

NIAS シンポジウム「ポストゲノム時代の害虫防除研究のあり方」
第4回 「ウンカ防除の現状と展望」 講演資料
平成23年9月9日(金) 秋葉原コンベンションホール

我が国におけるウンカ類の 発生状況及び防除について

農林水産省消費・安全局植物防疫課

講演項目

- I はじめに
- II ウンカ類の洋上調査
- III ウンカ類の発生調査法
- IV ウンカ類の発生状況
- V ウンカ類の防除方法
- VI 防除指導
- VII 現在の問題と課題
研究分野に期待すること

I はじめに

－ 発生予察事業開始の契機 －

○昭和15(1940)年に西日本でウンカ類、北日本でいもち病が大発生

	昭和13年	昭和14年	昭和15年
いもち病	38万	21万	42万
ウンカ・ヨコバイ類	7万	7万	59万

単位：町(1町＝約0.9917ヘクタール)

○昭和16(1941)年から国庫補助事業として発生予察事業を開始
(事業開始から70年を経過)

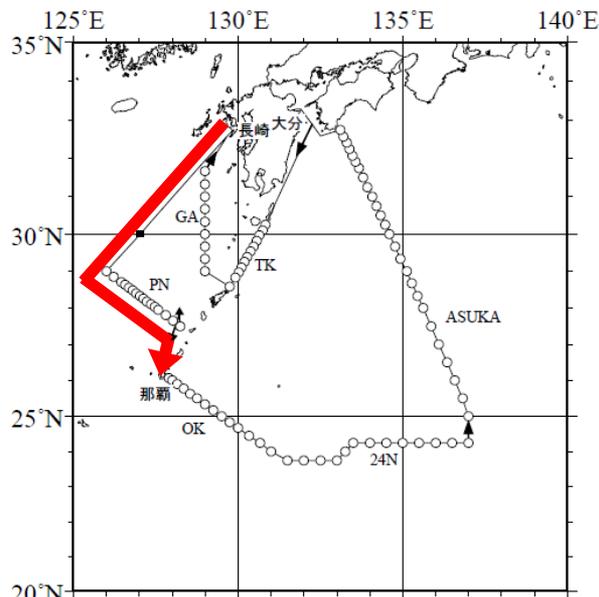
対象病害虫： いもち病、**セジロウンカ**、**トビイロウンカ**、**ヒメトビウンカ**、
ニカメイチュウ、サンカメイチュウ、ムギのさび病類、その
他都道府県が必要とするもの。

指定有害動植物数の推移

年次	指定有害動植物数	内容	
昭和26(1951)年 植物防疫法改正(法制定25年)	—	国は指定有害動植物に対して発生予察を行い、都道府県はこれに協力する。	
昭和27(1952)年 省令改正	11種類	いねいもち病、いねしらはがれ病菌、 いねうんか類 等を指定。	
昭和40(1965)年 省令改正	25種類	いねの病害虫、果樹の病害虫を追加。	
昭和47(1972)年 省令改正	27種類	害虫2種を追加。	
昭和55(1980)年 省令改正	41種類	野菜類の病害虫を追加。	
平成10(1998)年 省令改正	42種類	キクの病害を追加。	
平成12(2000)年 省令改正	85種類	指定有害動植物の全面見直し。	
	内訳	有害動物(害虫) 55種類	セジロウンカ、トビイロウンカ、ヒメトビウンカ 、メイガ類、斑点米カメムシ類、野菜類・花き類等のアブラムシ類、果樹のカメムシ類、シンクイムシ類、ハダニ類など
		有害植物(病菌) 30種類	いねいもち病菌、いね紋枯病菌、かんきつかいよう病菌、かんきつ黒点病菌、なし黒星病、なし黒斑病菌、ぶどうべと病菌、トマト等の灰色かび病菌など

Ⅱ ウンカ類の洋上調査

- 昭和16(1941)年以降も多発年が出現するが、発生源は不明のまま。
- 昭和42(1967)年7月に気象庁の海洋気象観測船が潮岬沖南方500kmの洋上定点でウンカの大量飛来に遭遇。
- 昭和43(1968)年6月より、南方定点観測船上でウンカの飛来観測を開始。以後、平成21年度まで42年間継続。



洋上調査航路

○：各層観測
▲：硫黄島遠望観測
■：漂流フイの展開



気象観測船上に設置されたネットラップ

観測船名：長風丸

乗船期間：8日間、調査期間：6日間

* 調査行程のうち、長崎港発、那覇港着に同行。

3次元イネウンカ類飛来予測システム

○気象データを利用し、ウンカ類の飛来を予測するシステム

(独)農研機構九州沖縄農業研究センターが開発し、(社)日本植物防疫協会ホームページ(JPP-NET)上で会員向けに運用されている。

なお、同機構ホームページでは、一般向けに簡便な飛来予測図が公開されている。

ウンカ類飛来予測の検索

[メニュー](#) - [検索条件](#) - [検索結果一覧](#) - [検索結果詳細](#) [ログアウト](#)

