

## 12. 水稲鉄コーティング直播でのモノアラガイ類による 苗立ち不良の発生

### 1. 背景とねらい

水稲鉄コーティング直播栽培技術の普及を進める中で、一部圃場における苗立ち不良が問題となっている。現地圃場ではモノアラガイ類やユスリカ類等多くの水生生物が観察されている。モノアラガイ類は水草や藻類等を餌とする植食性の巻貝で、鉄コーティング種子の芽を摂食している可能性が考えられる。そこで、モノアラガイ類が、鉄コーティング直播における苗立ち不良に及ぼす影響を明らかにする。

### 2. 成果の内容

- 1) モノアラガイ類は発芽直後の鞘葉を摂食し、被害部位は主に発芽直後の生長点と鞘葉である（図1、図2）。
- 2) 鉄コーティング種子を湛水条件下で播種後、土壌表面にモノアラガイ類を放飼すると発芽率に差はみられないが、苗立率は5頭放飼区で36%、30頭放飼区で12%と著しく低くなり、草丈の伸長や葉齢の進展も遅れる（表1）。
- 3) 被害苗率は5頭放飼区で28%、30頭放飼区では58%と高くなる（図1）。
- 4) モノアラガイ類に鉄コーティング種子の発芽直後の芽を24時間摂食させると発芽10日後の第1葉の葉長が短くなる。また、48時間摂食させると発芽10日後の不完全葉及び第1葉の葉長は短くなり、葉齢の進展も遅れる（表2）。
- 5) モノアラガイ類は、鉄コーティング種子の生育に影響を与えており、短期間の加害でも生育遅延を引き起こし、苗立ち不良の原因となっている。

### 3. 利用上の留意点

- 1) 本成果は湛水条件下で土壌表面播種する直播栽培に共通するものである。土中播種する直播栽培に比べ、芽の基部が土壌表面上にあるため生長点がモノアラガイ類の被害を受けやすいと考えられる。
- 2) 水稲鉄コーティング直播での苗立ち不良には、モノアラガイ類やこれまで明らかとなっているイネミズゾウムシ以外の水生生物やその他の要因（土壌環境、病害等）もあると考えられる。
- 3) 供試した巻貝はヒメモノアラガイと思われる（未同定）が、他の巻貝（サカマキガイ等）でも苗を食害する可能性が高い。

（生産環境研究部）

## 4. 具体的データ

表1 モノアラガイ類が水稲鉄コーティング種子の発芽、苗立ちと生育に及ぼす影響

試験区	発芽率 (%)	苗立ち率 (%)	草丈 (cm)	葉齢
30頭放飼区	78 (103)	12 (19)	3.1 (31)	0.3 (23)
5頭放飼区	78 (103)	36 (58)	5.3 (53)	0.7 (54)
無放飼区	76 (100)	62 (100)	10.1 (100)	1.3 (100)

注) 実験室内で25cm×35cmのプラスチックケースに1区当たり鉄コーティング種子50粒を湛水条件下で土壌表面播種した。1区30頭または5頭のモノアラガイ類成貝を播種直後に放飼して、室温条件下(22~28℃)に置き、放飼12日後に調査した。反復なし。供試したモノアラガイ類成貝は、三原市久井町吉田の水田で採集した。苗立ち率は播種12日後に第1葉が完全展開している個体の割合。( )内の数字は対無放飼区の割合。

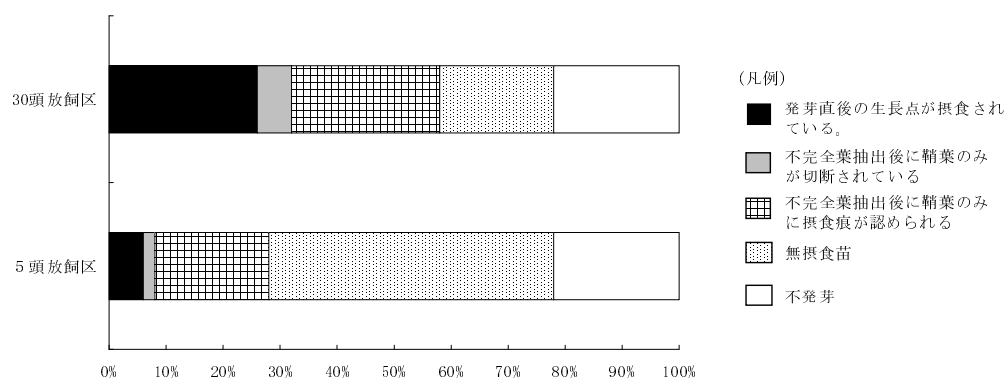


図1 水稲鉄コーティング種子のモノアラガイ類による食害程度の割合

注)試験方法は表1と同様。

表2 モノアラガイ類に摂食させた水稲鉄コーティング種子の発芽10日後の鞘葉長、不完全葉長、第1葉長及び葉齢

摂食時間 (hr)	n	鞘葉長 (mm)	不完全葉長 (mm)	第1葉長 (mm)	葉齢
48	28	19.6±3.0 a <sup>1)</sup>	9.9±9.3 a <sup>2)</sup>	0.1±0.3 a <sup>1)</sup>	0.5±0.5 a <sup>1)</sup>
24	32	18.2±4.5 a	17.0±9.8 b	0.2±0.5 a	0.9±0.6 ab
0	35	18.8±8.0 a	20.4±11.7 b	0.8±0.6 b	1.2±0.7 b

注) 実験室内で試験管に水稲鉄コーティング種子を1粒入れ、20℃16L8Dに設定した恒温器内で発芽させた。発芽直後にモノアラガイ類成貝を1頭ずつ放飼し、24時間及び48時間摂食させた後に除去した。調査は発芽10日後に行った。<sup>1)</sup>同一英小文字はKruskal-Wallis検定5%水準で有意差なし。<sup>2)</sup>同一英小文字はTukey検定5%水準で有意差なし。平均±標準偏差。



図2 水稲鉄コーティング湛水直播種子の鞘葉を加害するモノアラガイ類(左)とその食害痕(右)