

春季におけるツマアカスズメバチ防除の結果概要

1. 市民参加型防除

(1) 目的

ツマアカスズメバチの女王バチが単独で営巣し、駆除効率が高いと考えられる春季に多くの個体を駆除するため、環境省及び対馬市の協働で対馬市市民による対馬島内の女王バチ駆除支援を実施した。

(2) 実施方法

① 説明会及びトラップ資材の配布

令和4年3月に実施された市民向け説明会で、市民参加型防除への参加の呼びかけを行った。参加希望地区には設置するトラップ数を申告してもらい、4月までに必要な資材を配布した。設置期間は3月下旬～5月末までに2回以上を任意の回数とし、各地区2地点2サイクル分(1サイクルの設置期間：2週間目安)の捕獲サンプルの提出を依頼した。

(3) 結果

合計52地区と3団体（長崎県対馬振興局、海上自衛隊、対馬野生生物保護センター）が参加し、1,313個分のトラップ資材が配布された。事前に申告のなかった9地区から20件分のサンプルが寄せられており、少なくとも50地区（事前配布地区：41地区、未配布地区：9地区）・1団体（長崎県対馬振興局）で合計1,333個が設置されたとみなした（表1）。

提出されたサンプルのうち、139サンプルを解析に使用しており、ツマアカスズメバチの女王バチ捕獲数は165個体、本防除における全体の推定捕獲数は約1785個体であった。提出状態が必ずしも同様でなく、単純に比較することはできないが、令和3年度に引き続き過年度に比べて推定捕獲数は減少傾向にあった。

解析サンプルのうち、今年度、最もトラップ設置日が早かったのが美津島町賀谷地区の3月23日～4月5日であったが、スズメバチ類の捕獲はなかった。最も早くツマアカスズメバチ女王バチの捕獲が確認された地区と期間は、同じく美津島町の玉調地区で、3月28日～4月13日の期間に1個体を捕獲している。

表 1. 市民参加型防除の推定捕獲数等

	申告 トラップ 設置数①	回収 サンプル数②	解析 サンプル数③	解析率 (設置可能数 比)	解析率 (回収数比)	ツマアカQ 捕獲数④	平均 捕獲数⑤	推定 捕獲数 (申告数)⑥
上対馬町	341	20	17	4.99%	85.00%	19	1.12	381.1
上県町	166	16	12	7.23%	75.00%	8	0.67	110.7
峰町	89	17	16	17.98%	94.12%	40	2.50	222.5
豊玉町	306	28	25	8.17%	89.29%	69	2.76	844.6
美津島町	54	18	18	33.33%	100.00%	20	1.11	60.0
厳原町	227	29	29	12.78%	100.00%	9	0.31	70.4
その他	150	22	22	14.67%	100.00%	14	0.64	95.5
合計	1333	150	139	10.43%	92.67%	179	1.29	1784.7

※「その他」は環境省を除く対馬振興局や対馬市等の行政機関による設置及び設置地区不明のサンプル

①：トラップ配布数（申告数）に加えて、参加表明しておらずトラップを配布していない地域については回収サンプル数を申告トラップ設置数とみなした。

②：複数サンプル（1地区に対し2地点分以上）がひとつにまとめられている場合も1件とみなした。但し、行政機関設置物については、記載された本数を採用した。

③：回収サンプルのうち、複数個入っていることが明示されているサンプルについては解析サンプルから除外した。

④：解析サンプルにおけるツマアカ捕獲数

⑤：④／③

⑥：①×⑤（申告トラップ設置数から推定した捕獲数）

表 2. 行政区ごとに占める参加地区数の割合と推定捕獲数の推移

行政区名	所在 地区数	H28※			H29			H30		
		参加 地区数	参加 割合	推定 捕獲数	参加 地区数	参加 割合	推定 捕獲数	参加 地区数	参加 割合	推定 捕獲数
上対馬町	22	15	68%	4003.7	14	64%	2165.1	9	41%	3915.0
上県町	31	22	71%	4335.7	15	48%	842.6	10	32%	248.2
峰町	13	8	62%	1399.4	5	38%	390.0	5	38%	165.0
豊玉町	26	10	38%	959.4	10	38%	194.9	8	31%	905.7
美津島町	46	11	24%	101.0	6	13%	193.7	3	7%	43.3
厳原町	43	23	53%	275.8	23	53%	109.6	16	37%	332.9
全島	181	89	49%	12453.8	73	40%	5509.2	51	28%	5941.7
行政区名	所在 地区数	H31(R1)			R2			R3		
		参加 地区数	参加 割合	推定 捕獲数	参加 地区数	参加 割合	推定 捕獲数	参加 地区数	参加 割合	推定 捕獲数
上対馬町	22	16	73%	4822.1	15	68%	568.1	13	59%	173.8
上県町	31	14	45%	856.0	14	45%	132.9	10	32%	11.3
峰町	13	7	54%	1225.1	6	46%	1349.0	7	54%	287.1
豊玉町	26	9	35%	1771.8	13	50%	1514.3	10	38%	462.7
美津島町	46	12	26%	94.3	13	28%	68.0	6	13%	138.2
厳原町	43	20	47%	521.8	24	56%	99.5	18	42%	7.1
全島	181	78	43%	10863.8	85	47%	3797.2	64	35%	1123.6
行政区名	所在 地区数	R4								
		参加 地区数	参加 割合	推定 捕獲数						
上対馬町	22	8	36%	381.1						
上県町	31	7	23%	110.7						
峰町	13	6	46%	222.5						
豊玉町	26	11	42%	844.6						
美津島町	46	6	13%	60.0						
厳原町	43	14	33%	70.4						
全島	181	52	29%	1689.3						

