

일본뇌염 매개모기 밀도조사

- 부산지역 일본뇌염 매개모기의 출현 시기 및 밀도조사
- 일본뇌염 주의보·경보 발령과 기타 모기의 분류를 통해 모기 방역을 위한 기초 자료 제공

1. 조사개요

- 조사기간 : '10년 4월 ~ '10년 11월 (8개월, 주 2회 채집)
- 조사지점 : 기장군 신천리 우측사
- 조사항목 : 일본뇌염 매개모기(작은빨간집모기) 및 기타 모기
- 조사방법 : 조사지점에 유문등을 오후 6:00부터 다음날 오전 8:00까지 가동하여 모기채집 후 모기종별 분류 및 개체 수 조사

2. 조사결과

- 일본뇌염 주의보 발령 (기준: 일본뇌염 매개모기 최초 채집시)
 - ▷ 4월 14일 주의보 발령 (질병관리본부) : 제주지역 첫 발견

표 1. 연도별 주의보 발령일

년도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
주의보 발령일	5.14	5.09	5.23	5.08	4.26	4.14	4.20	4.18	4.30	4.14
부산지역 첫 발견일	5.07	5.02	5.21	5.25	4.18	4.18	5.07	4.14	5.04	4.23

- 일본뇌염 경보발령
 - ▷ 7월 30일 경보 발령 (질병관리본부) : 전남지역 채집모기의 일본뇌염 매개모기 밀도가 50% 이상일 때 (73.1%)

표 2. 연도별 경보 발령일

년도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
경보발령일	8.6	9.26	8.27	8.6	8.4	7.20	7.26	7.25	7.23	7.30

- ※ 일본뇌염 경보 발령 기준 : 다음 4가지 중 한 가지 이상 해당 시
- 특정지역에서 1일 저녁 채집된 모기 중 일본뇌염 매개모기가 500마리 이상으로 전체 모기밀도의 50% 이상 일 때
 - 채집된 작은빨간집모기로부터 일본뇌염 바이러스가 분리된 경우

- 돼지 항체가 양성률이 특정지역에서 50%이상인 경우 또는 돼지 혈청에서 IgM (초기 항체)이 검출되는 경우
- 일본뇌염 환자가 발생하였을 경우

표 3. 연도별 환자발생 현황

연도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	1	6	1	0	6	0	7	0	6	28
부산	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

▷ 일본뇌염환자 발생은 전국 28명으로 전년도 6명보다 4배 이상 증가하였으나, 부산의 경우 1명으로 전년도와 동일하였다.

○ 채집 결과 (표 4)

- ▷ 전체 모기 개체 수는 6월부터 빠른 증가를 보이다가 기온이 가장 높은 7월에 가장 많은 18,149 마리가 채집되었다.
- ▷ 모기종별 분포는 총 3속 6종의 모기가 채집되었으며, 종별 평균 분리율은 작은 빨간집모기(일본뇌염 매개모기) 41.1%, 중국얼룩날개모기 39.9%, 금빛숲모기 15.2% 및 빨간집모기 1.8%, 이나토미집모기 0.9%의 순으로 채집되었다. 작은 빨간집모기는 4월에 첫 채집된 이후 기온 상승과 함께 10월에 밀도가 67.9%로 가장 높았으며, 중국얼룩날개모기는 6월에 67.9%, 금빛 숲모기는 5월에 62.5%로 밀도가 가장 높았다(그림1).

