

## 岩手県における東日本大震災被災瓦礫集積場におけるハエ類発生調査（2012年）

分担研究者	林 利彦	国立感染症研究所
協力研究者	菊池恭志	大船渡保健福祉環境センター
	木村文彦	岩手県保健福祉環境部

### 研究要旨

2011年3月11日に発生した東日本大震災および津波被災地では、その後ハエ類の大量発生によって周辺住民や避難所で暮らす人々に多大な被害を与える結果となった。翌2012年にもこのような被害が引き続き発生するのかを検証するため、岩手県の2カ所の瓦礫集積所でハエ類の発生調査を行った。調査地は大槌町と陸前高田市に設置された瓦礫集積場で、粘着トラップを用いて調査した。5月から10月まで、月に1度1週間トラップを設置し、捕集されたハエ類の種構成と数を記録した。また、これらから特定種が大量発生していた場合に、それがどのあたりまで影響を与えるのかを調べるため、瓦礫集積場から300mた場所にもトラップを仕掛け、比較を行った。両瓦礫集積場共に採取された個体数は最高でも10数個体であった。種類も多種が採取され、特定の種類が多く発生しているという事実は確認されなかった。周辺地域との比較でも瓦礫集積場ではむしろ発生個体数は少なく、結果として2012年には津波被害に起因するハエ類の大量発生は観察されなかった。大規模災害によりハエ類大量発生の問題が引き起こされたとしても、翌年にその問題が持ち越されることは無いということが判明した。

### A. 研究目的

2011年3月11日に発生した東日本大震災および津波被災地では、流出した水産物や穀類から大量のハエ類が発生し、避難所や周辺に暮らす人々に大きな被害を与えた。流出した水産物は7月中にはほぼ処理が終了し、それとともにハエの大量発生も終息した。しかし、瓦礫中には処理されずに有機物が残され、引き続きハエ発生の可能性が危惧された。被災地周辺には大量の瓦礫が集積されている。本研究は2012年に再びこれらから大量にハエ類が発生するかどうかを岩手県の瓦礫集積所で調査し、その結果に基づき、適切な防除計画を策定することを目的として発生調査を行った。

### B. 研究方法

岩手県の2カ所の瓦礫集積所（大槌町お

よび陸前高田市、図1）に粘着式トラップ（パタリンシート、30×34cm）を設置し、ハエ類の捕集を試みた。設置場所は入り口にある事務所の壁面である。2012年5月から10月まで、月に1度、主に第3週目に1週間設置し、回収後研究室にて数のカウントと種の同定を行った。大槌町の瓦礫集積場は海岸近くに位置し、瓦礫は分別されることなく置かれていた。陸前高田市の場合は内陸に位置し、大規模で、可燃物・不燃物・金属というように分別されていた。これらの場所から大量のハエ類が発生した場合、それがどの程度の距離まで影響を及ぼすかを調べるために、集積場から約300m離れた人家の壁面にも粘着トラップを設置し、ハエ類相と数の比較を行った。なお、この地域は津波被害が及ばない場所に位置していた。

データ集計には有弁翅ハエ類のみを用いた。無弁翅ハエ類やノミバエ類（いわゆるコバエ類）は一般に飛翔力が弱く、地表近くを飛ぶことが多く、今回の粘着トラップ設置の際に地表からの高さを統一しなかったため、同じ条件で比較することが困難だった。ハマバエに関しては無弁翅類であるが、津波被災直後に広範な地点に見られたため、結果に含めた。

### C. 研究結果

粘着トラップによって瓦礫集積場で捕集されたハエ類は表1の通りであった。

種までの同定が可能なものに関しては種まで同定し、ニクバエやヤドリバエ等種までの同定が難しいグループに関しては科までの同定にとどめた。

各月の捕集個体数は0から17で、種類（グループ）数は陸前高田市で5種、大槌町では11種であった。個体数、種類数共に陸前高田市よりも大槌町のほうが多かった。最も多く採集されたのは両地点共にニクバエ類で、次いでヤドリバエ類、ヒメイエバエと続いた。

表2では大槌町瓦礫集積場および300 m離れた地点で採集されたハエ類の比較を行った。種類数は瓦礫集積場の方が多かったが、個体数に関しては月によりまちまちであった。瓦礫集積場が海岸に近いという事もあり、ツマグロイソハナバエやハマバエといった海岸性の種類も採集されている。

表3では陸前高田市瓦礫集積所および300 m離れた地点で採集されたハエ類の比較を示した。瓦礫集積場に比べ、300 m離れた地点は種類・個体数共に多くのハエ類が捕集された。これらの事実から、瓦礫集積場でのハエ発生は周辺地でのハエ類発生よりもむしろ少なく、粘着トラップで捕集されたハエ類の発生場所は瓦礫ではなく、むしろ周辺地で発生したハエ類が集積場に侵入して捕集された可能性も考えられた。