※H28の推定捕獲数は最大値データを使用

※※全島にはその他のデータも含む

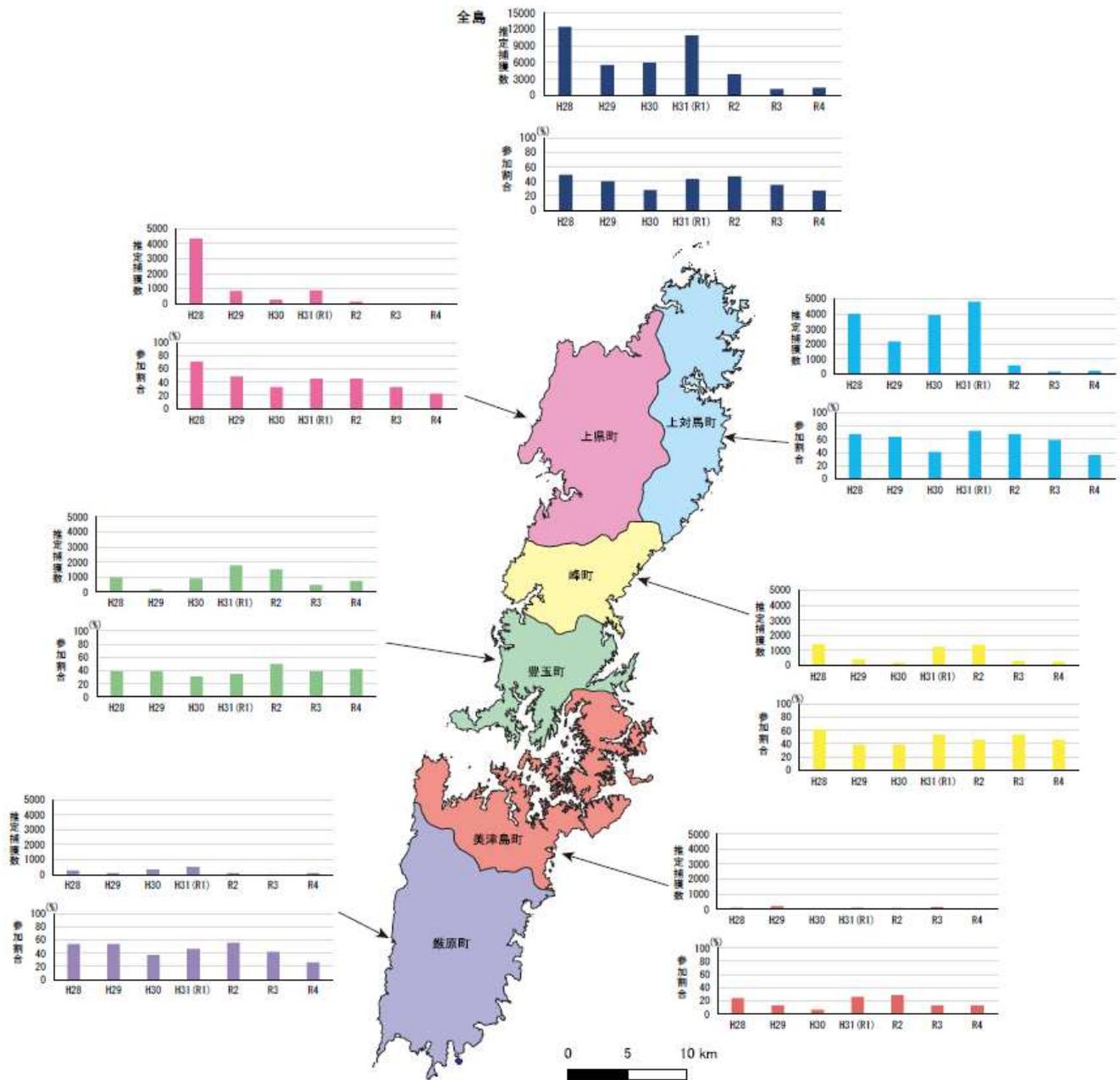


図 1. 市民参加型防除の経年結果

(3) 結果

計2回の防除でツマアカスズメバチを合計187個体(300地点、延べトラップ600個)を捕獲した(表5)。捕獲地点数は300地点中、117地点でこのうち、16地点で捕獲地点の重複がみられた。また、捕獲地点の偏りはあまりみられず、依然として、調査対象地域に広く生息していると考えられる。女王バチについては、187個体中、185個体(第1回:148個体、第2回:37個体)を捕獲し、過年度同様、第1回目の捕獲数が第2回目に比べ多い結果となった(表4)。1トラップあたりの女王バチの平均捕獲数は、約0.617個体(第1回:約0.493個体、第2回:約0.123個体)となった。女王バチ以外のカーストについては、働きバチが第2回目から2個体が捕獲されたが、雄バチは確認されなかった。

在来スズメバチ属の女王バチについては、4種(オオスズメバチ:123個体、コガタスズメバチ:89個体、ヒメスズメバチ:5個体、キイロスズメバチ:161個体)が確認された。

表4. 豊玉町における集中防除トラップ捕獲数(詳細)

	捕獲数															
	ツマアカ			在来スズメバチ属												ミツバチ
				オオ			コガタ			ヒメ			キイロ			
	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	W
第1回	148	0	0	98	0	0	60	0	0	1	0	0	112	0	0	18
第2回	37	2	0	25	0	0	29	1	0	4	0	0	49	3	0	20
合計	185	2	0	123	0	0	89	1	0	5	0	0	161	3	0	38
カースト合計値	187			123			90			5			164			38

※ツマアカ:ツマアカスズメバチ、オオ:オオスズメバチ、コガタ:コガタスズメバチ、ヒメ:ヒメスズメバチ、キイロ:キイロスズメバチ、Q:女王バチ、W:働きバチ、♂:雄バチを示す

