

野菜のうね内(局所/部分)施肥法

野菜のうね内(局所/部分)施肥法とは、露地野菜栽培での普及に期待される技術で、肥料を圃場全面に散布する全面全層施肥法と異なり、機械でのうね立て時にうねの一部分または局所だけに肥料を施用する方法です。

作物の根に近い部分だけに肥料を施用するので、作物による吸収が効率的で施肥量を削減できます。

うね内施肥法の種類と対応機械

うね内施肥法にはいくつか種類があり、個々の施肥法に適した施肥機械が、農機メーカーから各種販売されています。

1. 井関農機(株)「エコうねまぜ君」(写真1)

うね内部分施肥機で、トラクター装着用機械として販売されています。この施肥機は、基肥散布(粒状肥料)とうね立てを同時に行うことができます。



写真1 うね内部分施肥機(イセキ「エコうねまぜ君」)
(独)農研機構 中央農業総合研究センター・屋代幹雄氏提供



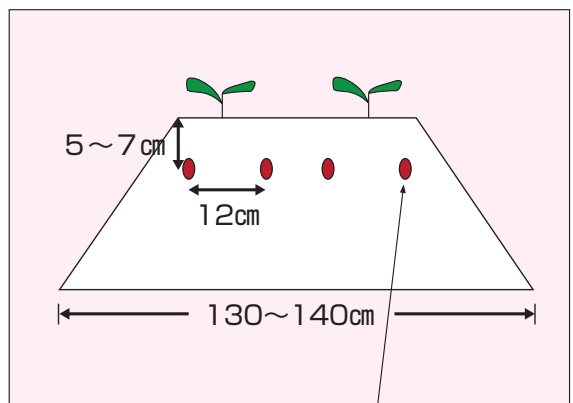
うねと施肥部分(イセキ)
(独)農研機構 中央農業総合研究センター・屋代幹雄氏提供

2. 三菱農機(株)「HPST-4」(写真2)

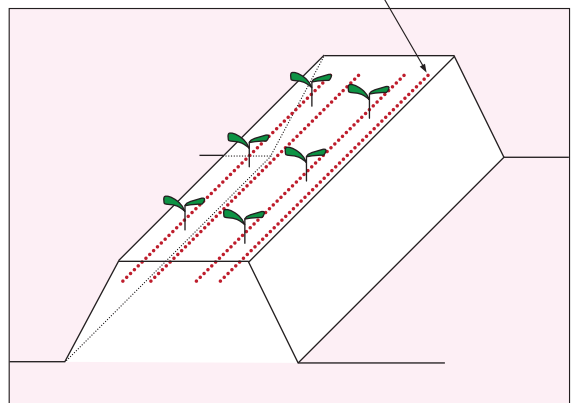
うね立てと同時にペーストの側条局所施肥を行う機械です。



写真2 ペースト局所施肥機 HPST-4(三菱農機)
片倉チッカリン(株)提供



施肥位置



HPST-4によるうね立て同時ペースト局所施肥位置



3. クボタ(株) 畝内局所施肥機「RT400-2S」 (写真3)

数種類の施肥機が販売されています。トラクター装着用と管理機装着用があります。



写真3 うね内施肥同時マルチ機
(株)クボタ提供

4. 簡易な局所施肥法 (写真4)

肥料を筋状に散布した後(手作業)に通常の手作業でうね立てを行います。これでうね内に部分施肥になります。



写真4 簡易な局所施肥法
神奈川県農業技術センター三浦半島地区事務所
高田氏提供



ここがポイント!

メリット

1. 施肥量を30%程度削減

作物の根圏だけに肥料を混和するので、施肥量を30%程度削減することができます。肥料は根の近くだけにあるので、無駄にならず効率的です。

2. うね立てと施肥作業を一工程で

従来は別々に行っていたうね立てと施肥作業を一工程で行うことができるため、時間を短縮できます(簡易法を除く)。

3. 最適な施肥位置に正確に肥料を施用

うねの作り方や最適な施肥位置は、作物の種類や栽培方法に応じて決まりますが、地域の慣行的な作業体系も考慮する必要があります。うね内部分施肥機は、最適な施肥位置に正確に肥料を施用し、マルチなどの作業機を追加することも可能です。

導入する上での注意点

1. うね内施肥用の専用アタッチメントを購入する必要があります(簡易法を除く)。
2. うね内施肥法としては、表面施肥、部分施肥、局所施肥等いくつかの方法が開発されていて、作物生育に及ぼす影響や長所・短所等が多少異なります。



このような
生産者にお奨め!

うね立て・施肥・マルチ張り作業を
同時に行い効率化を図りたい!

今よりも施肥量を減らして
施肥コストを削減したい!





