



第9回鹿野川ダム水質検討会

流入支川水質改善対策

- 1. 今年度の実験概要
- 2. 農業用水路における現地実験
- 3. 生活排水路における現地実験
- 4. 地域住民への啓発
- 5. まとめ

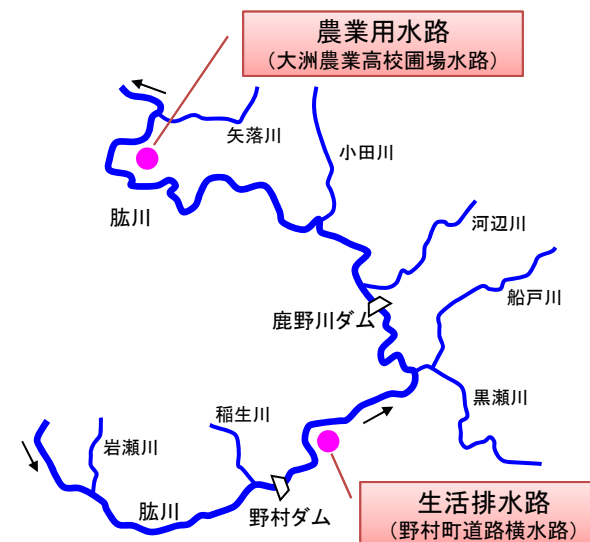


1. 今年度の実験概要

浄化材及び維持管理の有無による水質浄化効果を把握するため、大洲農業高校圃場前の農業用水路と野村町道路横の生活排水路の2地点で現地実験を実施した。

- ① 実験場所が有する水質浄化効果を踏まえた竹炭及び漁場改良材による浄化効果の把握
- ② 漁場改良材の固化防止メンテナンスの有無による浄化効果の把握
- ③ 地域住民との連携の試行

実施場所	ねらい	期間
農業用水路 (大洲農業高校圃場前)	・竹炭の水質浄化効果の確認 ・維持管理の必要性の把握 ・地域住民との連携の試行	7/19～ 9/9
生活排水路 (野村町道路横)	・漁場改良材の水質浄化効果の確認 (固化防止メンテナンスの効果検証)	9/25～ 11/6

