

焼酎の薬効・安全性に関する情報収集の結果について

1 情報収集を行った理由

焼酎（泡盛を含む。以下同じ。）は、平成14年に実施した調査^{（注）}において、都道府県からの多数の情報提供があり、病虫害防除に用いられている実態が明らかとなったところ。

また、インターネット上での検索によっても、焼酎の病虫害防除への使用例は多数確認することができることから、特定農薬としての指定の可否に必要な情報収集を優先的に進めて来たところ。

（注）：平成14年11～12月にかけて、「特定農薬に関連する農林業資材の募集」として、都道府県やインターネットを通じた調査を実施した結果、約2,900件の情報が寄せられ、とりまとめると資材数としては約740件となったところであり、この結果は資材の取扱いの検討等に活用。

2 対象とした使用方法等

平成14年度の調査時に焼酎についての情報提供のあった都道府県に対し、平成15年度にその詳細な使用方法等の情報提供を求め、その結果を踏まえ、焼酎の一般的な使用方法等を推定した上で、今回の情報収集においては、以下の内容による使用を対象とした。

品 質：市販されている焼酎又は泡盛の使用がほとんどであり、アルコール度数は25～40%とまちまちであったが、病虫害防除の効果としては焼酎、泡盛等蒸留酒の間に実質的な差はないと考えられたため、K社製のアルコール度数40度の泡盛を使用した。

使用時の濃度：平成14年及び16年の調査では原液～2,000倍の希釈液の使用の報告があったが、原液の使用例はわずかであった一方、100～200倍希釈の使用例が多く、より効果が高いと考えられたため、原液を100倍に希釈したものを使用

対象病虫害：様々な病害を対象とした使用に係る情報提供があったが、最も使用例が多かったうどんこ病を選定するとともに、使用例がある農作物のうち、試験が容易なきゅうりを選定

使用頻度・回数：100倍希釈液を3日間隔で3回散布

想定される作用・効果：主成分のエチルアルコールが持つ殺菌効果による、きゅうりうどんこ病に対する防除効果を想定

3 薬効に関する情報収集の結果

農薬的資材リスク情報収集事業により、上記の使用方法等に基づき、きゅうりうどん粉病に対する防除試験を実施したところ、初期発病抑制効果と進展抑制効果が確認されたが、防除価は50を下回った。詳細は別紙のとおり。

4 人畜等への安全性に関する情報収集の結果

薬効の指標である防除価50を下回ったため、農薬に該当しない可能性が高いと判断されるとともに、焼酎は、長い食経験があること及び主成分であるエチルアルコールの毒性については既に科学的な知見があることから、急性経口毒性試験、変異原性試験（Ames試験）及び90日間反復経口投与毒性試験の資料は不要と考えた。なお、焼酎の防除目的での使用により、過去に人の健康への影響を与えたとする報告はない。

5 水産動植物への安全性に関する情報収集の結果

別紙 2 のとおり、水産動植物への影響等に係る文献調査を行ったところ、参考となる文献等は確認されなかった。

6 その他病害虫の防除に用いられる焼酎に関する情報

焼酎は、単独で使用される場合もあるが、病害虫防除に用いられるニンニク、トウガラシ等の自家製抽出液を製造する場合の溶媒として用いられる場合が多い。

A (16)年度委託 (きゅうり) 作物名

対象病虫害名 うどんこ病

試験場名 (社)日本植物防疫協会研究所

担当者氏名 難波 孝志、重松 辰郎、小川 正、田代 定良

1. 試験目的 (依頼事項) 防除効果及び薬害の検討

2. 試験方法 試験地場所 茨城県牛久市結束町535 (社)日本植物防疫協会研究所内 ビニハウス

対象病虫害発生状況 中発生

耕種概要(品種・施肥・一般管理) 品種:トップグリーン 播種:平成16年8月6日 定植:9月17日

畝間(畝幅、条間):1.8m(1.2m、50cm×2条植) 株間:50cm

施肥(10a当り):BM300(20) 70kg, 燐硝安加里S-604(16-10-14) 50kg

その他管理は慣行に従った。

区制・面積 1区:6.3㎡ (1.8m×3.5m、14株) 3反復

処理年月日、量、方法、処理時の作物ステージおよび処理前後の降雨の影響

平成16年10月6日より以下のスケジュールに従い、焼酎は3日間隔、対照剤は7日間隔で背負式全自動噴霧器を用い、10a当り170~200%の割合で散布した。

	10/6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	合計
焼酎	○			○			○			○			○	5回
対照	○							○						2回

