

# 레이저균평기이용 벼 재배기술 개발

## 1. 레이저균평기의 원리 및 균평작업기술

작물시험장 ; 박광호, 윤용대, 이문희,  
경북농촌진흥원 : 박태식

Introduction of precision land leveling by laser scraper in rice cultivation

### 1. Principle and practice of laser scraper

National Crop Experiment Station : Park K. H., Y. D. Yun, and M. H. Lee,  
Gyeongbug Provincial Rural Development Administration : T. S. Park

### 실험목적

벼 직파 및 어린모기제이앙재배에서 정밀 논 균평작업으로 입모율향상, 결주경감, 물관리 효율증진 기술을 개발코자 함.

### 재료 및 방법

레이저균평기는 미국 Spectra-physics(주), Laserplane L500을 이용 수원(작물시험장 시험포장, 1.2ha) 및 남양(작물시험장 남양출장소 시험포장 1.5ha)에서 각각 수행하였다. 벼 재배방법은 건답세조파 및 담수표면산파로서 화성벼를 공시하였다. 주요조사항목은 균평도 측정 및 입모율을 각각 조사하였다.

### 실험결과 및 고찰

1. 레이저균평기(Laserplane L500)의 구성은 레이저발사기(Laser Transmitter), 레이저수신기(Laser Receiver), 조정장치(Control Panel) 등으로 되어 있음.
2. 레이저균평기의 작업원리는 포장에 설치한 레이저 발사기에 의하여 발산되는 레이저 광선이 트랙터부착 스크래퍼 위에 부착된 레이저 수신기에 전달되어 조정장치의 자동, 반자동, 수동식이 따라 균평작업을 함.
3. 레이저 발사기는 수평조정된 레이저빔을 포장전지역(500m 반경)에 걸쳐 발사하여 정밀균평작업에 필요한 포장 고저차 측량을 할 수 있도록 하며 일정한 레벨을 작업장 전지역에 걸쳐 측정할 수 있음. 레이저 수신기는 레이저 발사기로 부터 발사된 레이저빔을 수신하여 스크래퍼 삽날의 레벨을 항상 일정한 높이로 유지할 수 있도록 현재의 위치레벨을 조정장치로 전달함. 조정장치는 레이저 수신기로 부터 받은 레벨을 평균(기준)값과 비교하여 항상 일정한 높이로 삽날을 유지할 수 있도록 유압조절 밸브를 조정함.

4. 레이저균평기에 의한 균평작업전후 논 바닥의 고저차는 관행(트랙터부착 로타리) 7.8~12.7cm에 비하여 <3cm의 정밀균평작업 효과가 인정되었음.
5. 레이저균평기이용 정밀균평작업으로 벼 건답세조파에서 입모수 56%(관행대비) 및 입모율 88%의 입모율 향상 효과가 있었음.

Table 1. Effect of laser scraper on precision land leveling in direct seeded rice

Treatment	Land difference (cm)			
	Drilled dry seeding		Broadcasting water seeding	
	Before	After	Before	After
Laser Scraper	10.4	<3.0	12.7	<3.0
Conventional	-	8.4	-	7.8

\* Leveling sites : 110

Table 2. Effect of laser scraper on seedling establishment in direct seeded rice

Treatment	Seedling establishment (No/m <sup>2</sup> )	
	Drilled dry seeding	Broadcasting water seeding
Laser scraper	192 (156)	55 (110)
Conventional	123 (100)	50 (100)

( ) : % as a control

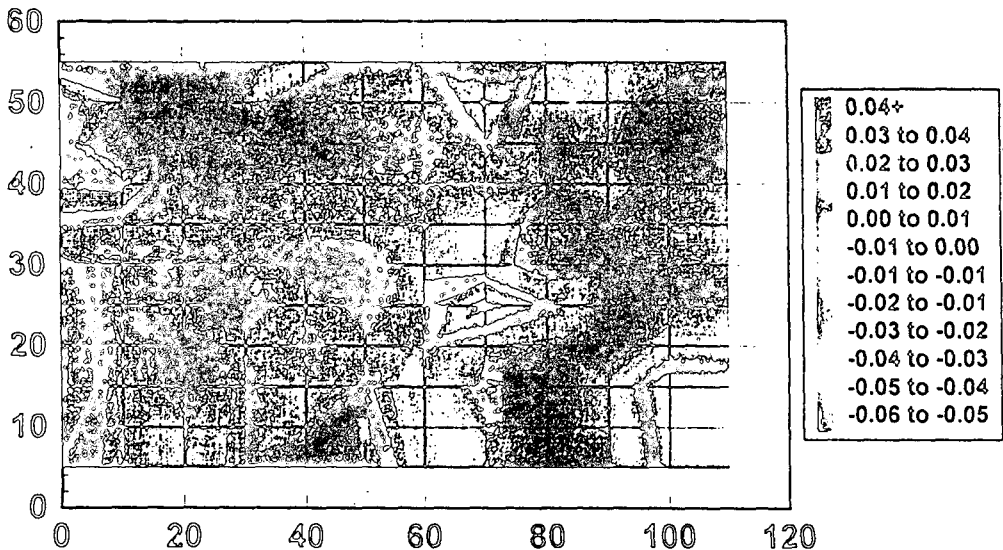


Fig. 1. Difference in land leveling before operation of laser scraper