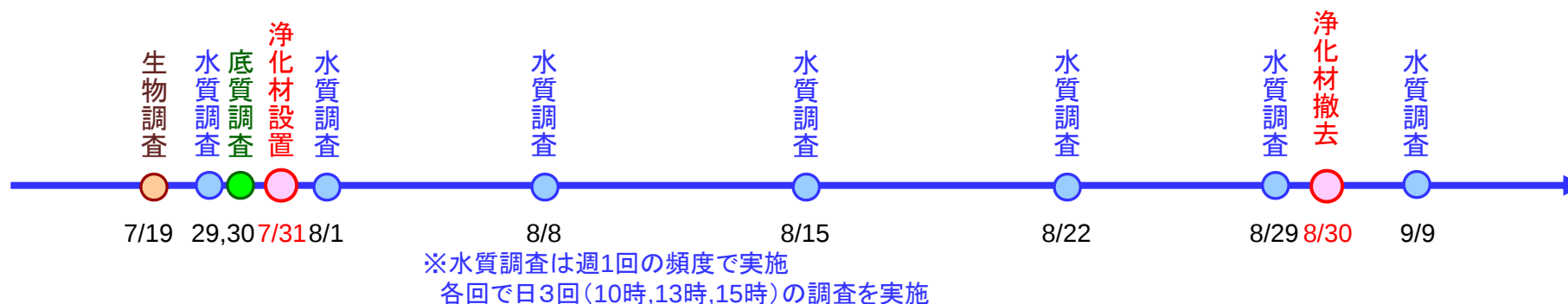


1. 今年度の実験概要

実験期間及び調査状況

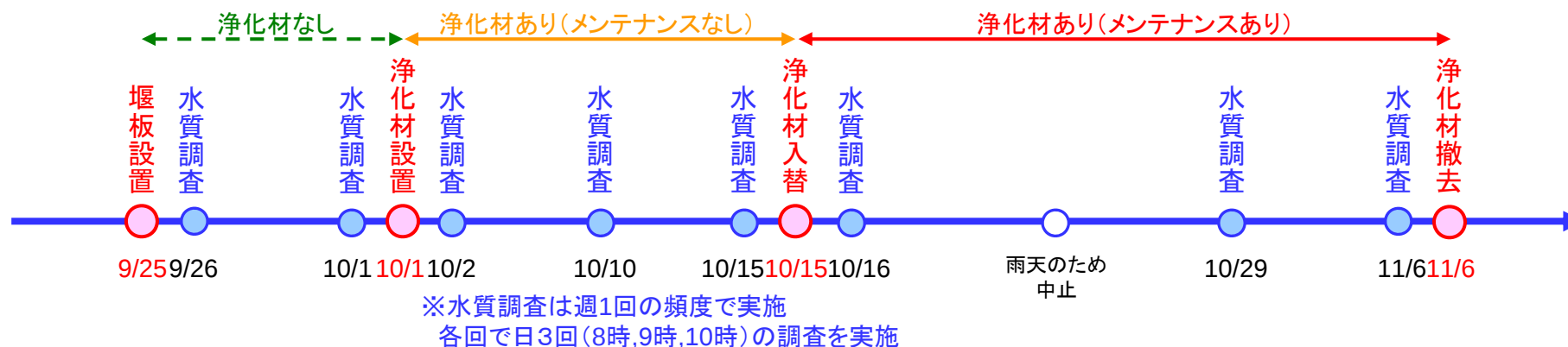
【農業用水路（大洲農業高校圃場前）】

- 平成25年7月19日から9月9日まで実施した。（浄化材設置期間は7月31日から8月30日）
- 調査期間中、週1回の水質調査を実施するとともに、浄化材設置前に実験水路の生物調査、底質調査を実施した。また、実験前後の浄化材の成分分析、実験後の堆積物の成分分析を実施した。



【生活排水路（野村町道路横）】

- 平成25年9月25日から11月6日まで実施した。（浄化材設置期間は10月1日から11月6日）
- 調査期間中、週1回の水質調査を実施するとともに、実験前後の浄化材の成分分析を実施した。





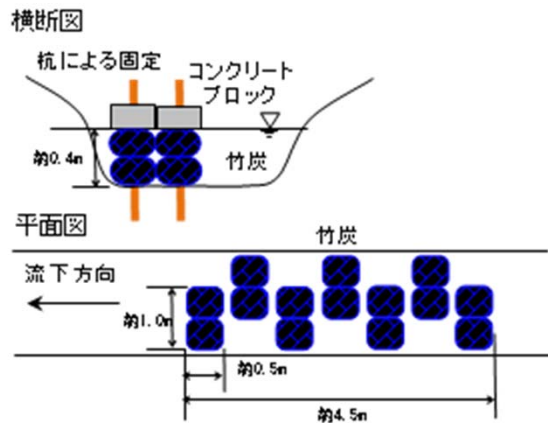
2. 農業用水路における現地実験

2. 農業用水路における現地実験

実験の概要(浄化材(竹炭)の設置状況等)

- 幅1.5m、水深40～60cmの水路に50cm間隔で浄化材(竹炭)を設置した。
 - 浄化材(竹炭)は、網袋に入れて、杭とブロックにより固定した。
- ※数値はいずれもおおよその値

【竹炭の設置状況】



【実験地点】

※本資料に掲載している地図は、国土地理院発行の数値地図50000を使用して作成したものである。



2. 農業用水路における現地実験

大洲農業高校との協働

- 大洲農業高校生に協力していただき、浄化材(竹炭)の設置、撤去を実施した。
- 大洲農業高校生は、パックテスト(簡易水質分析器具)を用いて、実験中の水質調査を実施した。

