

第6回 志津見ダム・尾原ダム モニタリング委員会

「水路のドベ」 農業用水路の藻類調査について

平成24年 10月 10日
国土交通省 中国地方整備局

資料-6-3 「水路のドベ」 農業用水路内の藻類調査

P.1)

【1】調査概要

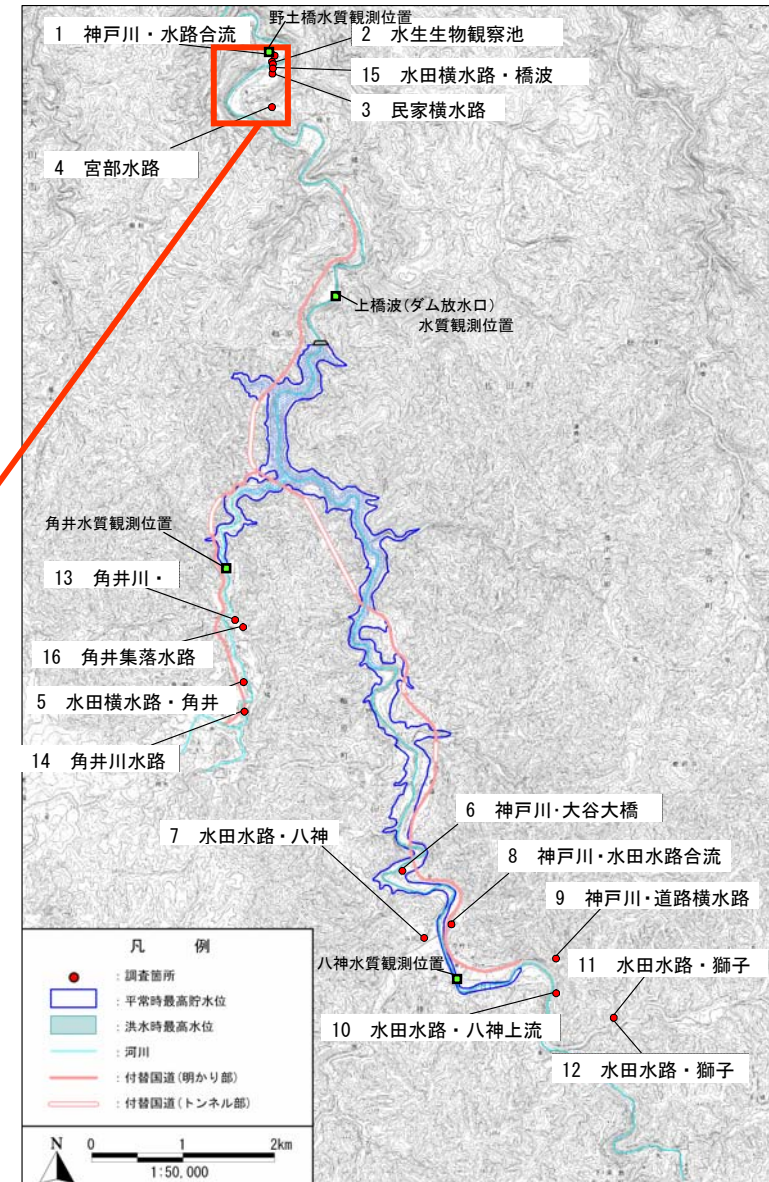
調査実施日

実施日	調査地点番号
7月17日	1、2、3、4
8月1日	4、5、6、7、8、9、10、 11、12
8月30日	1、2、3、4、5、6、7、8、 9、10、11、12、13、 14、15、16

「4 宮部水路」で確認されたドベ(平成24年7月17日)



調査地点



資料－6－3 「水路のドベ」 農業用水路内の藻類調査

P.2)