農業機械と肥料の組合せでさらに省力・減肥が期待できます。

キャベツの試験事例 1

うね内局所施肥法の効果（ペースト）

茨城県における試験（キャベツ）

試験区	基肥 kgN	追肥 kgN	合計 kgN	施肥位置 cm		条間 cm	株間 cm	株数
				株横	深さ			
対照	15	10	25	全層		60	45	3700
試験 30%減肥	17.5		17.5	5	6			
試験 40%減肥	15		15	5	6			
試験 50%減肥	12.5		12.5	5	6			

対照区 化成肥料（8 - 8 - 8）

試験区 園芸サスペンション1号（10 - 10 - 10）

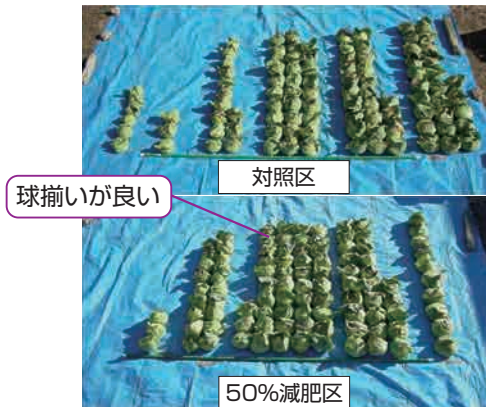
局所施肥試験（キャベツ）



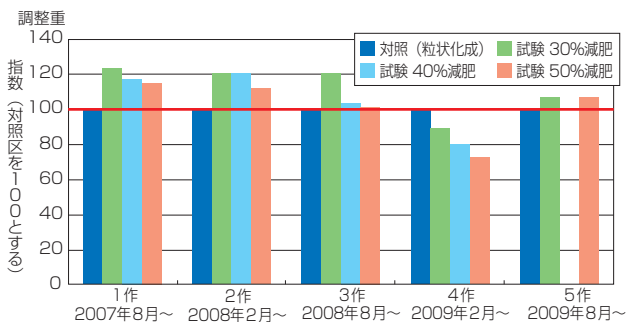
局所施肥試験（キャベツ）



局所施肥試験（キャベツ）



キャベツの収量（1～5作）



1～3作までは30～50%減肥でも対照区以上の収量
4作は前作残渣持ち出し（地力低下）の影響が考えられる
5作目は堆肥施用による地力の向上により収量差が小さいと考えられる

結果の概要

- 関東ローム未耕地土を開墾
- 1～3作は土づくりを行いながら栽培した結果、園芸サスペンション30～50%減肥区は対照区より収量が大きく推移した。
- 4作目に残さを圃場より持ち出した結果、減肥区は対照区より収量が低下した。
- 局所施肥においても土づくりが必要であり、堆肥との併用により減肥栽培の継続が可能と考えられた。



キャベツの試験事例2

うね内部分施肥法の効果(粒状)

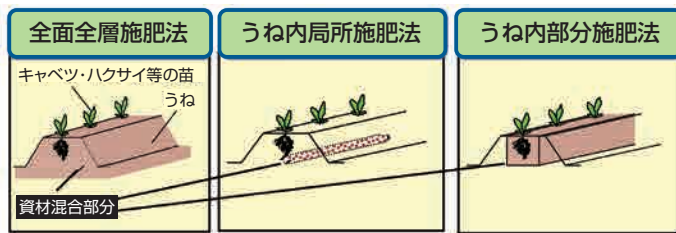
○うね内部分施肥法は、うねの中心部の定植した苗の周辺部だけに肥料を帯状に土壌と混和して施用する方法である。

○同法は、定植する苗の周辺に生育に十分な量を施肥するため、定植直後の根は肥料をすぐに吸収することができ、旺盛な初期生育を示す。また、うね間やうねの側面など利用されない部分には施用しないので無駄な施肥量を削減することができる。さらに定植時にうねがつぶれても、定植した苗の周辺には十分な肥料があるため、生育が揃う傾向にある。

○キャベツ、ハクサイなど葉菜類の栽培で、単位面積当たりの化成肥料施肥量は30~50%削減でき、移植前の作業工程を省略化できることから、作業の省力化と生産コストの低減が可能となる。

○機械はキャベツやハクサイだけでなくブロッコリー、レタス、ダイコンなどの多くの露地野菜で利用することができる。

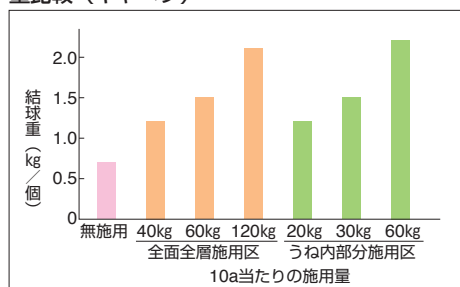
○野菜作における資材施用法



○うね内部分施肥機

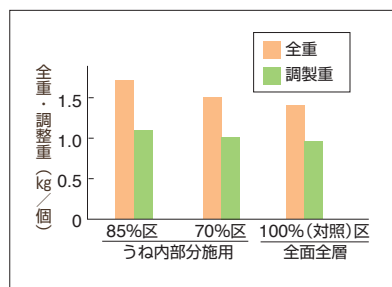


○「全面全層施肥法」と「うね内部分施肥法」(肥料施肥量50%削減)の収穫時の個体結球重比較(キャベツ)