※※ツマアカスズメバチ:女王バチ(30mm前後)、働きバチ(20mm前後)、オオスズメバチ:女王バチ(40~44mm)、働きバチ(26~38mm)、コガタスズメバチ:女王バチ(25~29mm)、働きバチ(21~27mm)、ヒメスズメバチ:女王バチ(30~35mm)、働きバチ(25~34mm)、キイロスズメバチ:女王バチ(26mm前後)、働きバチ(17~24mm)、ただし、成長不良の個体も存在することから、出現する季節等も考慮した上で、各種2mm前後は誤差範囲とした(以下同様)。

表5. 豊玉町における集中防除トラップ捕獲数及びトラップ破損状況等

	捕獲数						ツマアカQ捕獲トラップ	総設置トラップ数	破損等		総回収サンプル数
	ツマアカQ	オオQ	コガタQ	ヒメQ	キイロQ	ミツバチW			サンプル有	サンプル無	
第1回	148	98	60	1	112	18	117	300	0	0	300
第2回	37	25	29	4	49	20	31	300	3	1	299
合計	185	123	89	5	161	38	148	600	3	1	599

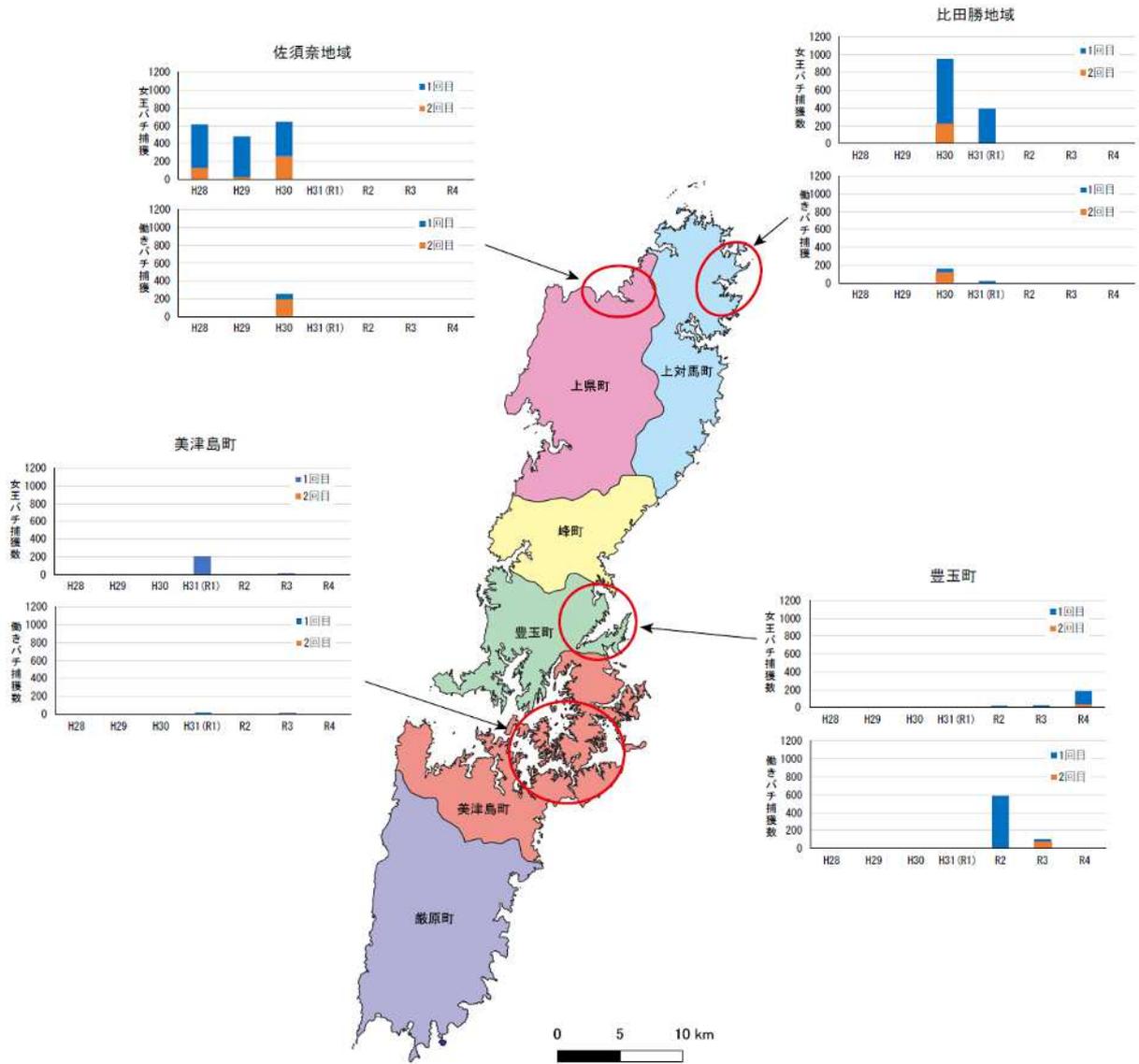


図 4. 集中防除の経年結果

※令和3年度以前に実施された地区、モデル地区における集中防除の結果も含む。

3. 港湾における防除

(1) 目的

対馬島内から九州等未侵入地域へのツマアカスズメバチの拡散を防除するため、島内主要6港の周辺においてトラップによる春季の女王バチ防除を実施した。

(2) 防除方法

比田勝港、舟志港、峰港、仁位港、竹敷港、厳原港の6港湾を対象とし、4月中旬から5月中旬にかけて防除を実施した。トラップの設置位置は、過年度設置地点を踏襲した(表6、図4)。各港湾のトラップ設置数は比田勝港に205個、残り5港湾に各50個のトラップをそれぞれ2回設置した。トラップの仕様及び誘引液は、ツマアカスズメバチ防除計画に添付されている「春季女王バチ捕獲マニュアル」に沿って実施した。