調査月日・方法

10月20日(焼酎最終散布2日後)、22日(同4日後)、25日(同7日後)の3回、各区隣接区の影響を受けない12株を対象に、第4葉から上位12葉を以下の基準に従い、発病を程度別に調査し、発病葉率および次式より発病度を算出した。また、発病度より防除価を求めた。薬害は適宜肉眼で観察した。

発病度 = $\sum(\text{程度別発病葉数} \times \text{指数}) \times 100 / (\text{調査葉数} \times 5)$

指数: 0:無発病、0.5:僅かに発病を認める、1:病斑面積率5%未満、2:同5%以上25%未満、3:同25%以上50%未満、4:同50%以上、5:同75%以上

その他

焼酎は水道水で100倍に希釈して散布した。なお、供試資材は以下のものを使用した。

焼酎: (泡盛) 原材料 米こうじ 70~80度40度 製造・販売

3. 試験成績

供試薬剤	希釈倍数	反復	10/20			10/22			10/25			薬害
			発病葉率	発病度	防除価	発病葉率	発病度	防除価	発病葉率	発病度	防除価	
焼 酎	100倍	I	70.8	32.0		90.8	42.1		96.7	47.3		—
		II	78.0	31.1		90.8	40.7		98.3	44.5		—
		III	70.8	29.5		91.7	43.5		99.2	52.5		—
		平均	73.2	30.9	38.7	91.1	42.1	30.0	98.1	48.1	25.8	
モレスタン 水和剤 Lot. 06-10-4874N	3000倍	I	42.5	4.8		55.0	8.2		86.7	2.3		—
		II	35.0	4.7		34.2	4.8		37.5	5.1		—
		III	33.3	5.7		45.0	6.5		51.7	7.4		—
		平均	36.9	5.1	89.9	44.7	6.5	89.2	58.6	8.3	87.2	
無 処 理		I	78.3	46.4		88.2	57.2		95.0	60.7		
		II	86.7	57.5		95.0	70.2		100	69.4		
		III	82.5	47.3		88.3	52.8		98.3	64.3		
		平均	82.5	50.4		90.5	60.1		97.8	64.8		

対 象 病 害 虫 名 うどんこ病

4. 考 察

散布開始時は本葉11~12枚の作物ステージで、そのうち第5~6葉までに病斑が散見される状況であった。その後病斑は徐々に増加し、上位葉へと進展していき、散布開始から2週間後の第1回目調査時における無散布での発生は中発生状況となった。このような対象病害の発生状況の中、モレスタン水和剤は若干発病葉が目立ったが、防除価約90と高い防除効果が認められた。

○ 焼 酎 100倍希釈液

本剤の100倍希釈液、3日間隔、5回散布は対照のモレスタン水和剤、7日間隔、2回散布と比較し明らかに効果は劣ったものの、無散布と比較し程度はやや低いながらも防除効果は認められた。

無散布区での発病度が初回調査時(最終散布2日後)から2日後の第2回調査時までにおよそ10ポイント増加、第3回調査時では約15ポイント増加したのに対し、本剤散布区においても同様の増加傾向を示した。残効性は極めて短いものと考えられた。

本剤散布による薬害は観察されなかった。

対象病害虫名 うどんこ病

試験場名 社団法人 日本植物防疫協会研究所宮崎試験場

担当者氏名 本橋 恒樹、山岸 久芳

1. 試験目的(依頼事項) 防除効果および薬害の検討

2. 試験方法 試験地場所 宮崎県宮崎郡佐土原町大字下那珂11913 社団法人 日本植物防疫協会研究所宮崎試験場

対象病害虫発生状況 試験開始日:初発生確認日、同7日後:極少発生、同14日後:少～中発生、同21日後:中発生

耕種概要(品種・施肥・一般管理)

