

水稲有機栽培田におけるチェーン除草の時期と除草効果

横山克至*・加藤優来

(*山形県農林水産部・山形県農業総合研究センター)

Relationship between time of chain weeding and weeding effect in paddy rice organic cultivation fields

Katsushi YOKOYAMA* and Yuki KATO

(*Agriculture Forestry and Fisheries Department of Yamagata Prefectural Government Office・Yamagata

Integrated Agricultural Research Center)

1 はじめに

水稲有機栽培において雑草対策は最大の課題であり、除草の失敗による経営リスクは栽培面積の拡大や新規参入が進まない大きな要因となっている。そのため、安定的な除草効果を得られる栽培体系の構築が求められている。そこで、県内の多くの有機栽培農家実践しているチェーン除草と機械除草の組み合わせによる除草体系（以下、チェーン+機械除草体系）において、機械除草の前処理として行われるチェーン除草の時期と除草効果の関係について調査した。

2 試験方法

山形県天童市の無農薬無化学肥料栽培現地農家圃場(JAS 有機認証無)において、チェーン+機械除草体系により除草が行われていた5筆(A~E)で調査を実施した。各圃場の調査年次は、Aで2010~2014年、Bで2010~2013年、Cで2010~2012年、Dで2013~2014年、Eで2012~2014年とした。農家より聞き取りした結果、管理作業は各年次、各圃場ともおおむね、5月3半旬に代かき、5月4半旬に移植、5月5半旬にチェーン除草、5月6半旬以降に数回の機械除草が行われていた。

(1) 雑草発生調査

各調査圃場で6月上旬(2013、2014年)および6月中旬(2010、2013、2014年)に1筆当たり5か所について、50cm×20cmの金属枠を差し込み内部の水をかき出し、枠内の草種別発生本数を調査した。また、7月上旬(2010~2014年)に1筆当たり5か所について、1か所当たり50cm×50cmの金属枠内の草種別発生本数を調査した。

(2) 雑草埋土種子量調査

各年次、各圃場において、代かき前に圃場内5ヶ所の表層付近から、採土用円筒を用いて各100cm³の土壌を採取した。採取した土壌をポリプロピレン製ポット(121cm²)に敷き詰め(土壌深度約1cm)、ガラス室内で湛水状態で栽培し、随時発生した雑草の草種と本数を調査した。

(3) チェーン除草時期の検討

各年次、各圃場の代かき時期とチェーン除草時期をもとに、代かきからチェーン除草までの日数と積

算気温(東根アメダスの日平均気温)を算出し、草種別の雑草発生本数と比較した。

3 試験結果及び考察

雑草埋土種子量調査の結果、圃場と年次による差はあるものの、ノビエ、コナギ、イヌホタルイ(表1)、その他一年生広葉雑草(図省略)の発生が見られた。

移植栽培におけるノビエ、コナギ、イヌホタルイの葉齢進展と代かき後積算気温との間に正の相関関係があり¹⁾、ノビエの発生始期はコナギよりも早い傾向があることが報告されている¹⁾。本田におけるノビエの発生は代かきからチェーン除草までの積算気温が低いほど少ない傾向がみられた。特にチェーン除草の時期が積算気温100℃以上の場合にノビエ発生本数は高かった(図1)。コナギについては、チェーン除草の時期が積算気温60℃以下の条件で6月中旬以降の発生が多い場合がみられた(図2)。発生が比較的速やかなノビエではチェーン除草の時期が早いほど除草効果が高いが、チェーン除草が遅れた場合の残草が増えやすく、一方ノビエよりも発生始期が遅いコナギでは、早い時期のチェーン除草は発芽前または発芽直後の除草となるために除草効果が低く、さらに次の除草との間隔が空くことにより残草が多くなったと推察された。また、イヌホタルイについても、コナギと同様に、積算気温60℃以下で6月上旬以降の発生が多い場合がみられた(図3)。

4 まとめ

以上のことから、水稲有機栽培における機械除草の前処理として行われるチェーン除草は、代かき後積算気温100℃までに実施することによりノビエに対する効果が安定しやすいと考えられた。なお、代かき後積算気温100℃までのチェーン除草は、コナギやイヌホタルイに対しては除草効果が低いので、雑草の発生状況を観察し遅れずに1回目の機械除草を実施することが効果的であると考えられた。

引用文献

- 1) 松田晃. 2014. 山形県の水田における除草剤処理適期の推定. 植調 48-1:4-11.