飛来日: 2010/07/12、2010/07/13

飛来場所: 鹿児島県

飛び立ち日: 2010/07/11

時間帯: 明け方

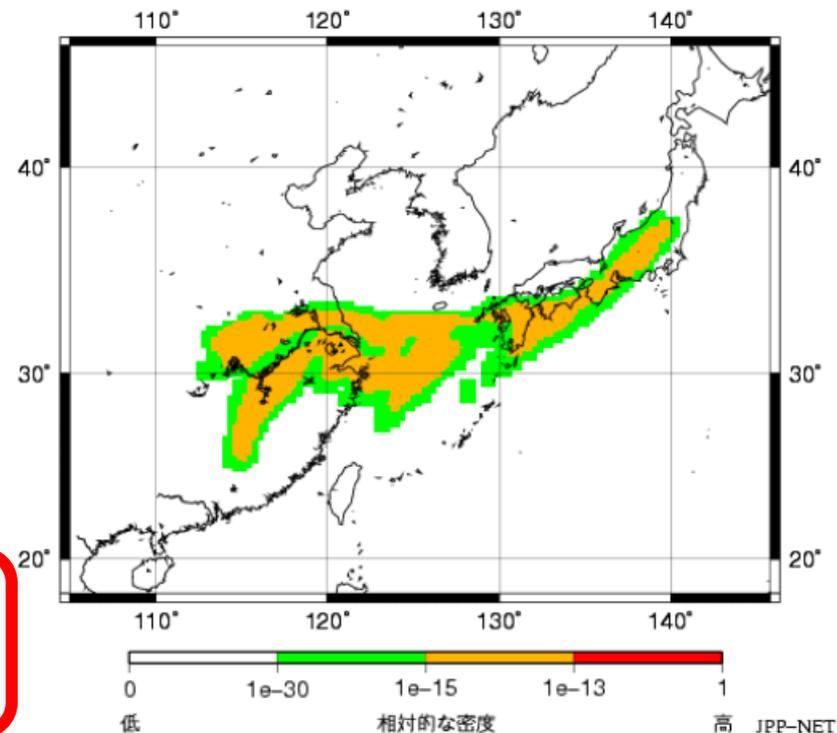
江西省南昌(23)、福建省福州(23)、福建省泉州(28)、江西省

[飛び立ち域](#): 安福(29)、広東省汕頭(37)、広東省韶関(38)、広東省広州(43)、広西自治区武宣(44)、湖南省衡阻(49)

[飛び立ち域別飛来推定時刻の表示](#) ※飛び立ち域別に経時的な飛来状況を表示します。

7月11日に飛び立ったウンカ類が、12日にどこまで飛来するかを予測し、表示する。

ウンカ類飛来予測図
2010年07月12日 16時予測



Ⅲ ウンカ類の発生調査法

定点における調査

(予察田を設置し、濃密な調査を行う。)

(1) 成虫の飛来状況調査

調査方法：**予察灯(写真)**、ネットトラップ、粘着トラップ、黄色水盤等

調査項目：初飛来日、日(半旬)別・性別飛来数

(2) 予察田(無防除)における発生消長調査

(生育密度、増殖、世代経過等)

調査方法：見取り、払い落とし(25株)又は**すくい取り(写真)**(20回振り)

調査項目：成虫は翅型別・性別、幼虫は若齢、中齢、老齢別の生息数産卵数又は産卵痕数



巡回による調査

(任意に抽出したほ場を巡回し、調査を行う。)

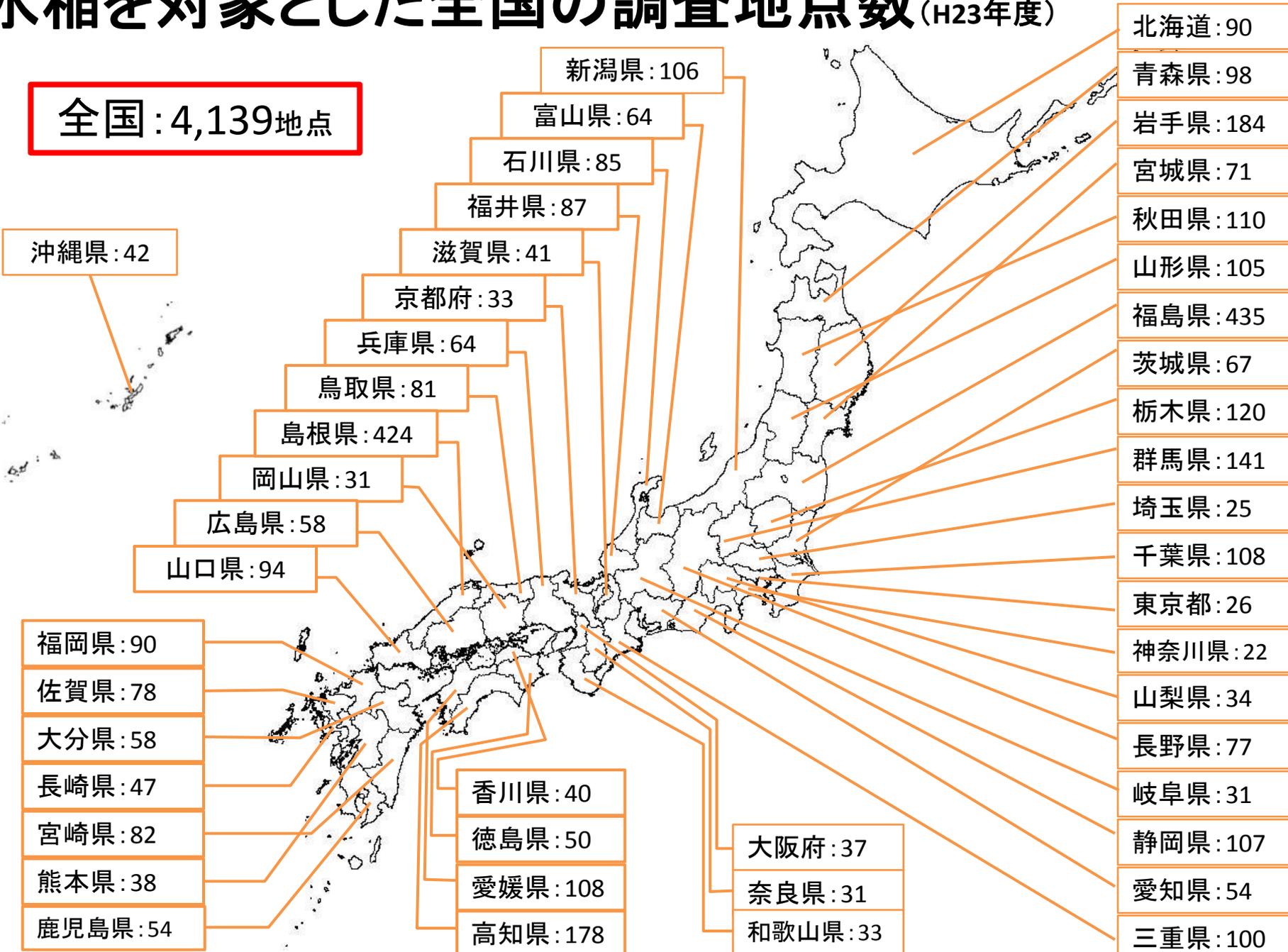
(1) 定期調査：発生状況の正確な把握

調査方法：見取り、払い落とし(25株)又は**すくい取り(写真)**(20回振り)

