

〈活動事例の要旨〉

近年、三浦半島地域では、夏作の主要作物であるスイカ、メロンの価格低迷及び労働力不足により夏季休閑畑が増加しており、ゲリラ豪雨や乾燥時の強風による表土流亡が問題となっている。また、施用に係る手間や入手の困難性により家畜糞堆肥等の有機物の投入量が減少していることから畑の地力低下も懸念されている。

こうした状況を踏まえ、農業技術センター三浦半島地区事務所では、平成 23 年度から後作のダイコン、キャベツに応じた緑肥カバークロップを選定し、効果を検証するとともに、その導入拡大による夏季休閑畑の解消に取り組んだ。

その結果、後作がダイコンの場合はマリーゴールド‘エバーグリーン’、後作がキャベツの場合はヘアリーベッチとライムギの混植を新規緑肥カバークロップとして選定することができた。また、地域に合った栽培方法も確立でき、新規緑肥カバークロップの導入面積は、平成 22 年度の取組開始から平成 28 年度には 27ha に増加し、当初の目的を達成できた (135%)。さらに、農業者及び関係機関の環境保全型農業に対する意識が向上していることから、今後も増加が見込まれている。

1 普及活動の課題・目標

(1) 地域の現状と課題

ア 増える夏季の休閑畑

神奈川県南東部に位置し、三方を相模湾、東京湾に囲まれた三浦半島地域は、冬季の温暖な気候に恵まれ、秋季から春季にかけてのダイコン、キャベツ栽培は、全国的にも有数の産地を形成している (ダイコン 722ha、キャベツ 1119ha、平成 27 年産 野菜生産出荷統計)。

一方、夏季の主要栽培品目であるスイカ、メロンは、近年の価格低迷と労働力不足により、栽培面積が減少傾向にあり、夏季における休閑畑が増加傾向にある。

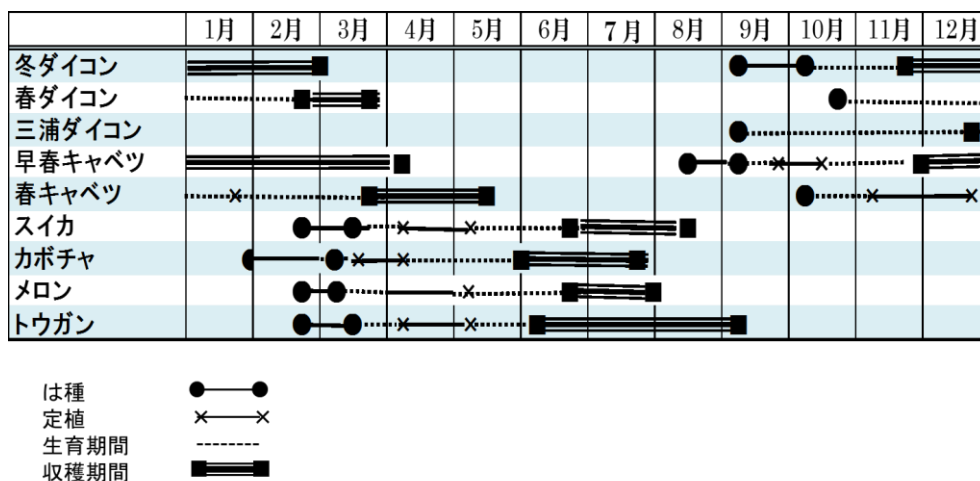


図 1 三浦型露地野菜の主な栽培作目と作型

イ 表土流亡と地力の低下

夏季の休閑畑増加により問題となっているのが、ゲリラ豪雨や乾燥時の強風による表土流亡である。特に、近年多発傾向にあるゲリラ豪雨においては、貴重な土壌の流亡はもちろん、作業道をはじめ、地域の生活道や海への土壌流出等も深刻な問題とな

っている。

加えて、土づくりでは、施用に係る手間及び入手の困難性から、良質な家畜糞堆肥等の有機物投入量が減少しており、畑の地力低下が懸念されている。

こうした状況を踏まえ、平成23年度から緑肥カバークロップの導入拡大による夏季休閑畑の解消に取り組んでいる。

(2) 課題解決のための“新規緑肥カバークロップ栽培”

