



おかげさまで  
アフェット®は上市から  
10周年を迎えました



アグロ カネショウ株式会社  
北興化学工業株式会社  
(事務局) 三井化学アグロ株式会社



殺菌剤



アフェットは三井化学アグロの登録商標です



おかげさまで  
アフェット®は上市から  
10周年を迎えました



殺菌剤

# アフェット®フロアブル

## はじめに

アフェット®フロアブルは、三井化学が開発した新規なチオフェン系有効成分「ペンチオピラド」を含有する殺菌剤です。

三井化学は、1993年、既存薬剤に耐性を示し問題となっていた各種の病原菌に効果を発揮し、病害スペクトラムの広い薬剤を目指して、アニリド系化合物をリード化合物として新規化合物の探索を開始しました。その結果、1995年に、既知のアニリド系化合物と異なる病害スペクトラムを有し、且つスペクトラムの広い「ペンチオピラド」を見出しました。

「ペンチオピラド」はミトコンドリア電子伝達系酵素複合体IIに作用することが解明されてきておりますが、従来のアニリド系薬剤が持っている担子菌類に対する効果に加え、子のう菌、不完全菌にも効果を有します。作物への葉害の少なさも相まって幅広い作物・病害にお役立ていただける殺菌剤としてアフェット®フロアブルの開発を進めてきました。

本資料は、現在までに得られたアフェット®フロアブルの特性や使用方法等を解説したものです。本剤をご理解いただくための参考としてご活用いただければ幸いです。



## 目次

アフェット®フロアブルの4つの特長	2
アフェット®フロアブルの有効成分/安全性	3
病原菌の生活環とアフェット®の作用部位	4
アフェット®の作用機構	5
アフェット®フロアブルの上手な使い方	6
アフェット®フロアブルの適用病害および使用方法	7
全国に広がる「私とアフェット®フロアブル」	8
アフェット®フロアブル キャベツ菌核病防除の処理適期	20
アフェット®フロアブル ネギ黒腐菌核病防除の処理適期	22
アフェット®フロアブル ブロccoli黒すす病、菌核病防除の処理適期	24

# 1 幅広い病害スペクトラム

担子菌、子のう菌、不完全菌に属する幅広い植物病原菌に対し、高い活性を示す新規なチオフェン系殺菌剤です。

# 2 既存薬剤耐性菌に有効

既存薬剤耐性菌(ジカルボキシイミド系耐性灰色かび病菌、ストロビルリン系耐性うどんこ病菌など)に優れた効果を示す新規殺菌剤です。



## 野菜

うどんこ病、灰色かび病、菌核病のみならず、葉かび病、つる枯病、すすかび病に対しても、優れた効果を示します\*。

## 果樹

モニリア病、うどんこ病、灰色かび病、黒星病、赤星病、黒とう病、斑点落葉病、および灰星病に対し、優れた効果を示します\*。

# 3 優れた予防効果

分生胞子の発芽阻害に優れるため、発病前から発病初期の予防的散布が効果的です。また、孢子形成阻害作用が強く、二次感染の防止も期待できます。

# 4 収穫前日数が短く幅広い生育ステージで使用可能\*

多くの種類の作物で、収穫前日まで使用可能。幅広い時期でご活用いただけます。

## 有効成分

アフェット®フロアブルの有効成分であるペンチオピラドは既存剤と異なるユニークな構造を有します。

カルボキサミド類

### アニリド系

カルボキシシン  
(1966年)

オキシカルボキシシン  
(1966年)

ボスカリド  
(2005年)

メプロニル  
(1980年)

フルトラニル  
(1984年)

フラメチピル  
(1996年)

チフルザミド  
(1997年)

### チオフェン系

チオフェンアミド構造

- 一般名: ペンチオピラド (FRACコード: 7)
- 試験名: MTF-753
- CAS RN: 183675-82-3
- 分子式: C<sub>16</sub>H<sub>20</sub>F<sub>3</sub>N<sub>3</sub>OS
- 分子量: 359.42
- 性状: 白色粉末
- 水溶解度: 7.53mg/ℓ(20℃)

( )内は上市年

## 安全性

### ■人畜毒性(原体): 普通物<sup>1)</sup>

急性毒性	ラット LD <sub>50</sub> >2,000mg/kg(経口)	2000年
	ラット LD <sub>50</sub> >2,000mg/kg(経皮)	2001年
	ラット LD <sub>50</sub> >5,669mg/m <sup>3</sup> (吸入・4h)	2001年

(RCC LTD. 委託試験)

### ■天敵に対する影響(原体)

◇タイリクヒメハナカメムシ、ミヤコカブリダニ、ヒメクサカゲロウへの影響は認められませんでした。(2004年 日本植物防疫協会委託試験)

### ■蚕に対する影響

◇散布当日の給与でもカイコに対して影響がありませんでした。(2005年 日本植物防疫協会委託試験)

### ■水産動植物に対する影響

		原体	製剤
コイ	LC <sub>50</sub> (96h)	0.57ppm	1.90 ppm
ミジンコ	EC <sub>50</sub> (48h)	2.53ppm	7.75 ppm
緑藻類	ErC <sub>50</sub> (0-72h)	>4.02ppm	75.7 ppm

(原体: 2005年 化学物質評価研究機構, 製剤: 2009年 Biototech)

\*本剤は、農薬登録における「水産動植物に有害な農薬」には該当しません。

### ■訪花昆虫に対する影響(製剤)

◇ミツバチ: メロン、いちごでの使用で、訪花活動や群の維持に影響がありませんでした。(2005年 日本植物防疫協会委託試験)

◇マメコバチ: りんごでの使用に影響がありませんでした。(2008年 日本植物防疫協会委託試験)

◇クロマルハナバチ: 訪花活動に対して無処理と差が認められず、蜂群に対しても影響がありませんでした。(2008年 日本植物防疫協会委託試験)

<sup>1)</sup> 「毒物及び劇物取締法」(厚生労働省)に基づく、特定毒物、毒物、劇物の指定を受けていない物質を示す

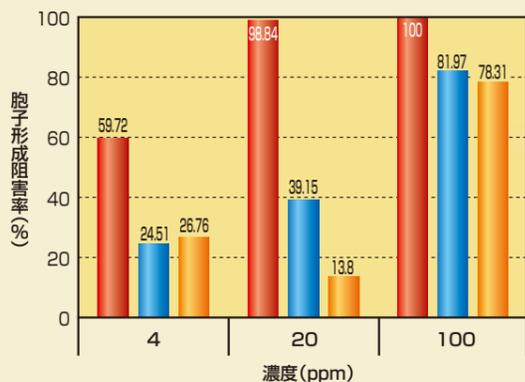
\*作物ごとに適用内容が異なります。詳しくは最新の適用内容をご確認ください。

## 病原菌の生活環とアフェット®の作用部位

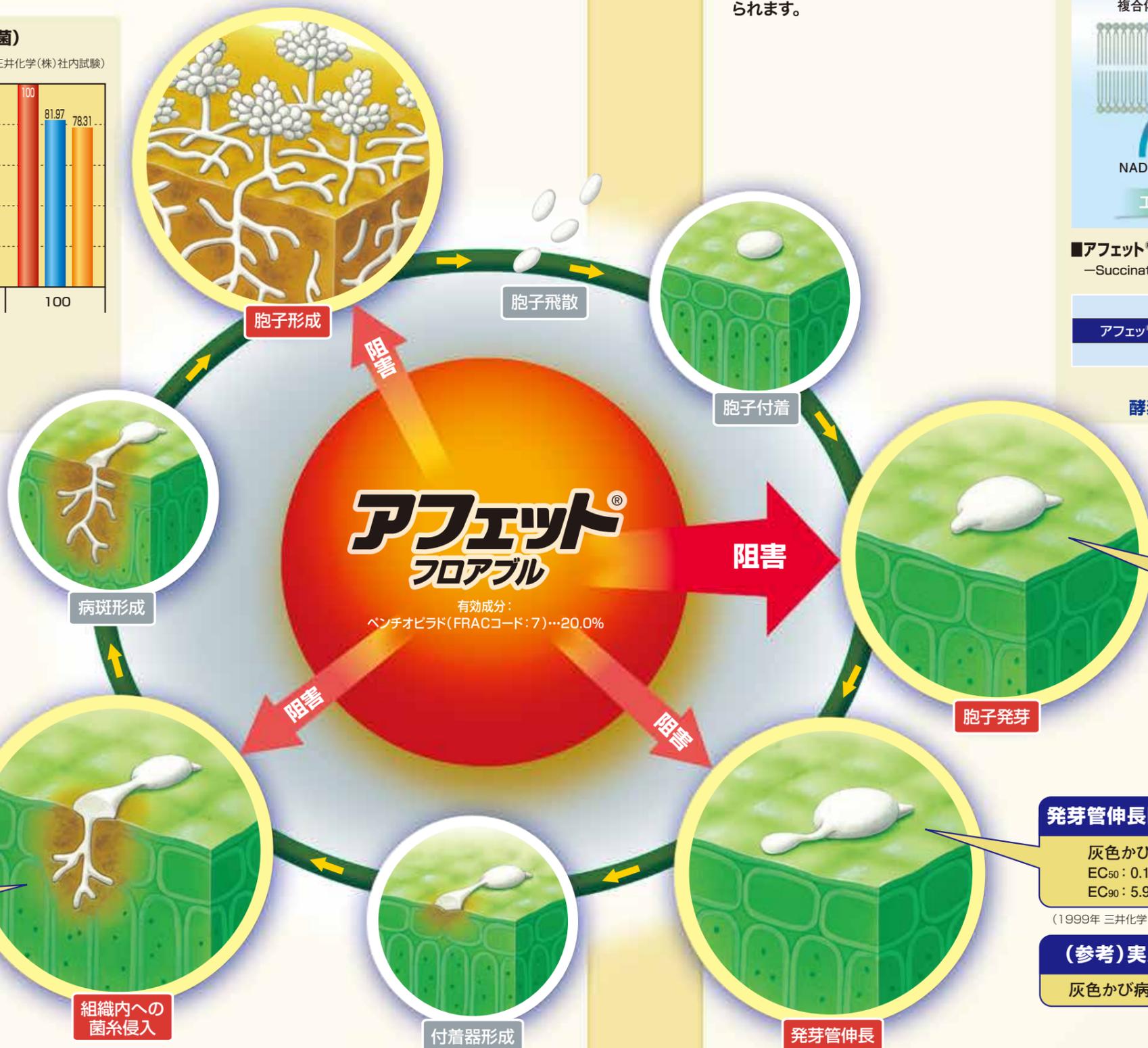
アフェット®は孢子の発芽に対して優れた阻害作用を有します。  
また、孢子形成阻害作用が強く、二次感染も防止します。  
菌糸伸長阻害作用もありますが、安定した効果のためには予防的に  
お使いいただくことをおすすめします。