調査項目：生息虫数

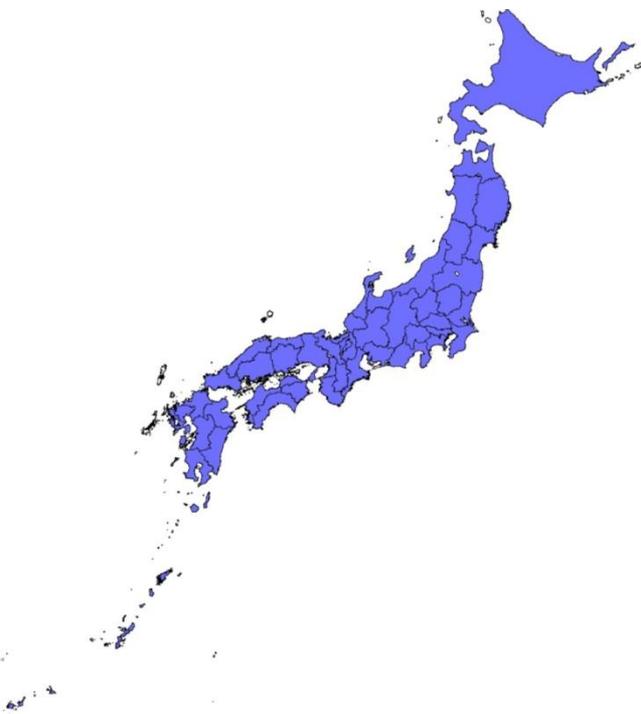
水稻を対象とした全国の調査地点数 (H23年度)

全国:4,139地点

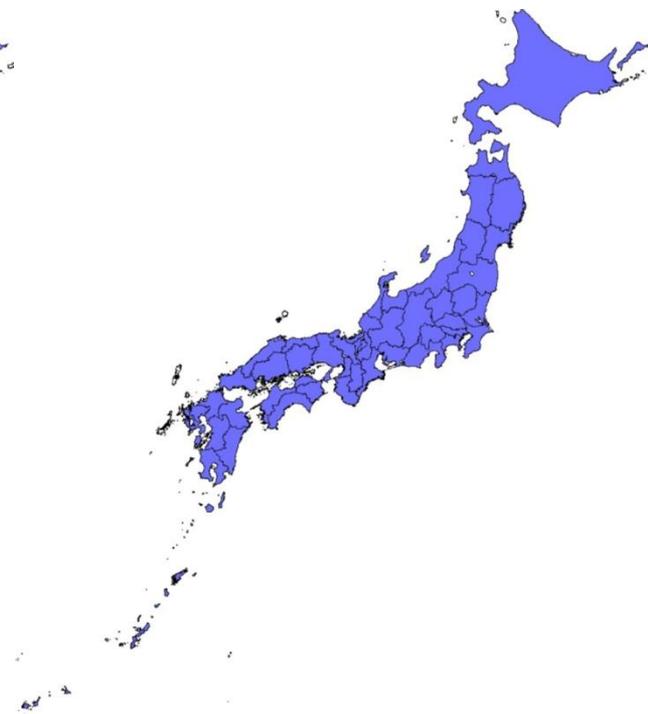


ウンカ類の発生予察事業実施都道府県の状況 (平成23年度計画)

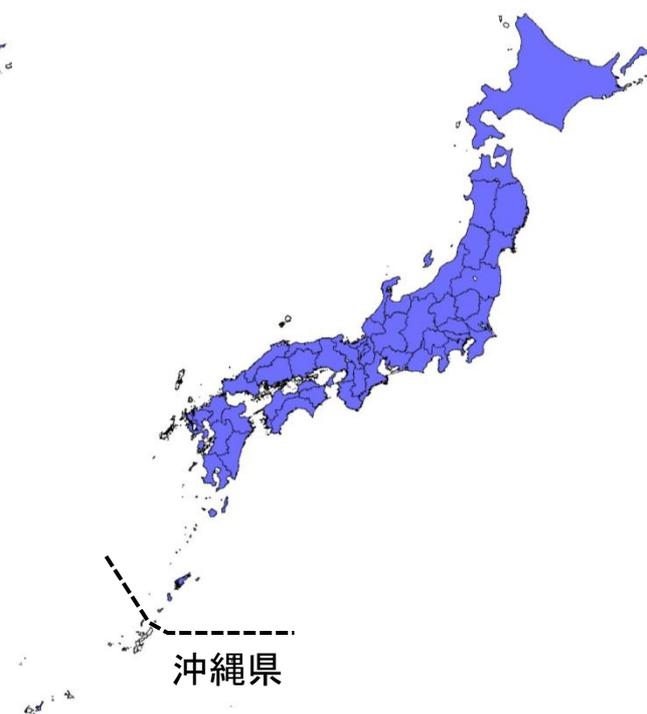
セジロウンカ
47都道府県



トビイロウンカ
47都道府県



ヒメトビウンカ
46都道府県



IV ウンカ類の発生状況・発生現況データ

平成22(2010)年7月のセジロウンカのトラップ誘殺頭数(地点別・日別)