品種:翠星節成2号(台木:ニュースーパー雲竜)、播種:平成16年11月8日(穂木)、定植:12月9日、施設栽培(2重張加温)

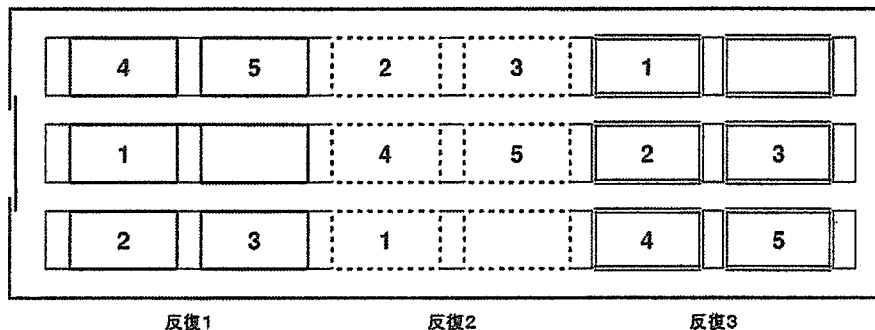
栽植距離:畝間 170cm(畝幅 110cm、2条植、条間 40cm)、株間 40cm

施肥:マンガンほう素有機機入複合P888号(8-8-8) 90kg/10a、苦土入CDU複合燐加安特S222(12-12-12) 60kg/10a

その他管理は慣行に従った。

区制・面積 1区:4.1㎡ (2.4m×1.7m、12株) 3反復

試験区配置



- 1: 緑茶抽出液
2: 焼酎希釈液
3: モレスタン水和剤希釈液
4: カリグリーン水溶剤希釈液
5: 無散布

処理年月日、量、方法、処理時の作物ステージおよび処理前後の降雨の影響

被験物質 焼酎: 製品名: (泡盛)、原材料: 米こうじ、アルコール度数: 40度、製造・販売元:

モレスタン水和剤: 有効成分及び量: キノキサリン系 25%、Lot. No.: 2435N、有効期限: 05.10

カリグリーン水溶剤: 有効成分及び量: 炭酸水素カリウム 80%、Lot. No.: 040110、有効期限: 08.10

被験物質希釈液調整 焼酎は内希釈にて、対照薬剤は外希釈にてそれぞれ調整し、希釈液を供試した。この際、カリグリーン水溶剤希釈液には展着剤(マイリノー)を10000倍希釈になるように添加した。被験物質希釈液散布 焼酎希釈液は、平成16年12月16日(対象病害初発生確認日)、19日、22日(無散布区発病程度: 極少一少)、25日、28日(少発生)、31日(少一中発生)、平成17年1月3日(中発生)の3日間隔で合計7回、背負式全自動噴霧器を用いて10aあたり150%から280%の割合で散布した。

対照薬剤希釈液は12月16日、23日(極少一少)、30日(少一中発生)の7日間隔で合計3回、背負式全自動噴霧器を用いて10aあたり150%から240%の割合で散布した。

調査月日・方法

12月23日(試験開始7日後、極少発生、第2位～第6位本葉を調査)、30日(同14日後、少～中発生、第2位～第9位本葉を調査)および1月6日(同21日後、中発生、第2位～第11位本葉を調査)の3回、各区全株の設定調査葉位の発病を発病指数別に調査し、発病率ならびに発病度を算出した。また、薬害は適宜肉眼観察した。

発病指数: 0: 無発病、 0.5: 極わずかに発病が認められる、 1: 病斑面積率が5%未満、 2: 同 5%以上25%未満、

3: 同 25%以上50%未満、 4: 同 50%以上75%未満、 5: 同 75%以上

発病度 = $\{ \sum (\text{程度別発病葉数} \times \text{発病指数}) \times 100 \} \div (5 \times \text{総調査葉数})$