### ■孢子形成阻害作用(灰色かび病菌)

(2005年 三井化学(株)社内試験)



■ アフェット®フロアブル  
■ A剤  
■ B剤



### 菌糸伸長阻害作用

灰色かび病菌  
EC<sub>50</sub>: 0.14ppm  
EC<sub>90</sub>: 5.94ppm

(1999年 三井化学(株)社内試験)

組織内への  
菌糸侵入

附着器形成

発芽管伸長

### 発芽管伸長阻害作用

灰色かび病菌  
EC<sub>50</sub>: 0.14ppm  
EC<sub>90</sub>: 5.94ppm

(1999年 三井化学(株)社内試験)

### (参考) 実用濃度

灰色かび病100ppm

### 孢子発芽阻害作用

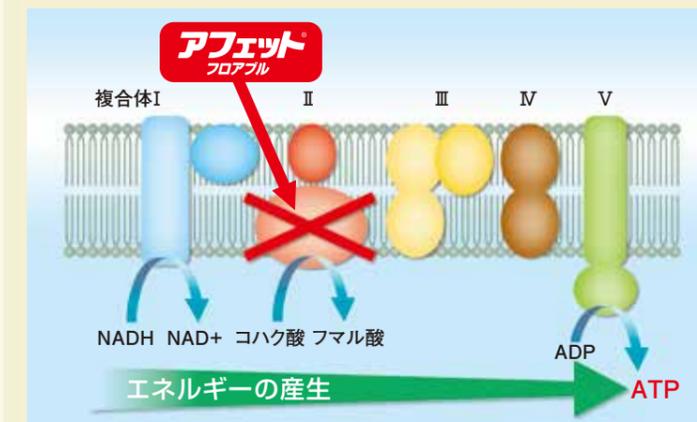
灰色かび病菌  
EC<sub>50</sub>: 0.09ppm  
EC<sub>90</sub>: 0.82ppm

(1999年 三井化学(株)社内試験)

## アフェット®の作用機構

本剤は、ミトコンドリア電子伝達系複合体IIを阻害します。この阻害作用により植物病原菌のエネルギーとなるATPの合成が阻害されて、菌の増殖が抑制されると考えられます。

### ■ミトコンドリア電子伝達系



### ■アフェット®フロアブルのミトコンドリア電子伝達系酵素複合体IIの阻害活性

—Succinate-ubiquinone oxidoreductaseのI<sub>50</sub>(50%阻害濃度)の比較—

(単位: ×10<sup>-6</sup>nM)

	<i>Rhizoctonia solani</i>	<i>Botrytis cinerea</i>
アフェット®フロアブル	18	1.4~3.6
C剤	120	>2600

(三井化学(株)社内試験 平成15年度 第29回 日本農薬学会発表より抜粋)

酵素複合体IIに対し、高い阻害効果を示します。

# ■ アフェット®フロアブルの上手な使い方

# ■ アフェット®フロアブルの適用病害および使用方法

有効成分：ペンチオピラド(FRACコード：7)…20.0%

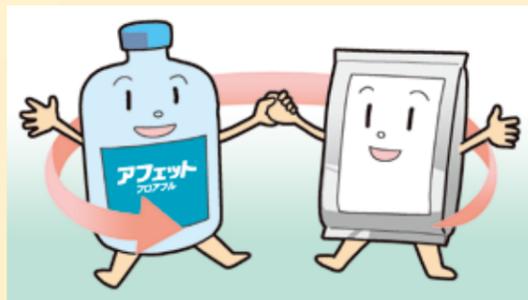
## 1 早めの散布を重点的に行ってください。

病害虫発生予察情報など都道府県の指導に注意し、発生前から予防的に散布することで優れた防除効果を発揮します。



## 2 作用性の異なる薬剤とのローテーション散布をおすすめします。

薬剤耐性菌の出現を避けるため、作用性の異なる薬剤とのローテーション散布でお使いください。



## 3 薬液が十分かかるよう散布してください。

灰色かび病・菌核病は、いずれも農作業や害虫の食害で生じた傷や古い花弁が付着した部分から侵入し発生します。感染しやすい部分には、薬液が十分かかるよう散布してください。



## 4 耕種的防除との併用で効果が一層高まります。

薬剤散布だけでなく、以下の耕種的防除と併用することで薬剤の効果が一層高まります。



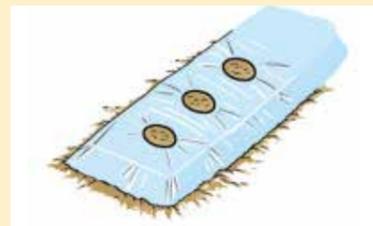
①ハウス内の湿度を低下させるよう、換気に留意する。



③茎葉の過繁茂や密植をできるだけ避ける。



②被害残さの除去、枯葉・枯枝・下葉の摘葉を行う。



④多湿防止・病原菌飛散防止のため、敷き藁やマルチを行う。

## ■ 適用病害および使用方法

2020年1月1日現在

作物名	適用病害名	希釈倍数(倍)	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ペンチオピラドを含む農薬の総使用回数	作物名	適用病害名	希釈倍数(倍)	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ペンチオピラドを含む農薬の総使用回数
キャベツ	菌核病、株腐病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	にら	白斑葉枯病、さび病	2000	100~300ℓ/10a	収穫7日前まで	1回	散布	1回
	はくさい							菌核病、黒斑病	収穫前日まで			2回以内	2回以内		
ブロッコリー	菌核病、黒すす病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	にら(花茎)	白斑葉枯病、さび病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	2回以内	散布	2回以内
きゅうり	灰色かび病							アスパラガス	茎枯病、褐斑病			収穫前日まで	4回以内		4回以内
すいか	菌核病、うどんこ病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	にんじん	黒葉枯病	2000	100~300ℓ/10a	収穫7日前まで	3回以内	散布	3回以内
メロン	うどんこ病							セルリー	菌核病、斑点病			収穫前日まで	3回以内		3回以内
トマト	灰色かび病、菌核病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	しょうが	白星病	2000	100~300ℓ/10a	収穫3日前まで	2回以内	散布	2回以内
ミニトマト	うどんこ病							ハセリ	うどんこ病			収穫前日まで	2回以内		2回以内
ピーマン	灰色かび病、黒枯病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	しそ	灰色かび病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	1回	散布	4回以内
	なす							灰色かび病、菌核病、うどんこ病	しそ(花穂)			灰色かび病	収穫前日まで		1回
なし	灰色かび病、菌核病、うどんこ病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	てんさい	根腐病	2000	100~300ℓ/10a	移植前	1回	散布	4回以内
ししとう	うどんこ病、黒枯病							食用さく	灰色かび病			収穫7日前まで	3回以内		3回以内
かぼちゃ	うどんこ病、つる枯病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	小粒核果類	黒星病、灰星病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	2回以内	散布	2回以内
にがうり	うどんこ病							もも	ネクタリン			黒星病、灰星病	収穫前日まで		2回以内
ズッキーニ	うどんこ病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	おうとう	灰星病、幼果菌核病	2000	100~300ℓ/10a	収穫7日前まで	3回以内	散布	3回以内
オクラ	うどんこ病							なし	黒星病、赤星病			うどんこ病	収穫7日前まで		3回以内
いちご	輪斑病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	ぶどう	灰色かび病、晚腐病	2000	100~300ℓ/10a	収穫7日前まで	3回以内	散布	3回以内
豆類(種実、ただし、らっきょうを除く)、豆類(未成熟)	灰色かび病、菌核病							りんご	黒星病、赤星病			うどんこ病	収穫前日まで		3回以内
レタス	灰色かび病、菌核病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	かき	落葉病	2000	100~300ℓ/10a	発病初期	3回以内	散布	3回以内
非結球レタス	うどんこ病							さく	白さび病			灰色かび病	発病初期		3回以内
ねぎ	白絹病、黒腐菌核病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	ゆり	葉枯病、灰色かび病	2000	100~300ℓ/10a	発病初期	3回以内	散布	3回以内
	白絹病、さび病							チューリップ	褐色斑点病			灰色かび病	発病初期		3回以内
たまねぎ	灰色かび病	2000	100~300ℓ/10a	収穫前日まで	3回以内	株元注	4回以内	花き類・観葉植物(さく、ゆり、チューリップを除く)	灰色かび病	2000	100~300ℓ/10a	発病初期	3回以内	散布	3回以内
	小菌核病														

### ⚠ 効果・薬害等の注意

- 使用前によく振ってから使用してください。
- 薬剤耐性菌の出現を防ぐため、本剤の過度の連用は避け、なるべく作用性の異なる薬剤との輪番で使用してください。
- ぶどうの幼果期(小豆大)以降の散布は、果粉が溶脱するおそれがあるので使用をさけてください。
- 本剤の使用に当たっては使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意してください。とくに適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤を初めて使用する場合は、使用者の責任において事前に薬害の有無を十分確認してから使用してください。なお、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることをお勧めします。

### ⚠ 安全使用上の注意

- 本剤は眼に対して弱い刺激性があるので、眼に入らないよう注意してください。眼に入った場合は直ちに水洗してください。
- 本剤は皮膚に対して弱い刺激性があるので皮膚に付着しないよう注意してください。付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落とすしてください。
- 水産動植物(魚類)に影響を及ぼすおそれがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用してください。保管：直射日光を避け、食品と区別して、なるべく低温な場所に密栓して保管してください。

万一、誤食・誤飲した場合には、速やかに医師の担当を受けてください。皮膚などにかかった場合には、十分な水で洗い流してください。さらに、異常を感じた場合は、医師の担当を受けてください。

# 全国に広がる「私とアフェット®フロアブル」

アフェット®フロアブル協議会では、上市10周年を記念して  
ご愛顧を頂いている全国の生産者様のもとへ伺い、  
剤の感想や現場でお使い頂いている方法を  
お聞きしました。  
皆様の病害防除の一助になれば幸いです。



