

平成 20 年度岡山県環境保健センター試験研究成果報告書

番号	20-01	課題名	魚類のへい死原因に関する調査研究				
期間	16 ~ 19年度	担当部課室	環境科学部水質第一科				
試験 研究 の 成果	<p>1 目標達成状況                      (1) 原因究明については一部達成。(発生件数 99 件中、究明済 39 件)                      (2) マニュアル作成については達成した。</p> <p>2 具体的効果                      (1) ため池で発生する魚類のへい死について、急性魚毒性物質が特定できない場合には次に示す要因が重なり合って生じるものと推定された。                      ①ため池の底層では富栄養化の進行とともに、酸素欠乏状況が生じ、魚類等の棲息が困難となる。                      ②ため池底層からの溶出等によるアンモニアが pH 上昇により魚類にダメージを与える。                      ③気候変化や産卵等による魚類の体力低下から、酸素欠乏や疾病に陥る。                      (2) 「魚類へい死事象における水質測定項目の選定マニュアル」を策定した。</p> <p>3 当初目的以外の成果                      特になし</p> <p>4 費用対効果                      本調査研究は県民の安全・安心や危機管理に関する内容であるため、費用対効果の算定にはなじまない。</p>						
	実施 期間 中 の 状 況	<p>1 推進体制・手法の妥当性                      2名(衛生1名、薬剤師1名)、年間従事人数 約0.4人分</p> <p>2 計画の妥当性                      計画した内容は、達成でき、全体として本計画は妥当であった。</p>					
成果 の 活 用 ・ 発 展 性	<p>1 活用可能性                      河川、湖沼等での魚類のへい死事象については、原因を特定できない事例が多いが、追跡調査を重ねるとともに、魚毒性試験等の室内試験を実施することにより、原因究明を進めた。</p> <p>2 普及方策                      河川、湖沼等での魚類のへい死事象について、知見を住民にも情報提供することにより地域住民の不安解消に貢献した。</p> <p>3 成果の発展可能性                      水質測定項目の選定マニュアルを定めることにより、今後の魚類のへい死事象の調査(迅速な対応)に役立てることが可能と考えられる。</p>						
実 績	実施内容	年度	H16	H17	H18	H19	総事業費
	魚類のへい死原因に する調査研究						(単位: 千円)
	計画事業費		126	117	98	90	431
	一般財源		126	117	98	90	431
	外部資金等						
人件費(常勤職員)		3,200	3,200	3,200	4,000	13,600	
総事業コスト		3,326	3,317	3,298	4,090	14,030	

平成 2 0 年度試験研究成果報告書

番号	20-02	課題名	バイオ技術による廃棄物の再資源化に関する研究	
期間	16 ~ 19年度	担当部課室	環境科学部水質第一科	
試験 研究 の 成果	<p>1 目標達成状況 水素生成菌の単離、水素及びメタン生産・回収ともに、達成した。</p> <p>2 具体的効果 (1) 県内の下水汚泥から水素生成菌株の単離を行い、 <i>Clostridium beijerinckii</i> と同定された細菌を得た。 (2) 本菌株はデンプンから水素と炭酸ガスを 1 : 1 の割合で生成し、水素生成効率は、1.5 (モル水素生成/モル消費グルコース) 及び 2.1 (モル水素生成/モル消費デンプン) と計算された。本菌株を実食品廃棄物処理に応用した実験の結果、固形物(乾重量)が約 60%減少し廃棄物の減量化が図られることが確認された。また同時に約 50%の水素ガス組成を有するガスを水素生成効率約 2 で生産できることが確認された。さらに、廃棄物の減量化を目的に本菌株を用いた水素・メタン 2 段発酵による実際の食品廃棄物処理実験の結果、廃棄物 226g (乾燥重量を) 76%減量化できることが明らかとなり、同時に水素を 32リットル、メタンを 76リットル生産できることが判明した。この結果を基に一般家庭の1日の電気料をまかなうための廃棄物処理量を大まかに推定した結果 7.9Kgとなり、一般家庭からの1日当たりの総廃棄物量 1.1-1.2Kg を考えると経済的に問題であり、さらに、廃棄物の収集運搬、処理および残渣処理・排水処理等システムで考えると現時点では経済的にメリットは少ない。より大量に、しかも安定した廃棄物の確保ができる食品産業ではスケールメリットもあり、実現性が高いと考えられる。 これらの研究で得られた知見の一部は特許出願するとともに、学会口頭発表、全国環境研会誌、岡山県環境保健センター年報等に掲載した。また、エコフェスタ岡山に実験装置を出展し、廃棄物の再資源化方法として広く県民に紹介した。</p> <p>3 当初目的以外の成果 廃棄物の減容化とそれに付随した水素生産を課題としていたが、水素・メタン 2 段発酵を行うことによりさらなる廃棄物の減容化とメタン回収がはかれることが判明した。</p> <p>4 費用対効果 本研究は基礎研究で実用化していないため、詳細については不明である。現時点では化石燃料からの水素生産の方が経済性があると考えられる。</p>			
	実施 期間 中 の 状 況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 2名(衛生2名)、年間従事人数 0.4人分 固形物のさらなる減量化検討のため、水素生成に加えて水素・メタン 2 段発酵も検討した。</p> <p>2 計画の妥当性 水素・メタン 2 段発酵により、水素とメタンを生産するとともに廃棄物を 76%減量化することができており、計画した内容はほぼ達成できた。</p>		
成果 の 活 用 ・ 発 展 性	<p>1 活用可能性 本研究内容で特許を取得している。 特許等知的財産権の取得状況：特開2007-75083(平成19年3月29日)：板谷勉, 斎藤直己「水素生産菌を用いる有機物または有機性廃棄物からの水素生産方法」</p> <p>2 普及方策 研究成果を学会、研究会等で発表し、展示会等で装置の紹介をすることによって廃棄物の減容化、再資源化と環境に優しいクリーンエネルギーの生産について普及を進めている。</p> <p>3 成果の発展可能性 本研究は基礎的研究であり、プラント化等を含めた実用化レベルでの研究まで実施することは当センターの規模としては人員等を含めて困難である。</p>			

実績	実施内容	年度	H 1 6	H 1 7	H 1 8	H 1 9	総事業費
		水素生成試験 水素・メタン2段発酵 文献調査					
	計画事業費						
	一般財源		136	0	102	93	331
	外部資金等						
	人件費(常勤職員)		3,200	0	3,200	3,200	9,600
	総事業コスト		3,336	0	3,302	3,293	9,931