【竹炭を網袋へ詰める状況】



【詰め込んだ竹炭の前で】



【竹炭の設置状況】



【竹炭の設置が終わって】



【パックテストの実施状況】



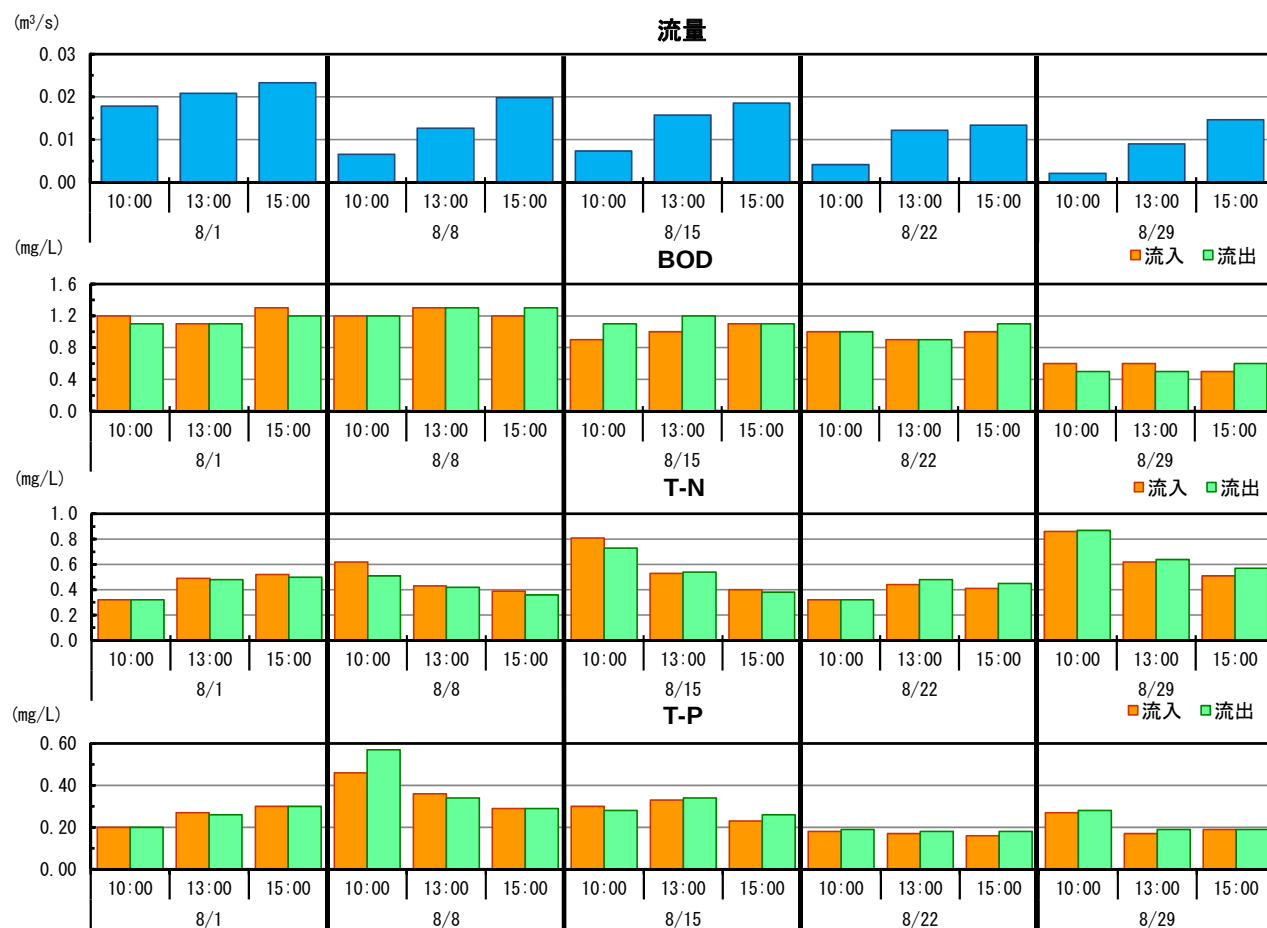
【竹炭の撤去状況】



2. 農業用水路における現地実験

水質調査結果(浄化材(竹炭)設置)

- 各項目とも、流入水質と流出水質の差は小さく、水質改善効果は小さい。
- 浄化材(竹炭)設置期間中の平均流量は $0.013\text{m}^3/\text{s}$ であり、滞留時間は3分～28分であった。⇒水質改善効果を発揮するための滞留時間が得られなかった。