私とアフェット®フロアブル きゅうり

病気は、出さないことが重要。  
今後は、予防剤の  
トップバッターに使います。



埼玉県加須市  
株式会社田島農園 代表取締役  
**田島 祥之さん**

【プロフィール】  
きゅうり農家3代目。3連棟、4連棟、6連棟の  
ハウスできゅうり57a(品種:常翔、千秀など)  
を作付。2018年より法人化して株式会社。



無加温栽培の「常翔」。



防除作業のメイン担当である  
弟の充さん。

## 湿度をためない環境をつくり、 病気発生を低減

今夏まで「ヤング農マンKAZO」という生産者組織の代表を務めた田島さんは、大規模にきゅうりを手がける専業農家の3代目。ご両親、弟さんのほかに新規就農社員が1名、パートさん10名で構成する株式会社田島農園の代表でもあります。田島農園では、環境制御システムの導入や耕作的防除を通じて、病気が発生にくいハウス内環境を整備。その先進的な取り組みで他産地からの視察も多いのだとか。

「ハウス内の照度・二酸化炭素・気温・湿度をリアルタイムで測定するシステムや、保温しながら湿度を逃がす高機能内張りスクリーンを採用して、湿度をためないようにしています。また、つる下ろし栽培を採用しており、つるを下ろす際は地面に接地する下葉を摘葉して罹病葉は外に廃棄するようにしています。」

こうした取り組みによって、以前とくらべて病気の発生が少なくなりました、と話す田島さん。それでも、予防防除の重要さは変わらないといいます。

## うどんこ病、菌核病の 同時防除にアフェットを

田島農園では、2月～6月収穫の半促成栽培、3月～6月収穫の無加温栽培、9月～12月収穫の晩抑制栽培、10月～翌2月収穫の越冬栽培といった作型を採用。ほぼ通年できゅうりを出荷していらっしゃいます。

「うどんこ病はいつ出てもおかしくない病気で、春や秋の長雨シーズンは特にあぶない。雨が降った後に乾燥すると菌が一気に広がっちゃう。菌核病と灰色かび病は11月から12月にいちばん発生しやすいですね。病気は出てからだとなかなか抑えられないので、出さないのが前提条件。最大のポイントは予防防除なんです」と田島さんは強調します。

田島農園では昨年、無加温栽培のハウスでうどんこ病が多発した6月上旬に、ローテーションの一剤としてアフェットフロアブルを散布されました。

「まわりの仲間も使ってるし、うどんこ病に効果が高い剤ということで初めてアフェットを使ったんです。きゅうりの汚れが少なかったんで、すごく助かりました。でも、そのときはすでに多発状態だったので、予防の重要性をあらためて感じました。」

現在の防除作業のメイン担当は弟の充さん。取材時に、アフェットフロアブルの最大の特長

である『予防効果の高さ』をお伝えすると、今後の計画をお話くださいました。

「アフェットって予防効果の高い剤なんですね？ 知らなかった(笑)。予防剤ってそんなに多くないので、これからは、うどんこ病が始める前の4～5月に、予防剤ローテーションのトップバッターとしてアフェットを使います。菌核病も同時防除できますからね。それと、越冬栽培の10～11月ごろにも、菌核病予防としてアフェットをローテーションに入れたたい。灰色かび病も同時に抑えられるので、安心感があります。」

将来的には、新規就農の若手社員のレベルアップとともに、作付面積を拡大していきたい、と語る田島さんご兄弟。これからの加須農業からますます目が離せません。

《産地情報》  
加須市は利根川に育まれた肥沃な土地を活かし、市の面積の半分を農地が占める田園都市です。県内一の生産量を誇る米のほか、きゅうりやトマト、いちごなどの施設園芸、なしやいちじくといった果樹など、多様な作物が栽培されています。

## 田島さんのアフェット®フロアブルの上手な使い方

(無加温栽培の場合)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
栽培ステージ	は種	定植		収穫					
病害発生時期					うどんこ病				
アフェット®フロアブル散布時期					湿度が高まる梅雨前に予防散布				

梅雨直後に乾燥すると一気に拡大



## 灰色かび病予防の 特効薬的なイメージ。 可販果率が向上し、 収益もアップしました。

熊本県八代市  
小林 和弘さん

【プロフィール】  
2019年より八代地域農業協同組合北部野菜果実  
選果場利用組合トマト部長として活躍。  
トマト(桃太郎ピース)95a、水稲1.3haを作付。

### 早めの摘果作業で、 養分を最大限に活かす

冬春トマトのトップ産地JAやつしろ管内で  
トマトを経営する小林さん。栽培のこだわりの  
ひとつは、「早めの摘果作業」で、まだ花芽の  
小さい時から摘果し、1房に果実を3つ残して  
しっかりと育てること  
で養分を最大限に活  
かすそうです。

「通常はピンポン玉  
ぐらいのときに摘果す  
るんですが、うちでは  
小さな果実が見えて  
きたころに摘果してし  
まいます。小さなうち  
に摘果すれば、残す方  
の果実に早めに養分  
を回せるし、摘果の労力も少なく済むので  
効率的なんです。」

小林さんはお父様のほか、パートさん1名、  
外国人技能実習生2名と一緒に15棟(95a)  
のハウスを管理していらっしゃいます。2名の  
外国人技能実習生はベトナムの出身。言葉や  
文化の違いがあって作業の細かいニュアンス  
を伝えるのは難しく、できるだけシンプルな指  
示に徹しているそうです。

「例えば摘果作業では、なかなか細かい



取材時の9月上旬、桃太郎ピースの果実は豆粒大に。

ニュアンスは伝わらないので、シンプルに『3個  
だけ残してあとは取っちゃって』と教えていま  
す。ベトナム人の技能実習生は、勤勉な人が  
多く、作業の覚えやすさも早いですね。  
そんな小林さんは、簡単なベトナム語を覚  
えて会話の中に取り込んだり、食事会や旅行  
などを通じてコミュニケーションを図るなど農業を  
通じた国際交流にも貢献  
していらっしゃいます。

### 灰色かび病が 出にくくなって、 可販果率がアップ

小林さんの農園では、  
10月中旬から翌年6月下  
旬まで大玉トマトを収穫。

ハウスを閉め切る時間が長くなる12月から2  
月ごろまでは、内部の湿度が高まり、灰色か  
び病などの病気が発生しやすくなるのだそう  
です。とりわけ灰色かび病の防除は重要、と小  
林さん。しっかり防除しておかないと、春先の  
可販果率に影響するのだとか。

「灰色かび病は予防が大切なので、こまめ  
に換気を行うほか、病気を出さないように  
しっかりと防除します」と話す小林さんは、12  
月から翌年2月までの灰色かび病重点防除期



パートさん、外国人技能実習生(前列2名)となごやかに。

間に、ローテーション防除の中でアフェットフ  
ロアブルを3回使用していらっしゃいます。そ  
の理由について小林さんに伺いました。

「灰色かび病の初発時期は12月上旬から  
なので、最初は予防効果が高いアフェットで。  
その後、1月と2月にも1回ずつ予防として使  
います。8年前から使っていますが、アフェットを  
導入してからは、灰色かび病が出にくくなっ  
ているし、可販果率がアップしましたね。」

以前は、灰色かび病の治療を目的として殺  
菌剤を使うことも多かったという小林さん。ア  
フェットの導入以降は、そうした治療的な防除  
は必要なくなったと言います。

「アフェットは、灰色かび病予防の特効薬的  
なイメージがあります。葉かび病やすかび  
病を同時に抑えてくれるのも安心感がある。  
以前より可販果率がアップしたことで収益  
アップにつながっています。」

やつしろ地域の生産者やJAとともに技術の  
レベルアップを図っていききたい、と小林さん。  
その力強い言葉に、農業への熱意と産地の  
プライドをひしひしと感じました。

#### 【産地情報】

量の原料となるイグサの生産地としても有名な八代  
市は、温暖な気候、干拓地特有のミネラルや塩分を  
多く含んだ土、球磨川の水など、トマト栽培の環境に  
恵まれた、日本を代表する冬トマトの生産地です。

### 小林さんのアフェット®フロアブルの使い方



## 灰色かび病の重要な防除期間に。 汚れも少ないから安心です。

熊本県宇城市  
山下 義男さん

【プロフィール】  
JA熊本うき トマト専門部に所属し、アンジェレ研  
究会の会長としても活躍。奥様、ご長女、パートさんと  
もミニトマト(アンジェレ)35aを作付。

### 自家育苗で、人気のミニトマト 「アンジェレ」を栽培

『アンジェレ』というミニトマトをご存知で  
しょうか? 糖度が8~10度と高く、ヘタなしで  
収穫でき、スナック感覚で食べられることから  
消費者からも人気の品種です。市場でも従来  
のミニトマトより高値で取引されるのだとか。

取材で伺ったのは、アンジェレ研究会の会  
長を務める山下さん。自ら播種、接ぎ木を行  
い自家育苗で約7千本のポット苗を仕立て、  
35aの圃場に定植すると言います。

「苗がしっかりと生えていないと本圃でもきち  
んと生長しないので、自家育苗で一株一株を  
丁寧に育てています。でも播種、育苗は真夏  
にやるから、ハウスの中の温度管理を上手に  
やらないと、接ぎ木の段階で枯れてしまう  
んです。」

また、収穫時期には2週間に1回程度の割  
合で20センチずつ段を下げて誘引を行い、  
自分のへその位置ぐらいに房が来るように主  
枝をピンクリップで止めていくのだそうです。

「一房に30個ぐらいの実が成るんですが、  
へその位置ぐらいに成った方が収穫作業が  
しやすい。液肥の葉面散布や防除だって同じ  
です。腰ぐらいの高さにあった方が散布作業  
がしやすいですから。」

アンジェレの収量は、研究会の平均で10a

あたり8.2トンのところ、山下さんは10トン以  
上なのだとか。しかもいちばん価格が高いM  
サイズの比率が90%以上になると言います。

### 葉かび病も同時防除できる 重要な予防剤

山下さんがアンジェレの品質管理で重視す  
るのが、灰色かび病や葉かび病などの病害虫  
対策。7月目の収穫が始まる年明けごろから  
は樹勢が落ち始め、春ごろまでは灰色かび病  
のリスクが高まってくるので、予防防除が欠か  
せません。また、7月目以上になると、下葉か  
ら上位葉に向けて葉かび病が広がりやすい  
ため、下葉の摘葉は重要なのだそうです。