【2】調査結果（志津見ダム下流域）

- ・本調査では、緑藻のカワシオグサ、ドゲナシツルギ等、藍藻のフォルミディウム属等が確認された。
- ・カワシオグサは、志津見ダム上流～志津見ダム下流の水路において広範囲に確認された。
- ・志津見ダム下流の水路では、7月17日に「3民家水路」、「4宮部水路」でカワシオグサが確認されたが、8月30日にはこれら全ての地点でカワシオグサは確認されず、フォルミディウム属の一種等が換わって確認された。
- ・また、「2水生生物観察池」では7月下旬に管理者による清掃が実施されており、その後、カワシオグサは8月の調査では確認されていない。
- ・今回確認されているフォルミディウム属の一種は河川内の付着藻類として一般的な種であり、農業等への害はみられていない。

各調査における確認種

地点位置	番号	地点名	7月17日	8月1日	8月30日
志津見ダム 下流	1	神戸川・水路合流	カワシオグサ(緑藻)	—	カワシオグサ(緑藻)
	2	水生生物観察池	カワシオグサ(緑藻)	—	フォルミディウム属の一種(藍藻) Stigeoclonium lubricum(緑藻) (7月に管理者による清掃により除去)
	3	民家横水路	カワシオグサ(緑藻)	—	フォルミディウム属の一種(藍藻)
	4	宮部水路	カワシオグサ(緑藻)	カワシオグサ(緑藻)	フォルミディウム属の一種(藍藻)
	15	水田横水路・橋波	—	—	カワシオグサ(緑藻)
角井川	13	角井川・沢合流	—	—	Hydrosera whampoensis(珪藻)
	5	水田横水路・角井	—	シオグサ属の一種(緑藻) サヤミドロ属の一種(緑藻)	カワシオグサ(緑藻)
	14	角井川水路	—	—	コケ類
	16	角井集落水路	—	—	カワシオグサ(緑藻)
湛水域	6	神戸川・大谷大橋	—	フォルミディウム属の一種(藍藻)	フォルミディウム属の一種(藍藻)
志津見ダム 上流	7	水田水路・八神	—	シオグサ属の一種(緑藻) サヤミドロ属の一種(緑藻)	カワシオグサ(緑藻) サヤミドロ属の一種(緑藻)
	8	神戸川・水田水路合流・ 八神	—	フォルミディウム属の一種(藍藻) Stigeoclonium lubricum(緑藻)	アオミドロ属の一種(緑藻)
	9	神戸川・道路横水路	—	ドゲナシツルギ(緑藻)	カワシオグサ(緑藻) リングビア属の一種(藍藻)
	10	道路横水田水路・八神	—	トゲナシツルギ(緑藻)	シオグサ属の一種(緑藻)
	11	水田水路・獅子	—	ネダシグサ(緑藻)	トゲナシツルギ(緑藻)
	12	水田水路・獅子	—	シオグサ属の一種(緑藻)	シオグサ属の一種(緑藻)


