

研究タイトル：

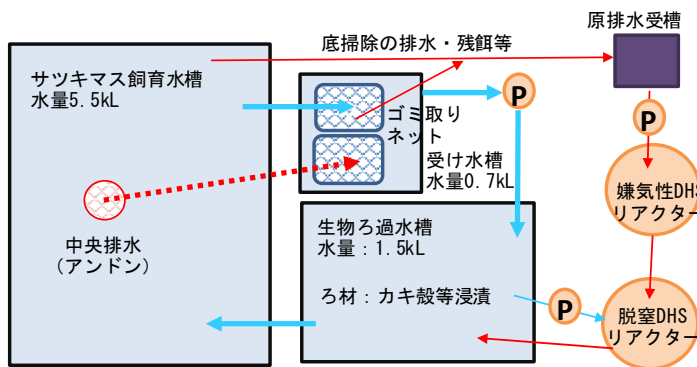
排水・廃棄物の低コスト処理技術の開発



氏名：	多川正 / TAGAWA Tadashi	E-mail：	tagawa@t.kagawa-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本水環境学会、土木学会、日本微生物生態学会、廃棄物資源循環学会、日本下水道協会、環境技術学会、IWA		
キーワード：	排水・廃棄物処理、嫌気性処理、バイオマスエネルギー、閉鎖循環式陸上養殖		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> 排水・廃棄物からのエネルギー回収、小規模排水処理装置の開発 閉鎖循環式陸上養殖の排水処理、アクアポニックス 		

研究内容： 排水ゼロディスチャージを実現する閉鎖循環式陸上養殖システム

世界全体での魚介類消費量は、過去半世紀の間に約 5 倍まで増加し、特に消費量の多いアジア地域は人口増加に伴い消費量が拡大している。また将来はアフリカ地域においても今後の人口増加と動物性タンパク質の摂取源として魚介類の消費量の増加が見込まれている。これらの水産資源の確保に養殖は必須であるが、海洋のみの養殖(海面生け簀養殖)では場所の不足や天候・災害の影響、環境負荷の増大などの問題より拡大が困難であるため、内陸部でも養殖可能である閉鎖循環式陸上養殖(飼育水を水処理装置にて浄化し、再度飼育槽へ循環再利用)が注目されている。山本や森田ら¹⁾によって研究開発された飼育魚の高い生存率が達成可能な閉鎖循環式陸上養殖システムに DHS (Downflow Hanging Sponge) 型の排水処理システムを組み込み、排水中に含まれる浮遊物質、有機物および窒素成分の除去、色度および濁度を低減し飼育水として完全再利用させる、排水ゼロディスチャージを実現する閉鎖循環式陸上養殖システムの実証に成功した²⁾。更に現在は、アフリカなどの途上国などでも適応可能な低コスト・省エネルギーな閉鎖循環式陸上養殖システムを開発し、養殖と同時に飼育水を利用して野菜や飼育魚の餌などを栽培養殖する、アクアポニックスの開発に取り組んでいる。



排水ゼロディスチャージ型閉鎖循環式陸上養殖システムの概念図



原排水と処理水の比較(処理開始後50日目)
左から、原排水、嫌気DHS処理水、脱窒DHS処理水

- 山本義久, 森田哲男監修: 循環式陸上養殖-飼育ステージ別<国内外>の事例に見る最新技術と産業化, 緑書房, 2017.
- 多川正, 山本義久, 森田哲男: サツキマスを養殖する閉鎖循環式養殖システムからの排水ゼロディスチャージの実現, 第 55 回日本水環境学会年會, 2021 年 3 月.

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
嫌気性 DHS リアクター設備一式	多目的水質分析計(可搬式有)
ガスクロマトグラフ(TCD, FID)	光学顕微鏡
イオンクロマトグラフ	
全有機炭素・全窒素測定計	
ジャーテスター	