そんな山下さんが以前より、ローテーショ  
ン防除の中で1月から5月までに3回使用して  
いるのがアフェットフロアブル。自走式農業



接ぎ木も自ら作業。ポットの右に残っているのは  
切断された穂木。

収穫期を迎えたアンジェレ。  
果型は特徴的なプラム型。



散布機で散布していらっしゃいます。  
「1月以前の時期の灰色かび病防除は、比  
較的低コストな薬剤を使っておいて、1月か  
らの重要な防除期間は、効果の高い予防剤を  
使うんだ。アフェットは、その中でも信頼のお  
ける重要な予防剤。葉かび病とか、すかび  
病も同時防除できるので便利ですね」と山下  
さん。また、以前に使っていた薬剤の中には  
白く汚れが残りやすい水和剤もあり、出荷す  
る際に汚れを拭く手間がかかっていたことも  
あったと言います。

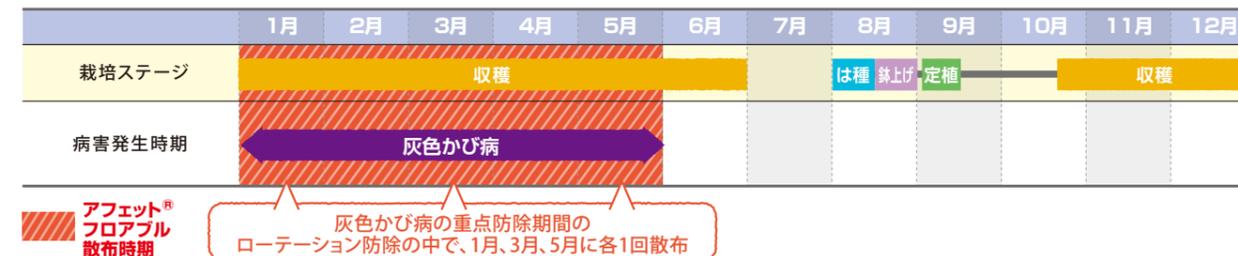
「アフェットは汚れが少ないから、すごく使  
いやすい。安心感があるんです。」

「アンジェレ」を国内ではじめて本格的に手  
がけたのは、JA熊本うきで、現在はアンジェ  
レ研究会27名全体で8.7haが作付されてい  
るそうです。「ゆくゆくは研究会全体の面積を  
倍にしたい」と目標を語る山下さん。アンジェ  
レの可能性を広げるリーダーの動向に、期待  
はますます高まります。

#### 【産地情報】

宇城市のミニトマトの「アンジェレ」は糖度が8~10度  
と高く、ヘタなしで収穫でき、スナック感覚で食べら  
れることから消費者からも人気の品種です。市場で  
も従来のミニトマトより高値で取引されています。

### 山下さんのアフェット®フロアブルの上手な使い方





## 効果はもちろん使い勝手も大事。 作業効率にも一役買っています。

北海道常呂郡置戸町  
奥山 拓博さん

【プロフィール】  
たまねぎ農家の3代目。2002年に就農。自宅に隣接する畑でたまねぎ11ha(早生、中生、晩生の黄たまねぎのほか、赤たまねぎを含む6種)、小麦5ha、てんさい5haを作付け。近年ではにんにくの栽培にも取り組む。



今年導入した新しい収穫機。作業時間も短縮でき、「早く使いたい。収穫が楽しみ」と話す。

### 質の高いたまねぎ作りのため ていねいな作業と効率化を いつも意識

北海道の東部、オホーツク管内の南西端に位置する置戸町は、西の大雪山系を源とする常呂川が流れ、肥沃な土に恵まれた、全国でも有数のたまねぎの産地です。

奥山さんのたまねぎ作りは、まだ雪が深く積もる2月下旬から約一か月間は種作業から始まります。細やかな育苗管理を経て、4月下旬から5月中旬にかけて定植を行います。今年



広大な畑でも生育の確認はこまめに行う。

を逃さず撒くことが大切です」とお話しを続けます。

### 白斑葉枯病\*、小菌核病の 防除にアフェットフロアブル

\*北海道病害虫防除ガイドでは「白斑葉枯病(灰色かび病)」と記載

置戸町を含むJAきたみらい管内では、以前から白斑葉枯病、小菌核病が常発し、問題になっていました。奥山さんの圃場も例外ではなく、病害の発生は就農時から悩みの種でした。「当時はまだこれらの病気に登録のある殺菌剤がほとんどありませんでしたが、数年前から登録を取った薬剤がいくつか出てきました。その中から奥山さんが選んだのがアフェットフロアブルでした。新規系統ということと試してみたところ、高い予防効果を実感。「たまねぎの病気は予防が大事。アフェットは白斑葉枯病、小菌核病の2つに登録があり、同時防除できる点もいいと思いました。今は(重要防除時期である)6月下旬の防除に取り入れています。病気に困っていた昔に比べ、今は安心です」と評します。

### 農作業の効率化にも一役

今後の課題を尋ねると、「農作業の効率化」とのこと。「農業とはとにかく天候との勝負。雨が降ると圃場に入ることができません。限られた時間の中で、必要なことをどれだけ効率よくできるかが大切。農薬散布もできるだけ回数を少なくしたい。アフェットは混用できる薬剤が多くあるので、使い勝手もよく、作業の効率化に繋がります」と、効果とは別のメリットも見出された様子です。

「あとは土地整備ですね。この辺りは均平に見えますが、場所によって微妙な高低差があるので、雨の後は水が貯まってしまいます。昔から均平化を進めていますが、最近ではGPS等を使って、測定の精度を上げています。整備後は作物の育ちも良くなっているのが分かるんですね」と笑顔でお話をされました。

全てはより良いたまねぎを作るため、奥山さんの挑戦はまだ続きます。

#### 〔産地情報〕

置戸町は大雪山系を源とする常呂川が流れ、肥沃な土に恵まれています。日照時間が長く、冬と夏、昼と夜の寒暖差が大きい環境で育つたまねぎは、しっかりとした球のしまりと、加熱することで強まる甘みが特長です。

### 奥山さんのアフェット®フロアブルの使い方 (中生～中晩生品種の場合)



## 重要病害の同時防除ができて便利。 フロアブルという 製剤も魅力的でした。

北海道富良野市  
JAふらのたまねぎ部会 会長  
菊地 洋夫さん

【プロフィール】  
たまねぎ農家の2代目。高校卒業後に就農。たまねぎを12ha(北もみじ2000、北はやて2号、オホーツク222など)のほかに、麦3haを作付。



取材時はたまねぎの収穫の最盛期。JAふらのの選果場には数多くのコンテナが並ぶ。

### 「いいものをたくさん獲る」 ためにこだわりの土作り

北海道のほぼ中央に位置する富良野市を含めたJAふらの管内では、肥沃な土と豊かな自然環境を活かし、野菜、水稲、麦類など、様々な作物が栽培されています。中でもたまねぎは、2400haの作付面積があり、北海道で2番目の生産量を誇る主要作物です。

この地で30年間、たまねぎ作りに携わる菊地さん。栽培のこだわりを伺うと、10年以上続く土づくりのこと。「牛ふんたい肥を、10a当たり1～2t、毎年欠かさず圃場に入れていきます。土も柔らかくなり、水持ちもよくなりますね」。

最近では気温の変化や急な雨、干ばつなど、気候の変動を感じることも多いとのことですが、「その影響を最小限に抑えるためにも、土壌作りは一番意識をしています。他にも麦との輪作や、緑肥(ひまわり)を活用していますが、土作りの積み重ねが毎年の収量の安定に繋がっていると思います。『いいものをたくさん獲る』というのが生産者にとって一番の目標ですからね」と力を込めます。

### ローテーションの要所の時期に アフェットを採用

「北海道は涼しいというイメージがあるかもしれませんが、最近では湿度が高く、じめ

とした天気が続いたり、今年も5月には35℃まで上がった日もありました。高温多湿になると病害虫も心配になるし、そういうときは防除も徹底して行います」。

JAふらのでは、たまねぎの重要病害である白斑葉枯病\*、小菌核病の防除に、アフェットフロアブルが採用され、菊地さんも長く使用されています。「昔は白斑葉枯病と小菌核病で、それぞれ異なる薬剤を使っていましたが、アフェットは同時防除ができるので大変助かりました。病害防除は予防散布が大切で、たまねぎでは7月後半の倒伏前まで白斑葉枯病を発生させないことを意識しています。アフェットは初発が予測される一歩手前の6月中下旬からのローテーション防除の要所となる時期に、2回取り入れています。適期を逃さずに散布すれば病気は抑えられ、効果の高さを感じています」と、信頼を寄せている



GPSを導入したトラクター。GPSにより肥料の散布時間は半分に削減。

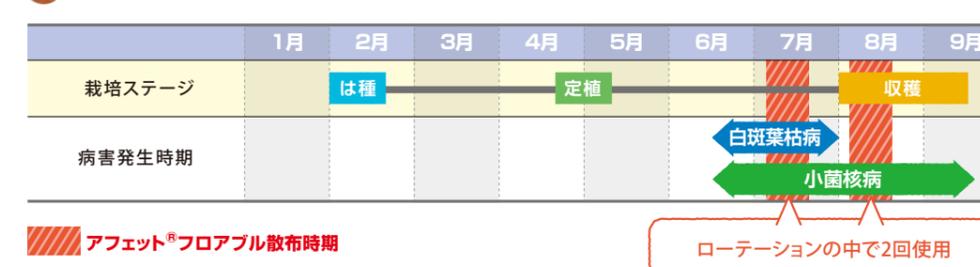
ご様子。また、フロアブルという製剤にも魅力を感じたそうです。「水によく溶けて使いやすいし、液体なので薬量も量りやすい。他の薬剤との混用も問題ありません」と、目を細めます。

