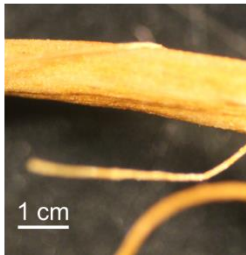

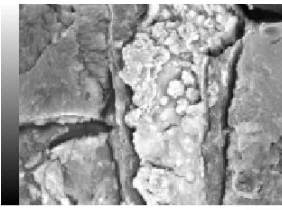
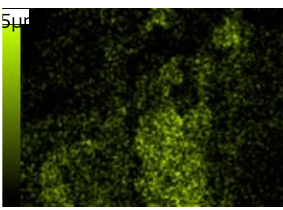
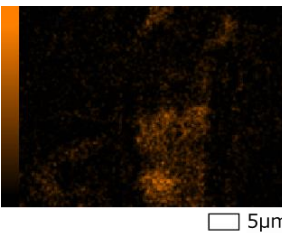


Web シンポジウム『休廃止鉱山のグリーン・レメディエーションと関連分野の最前線』
講演資料

<p>講演番号：05</p>	<p>演題：緑化研究の最前線～鉱山跡地をいかに緑化するか</p>
<p>発表者：春間俊克 1、西本直人 1 山本耀介 1、富山眞吾 1</p>	<p>所属：1 北海道大学</p>
<p>キーワード 緑化、金属蓄積、鉱山</p> <p>要旨 重金属を多く含む自然土壌の上に成立する植生は、その周囲にある通常の土壌に成立する植生と異なり、生理的にも生態的にも適応できる植物種のみが定着できると考えられている。研究対象地は北海道内にある閉山した鉱山の使用中の集積場であり、坑廃水処理に伴う中和澱物が集積されている。集積場は処理済みの鉱山廃水（処理水）の流路となり湿地を形成している場所と中和澱物が集積され比較的乾燥している場所の 2 つに分けられる。その中でも流路となっている場所にはヨシが多く生えている。一般的にヨシは様々な重金属の除去に有効とされているが、その機構は明らかとなっていない。本研究ではヨシによる重金属の除去機構を解明することを目的とし、緑化の考察を行う。処理水の重金属濃度は検出限界以下か排出基準値以下でありヨシの生育を阻害しないことが明らかとなった。一方、ヨシは根に特徴的な鉄プラークと呼ばれる構造（図 1）を形成しており、高濃度の重金属を蓄積することが確認された。そこで鉄プラークにおける様々な金属元素の分布を確認したところ、鉄の他にマンガンなどが吸着していることが確認された（図 2）。鉄プラークの形成には根に生息する微生物（内生細菌）の関与が示唆されている。そこでヨシの根から内生細菌を分離し、鉄プラークの形成に関与する化合物をつくるか確認した。その結果、約 70%の内生細菌が、鉄プラークの形成に関与する化合物を</p>	<p>つくることが明らかとなった。以上の結果から、鉄プラークの形成には内生細菌が寄与しており、ヨシは形成された鉄プラークによって鉄やマンガンといった金属元素を除去していると考えられた。本集積場は使用中にも関わらずヨシが多く生えており、湿地状になっている集積場では使用中からヨシなどを生やすことで、使用後の緑化が促進される可能性が示唆された。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="858 936 1104 965">鉄プラークを除去した根</div> <div data-bbox="1150 936 1396 965">鉄プラークが付着した根</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>図 1. ヨシの根に形成された鉄プラーク</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="831 1301 1114 1554"> <p>(a)</p>  </div> <div data-bbox="1139 1301 1422 1554"> <p>(b)</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="831 1592 1114 1868"> <p>(c)</p>  </div> </div> <p>図 2. ヨシの根の鉄プラークにおける元素の分布</p> <p>(a) 鉄プラークの表面、(b) 鉄の分布、(c) マンガンの分布</p>

