

アゾーラによる水稻の雑草抑制効果

片笠徹也・吉岡哲也¹⁾ (福岡県農業総合試験場鉾谷試験地・¹⁾ 八女地域農業改良普及センター)

Tetuya SHOUGOMORI and Tetsuya YOSHIOKA : Paddy Weed Control by Azolla

アゾーラは、*Anabaena Azollae* との共生により大きな窒素固定能を持ち、その固定能は豆科植物と根粒菌の共生における窒素固定能に匹敵するといわれている。また、増殖力が大きく、好適条件下では1カ月間で100倍～300倍にも増殖し、田面を厚く層状に覆うようになる。

このアゾーラの水稲への利用法の一つとして、固定された窒素を水稻の穂肥として利用する方法については既に報告した。今回は、水稻の移植期に接種したアゾーラが水面を覆うことによる雑草抑制効果について報告する。

1. 試験方法

試験Ⅰ アゾーラの接種時期・接種量と増殖量

アゾーラの接種時期および接種量が増殖量と増殖速度に及ぼす影響をポットを用いて試験を行った。試験の条件は、以下のとおりである。

試験規模：1/2000a ワグネルポット, 2反復

試験期間：1992年～1996年

供試アゾーラ：*Azolla filiculoides* (Chikugo)

培養液：渡辺らのアゾーラ培養液

接種時期：5月中旬～6月下旬

接種量：0.13, 0.25, 0.5, 1.0, 2.0g/ポット

試験Ⅱ アゾーラによる雑草抑制効果

6月中旬に1m²の枠圃場に水稻を移植し、移植当日および一週間後にアゾーラを接種して中干し期まで増殖させ、アゾーラの繁茂による雑草抑制効果を検討した。試験の条件は以下のとおりである。

試験規模：1区1m² 3反復

試験期間：1993～1996年

供試水稻：品種 ヒノヒカリ

栽培方法：稚苗移植, 1株3本植 (20日苗) 24株m⁻²

移植：1993年6月11日, 1994年6月10日

1995年6月17日, 1996年6月19日

施肥量：基肥6g m⁻², 穂肥Ⅰ 1.5g m⁻²

穂肥Ⅱ 2.0g m⁻² (アゾーラ接種区は無施用)

供試アゾーラ：試験Ⅰに同じ

接種量：1993年, 1994年 20g m⁻²

1995年, 1996年 10, 20, 40g m⁻²

接種日：1993年6月17日, 1994年6月16日

1995年6月17日, 1996年6月19日

雑草量の調査：中干し期 (試験区内の自然発生雑草)

2. 結果および考察

5月中旬に接種したアゾーラは、5月下旬～6月下旬の接種に比べ初期の増殖速度が遅かったが、5月下旬接種と6月下旬接種では、増殖速度の差は小さかった(デー

タ省略)。また、接種量と増殖速度の関係について見ると、ポット当たり0.13～2.0gの接種では、接種量が少ないほど初期の増殖速度が遅く、アゾーラがポットの全面を覆うに要する日数は、接種量が半量になるにしたがって、ほぼ4日程度ずつ長くなった(データ省略)。

試験区内に自然発生する雑草は、カヤツリグサ、コナギ、キカシグサ、アゼナおよびその他の1年生広葉雑草で、そのほかホルライ、藻類が見られた。

アゾーラの接種量と雑草抑制効果の関係について見ると、接種量が20gと40gではほとんど差がなかったが、10gでは抑制効果が劣った。この接種量による抑制効果低下の影響は、コナギに対して大きかった。また、抑制効果を雑草の草種別に見ると、カヤツリグサに対しては65%以上の抑制効果が80%以上の効果が見られた。しかし、コナギに対する抑制効果は低く、40gの接種でも50%程度であった(第1表)。

アゾーラによる雑草抑制は、層状に厚く繁茂したアゾーラが雑草の抽出を物理的に阻害することや日光の透過を妨げて光合成を阻害することによると考えられる。供試したアゾーラの生育適温は、25℃前後であるといわれており、5月下旬以降は旺盛に増殖したが、初期増殖は成長曲線に類似し、接種後1～2週間までは緩やかであった。一方、主要雑草の萌芽は、代かき後3～6日、発生揃いは、10～35日といわれていることから、雑草抑制にはアゾーラが接種後早く田面を覆うことが望ましい。

以上のように、水稻の移植時にアゾーラを接種することにより、アゾーラによる固定窒素を利用できるばかりでなく、雑草抑制効果が得られることが明らかになった。この場合、適用できる水稻の移植時期は5月下旬～6月下旬、接種量は20～40g m⁻²以上が良いと考えられる。

第1表 雑草抑制効果

年次	試験区名	カヤツリグサ		コナギ		1年生広葉		精玄米重
		風乾重 (g/m ²)	抑制率 (%)	風乾重 (g/m ²)	抑制率 (%)	風乾重 (g/m ²)	抑制率 (%)	
'93年	対照区	5.43	—	8.68	—	6.86	—	42.2
	20kg区	0.00	100	0.01	100	0.02	97	43.3
'94年	対照区	10.03	—	3.97	—	10.05	—	48.5
	20kg区	3.03	70	2.29	42	5.66	44	53.3
'95年	対照区	7.50	—	2.01	—	31.49	—	44.8
	10kg区	1.42	81	1.85	8	15.18	52	50.9
	20kg区	1.08	86	1.54	23	2.03	94	53.0
	40kg区	0.65	91	1.03	49	3.59	89	54.0
'96年	対照区	0.43	—	2.00	—	10.30	—	45.6
	10kg区	0.04	91	1.73	14	2.59	75	47.5
	20kg区	0.06	86	0.76	62	1.62	84	49.4
	40kg区	0.15	65	0.86	57	1.87	82	49.4

注) a) 抑制率；(対照区の風乾重－試験区の風乾重)/対照区の風乾重×100

b) '94年は、アミミドロの発生により、アゾーラの増殖が抑制された