\*北海道病害虫防除ガイドでは「白斑葉枯病(灰色かび病)」と記載

### 省力化に向けて ドローンによる防除に期待

今農業で注目していることは?という質問に、菊地さんはスマート農業を挙げます。「4年ほど前にGPSを導入しました。肥料散布で活用していますが、トラクターの走る場所が固定されるので、肥料もムラなく圃場に均一に撒くことができます。作業効率も上がりますし、玉の大きさも揃うと生育にもいい影響が出ていると思います」。今後の省力化ではドローンでの防除に期待を寄せています。「雨がずっと防除が必要なきでも圃場に入れませんが、そんなときにドローンで農薬が散布できれば、雨が上がってすぐに防除できますからね。たまねぎでもドローン散布ができる高濃度少量散布で効果がある農薬が出てきてくれればうれしいです(笑)」。

### 菊地さんのアフェット®フロアブルの上手な使い方



#### 〔産地情報〕

ラベンダー畑でも有名な富良野市は、北海道のほぼ中央に位置し、美しい田園景色が一面に広がっています。JAふらの管内では、肥沃な土と豊かな自然環境を活かし、様々な作物が栽培されていますが、たまねぎは2400haの作付面積があり、北海道でも主要の産地です。



導入のきっかけはレタスでした。  
ローテーションの要に愛用しています。



たまねぎは選果場に集荷され、乾燥後に順次貯蔵・出荷。

### 首が細く締まった状態で 収穫し、棚持ちを安定化

市場や消費者からの人気が高い淡路島産の野菜。中でもたまねぎは甘みが強く、やわらかい食味で広く知られる代表的存在です。では、なぜ「淡路島たまねぎ」はとりわけ美味しいと言われるのでしょうか？JAあわじ島で2年前まで営農指導に従事し、現在は専業農家の仁里さんにその理由を伺いました。

「土壌養分がたまねぎに適しているんでしょうね。それと、11～12月に定植し、翌年の5～6月に収穫するので生育期間が長く日照量が豊富なこと。また、収穫後は1ヵ月以上かけてゆっくりと乾燥させることで甘みが増します」。

淡路島のたまねぎは、稲刈り後の田んぼで栽培されています。そうすることで連作障害を抑え、毎年たまねぎを作付することが可能なのだとか。栽培のポイントについて仁里さんはこう言います。

「収穫時に肥効がしっかりと切れた状態でない流通した際の棚持ちが悪くなる。たまねぎの首の部分が細く締まっているのが肥効が切れている状態なので、それをしっかりと見極めて収穫します」。

また、肥大期に圃場が乾きすぎると小玉傾向になるそうなので、晴天で乾燥が続くと

はうね間灌水を適宜実施するのがポイント、とのことでした。

### 淡路島特産品に登録が多く、 収穫前日まで使えて便利

淡路島で油断できない重要病害のひとつとされているのが『灰色腐敗病』です。

「灰色腐敗病は、生育期間中防除が必要な病害です。防除がしっかりしていないと貯蔵球や冷蔵保管中にも発病し、そこからかびの

胞子が飛散して感染源となってしまいます」。専業農家となった今でも、JAの防除暦どおりに、中生・晩生たまねぎの灰色腐敗病、灰色かび病対策として、ローテーションの中で3月、4月、5月の3回、アフェットフロアブルを使用しています。

「最初はレタスに使っていたんです。レタスは天候の影響で収穫が早まったりするので、収穫前日まで使えるアフェットは便利なんです。レタスへの効果は実感してい

たので、5～6年前からたまねぎにも導入するようになりました。灰色腐敗病、灰色かび病対策剤は3剤をローテーション使用していますが、アフェットは予防効果が高いのでその要的な存在ですね」。

営農指導員の時代から、アフェットは指導しやすい剤、と仁里さんは言います。たまねぎをはじめ、レタス、はくさい、キャベツ、ブロッコリーといった淡路島特産の野菜に登録があり、しかも収穫前日まで使えるのがその理由なのだとか。

「フロアブルだから粉立ちもないし、混用事例も多くて使い勝手がいい。たまねぎには4回まで使えるので、ローテーション防除の中にしっかりと組み込めるから助かりますね」とその使いやすさを実感していらっしゃる様子でした。

「消費者にとっても、私たち農家にとっても安全・安心な野菜づくりをモットーに、たまねぎの品質を高めていきたい」と話す仁里さん。こうしたつくり手のゆるぎないポリシーが、淡路島たまねぎの品質を支えていると言っても過言ではないはずだ。



淡路島たまねぎはゆっくりと乾燥させることで甘みが増す乾燥後に順次貯蔵・出荷。

兵庫県南あわじ市  
仁里 一郎さん

【プロフィール】  
JAあわじ島を2年前に退職し、専業農家へ。たまねぎ80a(ターザン、もみじ3号など)、レタス1.2ha(ラプトル、スマイリーなど)、はくさい14a、水稲1haを作付。



廃棄ロスも無くなり、  
費用対効果は抜群です。

静岡県磐田市  
堀内 壮平さん

【プロフィール】  
お茶農家の4代目。白ねぎ、いちごを基幹作物として栽培。ねぎは10年ほど前に茶園から転換した畑で栽培し、秋冬ねぎ15a(夏扇タフナーなど)、夏ねぎ40a(初夏一文字、夏扇パワーカーなど)を作付。



アフェットフロアブルの灌注散布で使用している5頭口の散布ノズル。

### 黒腐菌核病の問題を解決

緑茶や温室メロンで有名な静岡県磐田市は白ねぎの栽培も盛んです。年間3000トンの白ねぎが生産され、秋冬ねぎでは国の野菜指定産地にもなっています。

「肥沃で水はけのいい砂壤土で作られる白ねぎは甘さと柔らかさが特長。堀内さんは18年前に本格的に就農し、現在は白ねぎとイチゴを基幹作物として栽培しています。白ねぎは10年ほど前に茶園から転換した畑で栽培を始めましたが、同じ

頃、産地に黒腐菌核病が多発。いきなり試練が訪れます。「当時、黒腐菌核病には本当に困りました。その頃は、まだ黒腐菌核病に登録のある薬剤がありませんでしたから、私のところも廃棄ロスが多く出てしまいましたし、周りでもせつかく始めたねぎを諦めて、キャベツとか他の作物にシフトした人もいました」。

大きな被害をもたらした黒腐菌核病ですが、「アフェットフロアブルの適用拡大が転機になった」と続けます。「アフェットはもともと

イチゴで使用していました。灰色かび病とどうんこ病の両方に登録があったから便利ですね。その後、ねぎの黒腐菌核病にも登録が拡大したということで、自分からメーカーさんに電話をして、いろいろとアドバイスをもらいました」。

早速アフェットの灌注処理を試したところ、抜群の効果を実感したと言います。「アフェットを使い始めて黒腐菌核病の被害はほとんど無くなりました、今では廃棄ロスもほとんどありません。費用対効果は抜群です」と笑顔を見せます。

「アフェットを使い始めて黒腐菌核病の被害はほとんど無くなりました、今では廃棄ロスもほとんどありません。費用対効果は抜群です」と笑顔を見せます。

「アフェットを使い始めて黒腐菌核病の被害はほとんど無くなりました、今では廃棄ロスもほとんどありません。費用対効果は抜群です」と笑顔を見せます。

「アフェットを使い始めて黒腐菌核病の被害はほとんど無くなりました、今では廃棄ロスもほとんどありません。費用対効果は抜群です」と笑顔を見せます。

### 薬剤の効果を発揮させるために 散布方法にもこだわり

薬剤の散布方法について何うと、「薬の効力を発揮させるために、薬液がきちんと根元までかかるように意識しています」と話し、こだわりの使い方を教えてくださいました。「定植時に1回、気温が下がる生育期に1回の計2回、根元まで薬剤がしっかりと浸み込むように、降雨後の土が湿った状態で、アフェット

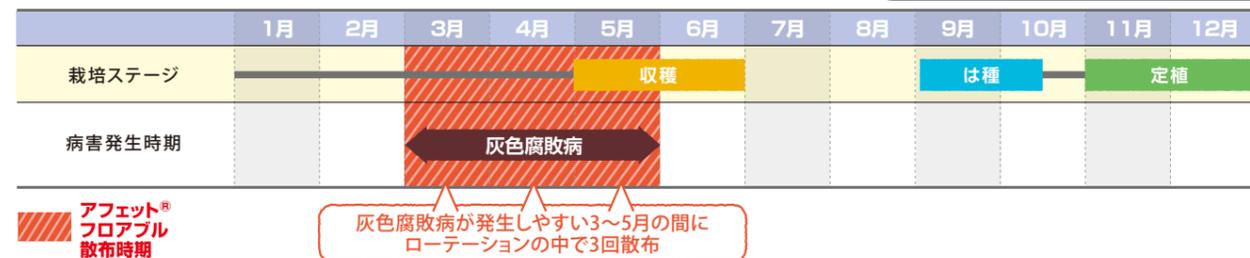


取材時の9月は秋冬ねぎの生育期。管内のJA遠州中央ではねぎの育苗、定植、掘り取りを農協で請け負う。

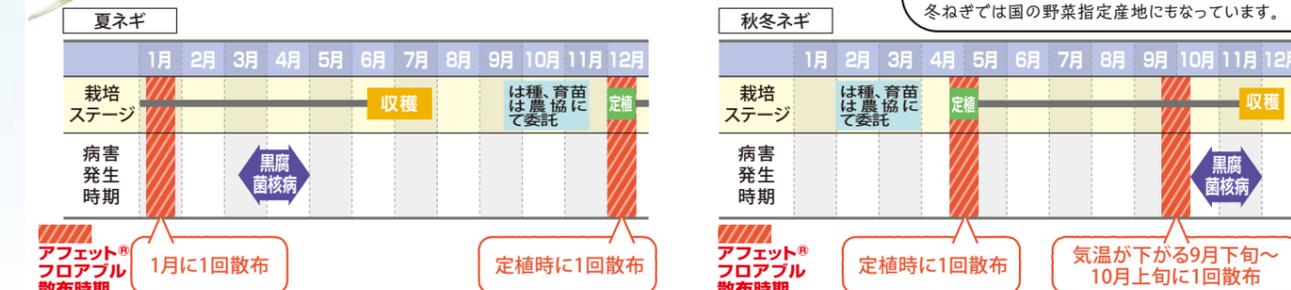
《産地情報》

現在では少なくなりましたが、たまねぎを吊して自然乾燥させる『たまねぎ小屋』も、昔ながらの乾燥・貯蔵法で、淡路島の風物詩とも言われています。

### 仁里さんのアフェット®フロアブルの使い方 (中生・晩生たまねぎ)

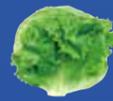


### 堀内さんのアフェット®フロアブルの上手な使い方



《産地情報》

緑茶や温室メロンで有名な静岡県磐田市では、白ねぎの栽培も盛ん。年間3000トンの白ねぎが生産され、秋冬ねぎでは国の野菜指定産地にもなっています。



長野県南佐久郡南牧村  
井出 亨さん

【プロフィール】  
南牧村で代々営むレタス栽培の家業を継ぐため、2005年に就農。レタス6ha(品種「ファンファーレ」を中心に8種ほど)のほか、はくさい、グリーンボール、サニーレーフなどを栽培。