※1 —は調査未実施

資料－6－3 「水路のドベ」 農業用水路内の藻類調査

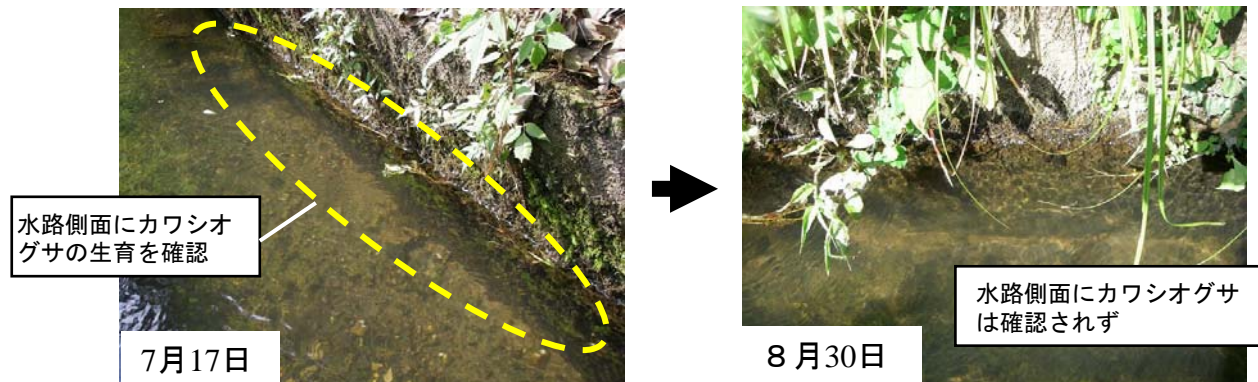
【2】調査結果（カワシオグサの確認状況）

確認された種のうち、比較的広範囲に確認されたカワシオグサについて、確認状況を整理した。

その結果、カワシオグサについては、水路内で多く生育している調査地点がいくつか確認された。

確認された藻類	確認状況
<p data-bbox="188 582 421 624">カワシオグサ</p> 	<p data-bbox="524 624 2024 719">カワシオグサは、志津見ダム上流～志津見ダム下流の水路において広範囲に確認された。</p> <p data-bbox="524 727 2024 823">このうち多く生育が確認された調査地点は、8月30日調査時の志津見ダム上流水路の「16 角井集落水路」及び志津見ダム下流水路の「15 水田横水路・橋波」であった。</p> <ul data-bbox="524 831 2024 975" style="list-style-type: none">・志津見ダム下流水路の「3民家水路」、「4宮部水路」では、カワシオグサは7月17日調査で確認されたが、8月30日調査で確認されなかった。

● 「4宮部水路」におけるカワシオグサの各調査時の確認状況



【3】カワシオグサの生態特性

現地調査で確認された藻類のうち広範囲に分布し、場所によっては多く生育しているカワシオグサについて生態特性を整理した。

カワシオグサの繁茂条件として、窒素、リンの栄養塩が高いことがあげられる。

●カワシオグサの生態的特徴

確認された藻類	生態特性
カワシオグサ	<p>【形態的特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> 藻体の長さ2～10cm。細胞は細長い円筒形で径80～110μm、長さは径の3～6倍。 <p>【生態特性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 6℃～30℃で生育する。15～20℃における生長量が大きい。 富栄養化された水中で確認されている。窒素、リン濃度が高い条件下での生長量が大きい。栄養を有効に取り入れるためにより流速の速い環境を好む。 本種の繁茂は、富栄養化した河川で一般的にみられる。