0.003～0.023 m^3/s
午前中小さく、午後に大きくなる傾向

流入 0.5未満～1.3mg/L
流出 0.5未満～1.3mg/L
水質改善率は平均102%

流入 0.32～2.6mg/L
流出 0.32～2.4mg/L
水質改善率は平均99%

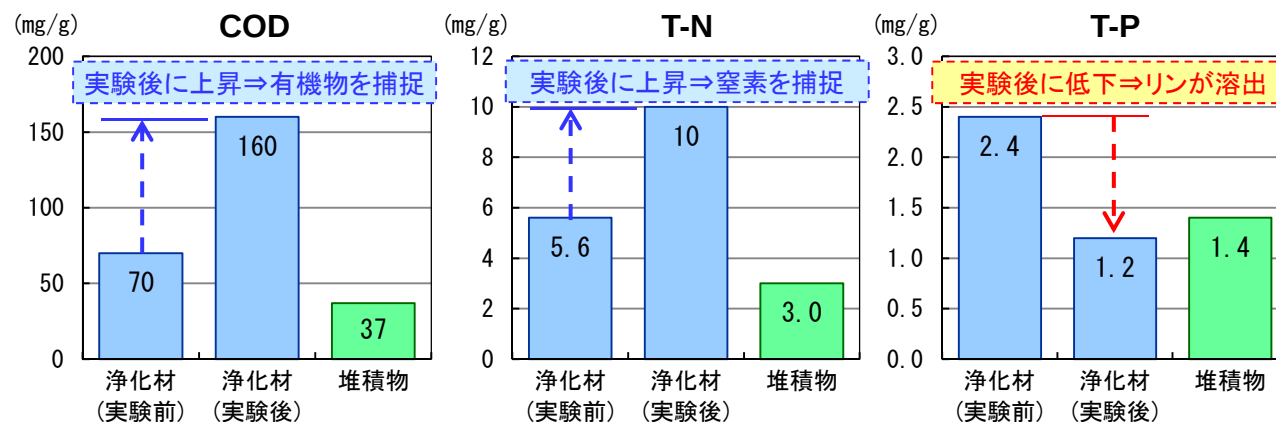
流入 0.16～0.46mg/L
流出 0.18～0.57mg/L
水質改善率は平均104%

水質改善率=流出水質/流入水質
・100%以下で改善効果あり
・100%以上で改善効果なし

浄化材(竹炭)及び堆積物の調査結果

- 浄化材(竹炭)に含まれる有機物(COD)及び窒素(T-N)は実験後に高くなるのに対し、リン(T-P)は実験後に低くなる。
⇒ 有機物と窒素は捕捉されるが、リンは溶出していると考えられる。
- 堆積物には有機物や窒素、リンが含まれ、濁質とともに捕捉されている。

【浄化材(竹炭)と堆積物の成分分析結果】



【堆積物の状況】



生物調査結果

- 魚類では、ギンブナ、ドジョウ、ナマズ、重要種であるメダカが確認された。また、巻貝類でマルタニシやクルマヒラマキガイ等の重要種が確認された。
⇒ 貴重な生物の生息場となっていることが示唆される。

【ギンブナ】



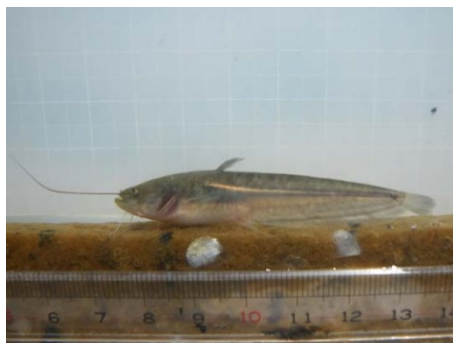
【ドジョウ】



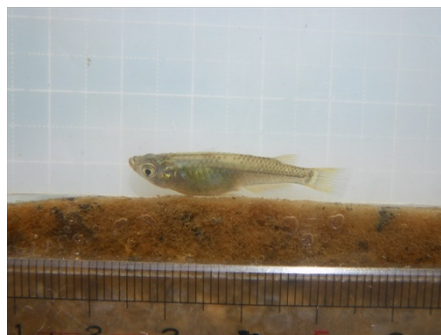
【マルタニシ】①



【ナマズ】



【メダカ】①、②



【クルマヒラマキガイ】①



※赤字は重要種 ①第4次レッドリストの公表について(平成24年8月 環境省報道発表資料)

②愛媛県レッドデータブックー愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物ー(平成15年3月)

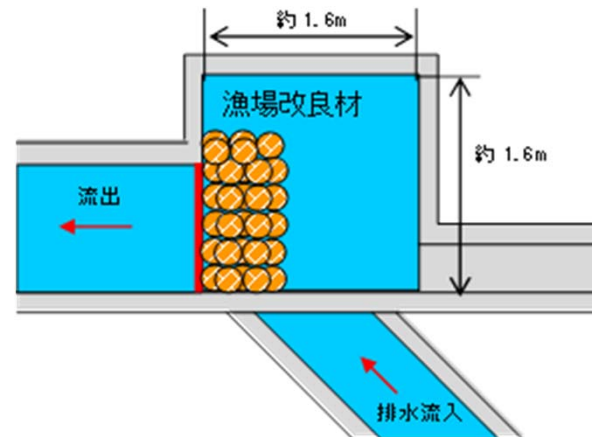
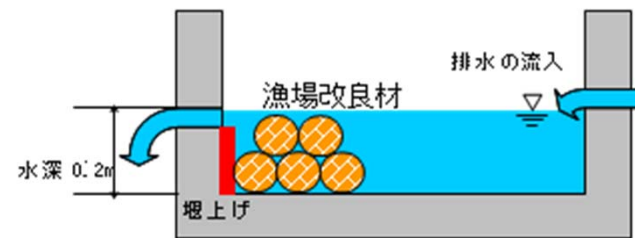