取材時の8月下旬は収穫の最盛期。収穫を間近に控えたレタスがみずみずしく光る。

### 安定したレタス供給のため品種の特性を見極めた栽培体系を立案

夏でも涼やかな候を活かした高原野菜で有名な長野県南牧村。中でもレタスは日本でも有数の生産量を誇ります。

2018年からJA長野八ヶ岳JGAPレタス部会の部会長も務める井出さんは、代々レタス農家を営む家業を継ぐため、2005年に就農されました。井出さんのレタス作りは、3月上旬から種まきが始まり、10月上旬まで収穫をします。



「必ず毎日畑を見回る」という井出さん。作物の変化を少しでも早く確認することが、病害虫被害の防止につながる。

「栽培するレタスのほとんどはコンテナ契約なので、毎日安定して出荷できることが大事です」と井出さん。リスク回避のため、一年を通して多くの品種を作付していますが、「どの品種も長所と短所があります。大事なのは、その特性を見極めること」と話します。「今年は病気に強い品種を中心に栽培していますが、気温が高い夏では結球しにくくなります。そのため、病気には少し弱いけれど、葉厚で結球しやすい品

種も栽培したりと、毎年試行錯誤しながら、よりよい栽培体系を研究しています。」

### 安定した生産をすることが、簡単なようですごく難しいアフェットの使用時期の広さが頼りになる

南牧村を含むJA長野八ヶ岳管内では菌核病、灰色かび病が毎年梅雨時期から発生が見られますが、近年はゲリラ豪雨や気温の上昇などの気候変動、また栽培期間の長期化により、「病害虫の発生予測は年々難しくなっています」(JA長野八ヶ岳 農業部 企画振興課 山田 輝明さん談)とのこと。以前にも増して病害虫の防除が重要になる

中、井出さんはアフェットフロアブルを予防の基幹剤として使っています。「アフェットを知ったのは、レタスの『菌核病』『灰色かび病』で、収穫前日まで使える剤が出たと農協から紹介されたのがきっかけでした。「定植から収穫まで防除を8回くらいするけど、そのうち最初の2回はアフェットと銅剤を混ぜて散布して

アフェットは幅広いステージで使えるので安心感があります。

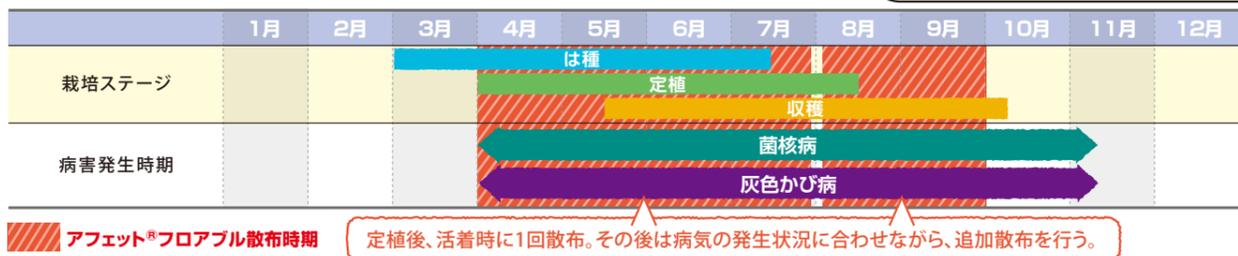
います。収穫期を含めると、3回くらい使っているかな。葉害が出たことはないですね。春先のまだ寒いころ、被覆を取ったら、アフェットを必ず散布します。アフェット導入後は大きな被害もありませんね」と、その効果を評し、また収穫間際でも防除できる点もポイントとして、続けています。「天候などで、1〜2日収穫が早まることもある。また、収穫期にゲリラ豪雨にあつと雨水が溜まる場所も出てきて病気が心配ですが、アフェットは収穫前日まで使えるので助かります。収穫したレタスを安心して出荷できるのは、生産者の心情としてうれしいですね」と笑顔で話されます。

### JGAP認証を活かし、目標はオリンピックの「レタス代表」

今後力を入れたい取り組みについて、2019年に取得したJGAPの維持継続を挙げられました。「農協さんの協力もありJGAPの団体認証を取得しました。農業資材では整理整頓をきっちり行うことで、在庫管理などがやりやすくなりましたし、今まで以上に一つ一つの作業の意味を考えるようになりました。認証を活かし、2020年の東京五輪では選手村の食材に選ばれたいですね」と、これからの目を輝かせながら、お話をされました。

【産地情報】  
標高1000〜1500mの南牧村では、夏でも涼やかな候を活かした高原野菜の栽培が盛ん。中でもレタスは日本でも有数の集荷量を誇り、「みずみずしさがありおいしい」と市場でも高く評価されています。

### 井出さんのアフェット®フロアブルの使い方



愛知県豊橋市  
服部 敏也さん

【プロフィール】  
キャベツを6.5ha(夏キャベツ1.5ha、冬キャベツ5ha、主な品種はだいと、そらと、りくと、冬のほりなど)を栽培。2006年に就農し、当初はレタスを栽培。規模拡大に伴いレタスからキャベツに移行し、現在はキャベツのみを栽培。



服部さんが作業で一番気を遣うのが畝立ての作業。「どれだけ真っ直ぐに作れるかが勝負」と話す。

### 栽培のモットーは「今キャベツが求めていることを知る」こと

キャベツでは日本一の作付け面積を誇る愛知県。中でも、豊橋市はトップクラスの産地として知られています。服部さんがキャベツを栽培する豊橋市西部の神野新田は県下最大の干拓地で、昔から稲作が盛んな地域ですが、最近ではキャベツの作付けへの転換が増えています。

栽培のこだわり「今キャベツが求めていることを知ること」と、服部さんは話します。「肥料なのか、防除なのか、キャベツにとって必要なものを見極めることが大切です。肥料が必要ないところに肥料を入れれば、黒腐病などの原因にもなり、逆効果になってしまう。それだと何のための作業なのか分からなくなりますからね。」

### 大事な定植後の菌核病防除は予防効果の高いアフェットから

神野新田地区は昔から菌核病に悩まされた地域で、12月中旬頃から菌核病が発生し、主力の秋冬期のキャベツ栽培で問題になっています。「菌核病を防ぐには予防が大事なので、定植後のローテーション防除の一番最初に予防効果の高いアフェットを使っていま

す。夏が過ぎて温度が下がり始めると、菌核病の菌も活性化しますから、そのタイミングを逃さずアフェットを散布して、病気を抑えることを意識しています。薬剤散布でのこだわりについても、お話をしてくれました。「薬の効果を最大限に発揮させるために、定植直後、『土にかける』ようなイメージでしっかりアフェットを散布しています。以前からローテーション防除は心がけていますが、その中で軸になる剤が増えたのはうれしいですね。」

病害防除に余念の無い服部さんですが、以前経験した失敗が予防の意識を高めるきっかけになったそうです。「作業の関係から定植後に殺菌剤を散布できなかったことがありましたが、その時は菌核病が多発してしまいました。同じことを繰り返さないため、予防効果の高いアフェットをローテーションのトップバッターに持ってきています」と話します。



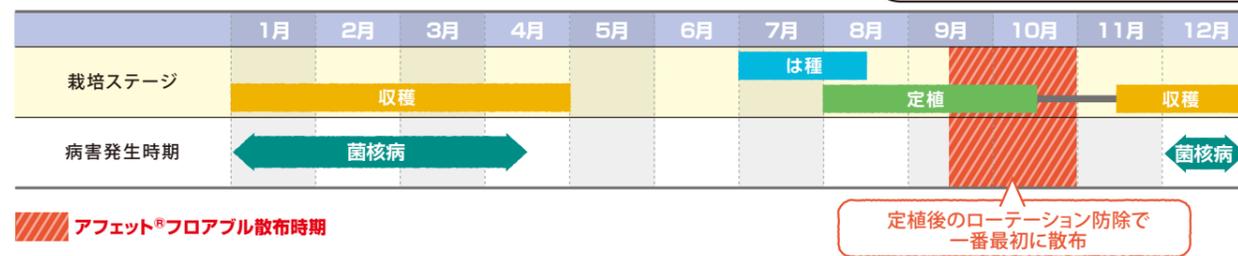
神野新田地区は豊橋市の中でも暖かく、他の地区よりもキャベツの生育が早いとのこと。

### 作業の効率化を求めスマート農業に期待

これからのキャベツ栽培の課題について伺うと、服部さんは「作業の効率化」を挙げます。「忙しい時期には一日24時間以上あればいいと思うくらい、やることが目押しです(笑)。どうすれば作業効率を上げられるかを考えていますが、これからは機械化になりますね」と言い、今はスマート農業についての情報を積極的に収集していると話します。「最近WEBで直進自動操舵補助装置を見つけました。畝立てに利用できなかと、興味があります。栽培作業で一番気を遣うのは畝立てと育苗なんです。特に畝立ては中耕作業のためにも真っ直ぐに作りたい。今は自分の操縦でやっていますが、とにかく気を使うので1町でへとへとですよ(笑)。でも、自動操舵で正確に直進ができれば、その労力から解放されますからね。一度試験で試してみました。仕上がりが素晴らしいですし、機械に任せられるものは取り入れていきたいです」と、将来について目を輝かせながらお話ししてくれました。

【産地情報】  
愛知県の東南部に位置する豊橋市は、水稲をはじめ、野菜、果樹、花きなど様々な作物が栽培される、全国でも有数の農業生産地です。特にキャベツは、日本一の作付け面積を誇る愛知県の中でもトップクラスの産地として知られています。

