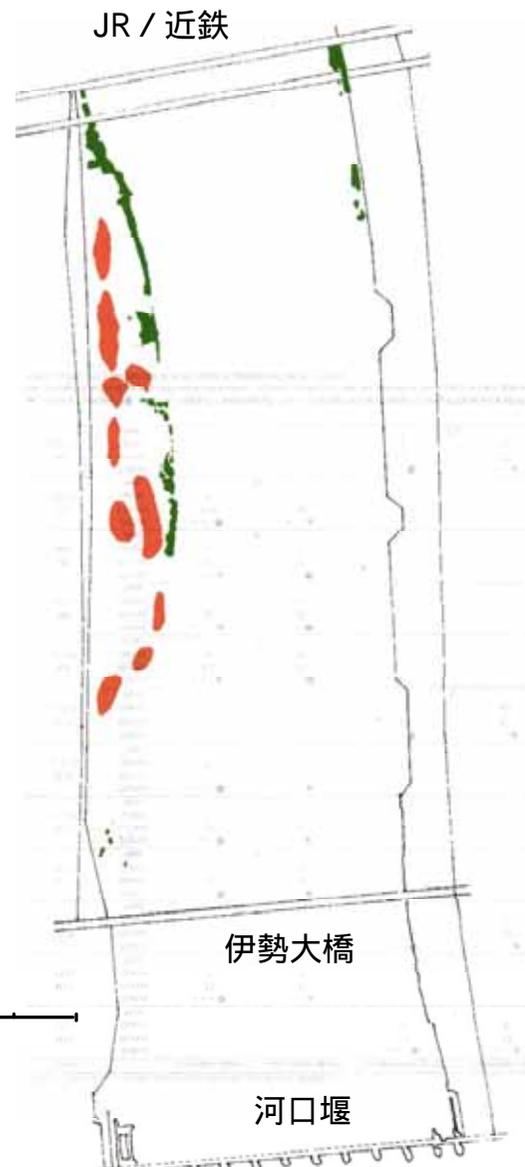
当初、中州はヨシがよく繁茂したが、造成8年後には中州の中はセイタカアワダチソウ、ヤナギ等で占められ、ヨシは周囲だけに残っている。
(2007年10月中旬撮影)



1994年
15.4 ha



2002年
0.7 ha (残存率 4.5 %)



