

研究タイトル	稲踏み効果の科学的検証Ⅱ		
研究カテゴリ	植物科学		
学校名	ノートルダム清心学園清心女子高等学校		
都道府県	岡山県		
研究者氏名	植野 涼子		
研究者(代表者)学年	2年(高校・高専)		

### 研究の要約

稲踏みは、足や板、重さのあるローラーなどで稲の苗を踏む農作業のことである。稲踏みによる代表的な効果として、根張りが良くなる、生育が揃うなどがある。だが、これらは各農家の経験則に基づいているものが多く、あまり科学的に効果が証明されている訳ではないため、科学的に検証しようと考えた。昨年度の研究では、稲踏みを行うことにより、生育初期及び生育が進んだ状態でも地上部の長さが短くなること、地下部では根の重量が大きくなること、さらに根の伸長方向が変化することなどが確認された。

今年度の研究により、稲踏みを行うことで生じる、草丈の長さの低下は細胞レベルの大きさの低下が積み重なっている生じている可能性が示唆され、根の伸長方向の変化は朝日系の品種とコシヒカリ系の品種によって結果が異なること、さらに根の伸長方向の変化は重力屈性によって生み出されており、そこには DR01 遺伝子の発現量の変化が影響していることが示唆された。また、稲踏みにより、WRKY45 や OsNPR1 といった免疫に関する遺伝子の発現量が増加し、病気抵抗性が上昇している可能性が示唆された。

このように本研究では、細胞の変化や根の角度の変化、遺伝子制御の変化など、稲踏みを行うことで生じる変化について、多くの科学的知見が得られた。これらの研究成果が稲作の改良につながることを期待している。

### ●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	どれも用いていない
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	いいえ(使用していない)
昨年までの研究からの継続研究か	はい(継続研究である)