

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		東アジアモンスーン地域において持続的な物質循環を目指した農地生態系の研究			
研究テーマ (欧文) AZ		Upland agro-ecosystem for sustainable material cycling in the East Asian monsoon region			
研究氏 代表名 者	カタカナ CC	姓)かウ	名)ヨウイチロウ	研究期間 B	2010 ~ 2011 年
	漢字 CB	加藤	洋一郎	報告年度 YR	2011 年
	ローマ字 CZ	KATO	YOICHIRO	研究機関名	東京大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		東京大学大学院農学生命科学研究科助教			
<p>概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)</p> <p>今日の持続的農業のアイデアの原型は、ヨーロッパの伝統的畑輪作体系にある。そこでは冷涼乾燥気候のため資源循環が活発ではなく、系外からの有機物投入が不可欠であった。我が国の農地管理の研究では、欧米型の持続的農業の影響を受けて作物を保護の対象と捉える一方、耕地生態系の植生をフル活用するアイデアは存在しなかった。本研究では、温帯湿潤気候に適応した低投入型持続的農業の展開を目指し、雑草を積極的に活用する効率的な物質循環農法の可能性を、冬コムギ無施肥栽培を例にして検討した。本研究では長期連用試験を設計し、冬コムギ栽培が雑草群落・埋土種子集団の動態に及ぼす影響、土壌化学性変化を介した雑草バイオマスのコムギ収量へ及ぼす影響の調査を開始した。試験設計は、夏季(休閑期)のフィールド管理を 3 タイプ(a. 完全除草, b. 無除草+雑草鋤き込み, c. カバークロップ作付(トウモロコシまたはソルガム)、冬季(コムギ栽培期)の管理を 2 タイプ(A. 機械除草, B. リビングマルチ(畝間をマメ科牧草で被覆)の計6処理とした。実験1年目の2010年10月、雑草区ではホソアオゲイトウが最優占種となったが、翌年の2011年10月にはメシバが最優占種となった。これには、初年度と次年度の降水条件の違いが影響していた。降水量が多い湿潤年ではカバークロップ区のバイオマス・窒素吸収量は、雑草区よりも顕著に大きいが、降水量が少ない乾燥年では、両者の差は非常に小さいと考えられた。一方、コムギ栽培期にはカラスノエンドウ、ハキダメギクなどの草種が出現したが、個体数は少なくこれらが収量へ及ぼす影響は小さかった。今後も、圃場管理継続が土壌養分や埋土種子集団、雑草群落の生産力へ及ぼす影響を長期的に観測する予定である。</p>					
キーワード FA	耕地生態系	雑草	コムギ	土壌バイオマス	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	冬コムギ栽培における夏季休閑が雑草群落および埋土種子集団の動態に及ぼす影響（予報）							
	著者名 ^{GA}	山田晋・加藤洋一郎・中田美紀・森塚直樹	雑誌名 ^{GC}	雑草研究					
	ページ ^{GF}	156	発行年 ^{GE}	2	0	1	1	巻号 ^{GD}	56（別1）
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}		発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要^{EZ}

The idea of “sustainable cropping systems” originally derives from the traditional crop rotations developed in Europe. These systems need to put the organic amendments to the field, as the nutrient cycling is not active due to the cool and dry climate conditions. This study aimed to develop the low-input wheat cropping system suitable to the warm and humid climate conditions (i.e., East Asian monsoon regions), with an active resource cycling. Our idea was to exploit the natural vegetation (weed) during the fallow period for organic material that is incorporated into the soil, rather than to eliminate it as biotic stress. We established a total of six treatments in uplands, including three treatments during the fallow period (summer), a) weeding, b) no-weeding, and c) cover cropping (maize or sorghum), and two treatments in wheat cropping season (winter), 1) mechanically weeding and 2) mulching with legumes (crimson clover). During the fallow period, the aboveground biomass and N uptake was significantly higher in the cover crop than in the no-weeding treatment in a wet year, while not in a dry year. On the other hand, the weed biomass was not large during the winter cropping season, which little affected wheat yield. We will monitor the effects of weed managements during the fallow period in summer on the soil properties, weed seedbank and weed biomass in the long-term experiment.