

令和4年度（2022年度） 事前評価調書

事前 1	細胞染色－顕微鏡観察による温泉水に生息する従属栄養細菌の試験法の確立	課題番号	23-01						
研究目的	温泉水中に生息する従属栄養細菌の細胞染色－顕微鏡観察による試験法を確立することで、温泉水の衛生状態や消毒効果を明らかにして、温泉施設や公衆浴場における公衆衛生の向上に役立てる。								
研究内容	温泉水中の従属栄養細菌の細胞染色－顕微鏡観察による測定法を検討し、その有用性を評価する。								
研究期間	令和5年度～令和6年度	課題担当者	2 人						
関係施策 行政検査	公衆浴場法施行条例（一部改正 令和3年1月1日施行）								
○ 研究ニーズ（背景、必要性、緊急性） 全国におけるレジオネラ症発生数は2011年から増加し、2019－2021年に高止まりしている状況である。温泉等を使用した循環式の公衆浴場では、レジオネラ症による死亡例も発生していることから、消毒剤である塩素剤やモノクロアミン溶液等を投与するなど、浴槽の衛生状態を良好に保持することに力が注がれている。ところが、消毒を行っても消毒剤に抵抗を持って生き残る従属栄養細菌が存在することがある。これら従属栄養細菌は源泉に生息していることも考えられ、湧出直後の源泉中の菌数を把握することは、その後の温泉利用水の管理に対して重要な情報となる。しかしながら従属栄養細菌の試験において、培養日数が1週間前後と長く迅速性に乏しいことで、現時点では温泉水における衛生的な指標とはなっていない。一方で、従属栄養細菌を培養よりも短時間で確認できる方法として、細菌を特定の試薬で染色して顕微鏡で検数する細胞染色－顕微鏡観察法が、水道、河川、湖沼等の試料の試験で用いられているが、しかしながら、多様な泉質の温泉源泉に対してその試験法が確立されていないのが現状である。そこで我々は、温泉水の衛生管理に寄与すべく、新たな細胞染色－顕微鏡観察による細胞染色－顕微鏡観察法を検討する。 ○ 道が取り組む必要性 北海道では温泉施設が全国でも多く、また、飲用泉としての利用もあることから、源泉を含む温泉施設全体の衛生管理を良好に保つことが必要がある。源泉の従属栄養細菌数を迅速に把握するための検査法の確立は重要と考える。 ○ 研究手法（これまでの研究成果・知見の活用、他機関との連携等） 依頼試験では微生物試験として、大腸菌、一般細菌、クリプトスポリジウム、ジアルジア、放線菌等の検査を行っており、細菌培養や細胞染色－蛍光顕微鏡観察の手法を得ている。また、道内の温泉施設からの依頼により温泉分析を行っており、さらに登録分析機関の温泉分析データを取得していることから、道内の温泉の性質について熟知している。 ○ 年次別目標 <table border="1"> <thead> <tr> <th>年次等</th><th>主な目標（項目）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>令和5年度</td><td>従属栄養細菌の細胞染色－顕微鏡観察法を検討し、従来の培養法と細胞染色－顕微鏡観察法との比較を行う。</td></tr> <tr> <td>令和6年度</td><td>温泉泉質ごとに試験方法の妥当性を確認する。</td></tr> </tbody> </table> ○ 成果の活用策（活用の可能性） 研究成果は学会及び論文で公表する。迅速な温泉水の従属栄養細菌の試験法を確立することにより、温泉施設による消毒方法や清掃作業のあり方について早急に判断することができる。そのことは、温泉管理者への指導等において、有効な情報となる。				年次等	主な目標（項目）	令和5年度	従属栄養細菌の細胞染色－顕微鏡観察法を検討し、従来の培養法と細胞染色－顕微鏡観察法との比較を行う。	令和6年度	温泉泉質ごとに試験方法の妥当性を確認する。
年次等	主な目標（項目）								
令和5年度	従属栄養細菌の細胞染色－顕微鏡観察法を検討し、従来の培養法と細胞染色－顕微鏡観察法との比較を行う。								
令和6年度	温泉泉質ごとに試験方法の妥当性を確認する。								

	評価結果	説 明	選定結果
自己評価	Ⓐ・B・C	温泉水等を用いた浴槽水の迅速な従属栄養細菌の検出法を確立することは、温泉施設及び公衆浴場の衛生管理に貢献することから、この研究の必要性は大きいと考えられる。	Ⓐ・否
外部評価	Ⓐ・B・C	同上	Ⓐ・否
総合評価	Ⓐ・B・C	本研究により、源泉中の従属栄養細菌に関する迅速な評価が可能となれば、温泉利用温浴施設におけるレジオネラ症対策に応用されることが期待され、道民の健康被害を未然に防止する観点から、優先的に取り組む必要がある。	Ⓐ・否