umnka0830.unk - ウンカ飛来状況ビューア

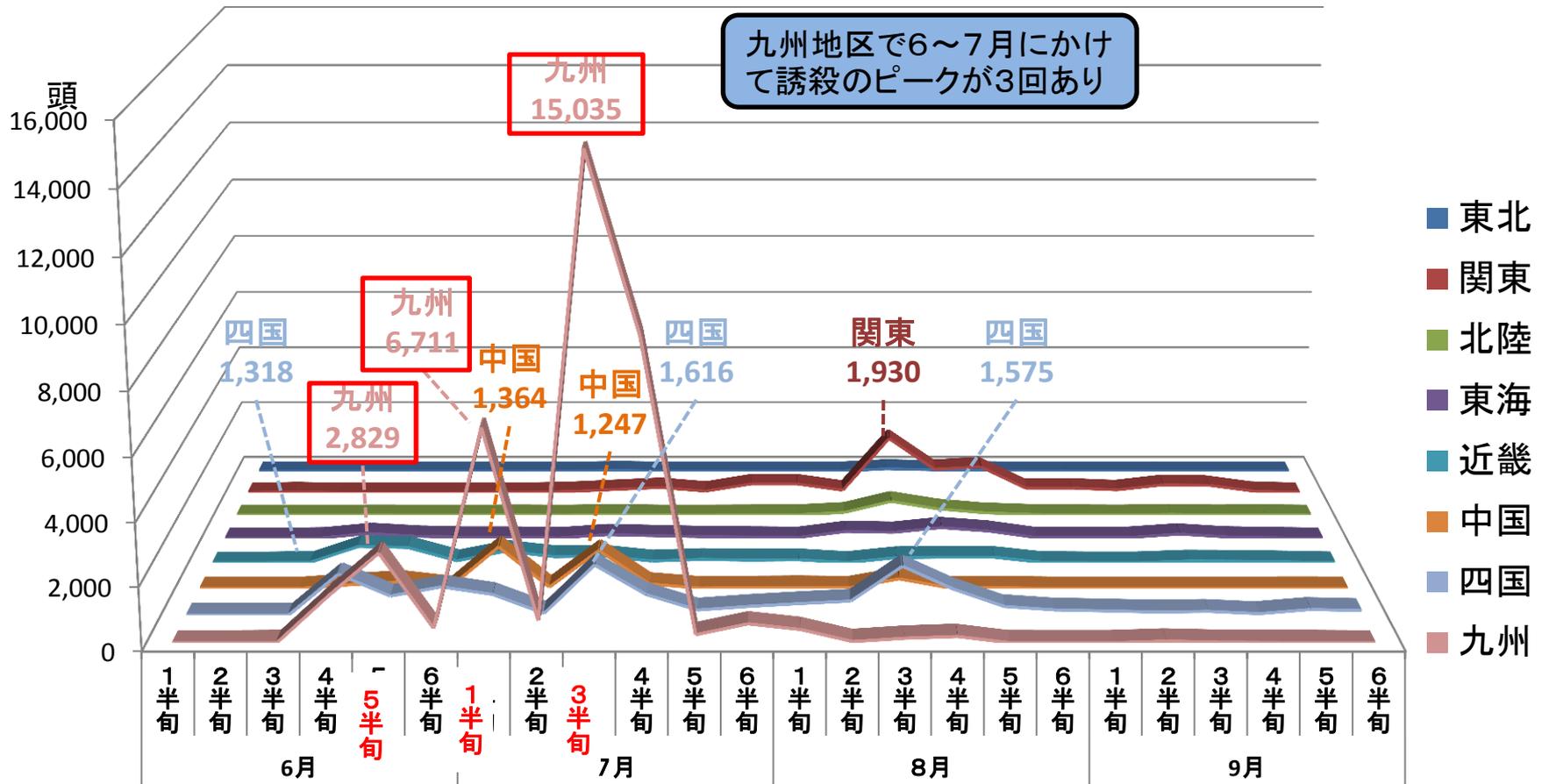
ファイル(F) 表示(V) ヘルプ(H)

