

スクミリングガイ防除のためのロータリ耕うん技術の開発

高橋仁康・関 正裕 (九州農業試験場)

Kimiyasu TAKAHASHI and Masahiro SEKI :

The development of technology for rotary cultivator that decrease the number of Golden Apple Snail in paddy fields

湛水直播水稻に対するスクミリングガイの食害を回避するため、主にロータリ耕うん機を用いて土中の個体密度低減を試みてきた。これまでに、市販ロータリ耕うん機を用いた場合の殺貝効果の高い耕うん条件を解明し、圃場での実証を行った¹⁾²⁾。しかしながら、その条件の一つである耕うんピッチ縮小は作業速度の低下を招き、作業時間を増大させた。そこで耕うん作業時間を短縮するために耕うん爪部分の改良を行ない、ロータリ耕うん時の殺貝効果を高めることを目的とした。

1. 実験方法

土槽実験装置 (幅 1 m × 長さ 4 m × 深さ 0.3 m の土槽内の土壌を耕幅 0.6 m、爪数 18 本のロータリ耕うん機で耕うんする装置) のロータリ爪間に直刃を装着し、耕うん殺貝効果を測定した。土壌は硬土 (稲収穫後想定; 山中式硬度 24.6 mm)、軟土 (麦収穫後想定; 同 21.5 mm) の 2 種類を準備し、スクミリングガイは大 (殻高 20 mm 以上)・中 (同 10~20 mm)・小 (同 5~10 mm) 各 50 頭、計 150 頭を貝が圃場で越冬する場合と同じ 6 cm 以内に埋設した。耕うんは試験装置の設定上、作業速度 0.15 m/s、耕深 6 cm、ロータリ回転数 400 rpm で行った。直刃を第 1 図のようにロータリ軸に垂直に装着し、標準ナタ爪 18 本、標準ナタ爪間に直刃 14 本付加、同 28 本付加の 3 種類を試験した。実験はそれぞれ 3 反復行った。



第 1 図 板バネ (写真黄色部分) を 14 枚装着した土槽試験ロータリ耕うん部

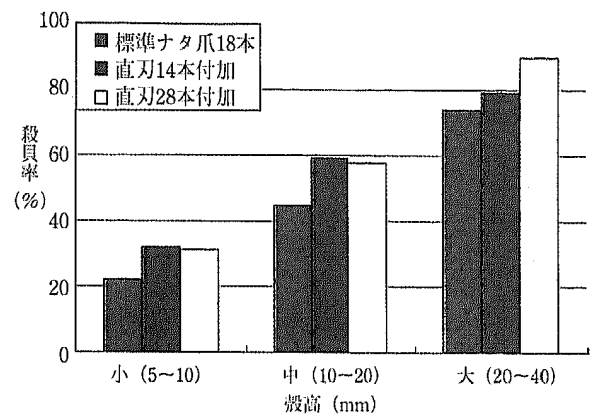
2. 結果および考察

水稻収穫後を想定した硬土条件での比較結果を第 2 図に示す。直刃を付加した場合、殺貝率は大・中・小の貝に対し 10~15% 増加した。中・小貝に対しては直刃 14 枚付加、28 枚付加ともに同等の効果であった。大貝に対しては直刃 28 枚付加が標準ナタ爪より 15% 殺貝率が向上した。

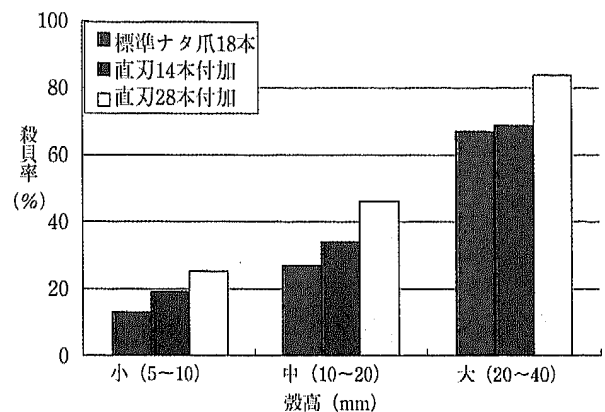
麦収穫後を想定した軟土条件での結果を第 3 図に示す。この条件では殺貝率はそれぞれの殻高に対し 6~16% 増加した。直刃 28 枚付加した場合はどの殻高とも殺貝効果

が顕著で標準ナタ爪に対し 12~20% 殺貝率が向上した。

現在までの研究結果により、殺貝に効果的な耕うんは、硬土条件でピッチを小さくして一度に碎土を行う方法であることが明らかになっている¹⁾²⁾。さらに今回の実験結果から、通常のロータリ耕うん軸のナタ爪間に直刃を付加することで殺貝効果が向上すること、また直刃付加の場合も硬土条件での耕うんによる殺貝効果が高いことが明らかになり、時期的には水田作後に防除耕うんする方が効率が良いといえる。直刃 28 枚付加より直刃 14 枚付加の方が手間・コスト・駆動トルクの面から有利だと考えられ、また殺貝効果の上昇により、従来の防除耕うんより作業速度を短縮できるため、これらの点も考慮に入れて、今後圃場で実証試験を行う予定である。



第 2 図 硬土条件での直刃付加による殺貝効果比較



第 3 図 軟土条件での直刃付加による殺貝効果比較

参 考 文 献

- 1) 高橋仁康他：ロータリ耕うんによるスクミリングガイの密度低減 九州農業研究成果情報第 14 号下巻 575~576.
- 2) 高橋仁康他：ロータリ耕うんによるスクミリングガイの圃場密度低減 九州農業研究第 62 号 156.