3. 生活排水路における現地実験

実験の概要(浄化材(漁場改良材)設置状況等)

- 生活排水が流入する集水桝(1.6m×1.6m)に浄化材(漁場改良材)を設置した。
- 浄化材(漁場改良材)は不織布袋に入れ、さらに補強のためにストッキング生地
の袋に入れて、それらを4個ごとにまとめて網袋に入れて設置した。

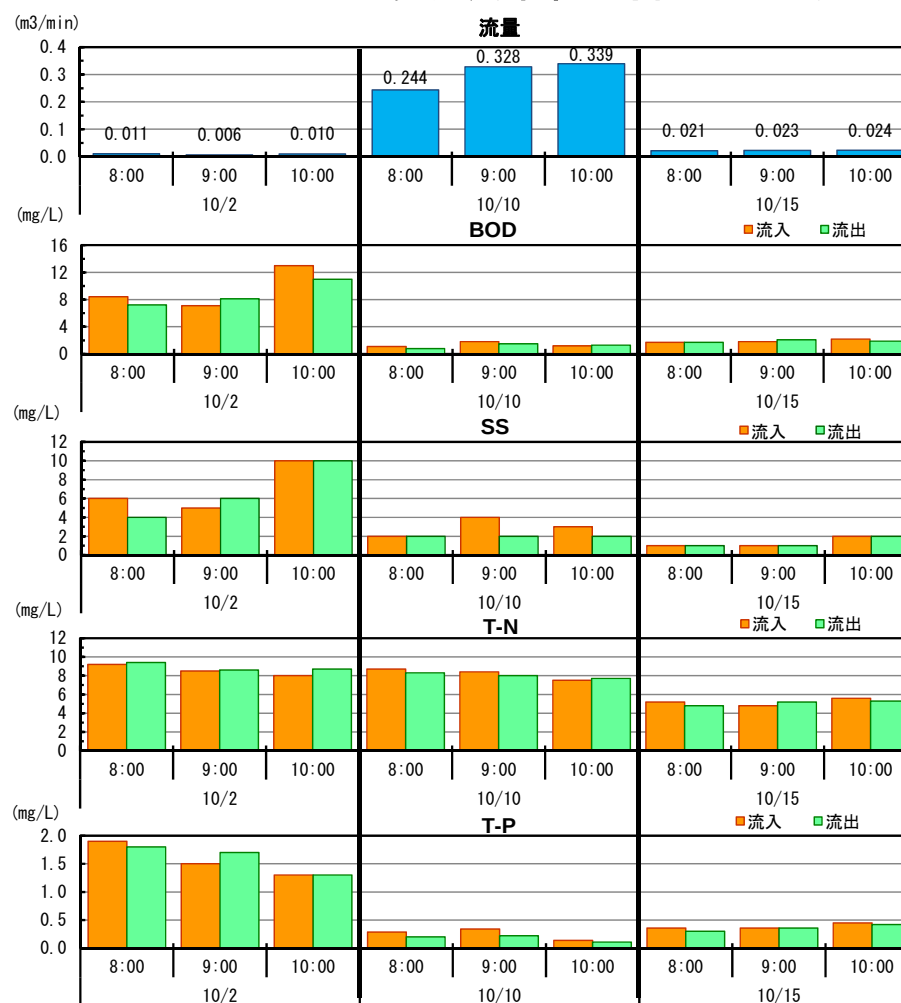
【浄化材(漁場改良材)の設置状況】



3. 生活排水路における現地実験

水質調査結果(浄化材(漁場改良材)設置、メンテナンスなし)

- 各項目とも流入・流出の水質差は小さく、水質改善効果は小さかった。
- 2回目の調査は降雨の影響で流量が多かった(0.304m³/min)。1回目及び3回目の平均流量は0.016m³/minであり、滞留時間は31分～106分であった。