無弁翅ハエ類やノミバエ類は今回の結果

に含めなかったが、多く捕集される種類は無く、有弁翅ハエ類同様瓦礫からの発生は無いものと思われた。

### D. 考察

本研究は東日本大震災および津波被害によって引き起こされたハエ類の大量発生問題が翌年にも継続して発生するかどうかを岩手県の2カ所の瓦礫集積場で調べたものである。2011年のハエ類大量発生の際の調査結果は表4に示した。この年のハエ類大量発生では、問題となった種類は主にオオクロバエ、クロキンバエ、イエバエの3種であった。2012年の瓦礫集積場での捕集結果では大槌町の10月の調査でイエバエが1個体得られただけで、他の2種は全く採集されなかった。各月の捕集結果では多い月でも10数個体であった。最も多く採集されたのは大槌町の10月であったが、17個体の内、8個体がヤドリバエ科のハエであった。このグループのハエ類は昆虫寄生性であり、津波被害によって流出した腐敗物から発生する種類ではなく、瓦礫からの発生とは無関係である。ハエ問題のピークであった2011年6月の宮城県石巻市での調査では、同様の調査で、1日あたり約150個体の有弁翅ハエ類が捕集されている。それと比較した場合、瓦礫集積場でのハエ発生はほとんど問題とされないレベルであると考えられた。

瓦礫集積場から300 m離れた地点との比較では、大槌町では両地点での結果に大きな違いは見られなかったが、陸前高田市では明らかに瓦礫集積場よりも周辺地の方が多数の発生が見られた。これは周辺地の環境が自然度豊かで、多くの昆虫が生息している環境であることが理由と思われる。陸前高田市の場合、瓦礫集積場が広大で、裸地上に瓦礫が集積されていたため、瓦礫から発生しない場合、敷地内でハエの発生源が無かったために捕集数が少なかったものと思われる。ヤドリバエ類は昆虫寄生性の

ハエ類であり、自然度が豊であるかどうかの指標となる昆虫であるが、周辺地で多くの個体が捕集されていることから周囲の自然度の豊かさが証明される。瓦礫集積場で捕集されたハエ類は周辺地で発生したものが集積場に侵入した際に捕集されたものかもしれない。

2011年に大発生したオオクロバエは陸前高田市の瓦礫集積場から300m離れた地点で10月に5個体、クロキンバエは大槌町の瓦礫集積場から300m離れた地点で6月に1個体採集されたのみであった。オオクロバエは晩秋から初春にかけて見られる種で、今回の調査では季節的にあまり捕集されなかったが、本来それほど少ない種ではない。クロキンバエは2011年に最も多く発生し、問題となった種であるが、本来それほど多く見られる種ではなく、今回の調査での結果が本来の生息密度と考えられる。津波被災後海岸性のツマグロイソハナバエとハマベバエが内陸部で広く見られたが、今回大槌町の瓦礫集積場で少数捕集された。これは瓦礫置き場が海岸に面しており、本来の生息地にあるためであり、津波被災の影響とは無関係と思われた。全ての時期、地点で最も多く捕集されたのはニクバエ類であった。このハエ類は比較的新しい死体(肉)や腐敗物から発生するが、被災後のハエ類大量発生の際にはほとんど採集されなかった。それ故今回の発生は津波の影響とは無関係と思われた。

以上の結果から考えられる事は、2012年には瓦礫からのハエ類発生はほとんど無かったということである。2011年には瓦礫中の漁網やそれに付着した魚貝類には多くのハエ類が集まり、発生していたが、今回の結果は瓦礫にハエ類を集める要素が無く、発生源ともなっていないことを示している。

## E. 結論

2011年3月11日に発生した東日本大震災および津波被災地ではその年にハエ類の大量発生が起り、社会問題化した。2012年のシーズンには岩手県の2カ所の瓦礫集積所では共にハエ類の大量発生は確認されなかった。2012年には他の被災地でもハエ類が大量に発生し、問題となったとの報告や報道は皆無であった。以上のことから、大規模災害でハエ類が大量に発生し、住民に対し被害が生じた場合、行政が当該年度にしっかりとした対策を行う事が重要であり、それによって次年度以降にハエ問題が継続することは無いであろうという結論を得ることができた。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