### 服部さんのアフェット®フロアブルの使い方 (秋冬期キャベツの場合)



一度発生すると広がりやすい  
うどんこ病を、しっかり予防できる。  
アフェットは定番の薬剤です。



奥様、ご長女夫妻と家族経営で収益アップをめざす  
(写真左は義理の息子さん、中央は奥様)。

### いちごでは、健全な苗を作ることが何より大事

ブランドいちご「とちおとめ」の主産地である栃木県で、和田さんはご長女夫妻と家族経営を展開。県内で教師をされていた和田さんのご長女は、ご結婚後、夫婦で就農され、一家4人でいちご栽培に精を出していらっしゃいます。

定植で用意する苗は、55aのいちごで予備も含めると合計5万本にも及ぶのだとか。栃木県はいちご栽培に適した穏やかな気候に恵まれながらも、近年の温暖化で高温多湿な時期が増え、病害虫発生時期が長期化しているそうです。重要病害虫はうどんこ病、炭疽病、萎黄病、アザミウマやハダニなど。高品質ないちご栽培のポイントについて、和田さんに伺いました。

「いちごは親株からランナーを取り、育苗したあとに定植します。種ではないので、苗で失敗すると、定植できず取り返しがつかない。苗の段階でしっかりと防除をして、病気を本圃に持ち込まないことが大事です。育苗期から収穫期に入るまでは、4~5日おきに薬剤を散布し、病気を出不さないように常に気を配っています」。全部で55aあるハウスを毎日1棟ずつ散布することになり、とても大変な作業です。

「それから、ハウスごとに異なる土壤に合わせた施肥設計と水管理に気を付けています。例えば、灰色かび病は、多湿になると病気がやすいので、冬場のハウス内の温・湿度管理は特に重要で、病気を出不さないように適切な換気が必要ですね」。

和田さんのいちご農園では、年内から翌年5月中旬まで収穫が行われています。「7ヶ月間も収穫しているから、病気をださない管理は大変」と奥様。

全体の半分ほどの面積は、夜冷育苗を取り入れ、通常より1ヵ月早い11月上旬からの早期出荷が行われているそうです。作期分散と早期出荷による有利販売につながる夜冷育苗ですが、この夜冷育苗時期の防除はとりわけ大事、と和田さんは言います。

### 9月から10月の散布を徹底し、収穫期にうどんこ病を出不さないように

「夜冷育苗は8月上旬から9月上旬の育苗期間、夜間にエアコンで冷やして花芽を早く着けさせるんですが、10月ごろまでは外気温

栃木県栃木市  
和田 宗一さん

【プロフィール】  
奥様、ご長女夫妻とともに、いちご55a(とちおとめ、スカイベリーなど)を経営。栃木県農業士としても活躍中。



取材時の9月、本圃への定植が進んでいた。

が高く過繁茂になりやすいので、うどんこ病が多発しやすい。うどんこ病はいったん発生するとハウスの中で一気に広がるので要注意なんです」。

和田さんがアフェットフロアブルを導入したのは5年ほど前。現在は、うどんこ病の重点防除期間である9月から10月の間にローテーション防除の中で2~3回、散布していらっしゃいます。

「アフェットを予防剤として使い始めてからは、うどんこ病はしっかり抑えられてますね。定植後、9~10月の防除を徹底することで、収穫期間中は防除の回数が抑えられます。11月上旬~2月上旬までは基本的に無防除。2月中旬から5月までは10日に1回程度の散布で病気を抑えられています。桜が咲く頃になると、雨がしとしと降ることがあり、灰色かび病も発生しやすくなるけど、アフェットはうどんこ病、灰色かび病にも登録があり、1割で済みますね」。

また、アフェットは、「汚れが付きにくいのも便利。殺菌剤の中には果実に白い汚れが残る剤もありますから」とその使い勝手にもご満足の様子でした。

《産地情報》  
いちごでよく知られる栃木県の中でも、冬でも長い日照時間、寒暖差の大きい気候など、いちごの栽培に適した栃木市は、「とちおとめ」をはじめ、有名な数々の品種を生み出した土地でもあり、「いちごのふるさと」とも呼ばれています。

うどんこ病の発生しやすい9~10月にローテーション防除の中で2~3回散布

### 和田さんのアフェット®フロアブルの使い方

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
栽培ステージ			収穫				ポット育苗	夜冷育苗	定植			収穫
病害発生時期									うどんこ病			

アフェット®フロアブル散布時期

アフェットを取り入れた防除体系は  
うどんこ病をしっかりと抑えます。

静岡県静岡市  
海野 保さん

【プロフィール】  
JAで営農指導に携わった後、代々いちご農家を営む実家「やまさん農園」に6年前に本格的に就農。現在石垣いちご(紅ほっぺ、草姫、おいCベリー)を30a、株数にして約3万本を栽培。



斜面に広がる「石垣いちご」の栽培ハウス。平地より日照に恵まれる。

### 120年前から変わらない「石垣栽培」を継承

徳川家康を祭る久能山東照宮でも有名な静岡市南部の久野地区は、温暖な気候に恵まれたいちごの産地でもあります。特筆すべきなのはその栽培方法。山の麓の傾斜地にコンクリート板を積み上げ、鋸歯状の切り込みにいちご苗を植えて育てる「石垣栽培」です。太陽光と海面からの放射熱で温められた石垣は、保温性に優れ、夜間も根が冷やされることがなく、いちごが元気よく育ちます。

この「石垣いちご」は120年の歴史を持ち、日本でもここだけで引き継がれている伝統的な農業技術です。「石垣栽培でできるいちごは糖度が高く甘いいちごが育つんです。石垣が土を温め、水が溜まりにくく保水性を維持し、土壌微生物が活発化。施設がなかった時代の知恵が結集された技術です」。

この地で代々「石垣いちご」の栽培に携わる実家に海野さんが就農したのは6年前。それまでは農協職員として働いていましたが、いちごの栽培農家が年々減っていることに危機感を覚えました。「この歴史ある石垣いちごを守りたい」という気持ちが大きくなり、本格的に就農することを決めます。「時代は高設栽培等、省力化が進んでいますが、変わら



イチゴ狩りの時期には多くの観光客でにぎわう。

の効果は高いですね。アフェットはそれまでの薬剤とは異なる系統だったので、ローテーションの幅も広がり助かりました。7月から9月の定植までうどんこ病対策としてアフェットはローテーションの要となっています。

「予防を徹底しているの、今はうどんこ病はほとんど出ないです。」また、病気にならないよう施肥管理にも気を配り、生育状況の観察を欠かしません。

ない栽培方法にこだわっていきたい」と海野さんは話します。

### うどんこ病への高い効果とローテーションの幅が広がり満足

いちご栽培で気をつけていることを伺うと、真っ先に「病害防除」と言う海野さん。特にうどんこ病には細心の注意を払っていると話します。「うどんこ病は一度被害が拡大するといくら防除しても止まらない、薬剤散布してもうどんこ病が、大きくなった葉と葉の間に残ったりするとそこからまた広がって…。収穫がはじまると農薬の散布回数や収穫前日数等で、防除できる場面が限られてしまう。だから、とにかくうどんこ病を本圃に持ち込まないことが重要だね」と。

管内にアフェットを導入したのは海野さんが営農指導員だった時のこと。「うどんこ病へ

### 産地の魅力を伝えこれからは販売活動にも注力

就農当初10aだった栽培面積は、周りの土地を集積して規模拡大を進め、現在は30aになります。「明治から続く歴史ある「石垣いちご」のブランド力を高めるためにもっと情報発信に力を入れていきたい。」と海野さん。

静岡市の国道150号、通称「いちご海岸通り」では、例年1月から5月まで国内外からのいちご狩りの観光客でにぎわいます。「畑で完熟したいちごは、一味違った味わい、摘んだ直後の「石垣いちご」を是非食べに来て下さい。」産地の魅力をもっと知ってもらいたい、そんな強い気持を感じさせる海野さんの言葉でした。

《産地情報》  
駿河湾沖を流れる黒潮が運んでくる南国の風と、久能山の斜面を利用した豊富な日射量、さらに保温性の高い石を利用することで、糖度の高いいちごをシーズンを通して栽培できます。

### 海野さんのアフェット®フロアブルの使い方

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
栽培ステージ		採苗				育苗				定植		収穫
病害発生時期	うどんこ病								うどんこ病			うどんこ病

アフェット®フロアブル散布時期

定植前の夏場、育苗期に病気をしっかりと抑えられるようにローテーションの中で使用

# ■ アフェット®フロアブル キャベツ菌核病防除の処理適期



## キャベツ菌核病

発生部位 | 葉  
発生時期 | 春、秋(気温が15~20℃で多湿な条件)



**症状**  
 ■結球期以降に発生することが多く、はじめ下葉に淡褐色～灰褐色で水浸状の病斑ができる。  
 ■病勢が進むと結球部が腐敗する。  
 ■発病した結球葉をめくると、内部に白色綿状のカビが密生し、のちに表面にネズミ糞状の菌核を形成する。



### 上手な使い方

■薬液が株元まで十分かかるように、丁寧に散布してください。



## アフェット®フロアブルの処理適期

# 外葉が展開し始めたら、アフェット®!

### ■キャベツ菌核病 (外葉展開期～結球始期での処理)

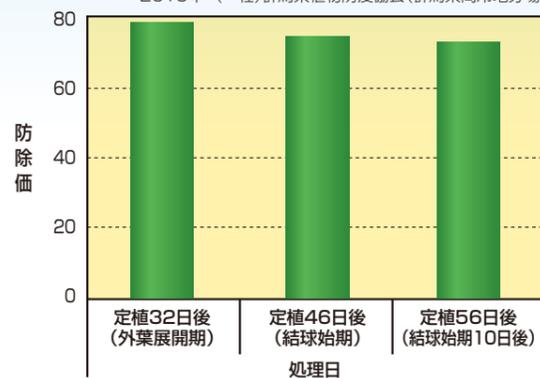
2014年 群馬県農業技術センター高冷地野菜研究センター



●発生状況: 中発生(接種) ●品 種: 初恋  
 ●処 理 法: 平成26年7月1日、15日(作物のステージ: 外葉展開期～結球始期)に背負式全自動噴霧器を用いて10a当たり250ℓを散布した。展着剤はハイテンパワー5000倍を加用した。  
 ●調 査: 各区とも4畦×10株の合計40株を調査した。  
 ●考 察: 対照薬剤とほぼ同等の効果を示し、無処理と比較して防除効果が認められた。