0.006～0.339m³/min
10/10は降雨の影響を受けて流量が大きい

流入 1.1～13mg/L
流出 0.8～11mg/L
水質改善率は平均95%

流入 1～10mg/L
流出 1～10mg/L
水質改善率は平均89%

流入 4.8～9.2mg/L
流出 4.8～9.4mg/L
水質改善率は平均100%

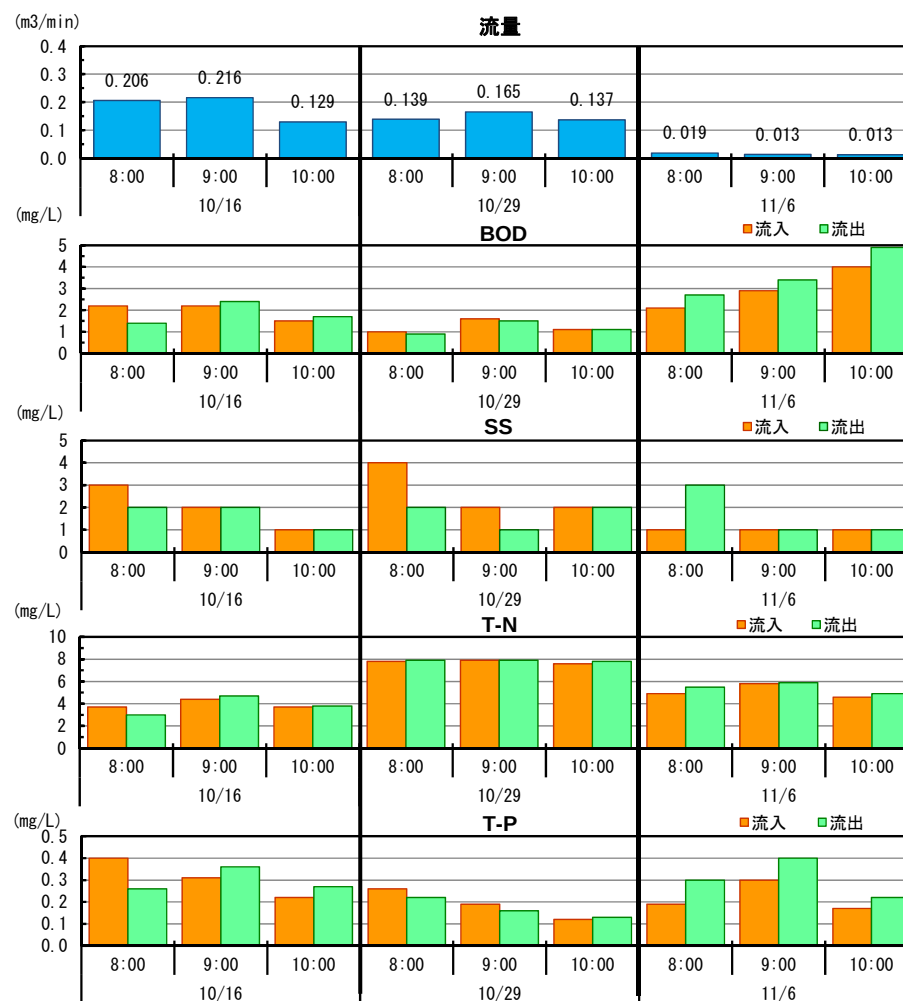
流入 0.14～1.90mg/L
流出 0.11～1.80mg/L
水質改善率は平均89%

水質改善率＝流出水質/流入水質
・100%以下で改善効果あり
・100%以上で改善効果なし

3. 生活排水路における現地実験

水質調査結果(浄化材(漁場改良材)設置、メンテナンスあり)

- 各項目とも流入・流出の水質差は小さく、水質改善効果は小さかった。
- 1回目及び2回目の調査は降雨の影響で流量が多かった(平均 $0.165\text{m}^3/\text{min}$)。3回目の平均流量は $0.015\text{m}^3/\text{min}$ であり、滞留時間は40分～57分であった。