表 6. 防除実施期間

回数	設置期間	回収期間	設置港湾	設置個数
1回目	2022年4月20日～4月25日	2022年5月4日～5月9日	6港湾	455個
2回目	2022年5月4日～5月9日	2022年5月18日～5月23日	6港湾	455個

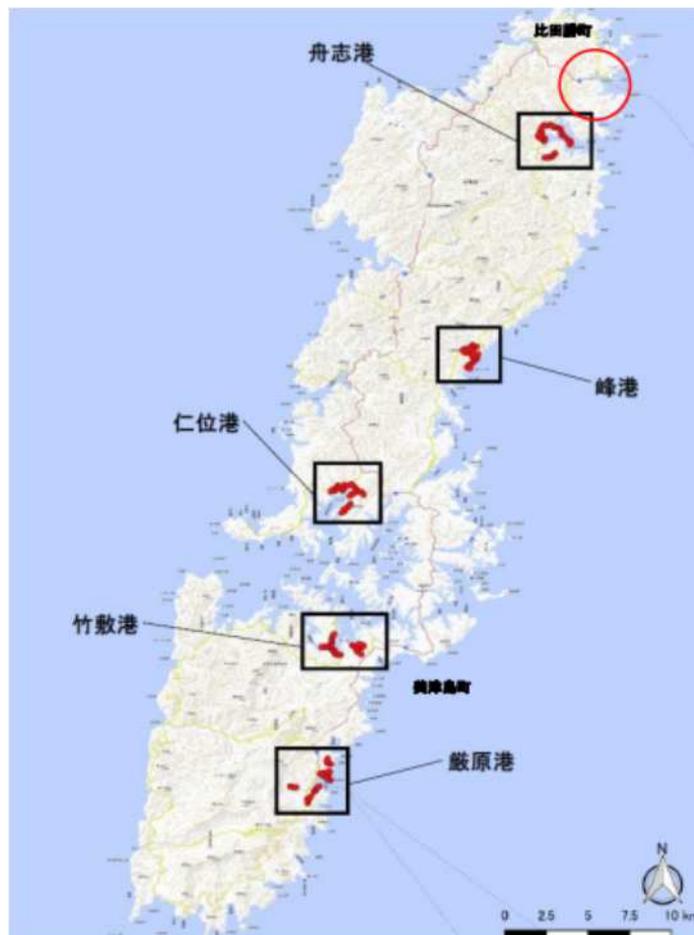


図 5. 港湾のトラップ設置地点 (全体図)

(地理院地図(標準地図)を加工し作成)

(3) 結果

全体で、合計 142 個体（女王バチ：136 個体、働きバチ：6 個体）のツマアカスズメバチが捕獲された（表 7, 8）。1 トラップあたりの女王バチの平均捕獲数は、0.149 個体（第 1 回：約 0.242 個体、第 2 回：約 0.057 個体）となった。女王バチの捕獲数は第 1 回で多く、第 2 回では減少（第 1 回：110 個体、第 2 回：26 個体）した。働きバチは第 1 回に比べ第 2 回で微増（第 1 回：2 個体、第 2 回：4 個体）に留まった。女王バチの捕獲数は、6 港湾全てで過年度より増加しているが、近年、密度の高まりが懸念されている、対馬中部の仁位港では全 2 回の調査で合計 16 個体の捕獲に留まった。舟志港での全 2 回調査の合計捕獲数は 6 個体であり、過年度と引き続き少ない結果となった。

在来スズメバチ属は対馬に生息する 4 種全ての女王バチの捕獲が確認された。最も多かったキイロスズメバチは、女王バチのほか、働きバチの捕獲が確認された。

ミツバチの混獲が計 59 個体確認されたが、いずれも働きバチであったことから、コロニーへの大きな影響はなかったと考えられる。

表 7. 令和 4 年度港湾防除 実施結果(設置回ごとの捕獲数)

回数	ツマアカ			在来スズメバチ属												ミツバチ	総設置トラップ数	破損等		総回収サンプル数
				オオ			コガタ			ヒメ			キイロ					サンプル		
	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂			有	無	
1回目	110	2	0	13	0	0	85	0	0	0	0	0	371	9	0	41	455	0	0	455
2回目	26	4	0	3	0	0	32	0	0	8	0	0	67	88	0	18	455	0	0	455
合計	136	6	0	16	0	0	117	0	0	8	0	0	438	97	0	59	910	0	0	910
カースト合計値	142			16			117			8			535			59				

※ツマアカ：ツマアカスズメバチ、オオ：オオスズメバチ、コガタ：コガタスズメバチ、ヒメ：ヒメスズメバチ、キイロ：キイロスズメバチ、Q：女王バチ、W：働きバチ、♂：雄バチを示す

※※ツマアカスズメバチ：女王バチ(30mm前後)、働きバチ(20mm前後)、オオスズメバチ：女王バチ(40～44mm)、働きバチ(26～38mm)、コガタスズメバチ：女王バチ(25～29mm)、働きバチ(21～27mm)、ヒメスズメバチ：女王バチ(30～35mm)、働きバチ(25～34mm)、キイロスズメバチ：女王バチ(26mm前後)、働きバチ(17～24mm)、ただし、成長不良の個体も存在することから、出現する季節等も考慮した上で、各種 2mm 前後は誤差範囲とした(以下同様)。

表 8. 令和 4 年度港湾防除 実施結果(第 1 回と第 2 回の合計値)