注) 使用肥料は555化成(15-15-15)で、慣行設定施肥量は120kg/10a。
資料: 農業技術大系 土壌施肥編 6-①

○農家ほ場におけるうね内部分施肥法の実証試験結果(キャベツ)



注) 使用肥料は555化成(15-15-15)で、慣行施肥量は16kgN/10a。
資料: 農業技術大系 土壌施肥編 6-①

○うね内部分施肥法による資材混合状況と施用範囲



○うね立て同時部分施肥機による基肥散布作業の省略



○うね内部分施肥法によるコスト低減効果と機械代を5年で償却できる導入面積

	化学肥料	
	N555	キャベツ専用
価格	1,840円/20kg	2,210円/20kg
使用量(／10a)	120kg	120kg
	11,040円	13,260円
削減量(／10a)	30%	30%
	3,312円	3,978円
導入面積(ha)	6.0	5.0

注) 導入面積は機械代100万円を5年償却として計算
資料: 農業技術大系 土壌施肥編 6-①

出典: 露地野菜生産における施肥の現状と課題(21年5月農水省) 資料より
http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/nenyu_koutou/n_kento/pdf/3siryo1.pdf



導入事例

キャベツ生産でうね立て同時施肥はあたりまえの技術 ～キャベツの大産地で全生産者が導入した省力減肥技術～ JA 嬭恋村 (群馬県吾妻郡嬭恋村)

嬭恋村のキャベツは昭和7年頃から普及生産が開始され、山林を切り拓き畑とする数度のパイロット事業を経て、現在、JAとしての作付面積は約2,800ha余り、夏秋キャベツ出荷量は約1,900万ケース(平成24年度)と「夏秋キャベツ日本一の産地」である。JAではこの地域特有の腐植質火山灰土壌(リン酸吸収係数が極めて高い)の改良に多くの時間を費やさざるを得なかったが、うね内局所施肥法は、圃場の規模拡大による作業効率の向上と合わせたこれら二つの課題をカバーする技術として、昭和40年代後半から導入され始めた。この技術は生産過程の機械化の流れにも乗って急速に普及、さらに嬭恋の密植栽培体系に合わせて機械も改良され、まさしく日本一の大産地を支える「なくてはならない技術」となっている。

1. 昭和40年代に2条のうね内局所施肥機が開発され、平成10年頃には、より省力が図れる3条用の施肥機が開発された。現在では約500戸のキャベツ生産農家でほぼ100%導入されている。
2. 嬭恋村内のキャベツ栽培は4月中旬～8月上旬が定植時期で、標高の低い圃場から高い圃場へ時期をずらし栽培を行う。大規模な農家が多く(1戸当たりの栽培面積は平均6～7ha)、うね立てと施肥を同時に行える省力技術として広まった。
3. 現在、嬭恋の圃場で導入されているうね立て同時施肥機は比較的小型であるが、傾斜が多い圃場でも操作性が良く、安価なことが普及に弾みをつけた。
4. リン酸吸収係数が高い嬭恋の土壌には、通常よりも多くリン酸を施肥する必要があるが、苗直下に筋状に施肥を行うこの技術によって、生産者も施肥量が全層施肥と比較し20%程度削減されていると実感している。



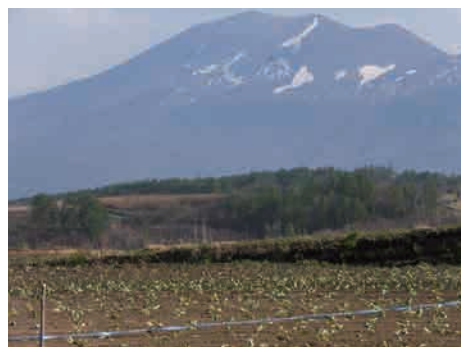
写真左から：JA嬭恋村生産者 橋爪義和さん
JA嬭恋村 農産部 営農畜産課 黒岩晋課長
JA全農ぐんま 生産資材部 荒木祐一指導員
JA嬭恋村 農産部 営農畜産課 橋爪和哉さん



嬭恋のうね立て同時施肥機はうね間が狭いのが特徴。
耕うん、施肥、うね立てが同時にできる。



JA嬭恋村本所のPRロゴ



定植直後のキャベツ畑