1:セジロウンカ 7月

7月15日に609頭誘殺

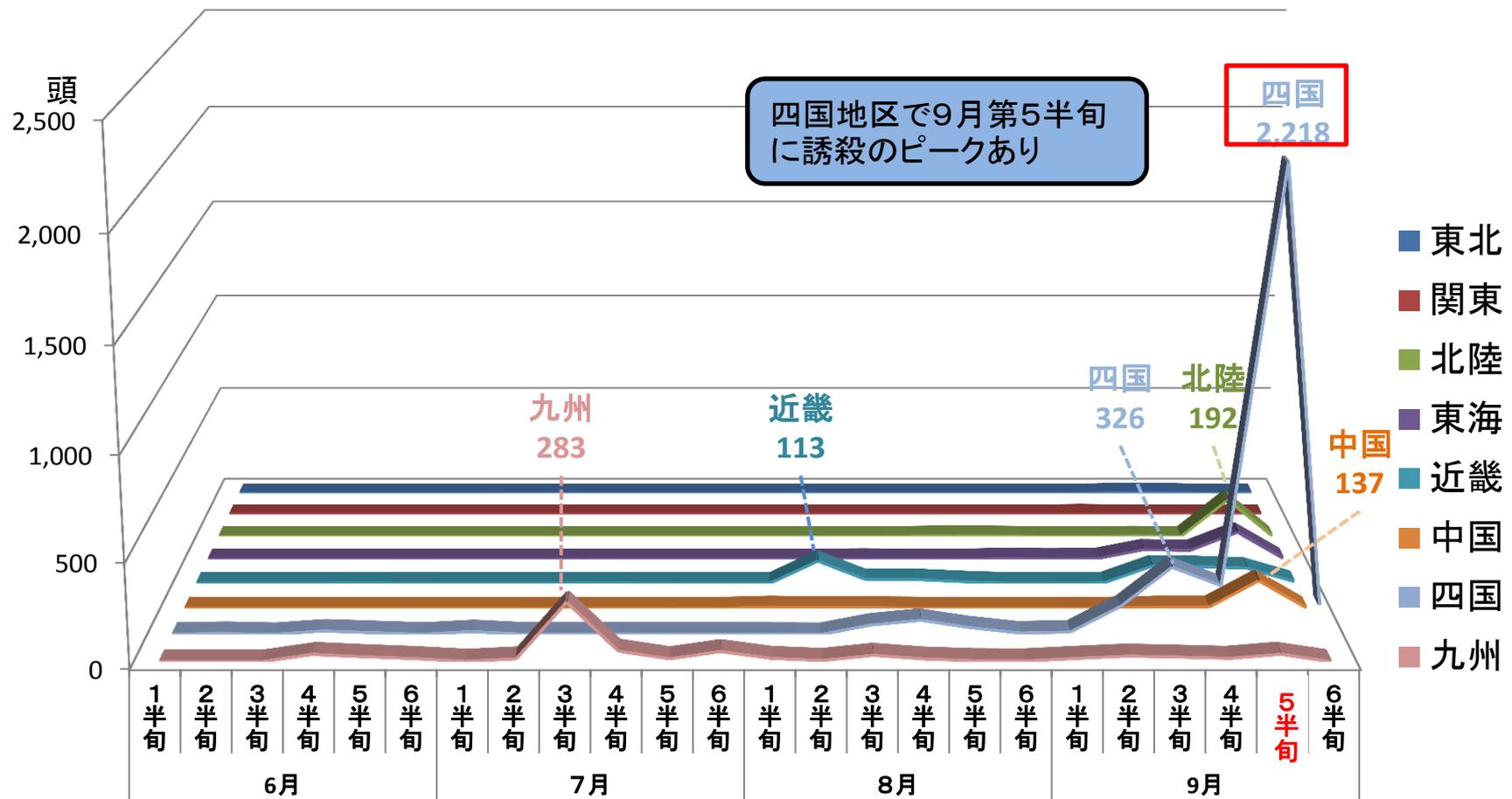
2010年	地点名	トラップ名	7/1	7/2	7/10	7/11	7/12	7/13	7/14	7/15	7/16	7/17	7/18
青森	黒石市	ネットトラップ°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
青森	鯉ヶ沢町	ネットトラップ°	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
青森	木造町	ネットトラップ°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
秋田	秋田市	60W 白熱灯	0	0	0	0	10	2	8	8	1	0	0
秋田	秋田市	ネットトラップ°	0	0	0	12	6	0	0	0	0	0	0
山形	山形市	60W 白熱灯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山形	鶴岡市	60W 白熱灯	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0
福島	郡山市日和田	60W 白熱灯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長崎	岐宿町山内	60W 白熱灯	0	0	1	0	18	394	3	3	0	1	0
熊本	天草市	60W 白熱灯	150	158	4	2	70	13	52	177	29	8	0
熊本	天草市	ネットトラップ°	-	14	-	-	15	-	1	-	3	-	0
熊本	合志市	60W 白熱灯	17	6	1	0	194	113	259	609	312	50	0
熊本	合志市	ネットトラップ°	26	-	-	-	17	14	1	0	31	-	0
宮崎	都城市	60W 白熱灯	7	32	0	1	6	1	1	0	2	3	0
宮崎	延岡市	60W 白熱灯	2	29	2	0	14	7	3	5	20	2	0
宮崎	国富町	60W 白熱灯	46	35	0	1	2	1	4	16	9	0	0
鹿児島	南さつま市	60W 白熱灯	11	2	4	1	9	52	2	45	5	3	0
鹿児島	南さつま市	大型吸引トラップ	2	8	4	6	1	1	1	0	1	3	0

平成22(2010)年度セジロウンカのトラップ誘殺頭数(地域別・半旬別)



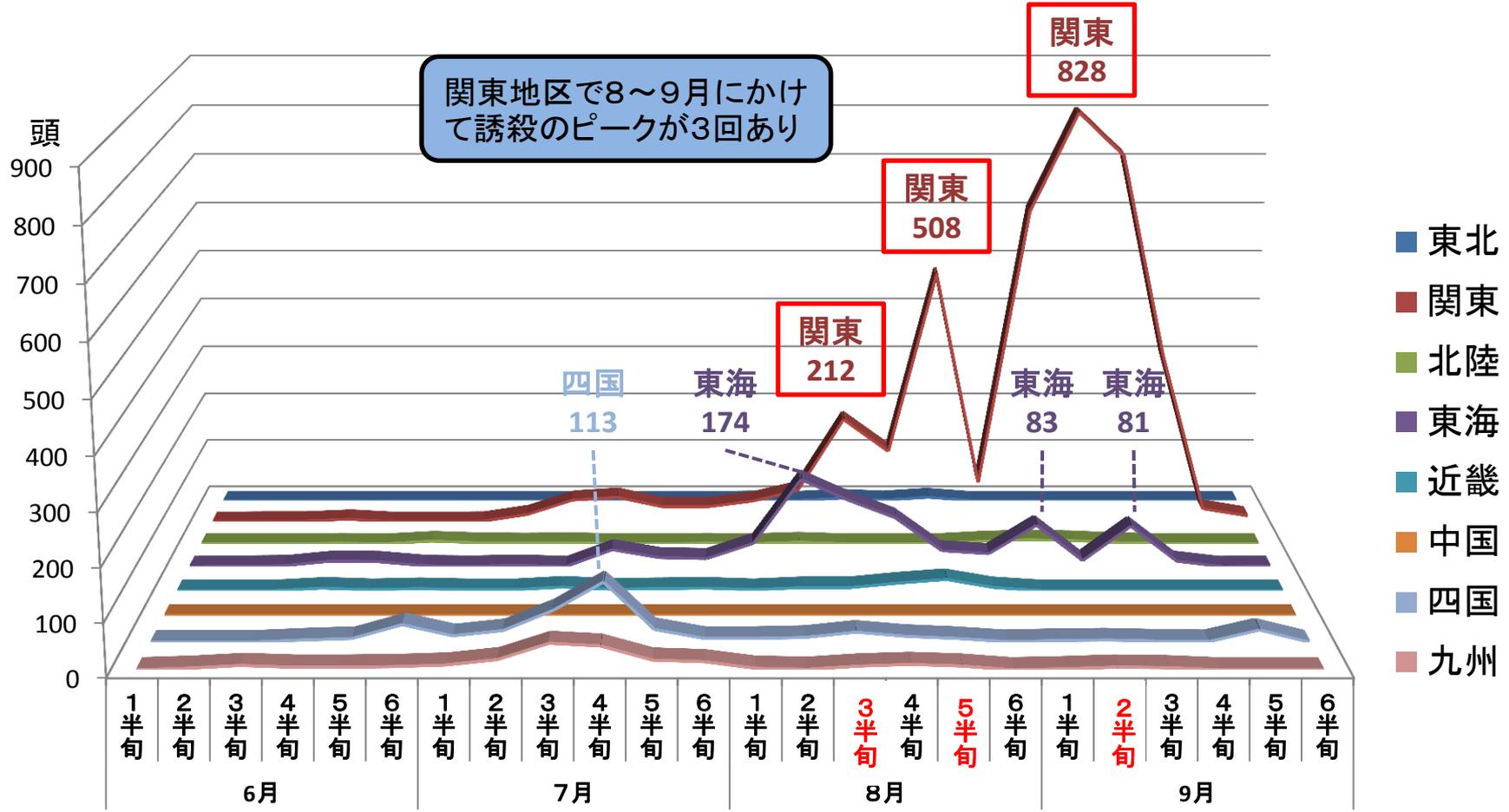
(JPP-NETより)