港湾名	ツマアカ			在来スズメバチ属												ミツバチ	総設置トラップ数	破損等		総回収サンプル数
				オオ			コガタ			ヒメ			キイロ					サンプル		
	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂			有	無	
比田勝港 (上対馬町)	57	2	0	5	0	0	71	0	0	3	0	0	262	63	0	8	410	0	0	410
舟志港 (上対馬町)	6	0	0	0	0	0	5	0	0	2	0	0	38	9	0	33	100	0	0	100
峰港 (峰町)	32	0	0	3	0	0	19	0	0	0	0	0	60	13	0	1	100	0	0	100
仁位港 (豊玉町)	16	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	5	2	0	1	100	0	0	100
竹敷港 (美津島町)	11	1	0	7	0	0	8	0	0	1	0	0	24	6	0	7	100	0	0	100
厳原港 (厳原町)	14	0	0	1	0	0	8	0	0	2	0	0	49	4	0	9	100	0	0	100
合計	136	6	0	16	0	0	117	0	0	8	0	0	438	97	0	59	910	0	0	910
カースト合計値	142			16			117			8			535			59				

表 9. 令和4年度第1回港湾防除 実施状況

港湾名	ツマアカ			在来スズメバチ属												ミツバチ	総設置ト ラップ数	破損等 サンプル		総回収サ ンプル数
				オオ			コガタ			ヒメ			キイロ					有	無	
	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂					
比田勝港 (上対馬町)	43	0	0	4	0	0	49	0	0	0	0	0	223	7	0	5	205			205
舟志港 (上対馬町)	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	27	0	0	32	50			50
峰港 (峰町)	26	0	0	2	0	0	19	0	0	0	0	0	49	2	0	0	50			50
仁位港 (豊玉町)	15	2	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	5	0	0	1	50			50
竹敷港 (美津島町)	9	0	0	6	0	0	5	0	0	0	0	0	22	0	0	0	50			50
厳原港 (厳原町)	12	0	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	45	0	0	3	50			50
合計	110	2	0	13	0	0	85	0	0	0	0	0	371	9	0	41	455	0	0	455
カースト合計値	112			13			85			0			380			41				

表 10. 令和4年度第2回港湾防除 実施状況

港湾名	ツマアカ			在来スズメバチ属												ミツバチ	総設置ト ラップ数	破損等 サンプル		総回収サ ンプル数
				オオ			コガタ			ヒメ			キイロ					有	無	
	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂	Q	W	♂					
比田勝港 (上対馬町)	14	2	0	1	0	0	22	0	0	3	0	0	39	56	0	3	205			205
舟志港 (上対馬町)	1	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	11	9	0	1	50			50
峰港 (峰町)	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	0	1	50			50
仁位港 (豊玉町)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	50			50
竹敷港 (美津島町)	2	1	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	2	6	0	7	50			50
厳原港 (厳原町)	2	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	4	4	0	6	50			50
合計	26	4	0	3	0	0	32	0	0	8	0	0	67	88	0	18	455	0	0	455
カースト合計値	30			92			32			8			155			18				

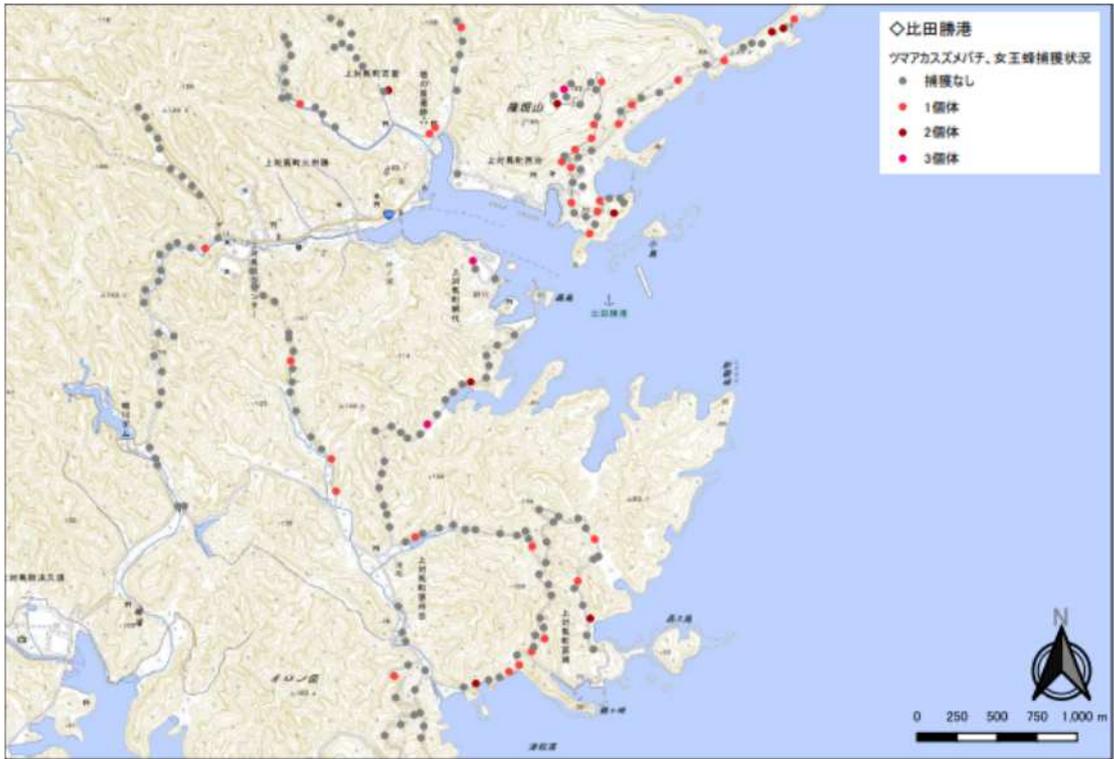


図 6. 比田勝港におけるツマアカスズメバチ女王バチの捕獲状況
(地理院地図(標準地図を加工し作成))