ア 緑肥カバークロップ栽培の経緯とその問題点

本課題取り組み以前の三浦半島地域における緑肥カバークロップ栽培は、有機質の土壌還元とダイコン栽培で問題となるキタネグサレセンチュウ対策を兼ねる目的で、マリーゴールド及びエンバク野生種の栽培が主であった(図2)。

しかし、マリーゴールド栽培では、栽培期間中に花が咲く‘アフリカントール’が主に栽培されていたが、茎が硬く土中における植物体の分解速度が遅いこと、マリーゴールドの花に誘引されるオオタバコガ等の害虫が、近接するスイカ、メロンを加害することが問題であった。

また、エンバク野生種栽培では、植物体のC/N比が高いため、ほ場にすき込んだ後の腐熟期間が短い場合、後作キャベツの初期生育に影響を及ぼす問題があった。さらに、キタネグサレセンチュウの密度減少にやや効果はあるものの、後作がダイコンの場合、センチュウ被害防止にはD-D剤との併用が必須であった。



図2 マリーゴールド‘アフリカントール’(左)とエンバク野生種(右)

イ 新規緑肥カバークロップの選定及び導入

緑肥カバークロップの栽培面積を拡大させるため、マリーゴールド‘アフリカントール’及びエンバク野生種栽培で生じた問題点を解消し得る新規緑肥カバークロップの選定に取り組むとともに、地域に根ざした栽培技術の確立を目指した。なお、緑肥カバークロップは換金作物ではないため、栽培面積拡大のためには、後作への明確なメリットが必要であった。

2 普及活動の内容

(1) 活動体制

当所では本活動を普及指導計画に位置づけ、普及指導対象を特産・三浦野菜販売連合(ダイコン出荷者550戸、早春キャベツ出荷者640戸)とし、関係機関と連携しながら推進した。特に、円滑な現地指導を実施するため、農協営農指導員とは情報の共有化を徹底した。普及指導課内ではプロジェクトチームを中心に計画策定と進捗状況の確認を行い、技術指導は課内全員で行った。

(2) 新規緑肥カバークロップの選定と栽培技術の確立 ア 現地展示ほの設置

農業者へ提案する技術内容を検討するため、平成23～25年度に農協及び当所研究課と連携し、現地展示ほを設置した(図3)。展示ほでは、新規緑肥カバークロップに関する導入品種、播種時期、播種量、後作への影響等について検討し、検討結果は農協と共有化した。



図3 現地展示ほでの検討

イ ダイコンを後作とした新規緑肥カバークロップ ‘エバーグリーン’

マリーゴールド‘エバーグリーン’は、茎が柔らかいため土中での分解が早く、栽培期間を通じて開花せずにオオタバコガ等の害虫を誘引しないことが検証された。さらに、キタネグサレセンチュウ密度の著しい減少効果が認められたことから、後作にダイコンを前提とした新規緑肥カバークロップとして選定した(図4、表1)。



図4 栽培期間中に開花しない
‘エバーグリーン’

表1 センチュウ密度調査

試験区	作付前センチュウ密度(頭数)			作付後センチュウ密度(頭数)		
	上層	下層	計	上層	下層	計
エバーグリーン播種	16.5	9.5	26.0	0.0	0.0	0.0
アフリカントール播種	20.5	14.0	34.5	0.5	0.0	0.5
エバーグリーン移植	24.5	26.5	51.0	0.0	0.0	0.0
アフリカントール移植	41.5	19.5	61.0	1.0	1.0	2.0
無処理	8.5	5.5	14.0	3.5	1.0	4.5

上層：0～30cm 下層：31～60cm

ウ キャベツを後作とした新規緑肥カバークロップ“ヘアリーベッチとライムギの混植”

ヘアリーベッチとライムギの混植は、ヘアリーベッチ晩生種とライムギ中晩生種それぞれの生育スピードの違いを利用することで、初期の雑草をライムギが、後期の雑草をヘアリーベッチが抑制し、栽培全期間を通じて雑草抑制効果が極めて高かった(図5、表2)。また、土中での分解が早く、キャベツの初期生育にも影響が出にくいことから後作にキャベツを前提とした新規緑肥カバークロップとして選定した。