平成22(2010)年度トビイロウカのトラップ誘殺頭数(地域別・半旬別)



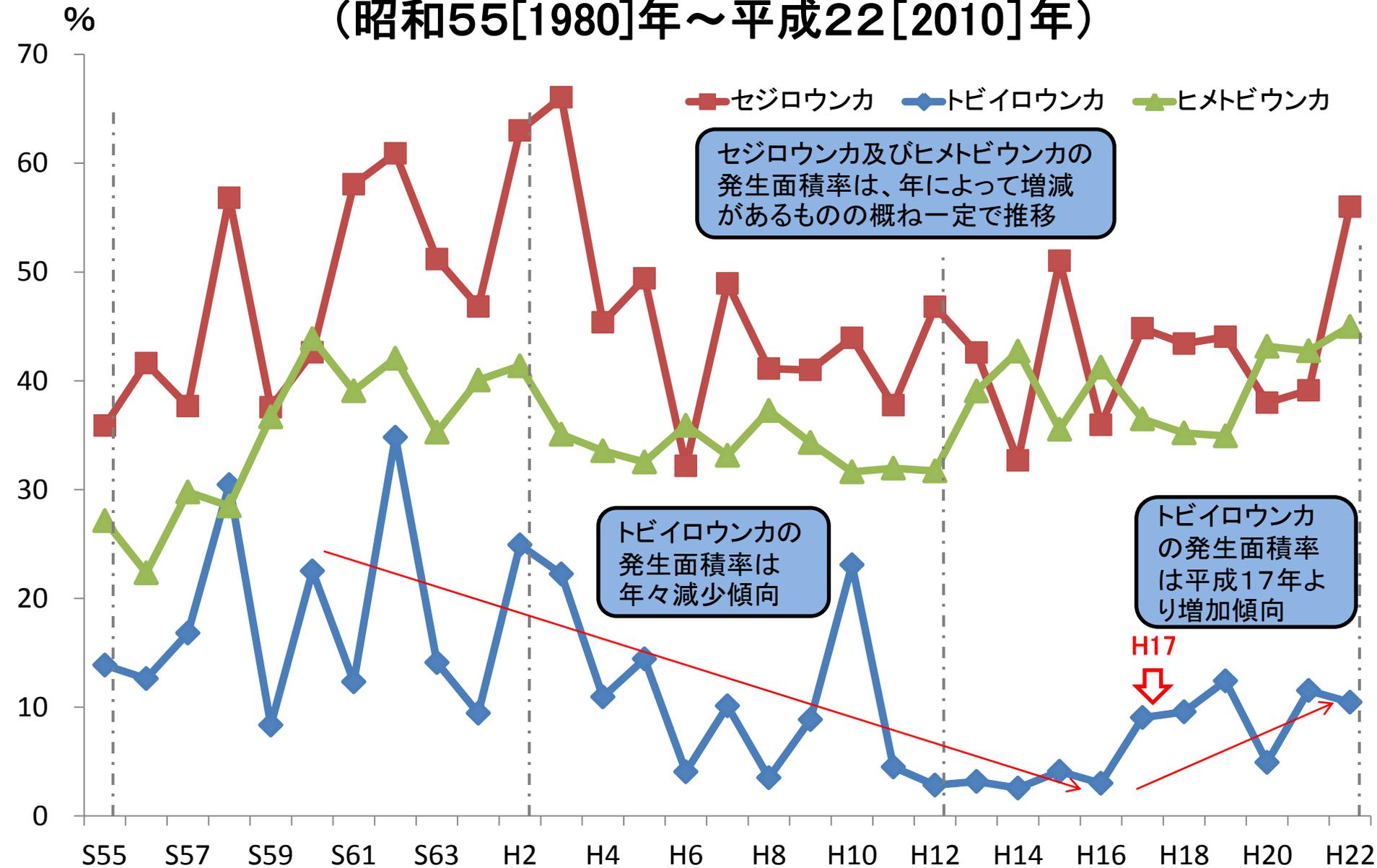
(JPP-NETより)

平成22(2010)年度ヒメトビウナカのトラップ誘殺頭数(地域別・半旬別)



(JPP-NETより)

ウンカ3種類の30年間の発生面積率 (昭和55[1980]年～平成22[2010]年)



注:発生面積率は、毎年のお米の作付面積をウンカ類の発生面積で除して算出した。

(JPP-NETより)

ウンカ3種類の発生都道府県 (昭和55[1980]年と平成22[2010]年の対比)

セジロウンカ

トビイロウンカ

ヒメトビウンカ

昭和55年



トビイロウンカは、西日本中心に発生

平成22年



V ウンカ類の防除方法

○農薬登録状況(製剤)

適用害虫名	登録農薬数
ウンカ類	633
セジロウンカ	12
トビイロウンカ	2
ヒメトビウンカ	82

(平成23年8月25日現在、農林水産消費安全技術センターHPより)