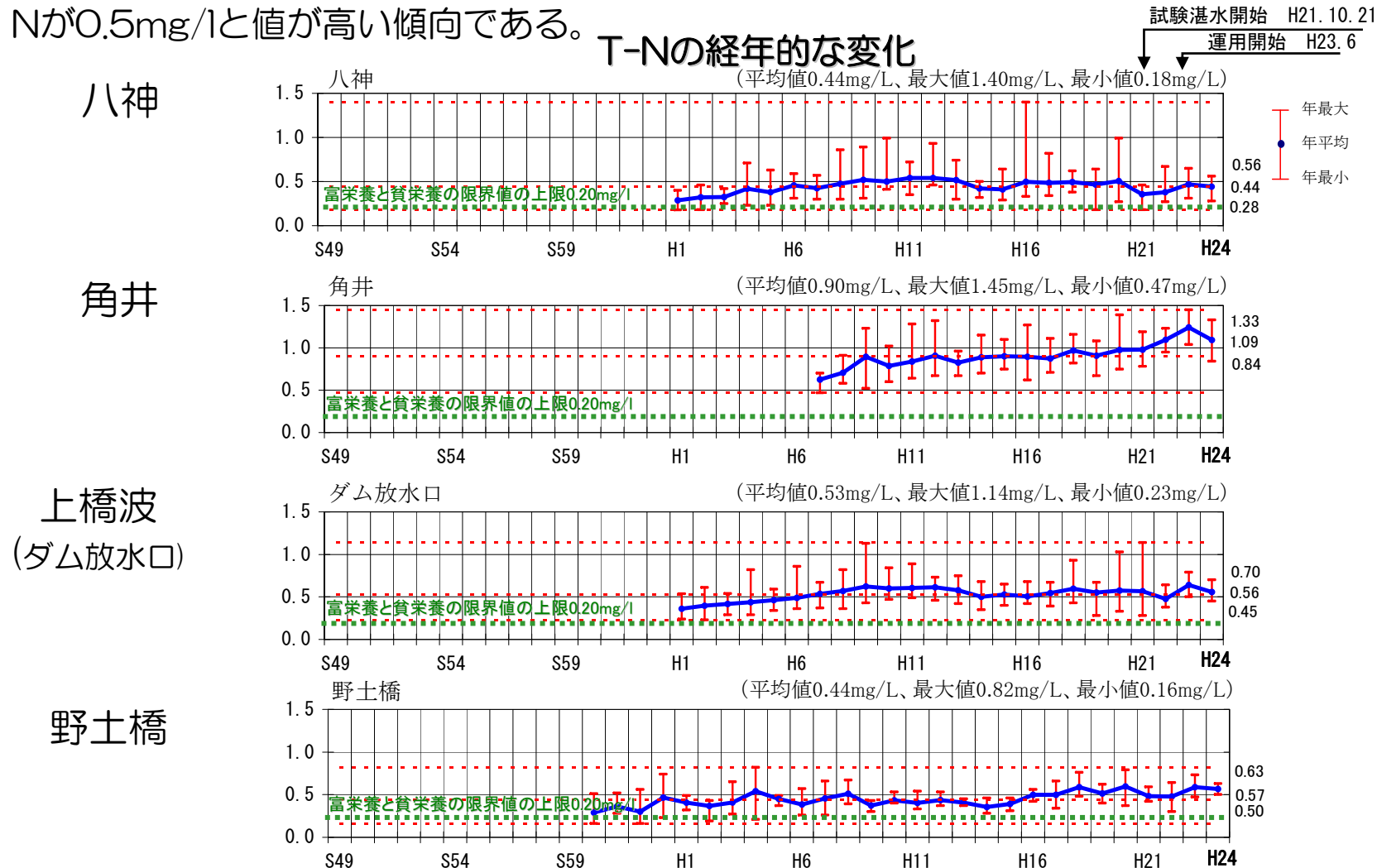
資料－6－3 「水路のドベ」 農業用水路内の藻類調査

P.5)

【4】 湛水前後における水質の変化【栄養塩：全窒素 T-N】

- ・ 湛水前後におけるT-Nについて整理した。
- ・ 角井では近年T-Nが増加傾向にあるが、その他の地点では、湛水前後で大きな変化はみられなかった。
- ・ 神戸川の志津見ダム上流の八神～志津見ダム下流の野土橋では、湛水前の平成7年頃からT-Nが0.5mg/lと値が高い傾向である。

T-Nの経年的な変化



※1 平成24年は、1～9月のデータであり速報値である。
 ※2 (参考) 日本水道協会 「上水試験方法 解説編(2001年版)」

(縦軸: mg/L)