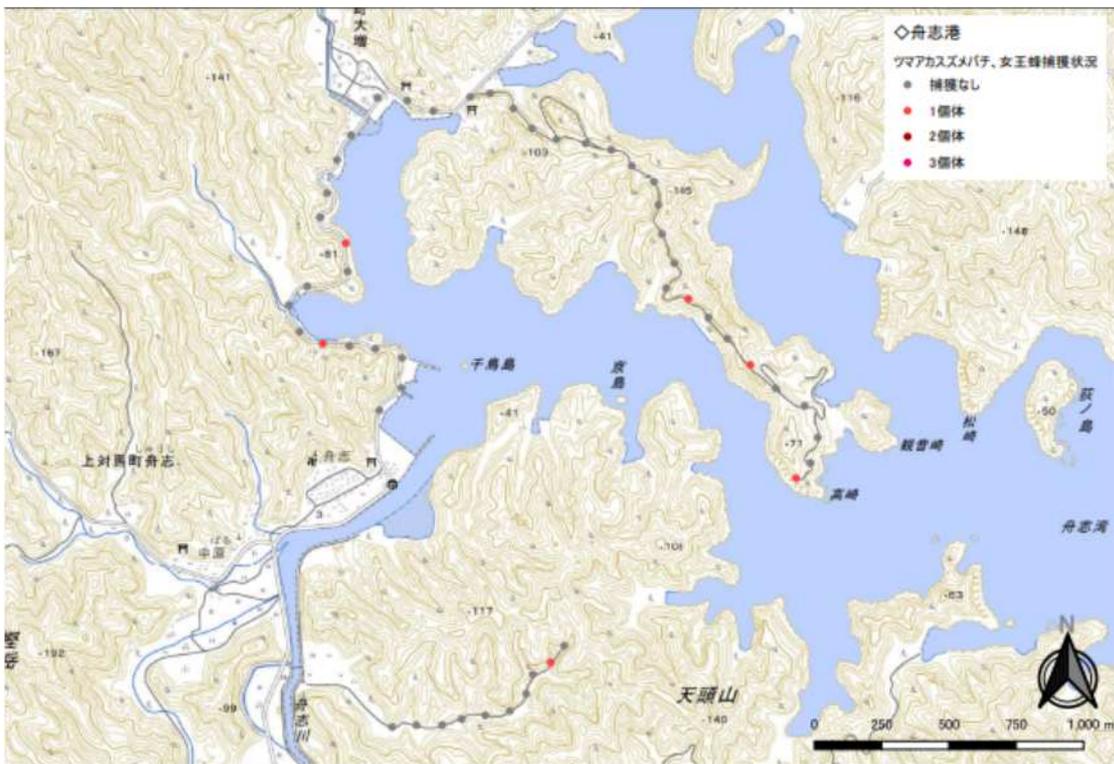


図 7. 舟志港におけるツマアカスズメバチ女王バチ捕獲状況
(地理院地図(標準地図を加工し作成))

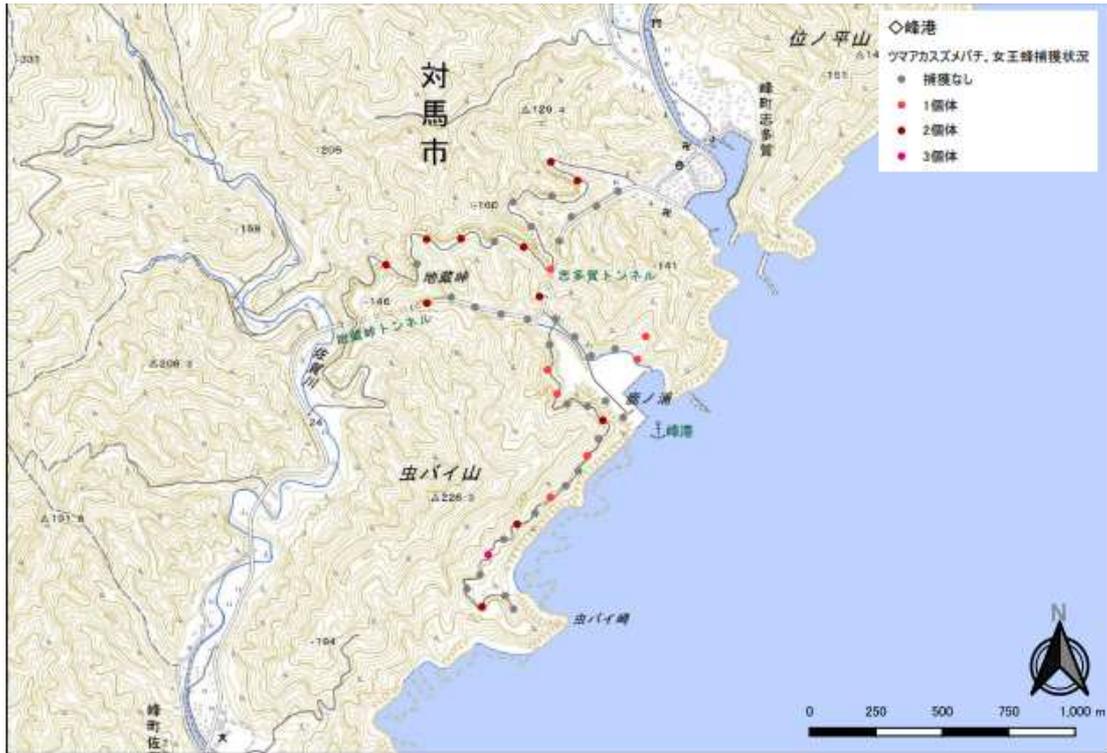


図 8. 峰港におけるツマアカスズメバチ女王バチ捕獲状況
(地理院地図(標準地図を加工し作成))