○代表的な農薬の種類

ネオニコチノイド系殺虫剤: イミダクロプリド、クロチアニジン、ジノテフラン、
チアメトキサム

ピレスロイド系殺虫剤: エトフェンプロックス、シラフルオフエン

有機リン系殺虫剤: DEP

フェニルピラゾール系殺虫剤: エチプロール、フィプロニル

カーバメート系殺虫剤: BPMC

IGR系殺虫剤: ブプロフェジン

その他の殺虫剤: ピメトロジン

防除方法①

代表的事例(平成22年度熊本県病害虫防除指針より抜粋)

1 トビイロウンカ

A 生態と防除のねらい

- 1 国内で越冬しない。梅雨期に中国大陸から成虫が下層ジェット気流によって日本に飛来し、発生が始まる。
- 2 飛来した成虫は水田内で世代を繰り返す、増殖する。特に、出穂以降に密度が高まりやすく、坪枯れや倒伏の原因となる。
- 3 病害虫防除所から発表される飛来時期および量の情報や7月下旬～8月上旬の発生密度により、防除要否を判断する。
- 4 トビイロウンカの要防除密度は下表の通りである。水田内の密度を定期的に調査し、防除が必要となる密度を超えた場合はただちに防除する。
- 5 ツマグロヨコバイの抵抗性対策として、ツマグロヨコバイの防除に使用した薬剤は使用しない。
- 6 イミダクロプリドの効果が低下している。
- 7 育苗箱施用と本田期の防除への同一系統剤の使用は避ける。

調査時期	防除が必要となる密度
本田初期	10頭/100株
7月中旬～8月上旬	20頭/100株
8月中旬～8月下旬	100頭/100株
収穫30日前	300頭/100株

防除方法②

2 セジロウシカ

A 生態と防除のねらい

- 1 国内で越冬しない。梅雨期に中国大陸から成虫が下層ジェット気流によって日本に飛来し、発生が始まる。
- 2 飛来した成虫は水田内で世代を繰り返す、増殖する。
- 3 活着前後に多飛来があった場合、生育が抑制されて分けつ数の減少や草丈抑制、生育遅延の原因となる。
- 4 病害虫防除所から発表される飛来時期および量と本田での密度により防除要否を判断する。
- 5 フェニルピラゾール系農薬（フィプロニル、エチプロール）の効果が低下している。
- 6 育苗箱施用と本田期の防除への同一系統剤の使用は避ける。

飛来時期	要防除水準（飛来世代成虫）
移植10日後まで（活着前）	2～5頭/株
移植11日以降（活着後）	6～10頭/株

3 ヒメトビウシカ

A 生態と防除のねらい

- 1 縞葉枯病の媒介虫として重要である。
- 2 幼虫で越冬し、年5世代を経過する。越冬世代成虫は3月中旬から羽化がはじまり、第一世代はムギや牧草、イネ科雑草で増殖する。第一世代成虫は6月中旬、第二世代成虫は7月中旬、第三世代成虫は8月中旬、第四世代成虫は9月中旬を中心に発生し、イネを加害する。
- 3 中国大陸から成虫が下層ジェット気流によって飛来もする。
- 4 縞葉枯病の感染を防ぐためには本田に侵入する第一世代成虫および後期感染の原因となる第二世代成虫と第三世代幼虫の防除が重要であり、育苗期から本田初期の防除に重点を置く。また、広域一斉防除を行うと効果が高い。
- 5 ムギは第一世代の増殖場所となるため、麦作の面積と本種の発生量とは関係がある。麦作面積が広い地域では本種の発生および縞葉枯病の発生に注意が必要である。
- 6 最高分けつ期に縞葉枯病に感染すると、不稔となり収量が低下する。最高分けつ期の発生が多い場合は必ず防除を実施する。

B 耕種的防除法等

- 1 ヒメトビウシカ越冬世代幼虫の越冬地に自生する雑草を除去する。また、休耕田や休閑田の除草を行い、越冬世代幼虫の密度の低下をはかる。

ウンカ類の土着天敵

農業に有用な生物多様性の指標及び評価手法の開発
 環境保全型農業等を効果的に推進するため、その取組効果を
 定量的に把握できる指標とその評価手法を開発します。

〔環境保全型農業の効果を示す生物種(昆虫等約200種)を指標として明らか
 にするとともに、農業現場で利用できる簡便な評価手法を開発します。〕

アシナガグモ類



コモリグモ類



トンボ類

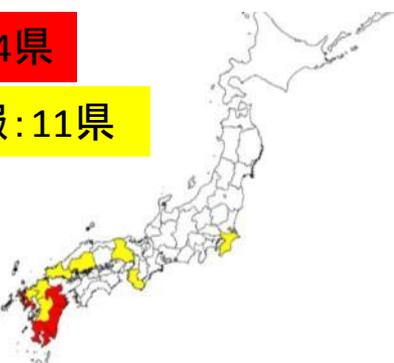
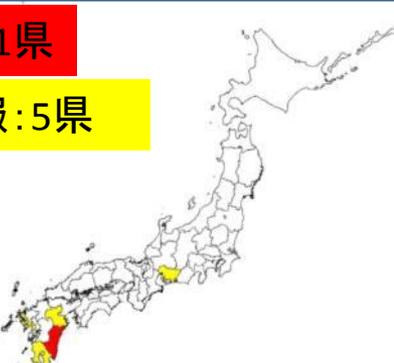


カエル類



VI 防除指導

ウンカ類に対する警報、注意報発表状況

	セジロウンカ	トビイロウンカ	ヒメトビウンカ
H20 (2008)	警報:0県 注意報:0県 	警報:0県 注意報:0県 	警報:0県 注意報:2県 
H21 (2009)	警報:0県 注意報:0県 	警報:4県 注意報:11県 	警報:0県 注意報:4県 
H22 (2010)	警報:0県 注意報:3県 	警報:1県 注意報:5県 	警報:0県 注意報:2県 

要防除水準①(都道府県作成)