資料－6－3 「水路のドベ」 農業用水路内の藻類調査

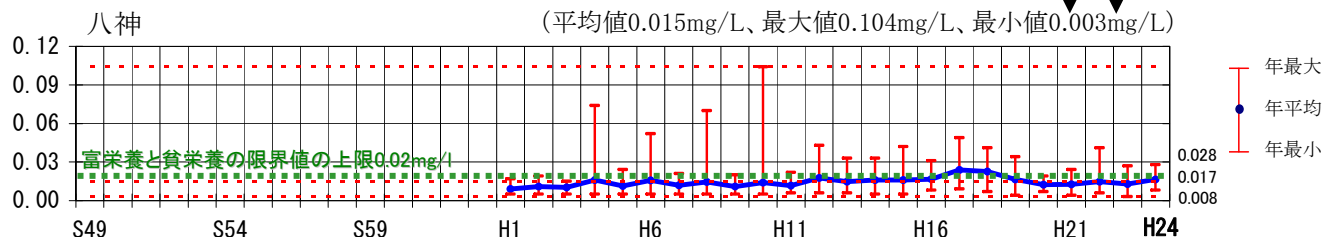
【4】 湛水前後における水質の変化【栄養塩：全リン T-P】

- ・ 湛水前後におけるT-Pについて整理した。
- ・ いずれの地点においても、湛水前後で大きな変化はみられなかった。
- ・ 角井ではリンの値が高い0.05mg/l前後と高い傾向であった。
- ・ 神戸川の志津見ダム上流の八神～志津見ダム下流の野土橋では、リンの値に大きな違いはみられていない。

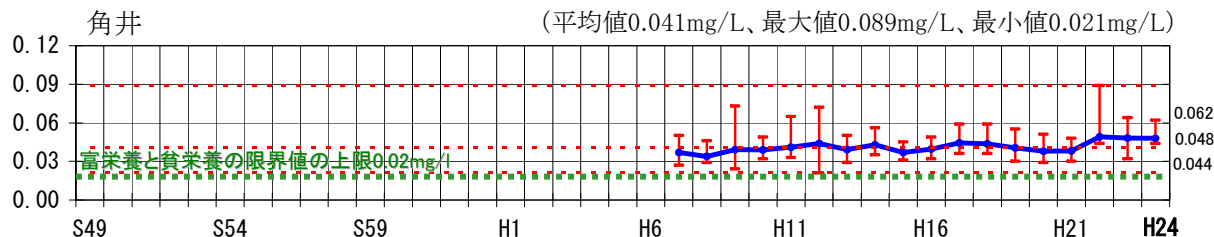
T-Pの経年的な変化

試験湛水開始 H21. 10. 21
運用開始 H23. 6

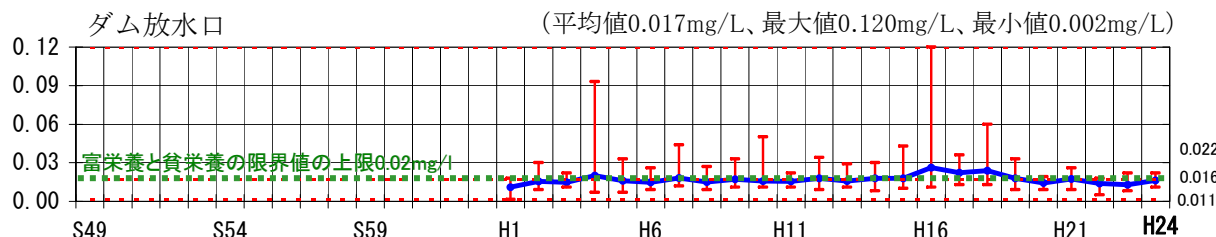
八神



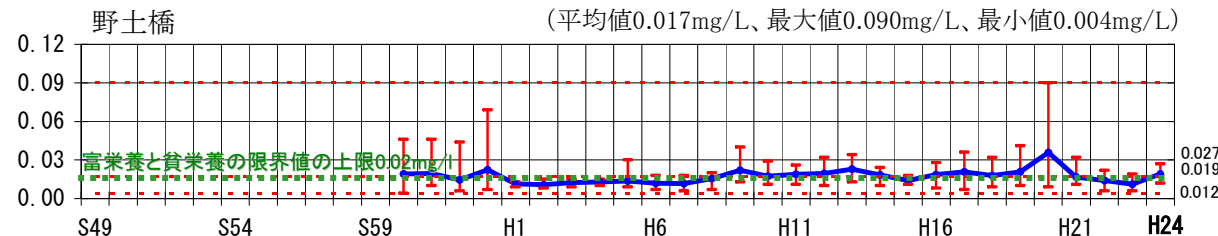
角井



上橋波
(ダム放水口)



