

平成 2 3 年度 山口県 環境保健センター 外部評価結果

外部評価実施年月日	平成 2 4 年 2 月 1 日（水） 9 : 0 0 ~ 1 2 : 0 0
外部評価実施場所	山口県環境保健センター 葵庁舎大会議室（1F）
外部評価実施委員	浮田正夫委員（座長）、藤島政博委員、前田健委員、溝手朝子委員、島添美葉子委員
外部評価の対象及び評価方法	調査研究課題及び主要な事業ごとに環境保健センター外部評価要綱に基づき、各評価時期（事前評価・中間評価・事後評価・追跡評価）について、各評価項目ごとに5段階評価を実施する。
外部評価結果（総合）	平均 4. 3（3. 6~5. 0）

[評価及び評価項目]

	事前評価	中間評価	事後評価	追跡評価
評価項目	①必要性	①必要性	①調査研究内容・手法等の妥当性	①調査研究内容の目標達成状況
	②目的の適合性	②進捗状況	②目標の達成度	②調査研究成果の活用状況や県施策等への反映状況
	③計画内容等の妥当性	③計画内容等の妥当性	③成果の意義、活用性	③学会・関係業界等への発表状況
	④経済性	④目標の達成及び利活用の可能性	④総合評価	④総合評価
	⑤目標の達成及び活用可能性	⑤総合評価		
	⑥総合評価			

[評価基準]

評 点	評 価 基 準
5	良 好
4	やや良好
3	普 通
2	やや不良
1	不 良

1 山口県内で分離される腸管出血性大腸菌 O157:H7 における高病原性と推定される clade8 株の検索

調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>国内で分離される腸管出血性大腸菌(以下EHEC)のうち最も分離頻度が高く、しかも重症例(溶血性尿毒症症候群、以下HUS)に最も多く関連している血清型はO157:H7である。我が国における遺伝子型の解析結果から、国内のO157:H7感染症の感染源は多様なDNA型を持つO157:H7であることが判明している。</p> <p>2008年、アメリカ合衆国のShannon D. Manningらは、96遺伝子座における一塩基変異多形(SNPs)に基づいたDNA型別法(clade analysis、クレド解析法)を開発し、2006年の集団感染事例の原因となったO157:H7の株がこれまでの集団感染事例原因株(clade 1~7,9)とは異なる遺伝系統であるclade 8 に属していることを明らかにし、このような遺伝系統の違いが症例の重症化と何らかの関連があると推測している。</p> <p>国立感染症研究所細菌第一部の伊豫田らは、2004年~2008年において我が国で分離されたEHEC O157:H7について、クレド解析を行った結果、HUS患者由来株には、無症状保菌者由来株と比較して有意に多くclade 8株が存在しており、また過去に発生した特定の集団感染事例由来株がclade8 に属することなどを明らかにした。</p> <p>以上のような背景から、EHEC O157:H7 感染症患者由来株が、HUSに関連性の高いと推定されるclade 8 株か否かを知ることは、患者が HUS に移行するか否かを推測するうえで重要であり、ひいては患者の治療においても重要な知見となると考えられる。しかしながら、山口県で分離されたO157:H7については、これまでクレド解析は実施されておらず、過去の集団感染事例や散发事例における clade 8 の関与は全く明らかにされていない。そこで、これまでに分離され、あるいは今後分離される O157:H7 が clade 8 に属する株であるかどうかを検査し、県内のO157:H7 感染症における clade 8 株の感染実態を明らかにするとともに、県内の clade 8 株に特異的な各種性状・遺伝子型等を検査しそのデータを蓄積・解析し、それを元にクレド解析の迅速化を検討する。迅速に clade 8 株か否かが判定可能となれば、その情報を迅速に医療機関に提供可能となることから、治療の際に「HUS への移行の可能性が高いタイプの株が感染していることに十分配慮する」ことが可能となり、県内のO157:H7 感染症における重症化の軽減に寄与することを目的とする。</p>	<p>総合評価 平均 4.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎的な研究としては重要であるが、発生頻度が小さいので、社会的なニーズはさほど高くないと思われる。 ・先端技術の習得は重要である。 ・この方法以外に病原性の強弱と直接関連する機構(例えば分泌装置)等の相違を検出する方法はないか。 ・喫食者がO157:H7による食中毒と判定され、その菌株が搬送されてclade解析が判明するまでの時間と、喫食者のHUS発症までの時間にどれくらいの差があるのか。医療機関は現場でその情報をどれくらい必要としているか。 ・迅速な菌株搬送につなげるために、研究の初期段階からの医療機関及び保健所との連携が必要である。また、初期段階から構築されたネットワークは、得られた成果を関係機関に素早くフィードバックすることにも大きく寄与する。 ・この判定によって、どの程度患者の治療やその後の予防に効果があるのか。 ・早期実用化を期待する。 ・迅速に医療に反映できることが重要である。 ・株間の比較の際、多くのclade8の株が必要となるが、可能性はあるか。 ・Clade8株感染によるHUS発症リスクが高いことと、Stx2との関連はあるか。toxinと合わせて解析を進められるとさらに精度が上がるのではないか。加えて、他の血清型の腸管出血性大腸菌においてもHUSを発症していることから、広範囲にリスク評価できる手法の開発も視野に入れると、より有効的である。 ・革新性の高いテーマである故に、期待通りの成果が得られるかは未知数である。よって、研究の進捗状況の管理には従来にも増してシビアさが求められるということに留意して研究を進められたい。