0.013～0.216 m^3/min
10/16、10/29は降雨の影響を受けて流量が大きい

流入 1.0～4.0mg/L
流出 0.9～4.9mg/L
水質改善率は平均104%

流入 1～4mg/L
流出 1～3mg/L
水質改善率は平均107%

流入 3.7～7.9mg/L
流出 3.0～7.9mg/L
水質改善率は平均102%

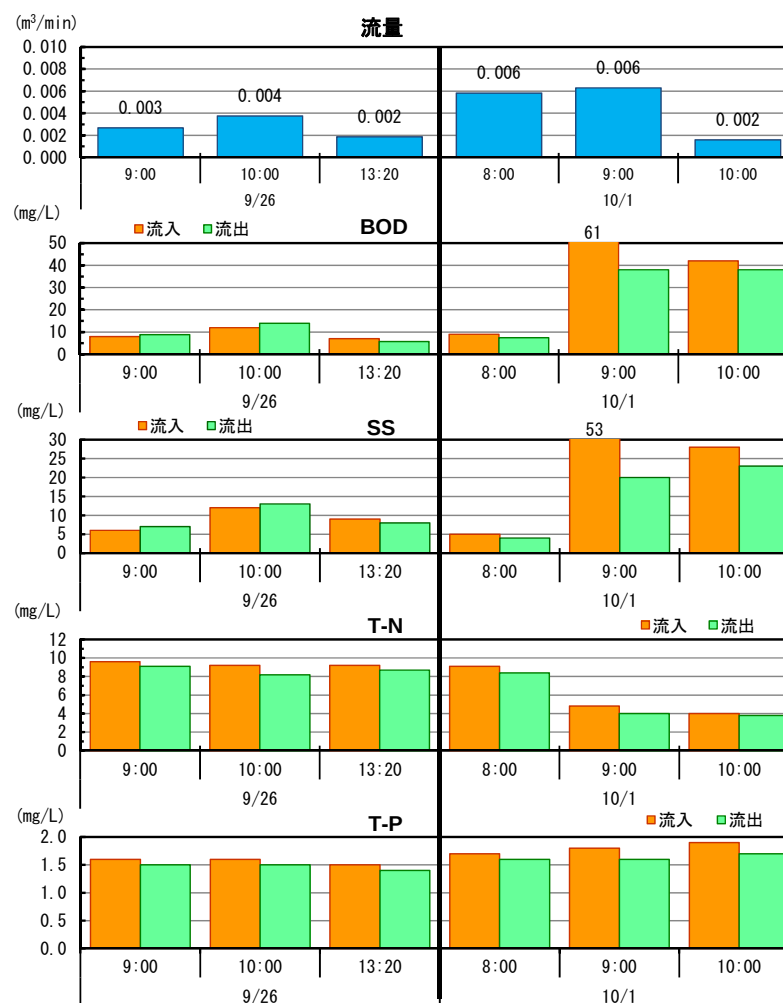
流入 0.12～0.40mg/L
流出 0.13～0.40mg/L
水質改善率は平均111%

水質改善率 = 流出水質 / 流入水質
・100%以下で改善効果あり
・100%以上で改善効果なし

3. 生活排水路における現地実験

水質調査結果(浄化材(漁場改良材)なし)

- 平均的には各項目とも流入・流出の水質差は小さく、水質改善効果は小さかった。ただし、BOD,SSの流入水質が高い10/1 9時の調査では、これら項目で水質改善効果が確認された。



0.002~0.006m³/min
生活排水の流入のみで
流量が小さい

流入 7.0~61mg/L
流出 5.8~38mg/L
水質改善率は平均96%(10/1 9時以外)
同上 62%(10/1 9時)

流入 5~53mg/L
流出 4~23mg/L
水質改善率は平均95%(10/1 9時以外)
同上 38%(10/1 9時)

流入 4.0~9.6mg/L
流出 3.8~9.1mg/L
水質改善率は平均92%

流入 1.50~1.90mg/L
流出 1.40~1.70mg/L
水質改善率は平均92%

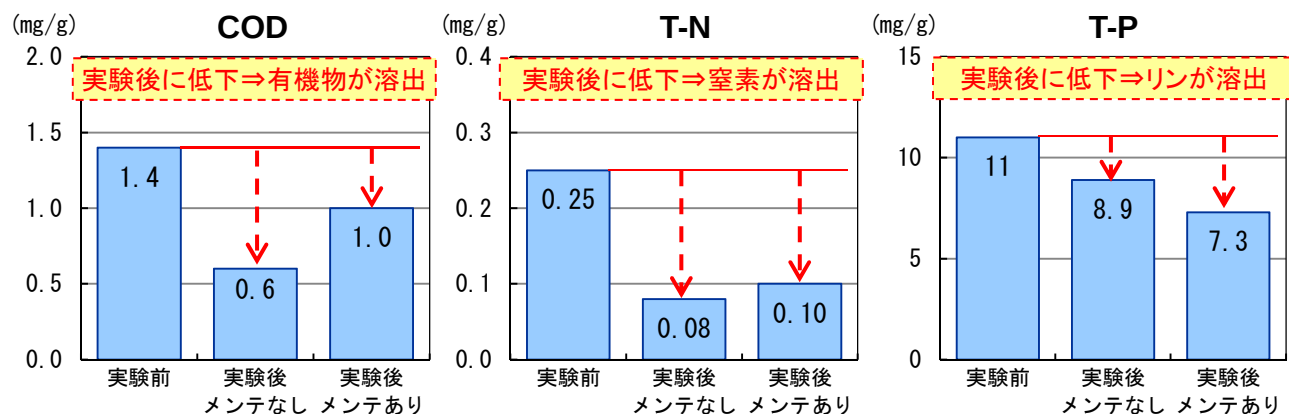
水質改善率=流出水質/流入水質
・100%以下で改善効果あり
・100%以上で改善効果なし

