

4)環境保全型農業に活用できる農業機械

- ①化学肥料低減技術:作物の栽培様式にあった**局所施肥装置**の利用(根菜類:畝内全層施肥、葉菜類:畝内局所施肥)。**速度連動型の散布装置**利用による肥料のムダの軽減。
- ②化学農薬低減技術:**ドリフト低減ノズル**を用いた作物への安定した薬液付着と周囲への農薬飛散防止。
- ③除草対策技術:中耕、培土時に**カルチベータ**、**除草輪**など用いた物理的防除の利用。
- ④留意点:機械を効率的に可動させるための、**栽培様式の検討が必要**

化学肥料低減技術

植物体が利用しやすい位置に肥料を投入する部分施肥技術は、施肥の位置によって、畝内施肥、畝内部分施肥、局所施肥などに分類される。

部分施肥は全面全層施肥に比べ、約3～7割の減肥が可能とされ、これらの施肥機械は、成形機と組み合わせて用いられることが多く、施肥の位置によって用いる機械が異なる(表-4-76、写真-4-48～50)。

さらに、トラクタの速度に合わせて肥料の投入量を自動的に制御する可変施肥技術により、肥料のムダを防ぐことができる。



写真-4-49 畝内全層施肥



写真-4-48 側条施肥(草地簡易更新機 緊プロ開発機)

表-4-76 施肥方法と施肥機

	肥料の散布方法	施肥方法名	代表的な機械	肥料の位置	使用肥料の形態
全面施肥	散播		ブロードキャスター	圃場表面	粉状、粒状、有機質肥料(水分が少ないもの)
			ブレンドソー	圃場表面	粉状、粒状、有機質肥料(水分が少ないもの)
			堆肥散布機	圃場表面	堆肥、成形されていない有機質肥料
部分施肥	条播	側条施肥	肥料散布機 + 播種機	播種位置の横	粒状
(局所施肥)		畝内全層施肥	肥料散布機 + 成形機	耕うん爪前に投入	粒状
		畝内部分施肥	肥料散布機 + 成形機 + 畝内部分施用機	耕耘軸(円盤間)に投入	粒状
		畝内(条)局所施肥	肥料散布機 + 成形機 (+条施肥用チゼル)	畝内にすじ状	粒状

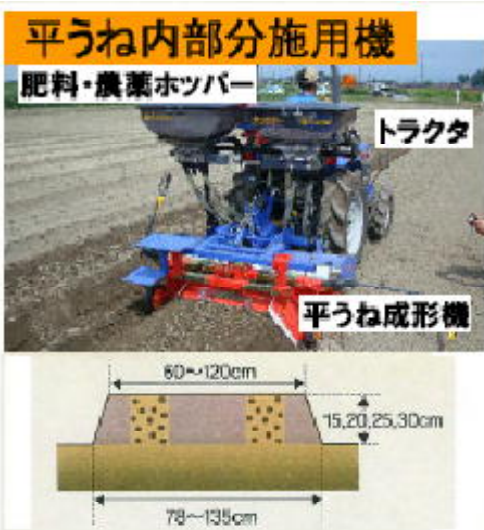


写真-4-50 畝内部分施肥 (農研機構中央農研センター、井関農機)

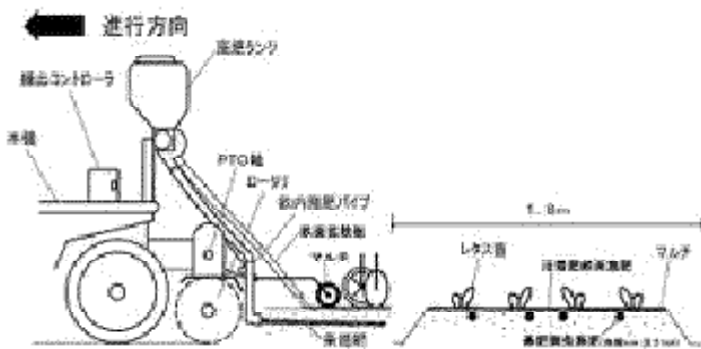


図-4-31 畝内局所施肥(条施肥)イメージ

化学農薬低減技術

農業機械による減化学農薬技術として、作物への付着薬液量の維持安定を図り、薬剤のロスや圃場外への飛散をなくすことが重要である。このように、農薬粒子が本来付着すべき作物が存在する場所(散布対象圃場)外に浮遊、あるいは、飛散してしまう現象を「ドリフト (drift)」と呼んでいる。ドリフト対策の技術として、ドリフト低減ノズルの利用が考えられる。

ドリフト低減ノズル

噴霧する薬液に空気を混入し、平均粒径が3~4倍となるようにすることで、ドリフト要因となる農薬微細粒子を低減するノズル。慣行のノズルに比べ 1/2 ~ 1/5 にドリフトを抑制することが可能である。防除効果は慣行ノズルと同程度である。



写真-4-51 ノズルによる防除時の薬剤拡散の様子 (上:通常ノズル、下:ドリフト低減ノズル)

4) 環境保全型農業に活用できる農業機械

除草作業技術

管理作業として、中耕と同時に畝間や条間を機械除草する方法が用いられている。除草方法は作業機の移動や駆動による土壌表面の攪拌、および雑草への覆土等で除草が行われる。中耕除草機だけで雑草を防除することは困難であり、他の防除方法を組み合わせる必要がある。畑作用にはカルチベータ、ステアレジホー、ロータリカルチベータ、ロータリーホーなどがある。

これら中耕除草機による除草効果を高めるためには、雑草発生初期で土壌が乾燥していて、晴天時であることが必要である(農業機械学会編 1984)

農業機械学会編 1984, 新版農業機械ハンドブック. コロナ社, 東京, 556-558.

宮原佳彦、牧野英二、鈴木理敏、牧明日見、杉山隆夫、市来秀之、藤岡修、安食恵治、久保田興太郎、市川友彦、鹿沼隆宏、(株)共立、(株)丸山製作所、ヤマホ工業(株).

屋代幹雄、露地野菜作において、肥料・農薬を大幅に削減できる畝内部分施用技術 マニュアル. 中央農業総合研究センター高度作業システム研究チーム, 2010



写真-4-52 除草機(カルチベータと後方に碎土輪を装着)



写真-4-53 トラクタに装着して畝間(通路)の除草作業