

採掘跡地の黄鉄鉱含有土壌条件下におけるヨモギの生育に関する研究

岩盤・開発機械システム工学研究室 学部4年 久保敦志

1. 研究背景及び目的

採掘跡地における再緑化の工程において、草本植物を植栽する一次緑化は土壌の保肥力や保水力の向上、土壌有機物の回復や土壌侵食の抑制など、再緑化を行う初期段階において重要な役割を担う。露天掘り鉱山の採掘跡地では、廃石に含有される黄鉄鉱を原因とした酸性坑廃水（Acid Mine Drainage；以下 AMD）の発生が数多く報告されており、採掘跡地における植物生育の阻害を引き起こしている。そこで、本研究では黄鉄鉱を含有した植物生育にとって劣悪な土壌条件下におけるヨモギを用いた再緑化に着目し、真砂土と黄鉄鉱を異なる比率で混合させた土壌におけるヨモギの生育観察を行い、一次緑化植物としてヨモギを適用する有用性について検討した。

2. 黄鉄鉱含有土壌におけるヨモギの生育試験と乾重量の計測

2-1 概要

黄鉄鉱含有率 0%,1%,5%,7.5%,10%,20%の土壌を鉢に用意し、培養土で生育されたヨモギの苗をそれぞれ上記の土壌に植え替え、30日間生育観察を行った。生育期間中は1日おきに灌水を行い、ヨモギの草丈と葉の枚数を2日に1回計測し記録した。次に生育試験終了後、黄鉄鉱含有土壌の入った鉢で生育されたヨモギを取り出し、根に付着した土壌を除去した後80°Cで72時間乾燥させ、ヨモギの乾重量を計測した。

2-2 結果および考察

生育試験中のヨモギの草丈の計測結果を図1に、根の乾重量の計測結果を図2に示す。図に示されたアルファベットは Tukey-Kramer により検出されたデータの有意差を示す。図1より、黄鉄鉱含有率の増大に伴いヨモギの草丈が低下していることが分かる。また、図2も同様に、土壌中の黄鉄鉱含有率の増大につれ根の乾重量が低下しており、特に、黄鉄鉱含有率が5%以上において顕著であることが分かる。すなわち、土壌中の黄鉄鉱含有率が5%以上になると、ヨモギの生育阻害が顕著に生じると考えられる。しかしながら、黄鉄鉱の含有率が20%以外の土壌においてヨモギの生育は確認されていることから、ヨモギは酸性土壌条件に耐性があり、酸性土壌条件下においてもある程度生育が可能であると考えられる。以上より、ヨモギは採掘跡地の酸性土壌条件下における再緑化の一次緑化植物として有用であると判断できる。

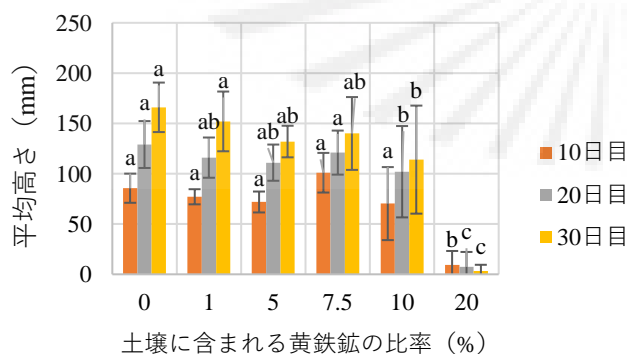


図1 ヨモギの草丈の計測結果

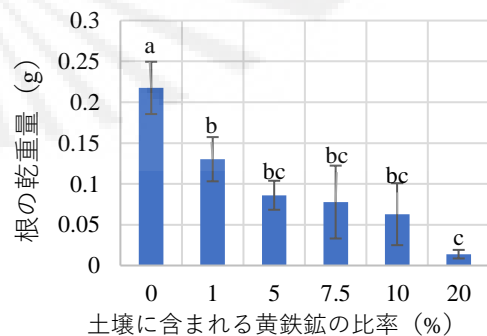


図2 ヨモギの根の乾重量