2 山口県における微量化学物質による水環境汚染状況の把握

調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>本研究の目的は県内の水環境におけるヒトの健康や生態系に有害なおそれのある化学物質について汚染状況を調査し、環境影響を踏る基礎データを得ることである。具体的には、近年問題となっている医薬品類や化粧品、抗菌剤、虫除け剤及びそれらに添加されている酸化防止剤などの生活関連化学物質を対象とする。これらの物質は現段階で基準値や規制の設定はなされていないが、生理学的な作用が大きいものが多く、環境中に流出した場合の生態系への影響が懸念されている。</p>	<p>総合評価 平均 4.0</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・微量化学物質の評価はむずかしい問題であるが、先ずは実態把握が大事である。 ・生態系の保存と修復は人類生存の緊急課題である。 ・各県に存在するセンターが実施し、国全体の状況を把握できるようにするべき課題なので、適合性は高い。 ・バイオアッセイを含めた環境影響の基礎的研究として、国が複数の研究機関で連携して行うことが望ましい。 ・どんどんデータを蓄積してほしい。 ・基礎データの蓄積という地道な作業となるが、将来的に予想される問題の解決のために重要なベースとなるものである。そのため、より多くの研究員が積極的にかかわることにより、分析能力のさらなる向上と技術・知識の継承に大きく貢献するような体制で臨みたい。 ・粘り強い調査研究を期待する。 ・現時点での有効活用については判断に苦慮します。 ・近い将来において問題となる可能性の高い物質を扱うことから、対象物質の選定においてはその選択理由に強い説得力が求められる。分析機器の制約等もあろうが、対象物質の選定が成果の有効活用を大きく左右しかねないということに十分留意されたい。 ・データを蓄積した上で、バイオアッセイなども取り入れて、県民の漠然とした不安を軽減することが重要である。ゴルフ場追加対象農薬、廃棄物最終処分場からの排水のモニタリングなども重要ではないか。 ・水環境汚染を把握するには藻類以外の非光合成原生生物の利用も検討するのがいいのではないか。 ・実態調査は重要である。しかし、対象物質が限られてくるのは問題で多くの物質の調査へ向けた取り組みが必要である。 ・多くの化学物質が氾濫して自然界に影響を与えていることは推察できるが、生態系の根底にある微生物への影響を視野に入れる場合、機器分析可能か。 ・北海道でも類似の研究がなされている。 ・対象物質が生態系にどのような影響を及ぼすかというようなことまで広く睨んで研究を進める必要があるが、当センターでの研究範囲には自ずと限りがある。よって生態系への影響等については大学等、他の研究機関との連携の中で考える必要がある。将来的な共同研究の可能性等も模索しながらの研究体制の構築が望まれる。

