

戦略的プロジェクト研究推進事業

「農業分野における気候変動適応技術の開発」

平成30年度 研究実績報告書

中課題番号	15650882
中課題名	豪雨に対応するためのほ場の排水・保水機能活用手法の開発

研究実施期間	平成27年度～平成31年度（5年間）
代表機関	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究部門
研究開発責任者	北川 巖
研究開発責任者 連絡先	TEL : 029-838-7642
	FAX : 029-838-7513
	E-mail : kitagaiw@affrc.go.jp
共同研究機関	地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 農業研究本部 (上川農業試験場・中央農業試験場)
	秋田県農業試験場
	沖縄県農業研究センター
	公立大学法人 秋田県立大学
	福岡県農林業総合試験場
	国立大学法人 九州大学
	国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所
普及・実用化 支援組織	トーヨー産業株式会社
	株式会社田幸技建コンサルタント
	大潟土地改良区

＜別紙様式 2＞ 研究実績報告書

平成30年度 戦略的プロジェクト研究推進事業
「農業分野における気候変動適応技術の開発」
研究実績報告書

中課題番号	15650882	研究期間	平成27～31年度
大課題名	農業分野における気候変動適応技術の開発		
中課題名	豪雨に対応するためのほ場の排水・保水機能活用手法の開発		
代表機関・研究開発責任者名	農研機構 農村工学研究部門・北川 巖		

I. 研究の進捗状況等

水稲冠水対策として、水稲主要品種の冠水条件毎の冠水被害に関する特性を解明して、水稲減収尺度を策定・改善した。また、圃場レベルでの実証試験結果から、水稲の減収を発生させずに貯水機能を高めることができる許容湛水深を提示した。

畑の土壌流亡・湿害対策として、営農での土層改良や農作業の支障とならない最低限の部分不耕起帯設置による耕種対策技術を開発し、現地実証試験により効果を明らかにした。これにより、地域協議会と協同して広域への土層改良と耕種対策の現地導入による効果検証が進んだ。

これら技術により流域において洪水緩和機能を最大限に発揮するためのほ場管理手法の実証と降雨時の効果検証が進展したとともに、流域レベルでのモデル活用による効果評価に取り組み、目標達成に向けて取り組みを推進した。

1. 水田の冠水被害を緩和するほ場施設改善・管理技術の開発

北海道・東北・関東の主要品種を用いた水稲冠水試験により、様々な冠水条件毎に水稲の冠水被害に関する特性を解明して、水稲減収尺度を策定・改善した。また、圃場レベルでの実証試験を継続し、水田の貯水機能による洪水緩和効果と作物への影響を解明して、水稲の減収を発生させずに貯水機能を高めることができる許容湛水深を提示した。さらに他課題との連携により田んぼダムによる現地での貯水管理試験を実施して効果を評価するとともに、対策導入効果のモデル解析による評価結果を示した。

2. 豪雨による土壌流亡・湿害を緩和するほ場の保水・排水機能改善技術の開発

営農による新たな土層改良を組み合わせた農業体系と地形・土壌に対応する土壌流亡の軽減対策の現地実証を北海道と沖縄で継続して実施した。土層改良とともに耕種対策となる地形に対応した最低限の不耕起帯の設置による対策技術を開発し、現地実証により効果を明らかにした。北海道では、地域協議会と協同して広域への土層改良と耕種対策の導入に

よる土壌流亡軽減の効果検証を連携課題とともに取り組み、導入効果を実証した。

3. 豪雨に対応するためのほ場の排水・保水機能活用手法の適用評価

大潟村において豪雨時の排水管理の違いによる洪水緩和機能の効果検証を地区レベルで実施するとともに農地の湛水・冠水、農業生産面の実態を把握した。また、実測に基づく貯水機能により地域での田んぼダムの効果をモデル解析により評価した。さらに、ほ場管理による地域排水への影響評価のため、降雨量の多い福岡県の農村部の水田ほ場を設定し、豪雨時の田んぼダムの貯水機能について明らかにした。北海道の土壌流亡発生流域及びその小流域を設定して対策技術適用前の土砂流出観測結果をWEPPモデルに組込んで解析し、現地観測の実測値と比較して年次変動の結果を得た。また、土層改良や耕種対策の実施を適用する手法を提示した。