표 4. 2010년 월별 · 종별 채집모기 개체 수

구분	총계	<i>Cx.pip.</i> 빨간집모기 (%)	<i>Cx.tri.</i> 작은빨간집모기 (%)	<i>An.sin.</i> 중국얼룩날개모기 (%)	<i>Ae.tog.</i> 토고숲모기 (%)	<i>Ae.vex.</i> 금빛숲모기 (%)	<i>Cx.ina.</i> 이나토미집모기 (%)
4월	24.5	3(12.2)	3(12.2)	9(36.7)	1(4.1)	0	8.5(34.7)
5월	265.5	4.5(1.7)	12.5(4.7)	28.5(10.7)	30.5(11.5)	166(62.5)	23.5(8.9)
6월	2,415	32(1.3)	270(11.2)	1,639.5(67.9)	38.5(1.6)	336.5(13.9)	98.5(4.1)
7월	18,149	488(2.7)	6,306(34.8)	9,383(51.7)	199(1.1)	1,548(8.5)	225(1.2)
8월	15,383	199(1.3)	6,874(44.7)	5,309(34.5)	97(0.6)	2,852(18.5)	52(0.3)
9월	7,252	28(0.4)	4,178(57.6)	1,302(18.0)	65(0.9)	1,669(23.0)	10(0.1)
10월	888	32(3.6)	603(67.9)	43(4.8)	36(4.1)	168(18.9)	6(0.7)
11월	7	0	0	0	0	0	7(100)
총계	44,384	786.5 (1.8)	18,246.5 (41.1)	17,714 (39.9)	467 (1.1)	6,739.5 (15.2)	430.5 (0.9)

