

## 高含水土壌用吸水改質材の水生生物に対する安全性評価

### Bioassays of Water Absorption Additive for Highly Hydrous Soil

リン ブーンケン 中村 華子 河野 麻衣子 田中 真弓

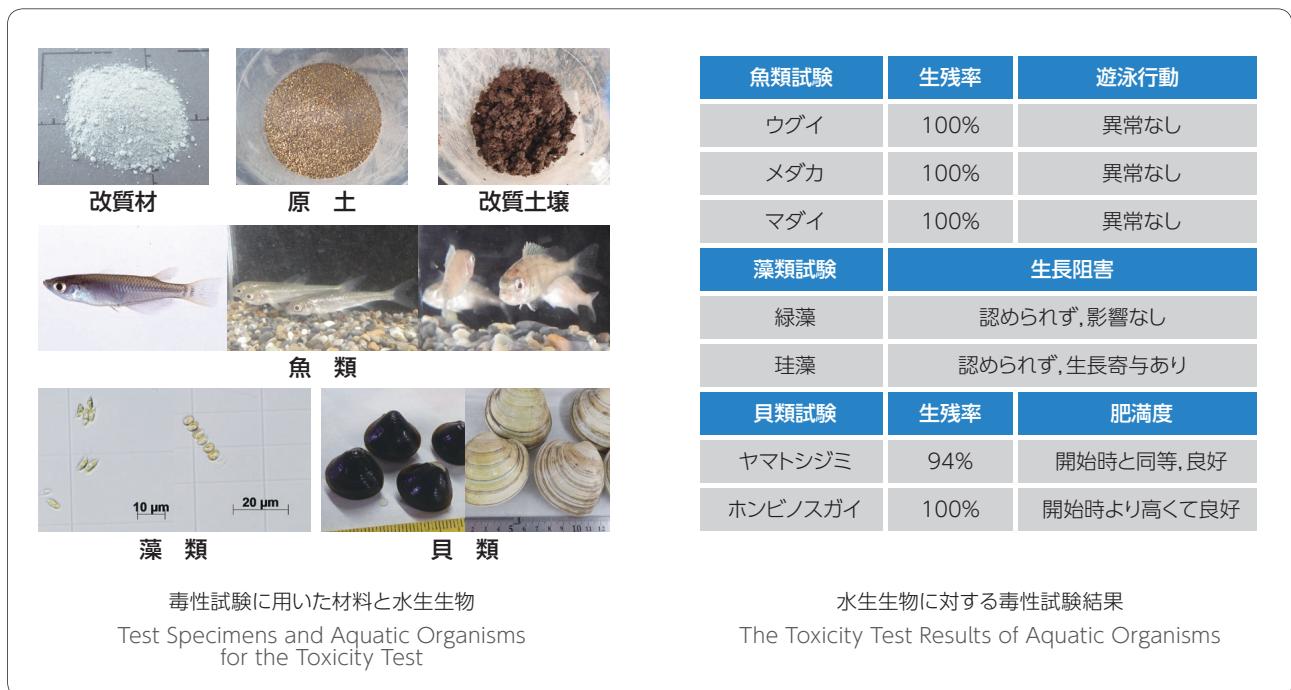
Boon Keng Lim, Hanako Nakamura, Maiko Kawano and Mayumi Tanaka

#### 研究の背景と目的

2011年の東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴って拡散した放射性物質による外部被ばくによる健康影響を低減することを目的とした除染事業が行われている。本事業により発生する除去土壌は、中間貯蔵施設の受入れ分別施設で土壌から草木などを選別するために、高含水・高粘性土壌を容易に低粘性かつ細粒状にする選別補助材で改質される。当社関連工事では当社が独自に開発した「泥DRY®」(以下、本改質材)を用いた。本改質材は中間貯蔵施設以外にも様々な工事への適用が期待されている。一方で、河川や海岸などに隣接する場所で適用された場合、改質材が水域に大量に流出すると水生生物への影響が懸念される。そこで、本報では本改質材の安全性を評価するために、淡水・海水の魚類・微細藻類・貝類を用いた飼育試験を行った。本研究では、これらの試験で得られた結果と知見より本改質材が水域で適用された場合の水生生物に対する安全性を評価することを目的とする。

#### 研究の成果と活用

本改質材の安全性評価では、魚類の急性毒性試験、微細藻類の生長阻害試験と貝類の慢性毒性試験を実施した結果、本改質材の入っていないケースと入っているケースの結果にほとんど相違はなく、本改質材は水生生物に対して悪影響を与えないことを確認した。今後、水辺での本改質材適用を展開するとともに、本改質材の水域環境に対する安全性をモニタリングしていくことを考えている。



#### 研究手法

魚類に対する安全性評価では、JIS-K0120の魚類による急性毒性試験方法に準じて、本改質材の改質土壌またはその溶出水を淡水魚(ミナミメダカとウグイ)と海水魚(マダイ)に96時間暴露して、遊泳行動、死亡個体および胃内容物を観察した。藻類の生長阻害評価では、水産庁の海産生物毒性試験指針(2010)に従って、本改質材の溶出水を用いて淡水・海水藻類を培養し、両藻類の生長阻害率を求めた。貝類に対する安全性評価では、底質として改質土壌が敷いてある水槽に淡水・海水貝類を収容し、100日間の飼育試験を行い、貝類の摂餌行動観察、収容個体の生残率、サイズと肥満度を求めた。なお、今回試験に用いた生物種は必ずしもJISなどに規定されているものではないが、水質の指標、水産資源として重要、底質の影響を受けやすい環境で生育するなどの評価したい事項に合わせた種を選定した。さらに、試験方法についても一部を対象とした種の生態を勘案した上で改質材の影響を適切に評価できる手法を提案し、ほとんどの試験を鹿島技術研究所で実施した。