3 生活習慣病関連遺伝子多型情報に基づく児童のヘルスプロモーション

調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>日本人は近年、過剰なエネルギー摂取を習慣としつつあり、これが、生活習慣病増加の大きな原因であると考えられる。これに伴い、生活習慣が形成される学童期におけるヘルスプロモーションが重要課題となってきた。一方、2型糖尿病、肥満について、最近の研究により発症リスクを高める遺伝子が相次いで報告された。</p> <p>本研究では、現在周南市がモデル事業として行なっている「小児生活習慣病予防調査事業」において、2型糖尿病ハイリスク遺伝子、肥満ハイリスク遺伝子について遺伝子検査を行い、発症リスク群に対する生活習慣介入の効果を検討するとともに、健診事業の全県実施の可能性について検討する事を目的とする。</p>	<p>総合評価 平均 4.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・子ども時代の健康管理教育の一環として重要な課題である。 ・世界的問題であり、対策が急がれる。 ・すでに学会発表もよく行われている。 ・健康出前講座など実現させてほしい。 ・長期追跡調査については重要である反面、子供の成長に伴う県外転出等の要因があり、困難が予想される。 ・得られた成果の啓発には、実際に現場で対象者と向き合う保健師、栄養士、養護教諭などが果たす役割が大きい。その観点から、健康出前講座などは、例えば山口県立大学看護栄養学部の公開講座などと共同で行うというようなことも考えられる。県民への啓発と同時に、これからそれらの専門職を目指す学生たちへの教育効果も大きい。 ・大学と行政が連携した実践的な研究として評価できる。 ・遺伝的に肥満になりやすい人でも「噛む回数」を増やせば肥満を防げるのか、そのデータがほしい。 ・成果は確実に出ている。しかし成果の活用が今後の問題である。またFT0以外の遺伝子にも期待したい。 ・科学的根拠に基づく生活習慣指導として、有効である。ただし、これを普及するための指導者教育及び、教育効果の測定のための体制づくりが大切かと思う。山口県発の健康教育モデルの確立を期待する。 ・研究費の獲得や論文発表等を見てもスピード感のある充実した研究であり、さらなる成果も期待される。県民にとって関心の高い課題であることから、マスコミ等を活用した積極的な成果発表等もぜひ一考されたい

4 地方衛生研究所における網羅的迅速検査法の確立と、その精度管理の実施、及び疫学機能の強化に関する研究

調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>地方衛生研究所で行っている健康危機管理に必要な検査方法の中で、食水系感染症原因菌、呼吸器ウイルス、中枢神経系疾患の原因ウイルスについて網羅的で迅速に結果を得られる検査方法を開発する事を目的としている。細菌部門では 24 種類の食中毒原因菌を数時間で検査できる検査可能なシステムを開発し、ウイルス部門では検査対象ウイルスの拡大をはかり、化学部門では新たに自然毒について、検査法を確立する。この研究により、健康危機発生時に原因を迅速に断定することが可能となり、また、精度管理を確立することにより、地衛研全体の精度の標準化が可能となる。一方、疫学部門では、ガイドラインや解析ソフトの作成等を通して、地衛研の健康危機管理能力の強化を計る。</p>	<p>総合評価 平均 5.0</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・どのサブ課題とも必要性が高い。 ・緊急課題である。 ・当センター所長が研究代表を務め、さらに各部門にも研究員が加わることにより、センター全体の研究能力のさらなる向上にも大きく貢献している。 ・山口県でも、この課題に限らず、疫学部門の強化が重要である。 ・フグ毒については、将来的にぜひ公定法採用となることを期待している。 ・全国の地衛研の共同研究のリーダー役を担われ、研究費獲得に努力されていることは高く評価される。 ・リーダーシップを取り、よく総括されている。 ・地方衛生研究所の重要な課題である。ただ臨床サンプルには様々な遺伝子が存在するのでその際の精度管理が今後の課題である。 ・地方衛生研究所の連携による、実効性のある研究である。 ・地方分権の時代を迎えつつある今、このような地方衛生研究所の連携には大きな意義がある。得られた成果を広く共有し、さらなる連携強化となるよう期待する。このような取り組みが、住民の安全・安心の確保に大きく貢献すると思われる。

5 呼吸器ウイルス検査法の開発及び標準化に関する研究

調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>呼吸器ウイルスは単に風邪様症候群を起こすだけでなく、気管支炎や肺炎などの重症感染症も引き起こすことが知られている。本邦において重症呼吸器感染症（肺炎）による年間死者数は推定で 10 万人を超えており、少なからずウイルスの関与が疑われるが実態はよくわかっていない。また、今まで多くの呼吸器ウイルスが発見されているが、臨床的に重症化した症例の半数以上において病原ウイルスが発見されていない。よって、これらの感染症の実態を把握することは重要である。また、今後調査を行う際に、検査方法が標準化されていると、各検出機関において検査が円滑に行え、検出されたウイルスの解析等が容易となると考えられる。</p>	<p>総合評価 平均 4.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・早期にウイルスの特定ができるシステムは、感染拡大防止に必須である。 ・ウイルスの種類が同定できれば、投与する薬の選択など、有効な治療に結びつく。 ・地域の医療機関との連携をさらに密なものとし、本研究の成果が臨床現場において積極的に活用されるように体制の整備を関係機関に働きかけられたい。 ・山口県は他県に比べて呼吸器の専門医が少ないように思うので、ウイルス検出システムは重要である。 ・他の呼吸器病ウイルスに対する検討も必要である。 ・他の地域でもエンテロウイルス68による重症呼吸器感染症が増加しているようである。早期に精度のよい検出ができることを期待している。 ・研究終了後の情報提供等の方向性はどのようになっているか。