漁場改良材の調査結果

- 浄化材(漁場改良材)に含まれる有機物(COD)や栄養塩類(T-N,T-P)は、メンテナンスの有無にかかわらず実験後に低くなる。

⇒ 有機物や窒素、リンは捕捉されず、浄化材(漁場改良材)から溶出していると考えられる。

【浄化材(漁場改良材)の成分比較】





4. 地域住民への啓発

協働作業による大洲農業高校生への啓発効果

【大洲農業高校生の協働作業に対する感想】

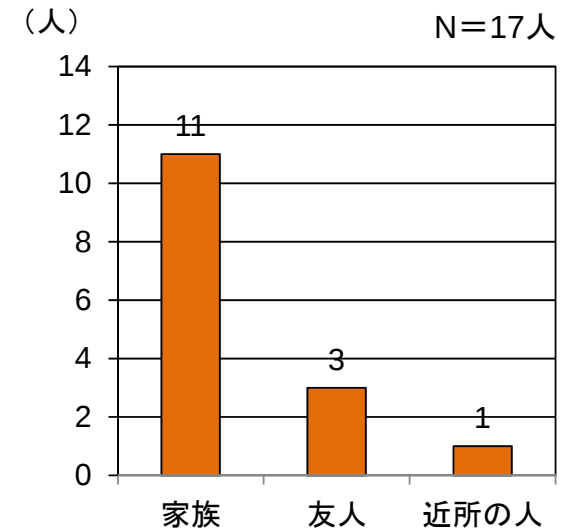
- 竹炭の設置・撤去は、**しんどかった**との意見も見られたが、水質調査は**面白く、良い経験となった**との意見が多かった。
- 実験に参加した生徒の17人中11人が、**家庭で実験に関する話をしていた**。
- 今後は、**新しい浄化材**を利用して水質浄化実験をしたいとの意見が多かった。
- 水路に生息する**生き物**について、もっと知りたいとの意見も多かった。



【協働作業による啓発効果】

- 水質浄化実験の**協働作業**を通じて、水質改善に対する大洲農業高校生への**啓発効果が得られた**と考える。
- また、このような実験について、**家庭で話をすることで、啓発効果の広がりが得られた**と考える。
- 今後は、**新たな浄化材**を選定し、浄化実験を実施するとともに、**生き物**に関する調査等を合わせて実施することで、**さらに啓発効果を高めていく**ことが考えられる。

【実験について話した対象とその人数】



4. 地域住民への啓発

実験場所に設置した看板

- 現地実験中に看板を設置し、地域住民への啓発を試みた。

【農業用水路】



【生活排水路】





5. まとめ

今年度のまとめと課題

【農業用水路での現地実験】

【まとめ】

- 浄化材(竹炭)の捕捉効果による有機物や窒素の水質改善効果を確認した。
- 1ヶ月程度であれば、メンテナンスをしなくても水質改善効果に変化がない(悪影響がない)ことを確認した。
- 地元高校生との協働作業や実験を説明する看板の設置により、水質改善に対する地元住民に対する啓発効果があったと考えられる。

【課題】

- 実験後に竹炭のリン成分の減少(リンの溶出)が確認されたため、**竹炭以外の浄化材**を選定する必要がある。

【生活排水路での現地実験】

【まとめ】

- 浄化材(漁場改良材)の水質改善効果が確認されなかった。固化防止メンテナンスの有無による水質改善効果に変化はなかった。
- 実験を説明する看板の設置により、水質改善に対する地域住民への啓発効果があったと考えられる。

【課題】

- 実験後に漁場改良材の有機物、窒素及びリン成分の減少(各成分の溶出)が確認されたため、**有機物等が溶出しにくい浄化材**を選定する必要がある。

今後の実施方針

- 農業用水路での現地実験は、**地元高校生や住民の方々と連携した**現地実験を継続し、地域と連携した流入支川対策の推進を図る。
- ダム流入河川の直接的な水質改善とともに、水質改善に対する流域住民の啓発のため、**ダム上流域(流入河川)**における現地実験を継続する。
- 現地実験の実施においては、ダム流入河川での適用を念頭に、**適切な浄化材**を選定する。
- ホームページやチラシ、看板等を用いて、**流入支川対策の広報**を行い、流入支川における水質改善を啓発する。