図 9. 仁位港におけるツマアカスズメバチ女王バチ捕獲状況
(地理院地図(標準地図を加工し作成))

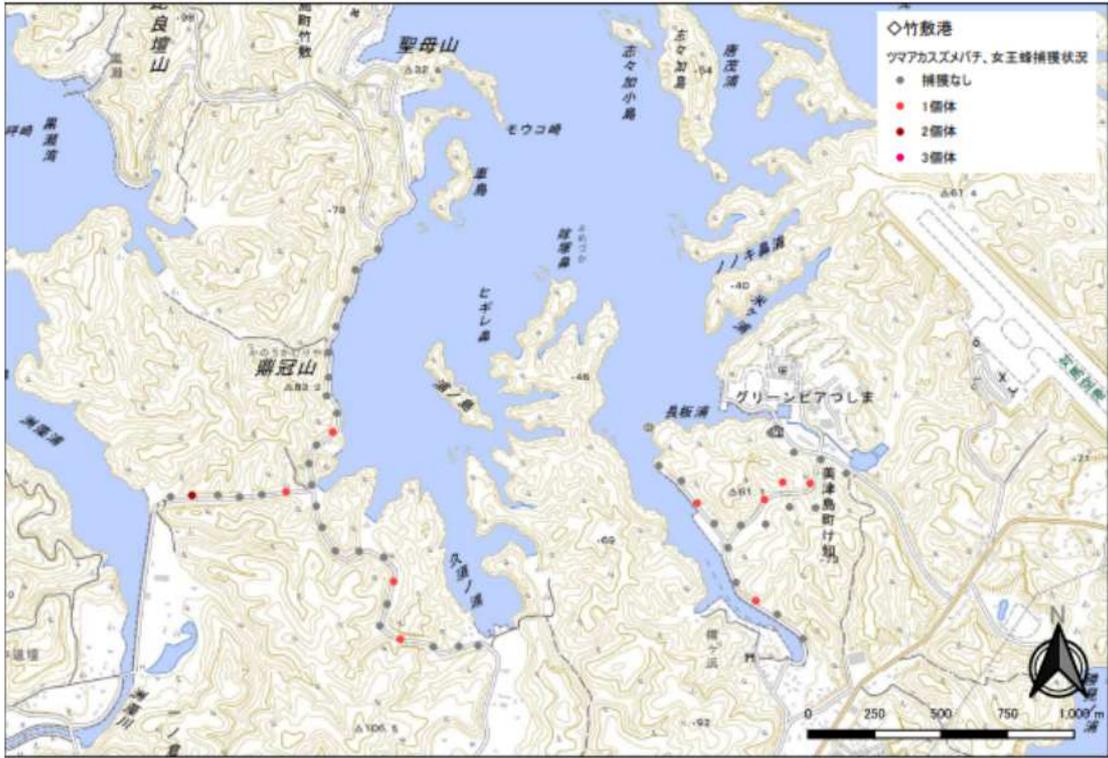


図 10. 竹敷港におけるツマアカスズメバチ女王バチ捕獲状況
(地理院地図(標準地図を加工し作成))

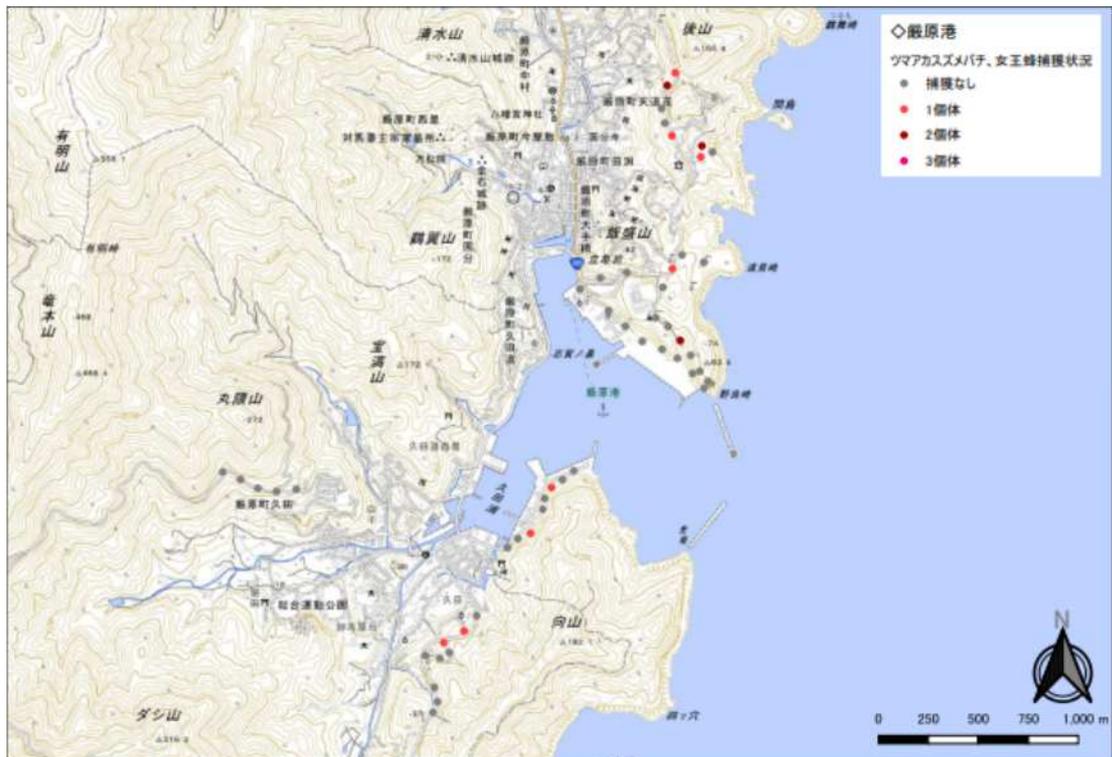


図 11. 巖原港におけるツマアカスズメバチ女王バチ捕獲状況
(地理院地図(標準地図を加工し作成))