* 총계는 매주 2회 채집하여 평균한 모기 개체수의 합임

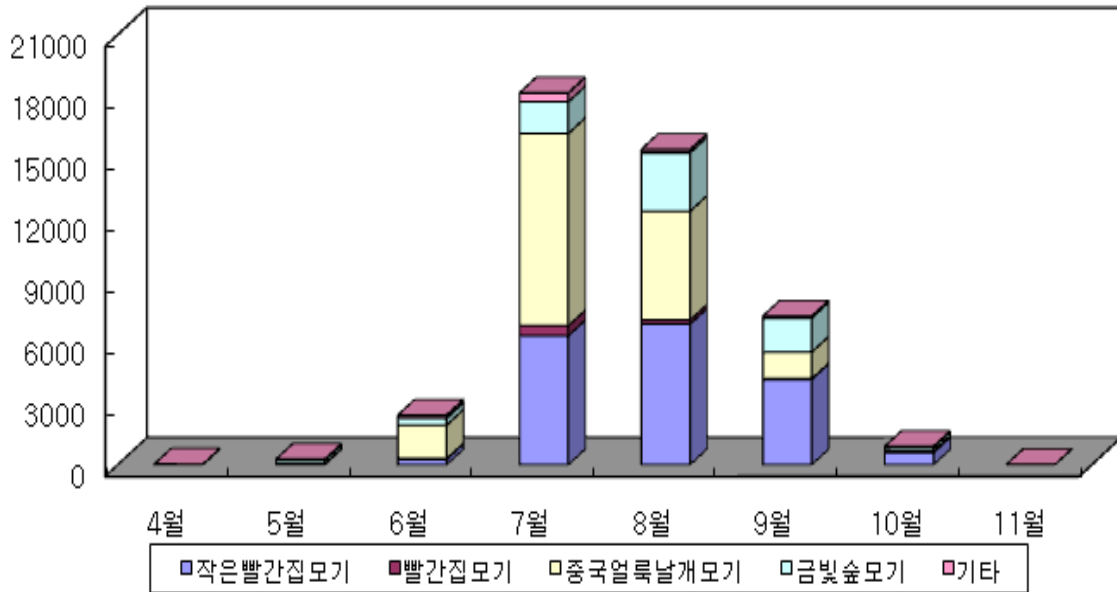


그림 1. 모기종별 우점 양상

○ 전년도('09년)와의 비교

- ▷ 부산지역의 일본뇌염모기 주의보 발령은 4월 23일('09년 5월 4일)이었으며, 전국은 4월 14일('09년 4월 30일)로 일본뇌염매개모기가 2009년보다 다소 빨리 발견되었다.
- ▷ 총 채집 모기수는 44,384마리로 작년의 33,674마리보다 많았으며, 총 채집 모기수는 7월에 18,149마리로 전년도의 가장 많이 채집된 8월의 10,936마리보다 많았다. 2010년은 6월부터 9월의 평균기온이 전년도에 비해 1℃ 이상 높았으며, 이 시기의 평균 강수량도 적어 전체 모기 개체수가 전년에 비해 많이 채집되었다(표5). 하루 채집된 모기 중 일본뇌염 매개모기의 밀도가 50% 이상으로 채집된 시기도 9월 2주로 전년도 8월 4주보다 2주 정도 늦었는데, 이는 9월의 평균기온이 24.1℃로 작년보다 2℃이상 높은 기온에 기인한 것으로 보이며, 전체 총 모기 개체수에 대한 일본뇌염 매개모기 밀도도 41.1%로 09년 31.9%보다 높았다(표6).

표 5. 최근 3년간 월별 채집 모기수, 평균기온 및 평균 강수량

구 분		4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
전체 모기수	'10년	24.5	265.5	2,415	18,149	15,383	7,252	888	7
	'09년	35	269	4,874	7,593	10,936	9,124	804	39
	'08년	67	390	2,910	16,459	11,576	6,662	1,130	37
일본뇌염 매개 모기수 (작은빨간집모기)	'10년	3	12.5	270	6,306	6,874	4,178	603	0
	'09년	0	5	533	344	6,072	3,661	123	6
	'08년	2	19	76	3,661	5,860	4,018	655	10
일본뇌염매개모기비율 (%)	'10년	12.2	4.7	11.2	34.8	44.7	57.6	67.9	0.0
	'09년	0.0	16.4	10.9	21.2	55.5	40.1	15.3	15.4
	'08년	3.1	4.9	2.6	22.2	50.6	60.3	58.0	27.1
평균기온 (℃)	'10년	11.5	17.2	22.0	25.2	27.9	24.1	18.2	11.3
	'09년	14.3	18.6	21.4	23.3	25.0	22.7	18.8	11.1
	'08년	13.9	17.4	19.7	25.6	25.0	22.9	19.1	11.6
강수량 (mm)	'10년	146.3	186.8	94.4	291.9	165.3	182.5	72.6	2.0
	'09년	95.5	173.4	187.9	886.1	84.8	20.0	74.4	69.0
	'08년	80.5	191.3	186.5	107.1	368.5	22.2	52.2	22.0