6 麻疹流行の全国実態調査に関する研究		
調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>麻疹排除については、2012年までの排除を目的に、検査診断体制の確立及び確実な検査診断の実施等国を挙げて取り組んでいる。</p> <p>麻疹の検査診断は、麻疹排除の達成の基準となる指標をクリアするのに必須であるが、全国的にどこまで検査体制が整備されているのかは、明らかにはなっていないため、各地方衛生研究所の実態を把握し情報提供することで、全国的な検査体制の確立につなげることを目的とする。</p>	<p>総合評価 平均 4.0</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・現状の把握に重要である。 ・県内からの早期の麻疹排除達成を期待する。 ・抗体検査キットの精度について、比較検討され、意義ある成果を出されている。 ・研究成果は、検査キットメーカーの製品の信頼性に対する改善の役割も果たし、重要である ・検査キットの精度が重要である。 ・今後の検査体制に期待したい。 ・検査キットに関しては委員会で指摘された通りである。安定した精度の高い検査体制を確立してください。 ・県民への啓発にもつながっていくように、成果の公表のあり方にも留意されたい。

7 PM2.5 と光化学オキシダントの実態解明と発生源寄与評価に関する研究		
調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>微小粒子状物質 (PM2.5) は特に人体に有害とされ、平成 21 年に環境基準が設定された。しかし、山口県でも基準超過が予想され、汚染実態や発生機構について早急に明らかにする必要がある。また、低減対策を進めるには成分分析による発生源寄与評価が重要である。</p> <p>一方、光化学オキシダント (Ox) 濃度は全国的に増加傾向にあり、近年は越境汚染によると思われる高濃度事例も頻繁に発生している。そこで、早急に濃度増加の原因を解明し、有効な対策を講じる必要がある。</p> <p>PM2.5 と Ox は関連性があり、共に高い地域依存性を持つと同時に広域的汚染が考えられるため、全国と地域の両方の視点から研究を行うことが有効である。また、発生機構が極めて複雑であるため、複数の研究機関と共同で研究を進めることが必要である。</p>	<p>総合評価 平均 4.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大陸からの影響だけでも環境基準を守れない状況にあるようで、環境保全行政にとって重要なテーマと思う。 ・主要汚染源の中国に近い山口県としては極めて重要な研究である。 ・今後、観測局の更なる充実を図ることが必要となるのではないかと。 ・成果を学会発表や論文にまとめるよう努めていただきたい。 ・汚染状況を地震速報や花粉情報のように家庭のTVで周知してほしい。 ・県内の地域特性を詳しく解析し、広く一般県民への情報提供につなげられたい。 ・県民へのわかりやすい情報提供、国際的な場への科学的な情報提供が重要である。 ・情報により県民のすべき対策法がよく分からない。PM2.5の影響に関する検討はされているか。 ・過去の公害の歴史を振り返って、日本高度成長期の公害発生期にどれくらいのPM2.5が存在していたか、推察できないか。そうすることで、今後の健康被害も大まかに推察可能なのではないかと。国内での共同解析も重要ですが、山口県という立地を考えれば、中国も加えた共同調査が必要である。 ・今後とも、九州や韓国等との情報交換や共同研究を通じて研究を深め、この分野におけるトップランナーを目指されたい。