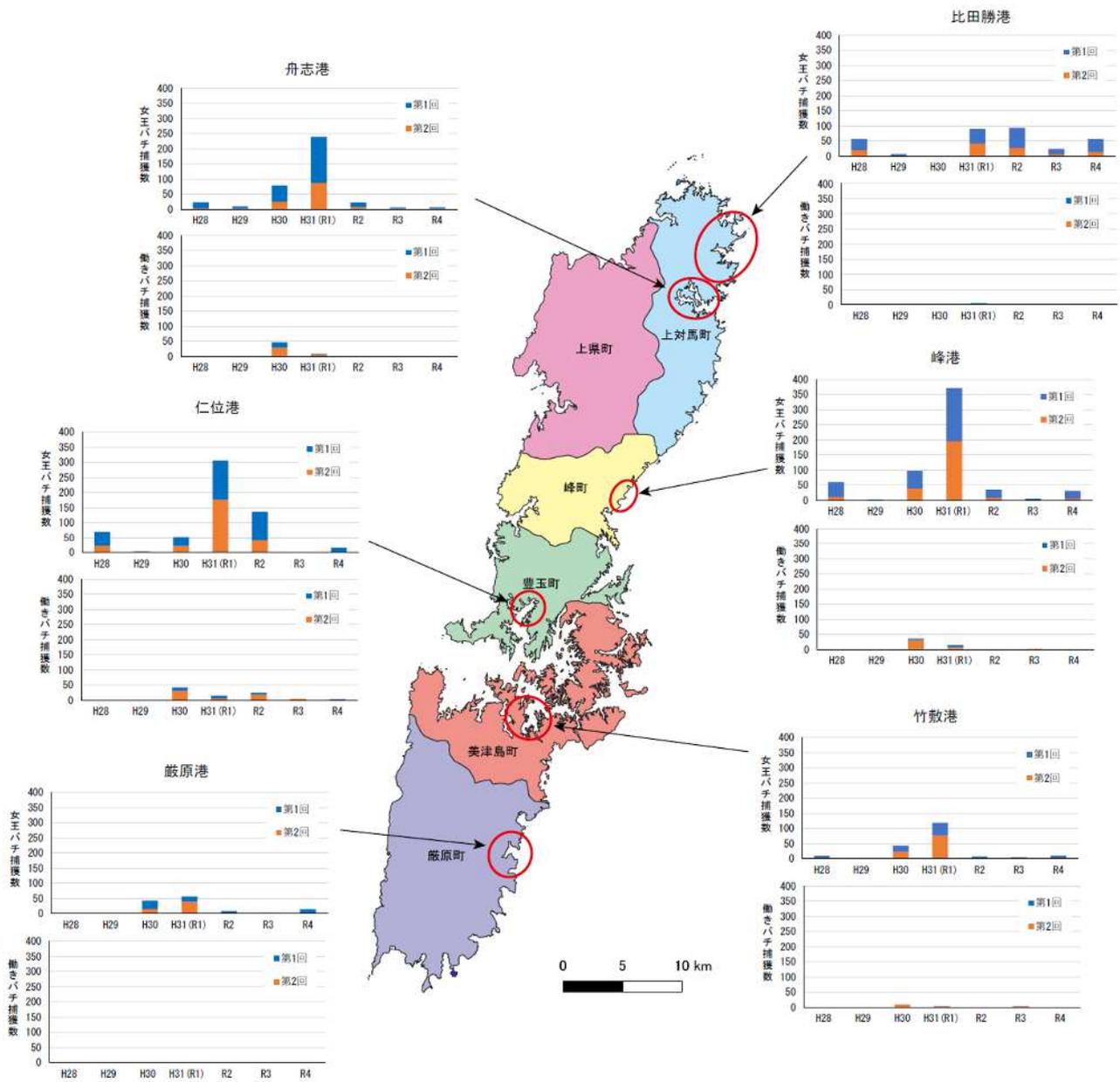


図 12. 港湾における防除の経年結果

4. まとめ

過年度の調査結果より、女王バチの発生ピークがこれまでの知見より早い可能性が指摘されていたことから、今年度は市民参加型防除以外の春季防除を4月中旬から開始した。結果、多数のツマアカスズメバチ女王バチが捕獲され、一定の防除効果が得られたと考えられる。また、過年度と比較してミツバチの混獲も少なく、早期に防除を行うことは、ミツバチへの影響も低減出来る可能性がある。そのため、ツマアカスズメバチの低密度化を図るためには、女王バチ発生ピークを逃さないよう、引き続き早期の防除を実施することが望ましいと考えられる。一方で、3月下旬から実施している市民参加型防除の参加地区数、参加割合は過去最も低い数値となった。ツマアカスズメバチへの関心が薄れてきている可能性も考えられることから、市民に向けた普及啓発には引き続き注力する必要がある。

今年度の集中防除、港湾防除では在来スズメバチ属の捕獲数が増加傾向にあった。在来スズメバチ属に関しては、ツマアカスズメバチのように積極的に巣の撤去を行っていないことや、捕獲穴が12mmのトラップを使用し、大型種の混獲防止に努めていることから、現段階で春季防除における在来スズメバチへの影響は低いと考えられる。しかし、スズメバチ属の個体数増減には、気象条件（台風や大雨等）捕食、非捕食関係にある生物の増減等、様々な環境的要因も関わっていると考えられることから、引き続き在来スズメバチの生息動向にも留意して調査を行う必要がある。