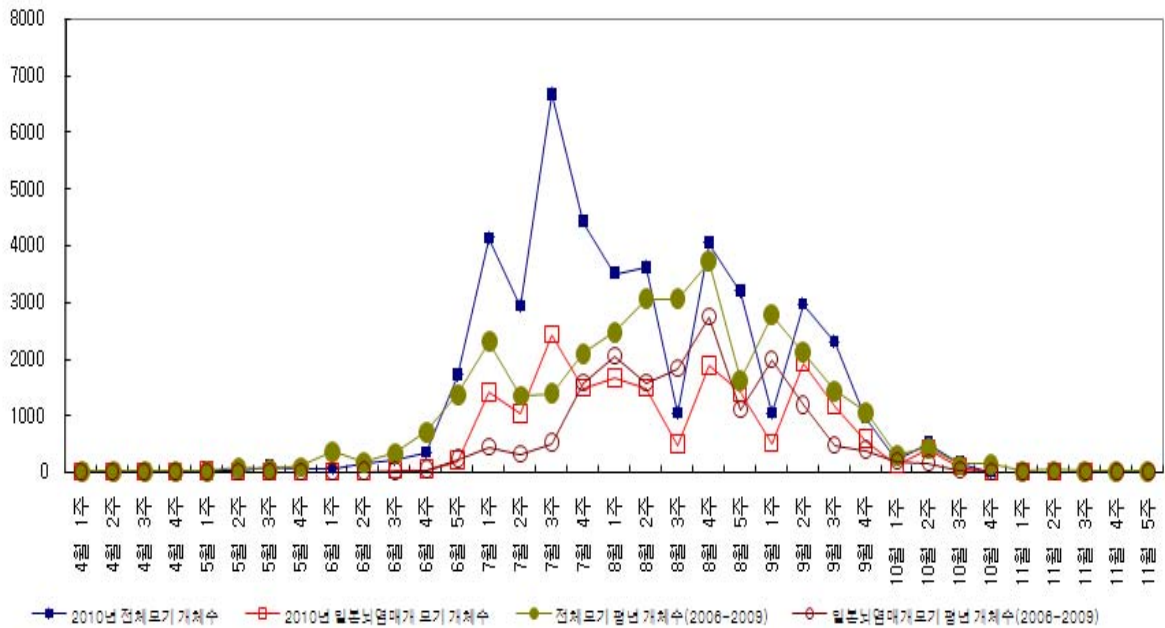


그림 2. 2010년 및 평년(2006-2009)도 주별 채집 모기수 및 일본뇌염매개모기 개체수

표 6. 최근 3년간 월별·주별 총 채집모기 개체수 및 일본뇌염 매개모기 밀도(%)

월	주	총 개체 수			일본뇌염매개모기 밀도(%)		
		2008년	2009년	2010년	2008년	2009년	2010년
4	1	0	5	4	0.0	0.0	0.0
	2	19	18	3	0.0	0.0	0.0
	3	15	10	7.5	6.9	0.0	6.7
	4	19	2	10	5.6	0.0	2.5
5	5	14	17	33	0.0	11.7	34.8
	6	79	61	19.5	8.8	0.0	2.6
	7	45	51	98	0.0	1.9	0.0
	8	62	140	65.5	1.6	2.1	0.8
6	9	204	628	49.5	8.8	0.3	0.0
	10	342	202	161	4.7	7.9	2.2
	11	1,031	296	207	1.7	4.7	12.3
	12	85	1,212	338	8.3	4.5	13.0
	13	187	2,536	1,709	4.0	17.6	11.5
7	14	1,265	4,031	4,126	2.1	2.2	33.9
	15	1,868	1,573	2,928	5.9	7.6	34.9
	16	3,194	1,075	6,674	12.1	4.1	36.2
	17	5,404	914	4,421	17.8	9.9	33.3
8	18	5,992	1,373	3,507	36.7	45.1	47.0
	19	6,232	1,112	3,612	51.3	43.4	40.8
	20	2,361	2,529	1,034	52.4	49.5	46.8
	21	1,315	4,944	4,040	39.3	64.4	46.3
	22	1,668	978	3,190	36.1	54.6	43.8
9	23	1,664	3,615	1,037	54.6	54.2	48.8
	24	2,370	2,917	2,954	44.2	42.0	65.1
	25	2,055	1,588	2,298	65.9	14.9	50.9
	26	573	1,004	963	71.7	23.9	60.0
10	27	580	216	217	43.5	38.9	55.3
	28	192	445	515	62.8	7.8	76.5
	29	332	103	154	46.2	2.4	57.8
	30	26	40	2	59.9	5.0	0.0
11	31	21	6	1	11.8	0.0	0.0
	32	8	30	4	43.6	18.6	0.0
	33	7	1	0	0.0	0.0	0.0
	34	2	0	2	15.4	0.0	0.0
	35	0	2	0	0.0	0.0	0.0
총 계		39,231	33,674	44,384	평균 밀도(%)		
					36.4	31.9	41.1

3. 조치사항

- 결과 보고(매주) : 질병관리본부, 시 보건위생과 및 채집지 관할 보건소
⇒ 일본뇌염 주의보 및 경보 발령을 위한 근거 제시
- 우리원 홈페이지 밀도 조사 결과 공지
⇒ 예방접종 및 모기 방역활동 강화를 위한 대시민 홍보 자료로 활용

4. 예방대책

- 가축사육장 등 취약지역에 대한 살충소독 강화
- 도심지 모기 방제를 위하여 유충서식지(연못, 웅덩이, 하수구 등) 제거 및 동절기나 봄철 유충의 집중적 방제가 필요
- 유·아동의 일본뇌염 예방접종 철저