対象病害虫名 うどんこ病

試験場名 社団法人 日本植物防疫協会研究所宮崎試験場

3. 試験成績

被験物質名	希釈倍数	反復	試験開始7日後(12月23日)			試験開始14日後(12月30日)			試験開始21日後(1月6日)			被害
			調査 葉数	発病 葉率	発病度	調査 葉数	発病 葉率	発病度	調査 葉数	発病 葉率	発病度	
焼酎	100倍	I	60	35.0	3.7	96	55.2	11.1	120	86.7	27.8	—
		II	60	11.7	1.2	95	11.6	1.6	120	76.7	10.0	—
		III	60	16.7	1.7	96	13.5	1.7	120	73.3	10.8	—
		平均	60	21.1	2.2	95.7	26.8	4.8	120	78.9	16.2	
		防除価		11.7	15.4		48.2	54.3		6.3	48.6	
モレスタン水和剤	3000倍	I	60	3.3	0.3	96	0	0	120	6.7	0.7	—
		II	60	0	0	96	0	0	120	0	0	—
		III	60	1.7	0.2	96	0	0	120	3.3	0.3	—
		平均	60	1.7	0.2	96	0	0	120	3.3	0.3	
		防除価		92.9	92.3		100	100		96.1	99.0	
カリグリーン水溶剤	1000倍	I	60	3.3	0.3	96	2.1	0.2	119	1.7	0.2	—
		II	60	1.7	0.2	96	2.1	0.2	120	1.7	0.2	—
		III	60	1.7	0.2	96	0	0	120	0.8	0.1	—
		平均	60	2.2	0.2	96	1.4	0.1	119.7	1.4	0.2	
		防除価		90.8	92.3		97.3	99.0		98.3	99.4	
無 散 布		I	60	40.0	4.5	96	58.3	16.3	120	86.7	40.2	
		II	60	20.0	2.2	96	54.2	9.3	120	85.8	27.0	
		III	60	11.7	1.2	96	42.7	5.9	120	80.0	27.3	
		平均	60	23.9	2.6	96	51.7	10.5	120	84.2	31.5	
		防除価										

4. 考察

12月16日、反復Ⅰの数株に対象病害の初発生を確認したことから試験を開始した。12月第5半旬までの発病は漸増状態であったが、その後、第6半旬には少発生から中発生、1月第1半旬には中発生と順次進展していった。試験期間を通して反復間での発病のばらつきを認め、反復Ⅰの発病程度が高く現れた。これは、初期発病は穏やかだが場所による発病ムラが生じやすい自然発病条件にて本試験が行われ、反復Ⅰ内が初発地点であったこと、また、施設出入り口と換気扇吸気口に隣接していたため、やや乾燥し易い条件にあったことによるものと推察された。

いずれの対照薬剤も試験期間を通して対象病害に対する卓効を呈した。このことから、本試験は化学農薬を用いた防除効果確認試験の範疇において、適期からの適切な条件での散布がなされたものと考えられた。

焼酎 100倍希釈 茎葉散布

対象病害初発生確認時から3日間隔にて合計7回の散布を行い、3回散布翌日(12月23日)、5回散布2日後(30日)、7回散布3日後(1月6日)の合計3回の発病調査を行った。その結果、焼酎希釈液散布区ではやや低いながらも無散布区に比較した防除効果が認められた。すなわち、本試験区では第2回調査時発病葉率に見られる初期発病抑制効果と、第2回及び第3回調査時発病度に見られる進展抑制効果を確認した。本試験で認められた反復間の発病のばらつきに伴う発病誤差を考慮しても、これら防除効果は無散布との差異があるものと推察された。

焼酎希釈液散布によるキュウリ(品種:翠星節成2号)に対する薬害は、試験期間を通して認められなかった。

焼酎の水産動植物への影響等に係る文献調査結果

検体：焼酎

データベース： JOIS(科学技術振興機構によるオンライン情報システム)

米国農薬規制 RED 及び Factsheet

EU 指令 91/414/EEC(植物保護製品の上市に関する指令)

EU 指令 793/93/EEC(既存化学物質の評価，管理に関する指令)

EU 指令 67/548/EEC(危険な物質の分類，包装，表示に関する法，規則，行政項目の調和化に関する指令)

検索内容：データベース についてはキーワードを指定して文献検索を行ない，検索結果に基づいて概要を確認した。データベース ～ については，評価対象になっているか否かを調査し，対象となっている場合はそのデータを入手した。

検索結果：データベース ～ からの文献及び情報は得られなかった。