野土橋



※1 平成24年は、1～9月のデータであり速報値である。
 ※2 (参考) 日本水道協会 「上水試験方法 解説編(2001年版)」

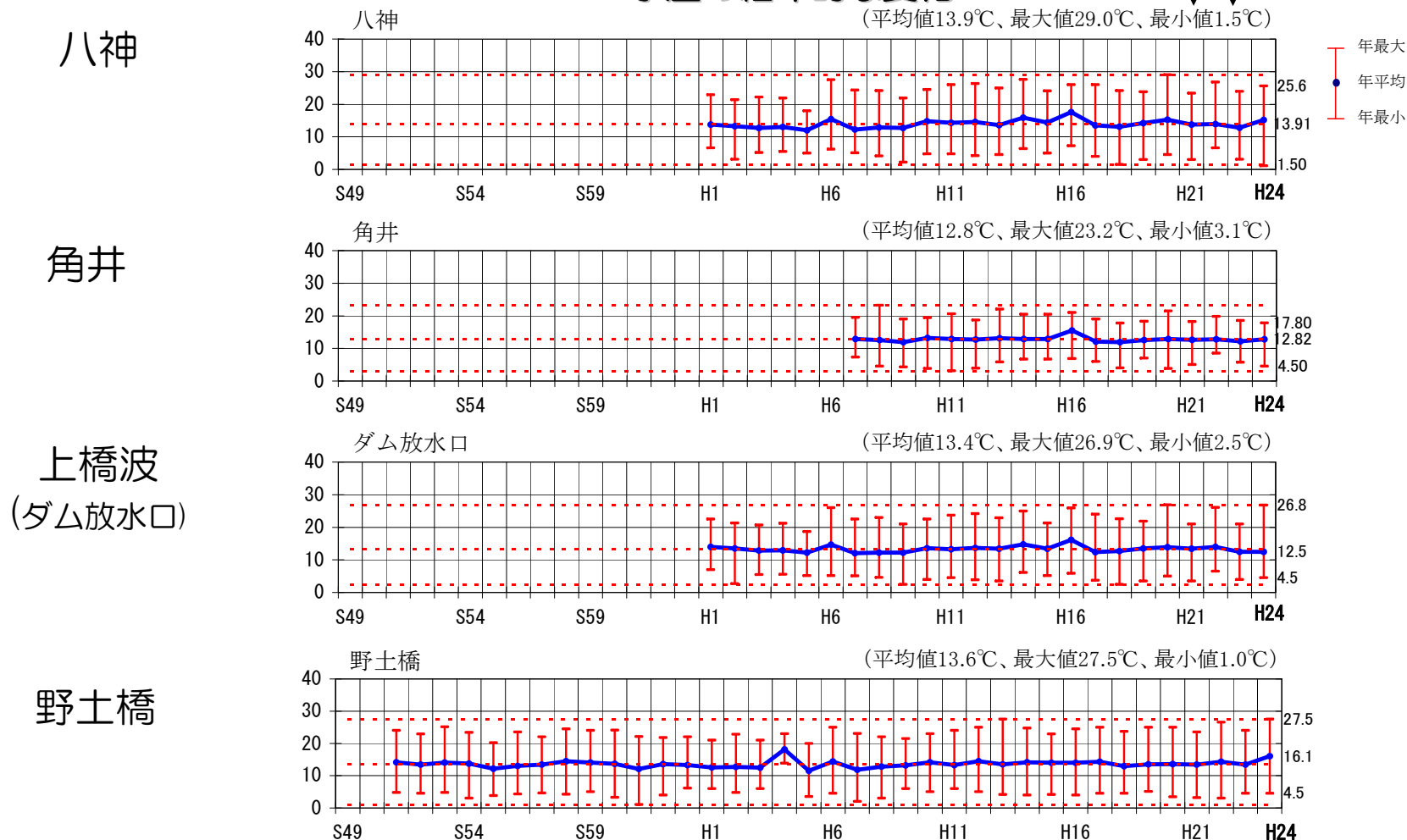
資料－6－3 「水路のドベ」 農業用水路内の藻類調査

【4】湛水前後における水質の変化【水温】

- ・湛水前後における水温について整理した。
- ・いずれの地点においても、湛水前後で大きな変化はみられなかった。
- ・神戸川の志津見ダム上流の八神～志津見ダム下流の野土橋では、水温に大きな違いはみられていない。