8 揮発性有機化合物（VOC）による大気汚染状況に関する地域特性の把握

調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>大気汚染防止法の規定に基づき、県内3地点において有害大気汚染物質のモニタリングを行っている。このうちVOCsについては、環境省が示した測定マニュアルにより毎月1回24時間採取法による測定を行い、年平均値により汚染状況を評価しているが、調査地点周辺に発生源がある物質では月毎の濃度に大きなバラツキがあるため、より平均的な汚染状況を把握し、評価する必要がある。</p> <p>一方、VOCsが関連すると考えられる事故・苦情等が発生した場合、その発生源や原因物質の解明にあたっては、各地域の平常時のVOCsの挙動や季節的な変動等を把握しておくことが極めて重要である。</p>	<p>総合評価 平均 4.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・非常に重要なテーマである。事故等の緊急時に迅速に対応できる体制を環境政策課、保健所と連携して整えてもらいたい。 ・平常時の季節的濃度の変動の調査は、現状の把握に極めて重要である。 ・平常時のVOCs挙動や季節変動の把握のためには、サンプリング地点を増やし、データを充実させる必要がある。 ・P R T Rデータとの関連なども考慮して解析を進めてほしい。 ・地域性も含めて、県民にわかりやすい情報を提供していただきたい ・大事な研究である。 ・地域の大まかな特徴を把握できるが、緊急時はその時々で異なるので、気象状況・曜日など条件毎の調査も必要である。 ・光化学オキシダントやPM2.5等との関連も含め、総合的な視点からの検討にも留意して研究を進められたい。

9 重油等抜取り検査における測定可能試料拡充に関する検討

調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>大気汚染防止法に基づく硫黄酸化物に係る総量規制基準等の遵守状況を把握するための重油等の硫黄分析（重油等抜取り検査という）における現在の検査対象は主に重油、石炭、コークスである。しかし、近年、使用される燃料は木質チップや廃棄物固形化燃料（RDF）、残渣油、副生油など多様化している。そこで、これらの燃料の多様化に対応するため、重油等抜取り検査における測定可能な試料の拡充について検討する。</p>	<p>総合評価 平均 3.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・環境行政上、必要な課題であるが、本県はRDFやRPFの利用は比較的少ないので、研究対象としてはやや不十分である。 ・燃料の多様化に対応する策として必要な研究である。 ・試料の前処理に苦勞しているが、最適条件の検討を重ねてほしい。 ・RDFについては、別の方向からのアプローチが必要はないか。 ・得られた結果は貴重なので、県民にわかりやすく成果を提示してほしい。 ・萌芽的研究段階であるが、必要な研究であるのでいっそうの努力していただきたい。 ・多様な燃料の分析に対応できることは今後重要となってくるが、分析の対象物の選定にはその製品の需要動向等も睨みながらの見極めが重要である。保健所からはどのような要望が寄せられているか。

10 住民参加による干潟環境改善手法の検討（底質酸化による閉鎖性浅海域の生物生息環境の改善）

調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>山口湾では「榎野川河口域・干潟自然再生協議会」を中心に「里海」を目指した干潟再生実証試験を実施しており、アサリが増加するなどの成果が見られつつある。しかしながら、試験区以外の生物資源はいまだ少ない状況であること、また、自然再生協議会への多様な主体の参画による協働・連携の維持が課題となっている。今後、自然再生活動を継続して進めていくためには、小さくても成果を出せる取り組みや事業活動での改善・再生手法を検討することが必要と考えられ、さらに、活動を通じて干潟の役割や重要性について理解してもらうことも重要になる。そこで、住民参加型の干潟環境改善手法の検討、事業活動への展開に向けた調査、地域住民等への啓発活動に関する調査等を実施し、継続的な干潟再生活動を支援する。</p>	<p>総合評価 平均 3.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・山口県の積極的な取り組みが全国にアピールできる活動になっている。 ・干潟の環境修復の機運は高まっていると思う。広範囲の住民の努力を必要とする事業による成果は、多様な効果をもたらすことが期待できる。 ・環境研のもとでの共同研究であるので、他地域との比較もでき、理解が深まる。 ・干潟が貧栄養ということは、上流の植物相の改善を要することを示しているのではないか。 ・漁業不調の原因が複合的、構造的なものであり、そう簡単に効果が期待できるものではない。 ・何としても環境の改善に成功してほしいと願っている。研究機関の生態学者に助言をもとめたらどうか。 ・ネットを張らなければ、アサリが増えないのであれば、干潟環境の改善手法というのは理解しにくい。 ・結果が現れるまでに長い時間を要する分野である。研究の成果を地域住民等へ効果的に還元し、地域で息の長い継続的な取り組みが行われていくような仕掛けが必要である。 ・地道な努力は評価されるべきである。 ・イワガキも減ってきているのではないか。 ・アサリの生息できる環境が底質改善によるということではできるが、本当に改善したのかアサリ以外での検討が必要である。 ・住民が自ら浅海域の環境を守ろうとする動機づけには役立っているのではないかと思うが、その点の検証はあるか？ ・環境改善の指標を最終的にどのように定めるのか。