河口堰運用 7年後の ヨシ原 面積の 変化

伊勢大橋—
長良川大橋間
(約8 km)の
ヨシ原

34.4 ha
3.8 ha

II. 堰下流部におけるヘドロ堆積

淡水プランクトンの死滅

淡水プランクトンの増殖

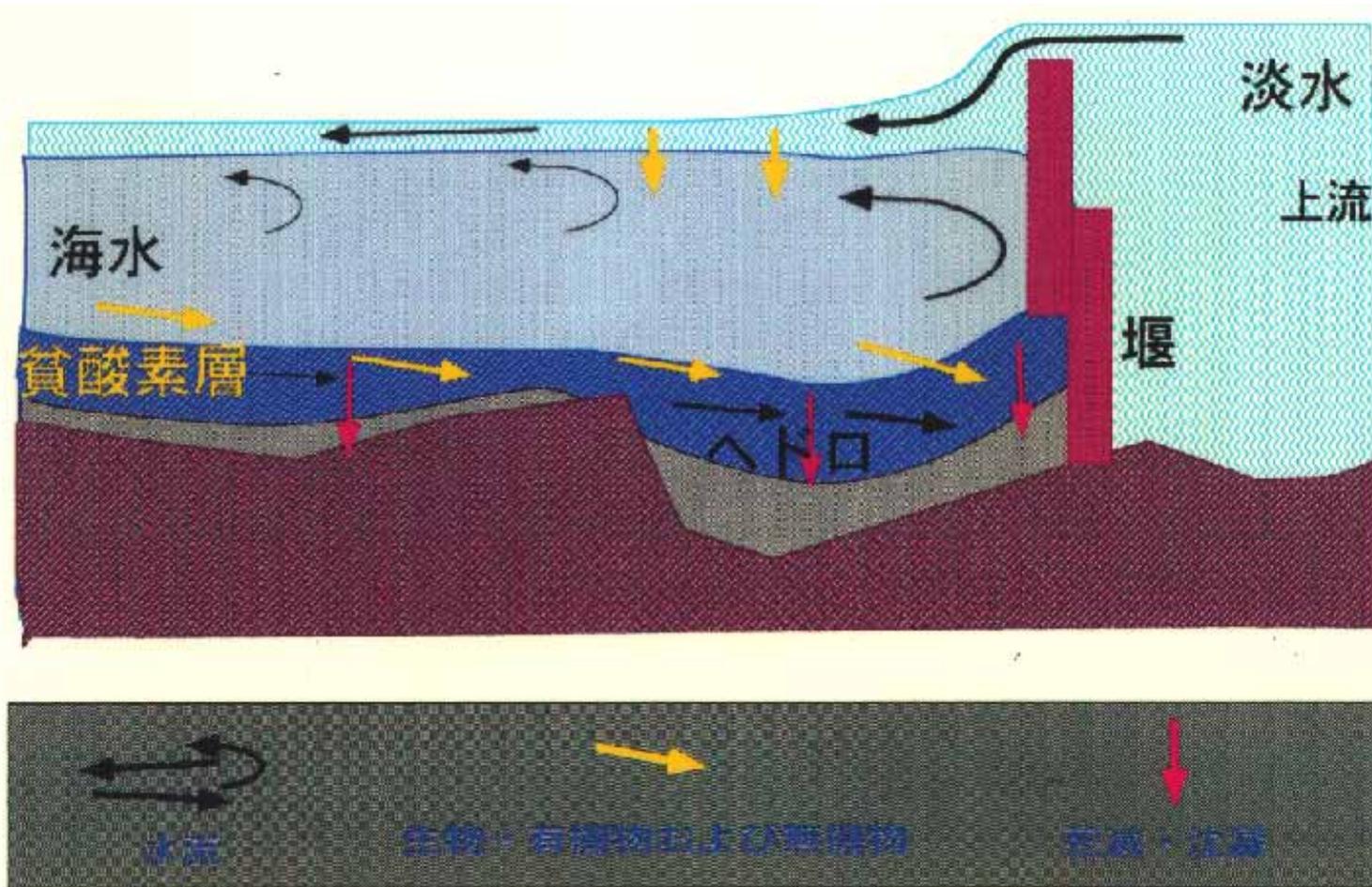


図4. 河口堰下流でヘドロの蓄積が起こるメカニズム 粕谷志郎氏作成

長良川河口堰下流部の河床上昇(堆積)