水温の経年的な変化

試験湛水開始 H21. 10. 21
運用開始 H23. 6



※1 平成24年は、1～9月のデータであり速報値である。

資料－6－3 「水路のドベ」 農業用水路内の藻類調査

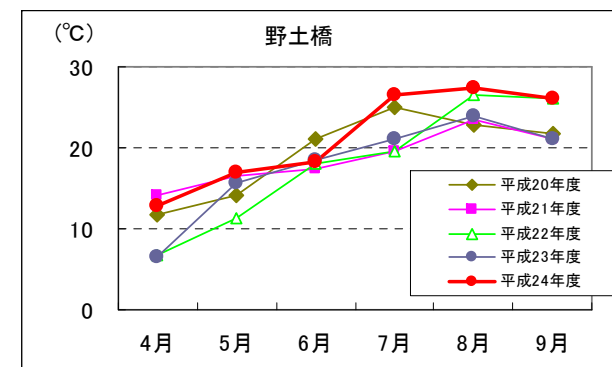
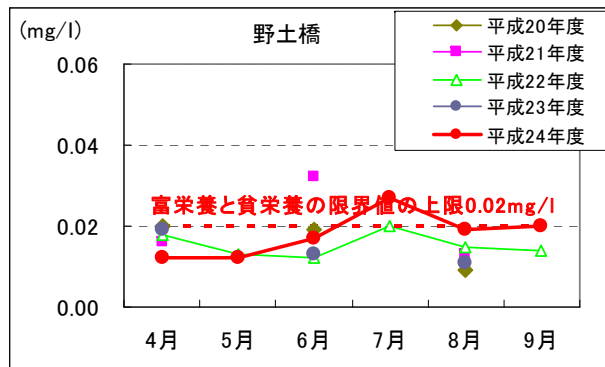
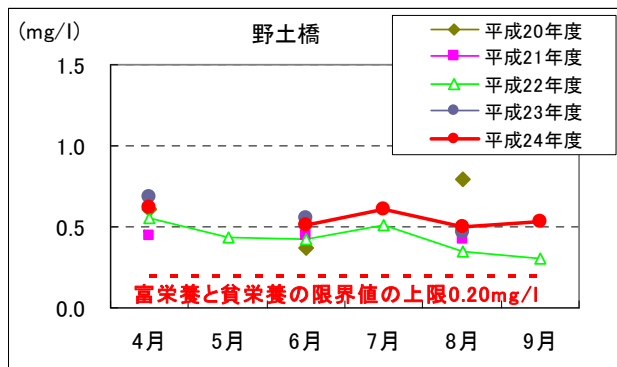
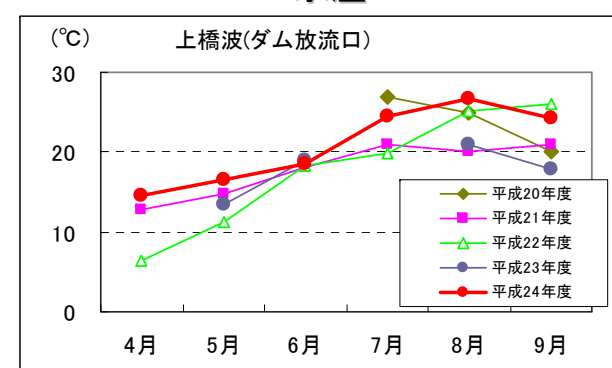
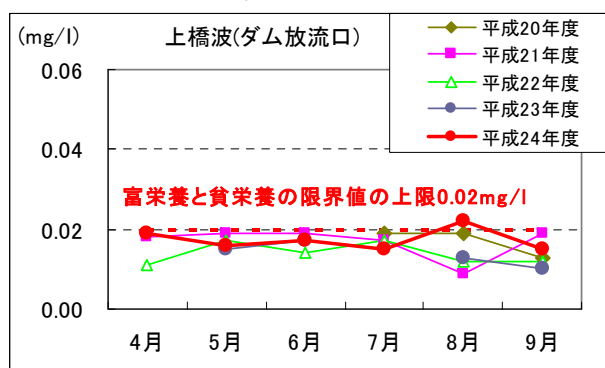
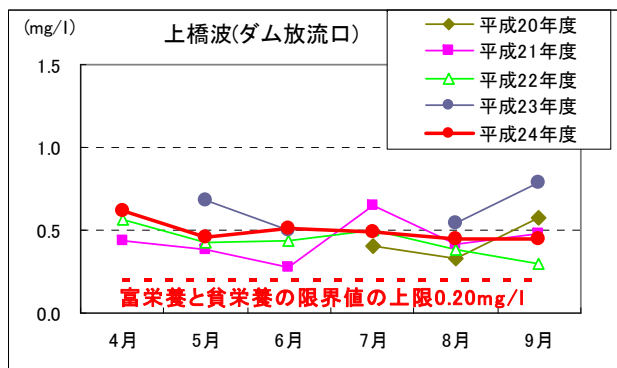
【5】 ドベ繁茂確認時期前後における栄養塩の変化【H24】