11 食中毒関連病因物質・原因食品検索手法に関する調査研究		
調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>近年の食品・食材の多様化・広域化、流通機構・製造方法の変化等により、食中毒の発生は各種対策の実施にも関わらず減少の傾向を見せていない。このため、事件発生時の新たな原因把握手法の検討・確立による食中毒発生時の行政対応の迅速化を目指す。</p>	<p>総合評価 平均 4.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎研究としては重要な課題である。 ・多様な毒の分析技術が確立され、食中毒発生時の検査体制を改善できた。 ・県民にわかりやすく成果を提示してほしい。 ・医療機関等、関係各方面に対し、得られた成果の速やか、かつ的確な広報が求められる。 ・蓄積された技術を引き継いでいける体制を維持することが重要である。 ・本センター検査体制の成果を他県にも還元できるように指導的役割を果たしてほしい。 ・検査体制の確立ができたことは重要である。今後の応用へと展開が期待される。 ・この研究のその後の発展的継続にも期待します。 ・従来より高感度・迅速な検査体制が整備されたことにより、本県の食中毒についての危機管理体制が強化されたことを広く県民にも広報すべきである。その際には、マスコミ等の活用も検討されたい。

12 緊急時における環境汚染物質のナノレベル多成分同時分析の検討		
調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>事故等により大気中に放出された環境汚染物質の多くは、その種類や排出量が不明な場合が多いため、人の健康や生活環境への影響を予測することを困難なものとしている。したがって、このような緊急時には、どのような環境汚染物質が大気中に存在しているかを、いち早く分析することが求められる。</p> <p>そこで、サンプリングバッグからの大量濃縮による高感度分析が可能な加熱脱着導入装置付き GC/MS (ガスクロマトグラフ質量分析計) を用いて、種々の化学物質を高感度かつ高精度に多成分同時分析する手法を検討する。</p>	<p>総合評価 平均 4.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・環境行政にとって、非常に重要な課題である。 ・VOCの汚染状況に関する地域特性に関する研究に引き継がれている。 ・利用実績がさらに増えることが期待される。 ・県民の苦情にも迅速にこたえており、貢献が認められる。 ・今後、どのように成果が適用されたかどうかを含めて、発表してほしい。 ・いい成果はサーキュレーションの高い雑誌に投稿することも考えるべきではないか。 ・今後とも実績を積み重ね、ある程度の蓄積が得られた段階で、それらを取りまとめた事例報告等も期待している。 ・臭気に対する市民の関心は高いので、その期待に答えることができるよう、今後の発展を期待する。 ・成果が活用されている点は高く評価できる。 ・今後の応用が期待される。 ・より多くの事例で成果が活用されるためには、当センターの分析体制について、関係各方面への継続的かつ徹底した周知が重要である。

13 アオコ回収手法の開発

調査研究等の目的	外部評価結果	外部評価委員のコメント
<p>県内の多くの湖沼で、富栄養化に伴いアオコの発生がみられる。水源の湖沼でアオコが多量に発生すると、カビ臭の原因になるため、緊急時の対策として、湖沼からアオコを回収することが必要である。しかし、現在、開発されているアオコ回収方法は設備費が高く、ランニングコストも掛かる。予備実験でマグネシウムイオンのアオコ凝集作用が判明したため、マグネシウムイオンを効率的に溶出する担体を作製し、操作が簡単で、経費もあまり要しないアオコ回収方法を開発する。</p>	<p>総合評価 平均 4.0</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アオコの増殖阻止は全国的問題で、水の循環不良と富栄養が原因となっている。効果ある方法の確立は高く評価できる。 ・環境に応じて選択可能な多様な除去方法を確立する必要がある。 ・実用化には多くの課題が残されており、成果は基礎資料としての域を出ない。 ・産業技術センターと共同して山口県として特許も取得しており、評価できる。 ・特許出願とともに学術雑誌での公表も行ってほしい。 ・特許をとられた点については評価できるが、普及という点では技術的な問題を解決する必要がある。 ・開発された技術の実際の活用については、企業や宇部高専との連携があれば、もうすこしうまくいったのではないか。 ・アオコの天敵を自然界から探すことを検討してほしい。 ・今後の応用が期待される。