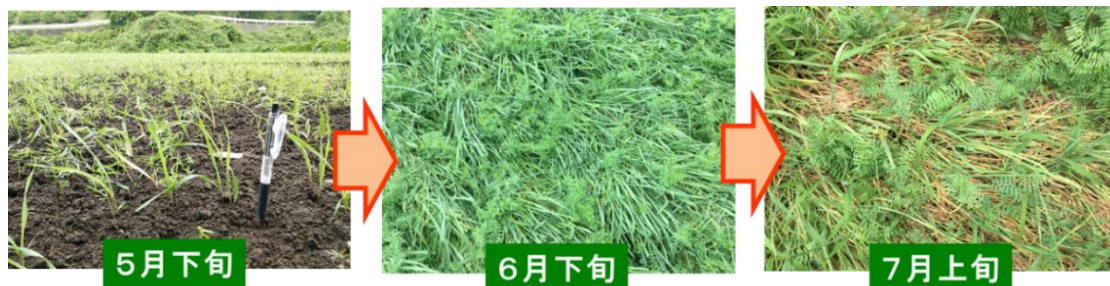


図5 ヘアリーベッチとライムギの混植により雑草発生を強力に抑制

表2 ヘアリーベッチとライムギ混植における品種、播種量、播種時期

	ライムギ	ヘアリーベッチ
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・初期生育早く初期の雑草抑制効果あり ・播種60日以降伸長停止 	<ul style="list-style-type: none"> ・初期生育遅い ・播種90日以降の雑草抑制効果あり
品種	'R-007' 'TRY-1' など	'寒太郎' 'ウィンターベッチ' など
播種量(10aあたり)	8kg	4kg
播種時期	5月上旬～下旬	

(2) 実証技術の周知

ア 農業者への周知

展示ほで実証された技術は、農協と共有化し、平成26年度から三浦半島内の各地にある地縁もしくは栽培品目ごとに組織された農事研究会で農業者に対する周知を開始した(図6)。また、農事研究会に所属しない農業者もいることから、農協の広報紙や有線放送を利用し、できるだけ多くの農業者に周知することに配慮した。



図6 農事研究会での技術周知

イ 新規緑肥カバークロープ栽培導入指針の作成

平成27年度に、それまでに実証された技術を総括した「三浦半島における緑肥・カバークロープ栽培導入指針」を作成し、農業者及び関係機関等に配布することで、導入を希望する農業者がよりの確に栽培できるようにした。

(3) 現地への導入と農業者からの新たな課題の提起

ア 農業者への現地指導

現地への導入にあたっては、エコファーマー、環境保全型農業直接支払制度に取り組む農業者、特別栽培に取り組む共販出荷グループ等の環境保全型農業の実践に意欲の高い農業者を核に普及指導員や営農指導員が現地で直接指導を実施し、周辺農業者への波及を目指した(図7)。



図7 普及による現地指導

イ 農業者からの改善案提起とそのフィードバック

マリーゴールド‘エバーグリーン’栽培については、導入した農業者から省力化のための改善案が提起された。

その一つは、「茎が柔らかい
‘エバーグリーン’なら、すき
込み時にハンマーナイフモア
による刈り倒しが省略でき
ないか」という提案であっ
た。この提案を受け、実証
展示ほを設置したところ、
1ヶ月程度の腐熟期間があ
れば、後作のダイコンには
岐根等の品質低下が起こ
らないことが実証され、作
業工程の改善に繋げること
ができた(図8)。

また、従来のマリーゴールド栽培では移植栽培が主流であったが、「播種機による直播栽培はできないか」という提案があった。そこで、播種機「ごんべえ」を用い、マリーゴールドに適した数種のリンクベルトを試験したところ、直播栽培に使用可能なリンクベルトを選定することができた(図9)。

さらに、マリーゴールド種子の重さ、形状に起因する播種機の動作不良に対しては、農業者の発案による播種機の改造によって円滑な作業を実現した(図10、図11)
これらの省力化技術は迅速に地域へ周知し、栽培面積の拡大を図った。