TOHOKU  
東北地方

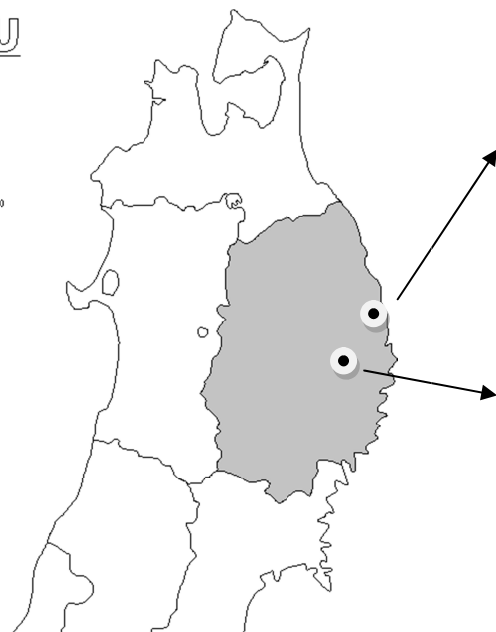
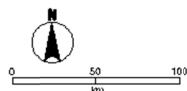


図1 調査地となる瓦礫集積所を示す地図

表1 2012年岩手県瓦礫集積所で採集されたハエ類（主として有弁翅類）

種類	陸前高田市						大槌町					
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
ヒロズキンバエ	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1
イエバエ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
オオイエバエ	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ヒメクロバエ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ハナレメイエバエ属 の1種	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
イエバエ科の1種	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
ヒメイエバエ	0	1	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0
ツマグロイソハナバ エ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0
ニクバエ科	0	1	5	4	1	0	0	2	13	3	1	4
ヤドリバエ科	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	8
ハマベバエ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
合計	1	3	6	4	2	0	13	6	14	5	5	17

表2 2012年大槌町瓦礫集積場および300m離れた地点で採集されたハエ類  
(主として有弁翅類)

種類	大槌町											
	瓦礫集積場						瓦礫集積場から300m離れた地点					
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
ケブカクロバエ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ヒロズキンバエ	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ミヤマキンバエ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
クロキンバエ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
イエバエ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
オオイエバエ	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
ヒメクロバエ	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0
ハナレメイエバエ属 の1種	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
イエバエ科の1種	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ヒメイエバエ	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クロヒメイエバエ	0	0	0	0	0	0	0	37	4	0	0	0
ツマグロイソハナバ エ	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
ニクバエ科	0	2	13	3	1	4	0	4	7	4	0	0
ヤドリバエ科	0	0	0	2	2	8	0	1	0	2	0	3
ハマベバエ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	13	6	14	5	5	17	0	48	12	7	3	3

表3 2012年陸前高田市瓦礫集積所および300m離れた地点で採集されたハエ類  
(有弁翅類)

種類	陸前高田市											
	瓦礫集積場						瓦礫集積場から300m離れた地点					
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
オオクロバエ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ヒロズキンバエ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	2
ミヤマキンバエ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
イトウコクロバエ	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	5
イエバエ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
オオイエバエ	0	1	0	0	0	0	1	7	1	0	11	6
ヒメクロバエ	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
ハナレメイエバエ属 の1種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
イエバエ科の1種	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
ヒメイエバエ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コブアシヒメイエバ エ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
クロヒメイエバエ	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	43
コガタヒメイエバエ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
クロオビハナバエ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
ハナバエ科の1種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
ニクバエ科	0	1	5	4	1	0	1	2	0	3	39	2
ヤドリバエ科	1	0	1	0	0	0	1	0	2	0	8	15
合計	2	3	6	4	3	0	6	48	5	5	68	86

表4 2011年津波被災地で見られたハエ類(林ら, 2012年を改変)

	陸前高田市気仙町										気仙沼市南部					気仙沼市階上								
	5月		6月		7月		8月		10月		5月		6月		7月		8月		10月					
	7日	4日	26日	17日	4日	26日	8日	27日	6日	4日	26日	17日	4日	27日	7日	27日	3日	25日	15日	5日	25日	6日	27日	
オオクロバエ	...	..	.														..	.					.	
オオクロバエ																								.
フタオクロバエ																								
イトウコクロバエ																								
クロキンバエ	.	...	...														..	...	..					
ヒロズキンバエ		.																						.
ヒツジキンバエ																								
ホリニカバエ																								
センチコバエ																								.
イエバエ			...										...	.				..	..	.				
オオイバエ			.														.	.	.	.	.	.	.	
モモグロオオイバエ			.																					.
ヒメクロバエ																								.
トウヨウカリバエ																								.
クロオオイバエ																								.
サシバエ																								.
ツマグロイハチバエ	...	.																						.
ヒメバエ																								.
ハナシヒメバエ																								.
コブアシヒメバエ																								.
コガシヒメバエ																								.
クロヒメバエ																								.
ハマバエ	...		.																					.

+ 少数, ++ やや多い, +++ 多数