表 1 雑草埋土種子量調査結果 (×1,000 粒/m² A~E : 天童市現地圃場)

	ノビエ					コナギ					イヌホタルイ				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
A	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	4.7	0.4	2.7	2.6	0.3	0.1	0.1	0.2	0.0
B	0.4	0.2	0.1	0.0		0.1	0.1	0.0	0.1		0.2	0.1	0.2	0.2	
C	0.5	0.4	0.6			0.1	0.7	0.8			0.1	0.0	0.1		
D				0.1	0.2				0.4	1.4				0.2	0.1
E			0.0	0.0	0.1			0.0	0.0	0.4			0.2	0.1	0.1

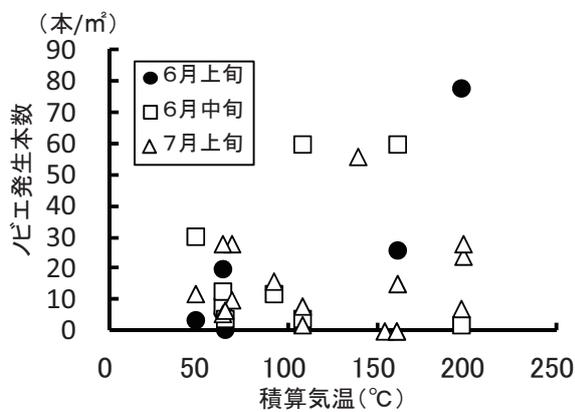


図 1 代かきからチェーン除草までの積算気温とノビエの発生(天童市現地圃場、2010~2014年)

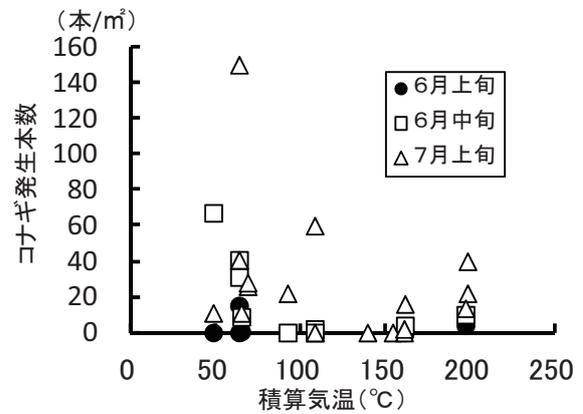


図 2 代かきからチェーン除草までの積算気温とコナギの発生(天童市現地圃場、2010~2014年)

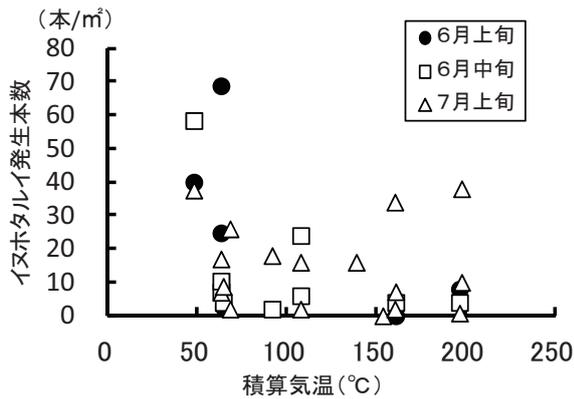


図 3 代かきからチェーン除草までの積算気温とイヌホタルイの発生(天童市現地圃場、2010~2014年)