図8 農業者からの改善案提起 すき込みの省力化



図9 農業者からの改善提起 直播栽培



図10 ピンを取り付け、種をほぐす

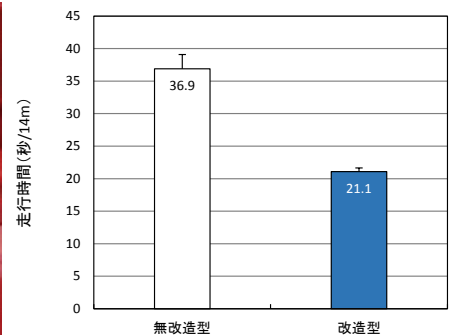


図11 播種機の改造により
走行時間を約57%に短縮

3 普及活動の成果

(1) 新規緑肥カバークロップの選定と栽培技術体系の確立

新規緑肥カバークロップとして、後作にダイコン栽培を前提とした場合はマリーゴールド‘エバーグリーン’を、後作にキャベツ栽培を前提とした場合はヘアリーベッチとライムギの混植を選定することができた。また、マリーゴールド‘エバーグリーン’に関しては、農業者側からの提案により、すき込み時のハンマーナイフモアによる刈り倒しの省略や播種機を用いた直播栽培といった省力的な栽培方法も確立できた。また、これらの省力化技術により導入面積の拡大はさらに加速した。

(2) 新規緑肥カバークロップの栽培面積拡大

これらの取組により、新規緑肥カバークロップの栽培面積は、平成22年度の取組開始から平成28年度には27haに増加し、当初の目的を達成することができた

(135%)。新規緑肥カバー作物導入による効果として、表土流亡の防止やすき込みによる有機物の畑への投入はもちろんのこと、マリーゴールド‘エバーグリーン’栽培では、カタネグサレセンチュウ対策に極めて効果が高く、D-D剤施用に比べて低コストであることから、ダイコン播種前に必ず行われていたD-D剤施用の削減が期待される。また、ヘアリーベッチとライムギの混植では、マメ科植物の窒素固定により化学肥料等の施肥量の削減が見込まれる。

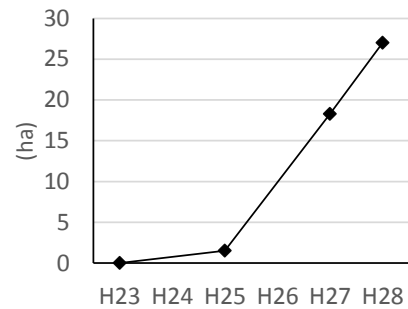


図12 新規緑肥カバー作物の導入推移

(3) 地域における新規緑肥カバー作物栽培に対する意欲が増大

農業者と共に栽培技術を確立したことで地域一体となった取組を実現することができた。こうしたことから、関係機関の取組機運も高まりを見せ、三浦市では環境保全型農業直接支払制度を利用して栽培面積拡大を積極的に推進、三浦市農協ではマリーゴールド直播栽培推進を目的に組合員に対して播種機の貸し出しを開始、横須賀市では緑肥の栽培に対する経済的助成を行う事業を展開、よこすか葉山農協では市の事業を利用して栽培面積拡大を積極的に推進するに至っている。そして、最も大きな効果と言えるのは農業者自身の取組意欲の増大である。後作へのメリットやゲリラ豪雨後の表土流亡が少ないこと等から未導入の農業者からの問合せも確実に増加している。また、農業者自らが消費者や出荷先に緑肥カバー作物栽培による環境保全型農業の取組について積極的に情報発信するようになってきている。



図13 ‘エバーグリーン’栽培ほ場での緑肥栽培グループと後継者グループと野菜ソムリエとの交流会

4 今後の普及活動に向けて

新規緑肥カバー作物の導入は、平成32年度までに70haの導入を目指している。この数値は、従来からの緑肥カバー作物であるエンバク野生種等の栽培面積(85ha 特産・三浦野菜生産販売連合調べ)と合わせると、三浦半島地域の夏季休閑畑面積の25%を占めることになる。そのため、今後もこれまでに確立された技術の周知徹底と、現地での適切な指導、関係機関との連携により導入面積の拡大に取り組んでいく。

(執筆者 高田 千恵・奥村 一・井山 佳代子)