病害虫名	調査時期	調査方法	要防除水準
セジロウンカ(作成24県)	6月下旬～7月上旬 (本田初期)	払い落とし調査	飛来盛期 成虫15頭/株以上
	7月下旬	20回振りすくい取り調査、1圃場の任意の場所で調査	80頭
	7月下旬～8月上旬 (幼虫加害盛期)	払い落とし調査または見取り調査、水田内部で3ヶ所以上	30～40頭/株(幼虫数)
	7月下旬～8月中旬	1圃場あたり任意の50株×2ヶ所について、株あたり発生個体数を見取り調査	株あたり10頭以上の発生が見られる場合
	7月上中旬 (ほ場侵入期)	払い落とし調査、1ほ場当り5株×5ヶ所	飛来成虫数6頭/株
	7月中・下旬 (侵入世代)	すくい取り調査	20回振り50頭
	8月上旬	20回振りすくい取り虫数	1000頭以上で幼虫比率が高い:病害虫防除所の指導を受けて要否を判断・1000頭以上で幼虫比率が低い:直ちに防除する必要ない。その後の発生動向に注意
	穂ばらみ中期まで	払い落とし、見取り調査	50頭/株以上

要防除水準②(都道府県作成)

病害虫名	調査時期	調査方法	要防除水準
トビイロウンカ (作成27県)	本田初期	払い落とし調査	10頭/100株
	飛来時(6月下旬~7月中旬)	払い落とし、見取り調査	10頭/100株以上
	7月下~8月上 (本田中期)	払い落とし調査	短翅雌成虫20頭/100株以上
	8月上旬~9月中旬	虫数、払い落とし(25株)	短翅雌成虫0.2頭/株
	9月上~中旬	払い落とし調査	1株あたり老齢幼虫及び成虫が5頭以上
	主要飛来後第2世代	払い落とし調査、1ほ場当り5株×5ヶ所	中老齢幼虫合計100頭/100株
	出穂以降	見取り調査、予察圃場50株、巡回調査40株/圃場	雌成虫寄生密度 1頭/株
	普通期栽培8月下旬~9月上旬	1株おきの10株払い落とし調査	成虫数 30頭/10株

病害虫名	調査時期	調査方法	要防除水準
ヒメトビウンカ (作成10県)	2月~3月	水田畦畔で越冬虫の成・幼虫の縞葉枯病ウイルスの保毒虫率を調べる	保毒虫率4%
	4月~5月	保毒虫率の検定	保毒虫率5%以上
	6月下旬	ほ場内の任意の2地点において、各200株(計400株)調査する	発病株率1%
	7月2半旬	払い落とし	第1世代成虫 3頭/10株、第1世代成虫+第2世代幼虫 30頭/10株以上
	出穂期以降	すくい取り(20回振り)	900頭以上(幼虫) 21

イネ南方黒すじ萎縮病の発生について

[病原ウイルス名 : Southern rice black-streaked dwarf virus (SRBSDV)]

平成22(2010)年に我が国で初めて発生が確認されたセジロウンカが媒介するウイルス病。

平成23(2011)年度から九州沖縄農業研究センターの協力により、本ウイルスの保毒虫率検定を開始。



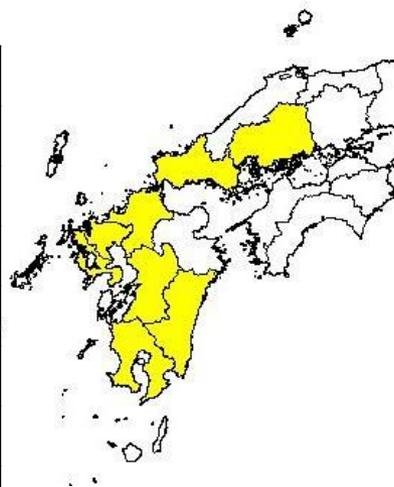
本年も本ウイルスを保毒するセジロウンカの飛来が確認されている。



イネ南方黒すじ萎縮病の症状
葉先のねじれ

○特殊報発表一覧(平成22年度:8県)

発表日	都道府県名	対象作物	初発確認日
H22.9.16	熊本県	水稲	H22年8月
H22.9.28	鹿児島県	水稲	H22年8月
H22.10.1	広島県	水稲	H22年9月
H22.10.5	長崎県	水稲	H22年8月
H22.10.14	宮崎県	水稲	H22年9月
H22.10.18	山口県	水稲	H22年9月
H22.10.18	佐賀県	水稲	H22年9月
H22.11.11	福岡県	水稲	H22年9月



イネ南方黒すじ萎縮病の症状
株の萎縮(左が罹病株)

研究開発事業

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

農林水産政策の推進のため、基礎・応用研究が終了し得られた研究成果や現場のニーズを基に、提案者の創意工夫により実用化する取り組みを、提案公募方式により推進

平成23(2011)年度採択課題：現場ニーズ対応型研究
(採択課題数：55／応募課題数：320)

【研究課題名】

イネ南方黒すじ萎縮病の簡易検出法と被害発生リスクに基づく防除技術の開発

【研究グループ】(代表機関※)

(独)農業・食品産業技術総合研究機構(九州沖縄農業研究センター)(※)

熊本県農業研究センター(生産環境研究所)、鹿児島県農業開発総合センター

【普及支援担当】

熊本県病害虫防除所、鹿児島県農業開発総合センター企画調整部普及情報課

【研究期間】3年

VII 現在の問題と課題・研究分野に期待すること

(1) 問題点

- 現場でできる簡便で的確な、
 - ① 薬剤抵抗性検定方法がない。
 - ② ウイルス検定方法がない。
- 発生予察事業に従事する人員の減少に伴い、従来通りの調査を行うことが困難となってきた。

(2) 課題とお願い

- 簡便で的確な
 - ・薬剤抵抗性検定方法の確立
 - ・ウイルス検定方法の確立
- 省力的で効率的な予察調査法の確立
- 要防除水準数の拡充
- 複数の病害虫に対する抵抗性を持った品種の育成
- 病害虫の薬剤抵抗性機構の解明による薬剤抵抗性を発達させない薬剤の開発