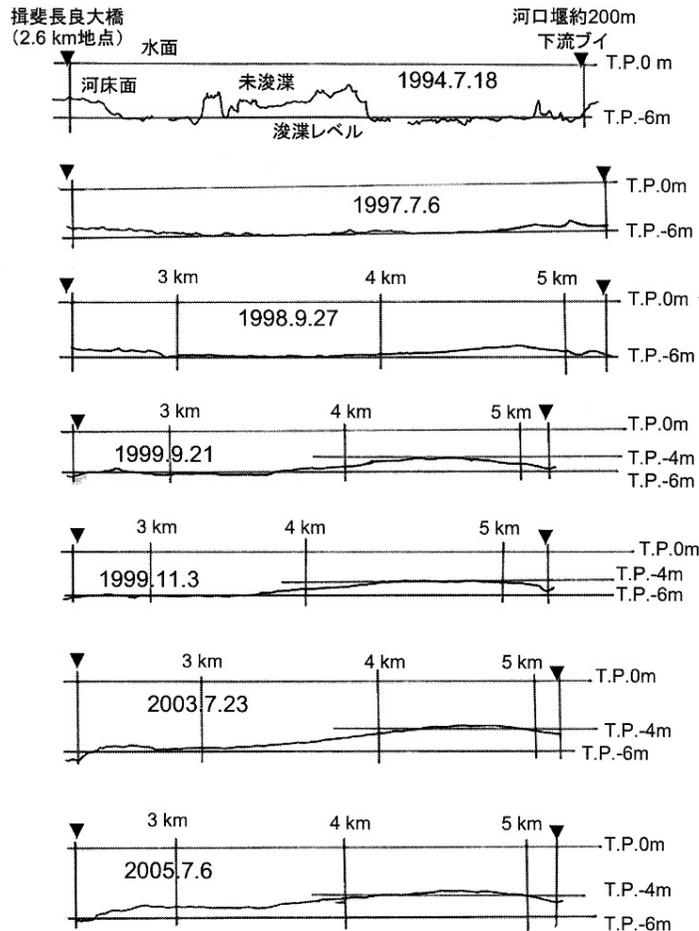


図1. 長良川河口堰下流部における河床変動.

(山内ら2010より)

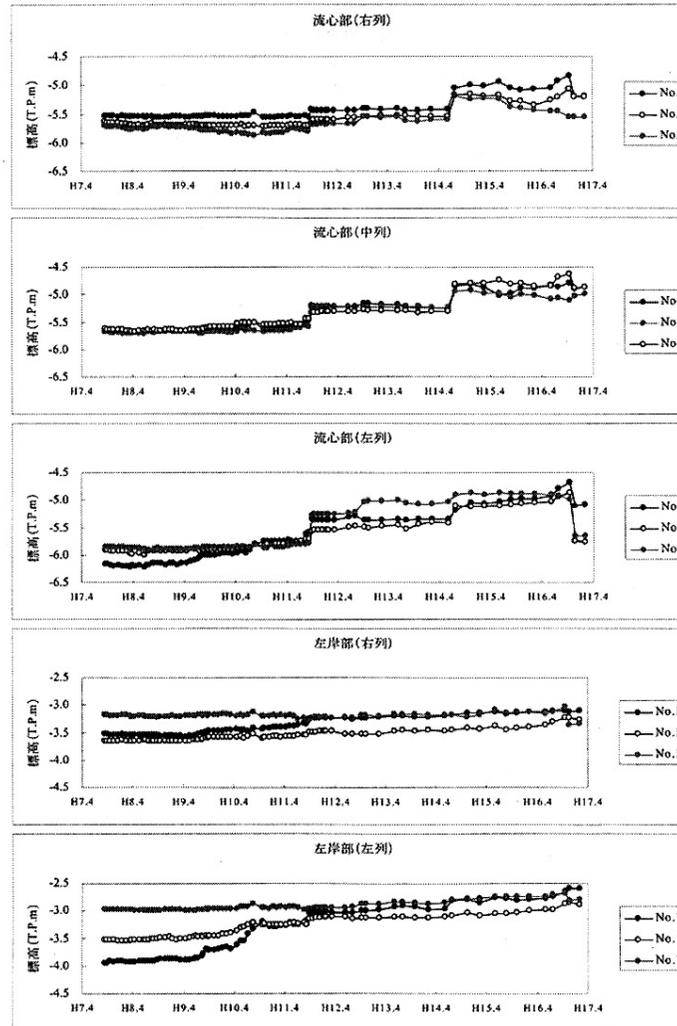


図2. 河口堰直下(約200m下流)における河床変動状況. 国土交通省中部地方整備局・水資源機構中部支社(2005)¹³⁾より転載.

両図とも河口堰下流の河床が経年的に上昇したことを示す. 左図では, 4-5 Km区間で約2 mの上昇が認められる. 右図では, 1999年9月, 2002年7月の出水後急激な上昇があった. 2004年10月の大出水(約8000 m³/s)後には数地点で急激な低下(洗掘)がみられた.