### ■キャベツ菌核病に対する処理時期と効果 ①

2013年 (一社)群馬県植物防疫協会(群馬県高冷地分場)

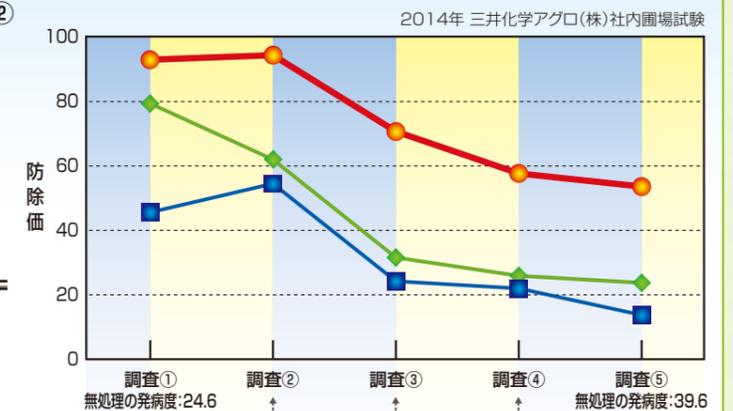


●発生状況: 中発生(発病度19.2)  
 ●区 制: 40株/区、3連制  
 ●定 植 日: 5月17日  
 ●散 布 日: 6月18日(定植32日後)、7月2日(定植46日後)、7月12日(定植56日後)  
 ●調 査 日: 8月19日(定植94日後)  
 ●調査方法: 発病指数は日植防調査基準に従って調査し防除率を算出

### ■キャベツ菌核病に対する処理時期と効果 ②

●発生状況: 中発生(発病度25~40)  
 ●作 物 品 種: キャベツ・金系201号  
 ●区 制: 10株/区、2連制  
 ●定 植 日: 9月19日  
 ●散 布 日: 10月8日  
 ●接種方法: 菌核を定植前に埋設し土壌混和  
 ●調 査 日: 散布15日後から7日間隔計5回  
 ●調査方法: 発病指数は日植防調査基準に従って調査し防除率を算出

●アフェット®フロアブル 2000倍  
 ●D剤  
 ●E剤



**考察** 散布処理43日後に於いても対照薬剤より優る効果が確認された。

# ■ アフェット®フロアブル ネギ黒腐菌核病防除の処理適期



## ネギ黒腐菌核病

発生部位 **茎盤部、根、葉鞘**  
発生時期 **晩秋期～早春期 (気温が10～20℃)**



**症状**  
 ■生育中に葉先から灰白色に枯れ込み、生育が抑制される。  
 ■地際の葉鞘部は腐敗し、表面にかさぶた状の菌核が形成される。  
 ■根は腐敗して消失し、株が容易に引き抜ける。  
 ■症状が激しいと、株全体が枯れ上がり枯死する。



2018年 群馬県農業技術センター

**秋冬取りネギにおけるアフェット®フロアブルの処理例および防除効果**

処理区	発病株率 (%)
定植時 土寄せ1回目処理 土寄せ2回目処理	6.6
土寄せ1回目	5.7
無処理	65.5

●品 種: 夏扇4号  
 ●発生状況: 中発生(接種)  
 ●区制・面積: 1区4m<sup>2</sup>、3反復  
 ●播 種 日: 3月12日  
 ●定 植 日: 5月15日  
 ●土寄せ日: 9月19日、10月15日、11月7日  
 ●処 理 日: 定植時: 5月15日(定植直後)、土寄せ時: 1回目/9月19日(土寄せ直前)、2回目/10月15日(土寄せ直前)  
 ●処理方法: 1000倍、1ℓ/m<sup>2</sup>を株元灌注した  
 ●調 査 日: 12月10、11日

秋冬どり

土壌消毒 → は種 → 定植 → 土寄せ → 収穫

重点防除時期

ポイント! 菌糸の生育適温は15～20℃。感染時期前に予防的に薬剤を処理しましょう。

アフェット®フロアブル 株元灌注

2016年 茨城県農業総合センター園芸研究所

**初夏取りネギにおけるアフェット®フロアブルの処理例および防除効果**

処理区	発病度
定植時処理区	15.8
2回処理区	8.1
無処理区	88.7

●品 種: 春扇  
 ●定 植: 1月28日  
 ●処 理 日: 定植時処理区 1月28日、2回処理区 1月28日、3月1日  
 ●処理方法: 1000倍希釈を1ℓ/m<sup>2</sup>株元灌注  
 ●調 査 日: 6月24日に抜き取りで発病状況を観察 (各区の数値は3連の平均値)。

夏どり

土壌消毒 → は種 → トンネル被覆 → 定植 → 収穫

重点防除時期

ポイント! 必要に応じて追加防除  
 除草作業や灌水するタイミングで処理する

アフェット®フロアブル 株元灌注

### 上手な使い方

- 菌糸生育適温は15～20℃。平均気温が20℃を下回る前から予防的に処理しましょう。
- 定植直後、土寄せ時など、作業に合わせて、薬剤を処理しましょう。
- 茎盤部に十分に薬液が届くように処理液量を徹底しましょう(1ℓ/m<sup>2</sup>)。



### ネギ黒腐菌核病へのアフェット®フロアブルの効果



■試験場所  
2015年 三井化学アグロ(株)農業化学研究所

■試験方法  
 ●接種: 2015年12月17日  
 土壌混和による接種  
 ●処理日: 2015年12月18日(定植時)、2016年1月12日(トンネル被覆時)  
 ●トンネル除去: 2016年3月7日  
 ●調査: 2016年5月16日

無処理区では発病に加え生育抑制が認められたが、アフェット®フロアブルを灌注した区では高い防除効果が認められた。

### アフェット®フロアブルの灌注処理に

#### ネギ用カートMK型

(製造・販売: ヤマホ工業株式会社)

#### 特長

- 既存の動力噴霧機を使って灌注処理できるカート式ノズルです。2畝を同時処理できるため、労力と時間が削減できます。
  - 1000ℓ/10aを、約1時間で処理することができます※
- ※噴出量の目安  
 動噴の噴霧圧力0.1MPa/ホース内径φ10.0mm → 噴出量13.1/分(ノズル8個)  
 動噴の噴霧圧力0.2MPa/ホース内径φ10.0mm → 噴出量18.6/分(ノズル8個)



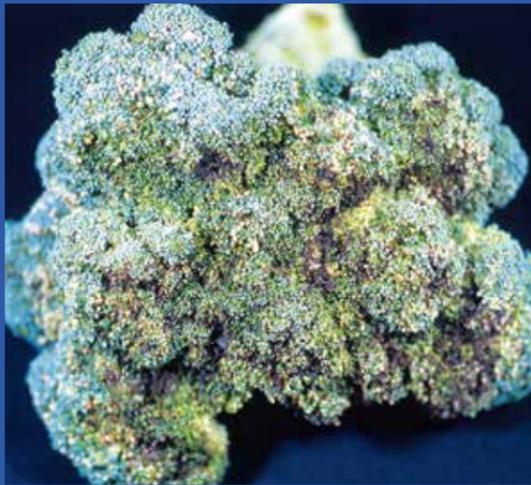
# ■ アフェット®フロアブル ブロッコリー黒すす病、菌核病防除の処理適期



## ブロッコリー黒すす病

発生部位 花蕾、葉

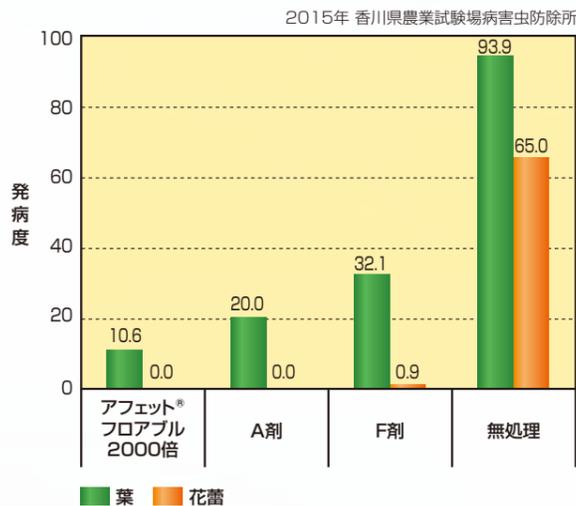
発生時期 夏期の高温、多湿時



### 症状

- 花蕾では、黒色の小斑点が拡大し、黒褐色に腐敗する。病斑部は黒色のかびが密生する
- 葉では、黒色の小斑点が拡大または結合し、黒褐色の斑点となり、周辺は黄変する。

### ■ブロッコリー黒すす病



- 発生状況：葉：多発生、花蕾：多発生(接種)
- 品 種：サマードーム
- 処理方法：2015年10月5日、13日、21日の計3回、所定濃度を充電式噴霧器を用いて10a当たり300ℓの割合で散布した。アフェットフロアブルとF剤は展着剤アグラ-5000倍を加用し、A剤は展着剤は加用しなかった。
- 調 査：11月9日(3回目散布19日後)に、葉は1区18~22株の各株上位7~9葉における病斑数を計算、花蕾は発病面積率を調査し、発病度を求めた。
- 考 察：無処理との比較で高い効果が認められた。

## ブロッコリー菌核病

発生部位 地際部の茎や葉柄部、花梗や花蕾

発生時期 春、秋(気温が15~20℃で多湿な条件)



### 症状

- 病斑部は淡褐色~暗緑色、水浸状に腐敗する。
- 湿度が高いと病斑部に白色綿毛状のカビが密生し、のちに表面にネズミ糞状の菌核を形成する。

### ■ブロッコリー菌核病



- 発生状況：甚発生(接種)
- 品 種：おはよう
- 処理方法：2011年11月8日および11月15日の計2回、所定濃度の薬液を背負式動力噴霧器を用いて10a当たり250ℓ散布した。展着剤としてグラミンSの3000倍液を加用した。
- 調 査：12月14日に各区30株の花蕾について発病の有無を調査した。
- 考 察：対照剤と比較して優れる効果であった。また、無散布区と比較して高い防除効果が認められた。

定植直後



生育初期



花蕾発生



収穫期



### 上手な使い方

- 薬液が株元まで十分かかるように、丁寧に散布してください。



アフェット®フロアブルの処理適期