- ・カワシオグサの栄養分となる窒素、リン、水温について宮部水路の上流にある上橋波と、下流の野土橋について湛水前の平成20、21年及び湛水後の平成22～24年度データを整理した。
- ・全窒素は、上橋波、野土橋ともに、湛水前の平成20年度から0.5mg/l前後と富栄養化の目安（0.15～0.2mg/l）を超えた数値で推移しており、平成24年度も同様であった。
- ・全リンは、上橋波、野土橋ともに、湛水前の平成20年度から0.02mg/l程度と富栄養化の目安（0.02mg/l）前後の数値で推移しており、平成24年度も同様であった。
- ・水温は、平成24年度は5～6月にかけてカワシオグサの生長が大きいとされる15～20℃であったが、他の調査年度と比較して大きな違いはみられなかった。

全窒素：T-N

全リン：T-P

水温



※1 平成24年データは速報値である。野土橋5月、窒素、リンは未実施（H24年度公共用水域・地下水水質測定計画島根県より）

※2 富栄養と貧栄養の限界値の出典は、日本水道協会 「上水試験方法 解説編(2001年版)」

【6】まとめ

- ①「6月頃から田んぼの水路に青ドベ（藻）が付くようになった」と地域の方の意見を聴き調査した結果、水路の「青ドベ」は、カワシオグサであることが明らかになった。
- ②今回の調査では、来島ダム下流の八神地点、志津見ダム上流の角井地区、志津見ダム下流の橋波地区においてカワシオグサが確認された。
- ③カワシオグサは、窒素、リンの栄養塩を吸収して繁茂する特性があるが、八神から野土橋、角井の全域で、平成7年頃より全窒素の値が0.5mg/l程度と高い値（富栄養化の目安0.15～0.20mg/l）を示している。
- ④カワシオグサは、7月調査では確認されたが8月調査では確認されない箇所があるなど傾向が明らかではないことから、発生状況、水温、水質、流況などの発生環境について調査を行い、原因究明する必要がある。また、来島ダム下流の八神でも確認されていることから、河川管理者である島根県が中国電力とともに調査・原因究明する必要がある。

●カワシオグサが確認された環境と繁茂状況(志津見ダム下流 水田横水路・橋波:8月30日撮影)

