

コガタアカイエカの発生状況、富山県での成績を中心に

渡辺 護(富山県衛生研究所)

富山県では1965年(昭和40年)から日本脳炎対策事業として、ウイルス媒介蚊のコガタアカイエカの発生消長調査、豚におけるHI抗体保有調査、コガタからの日本脳炎ウイルス(JEV)の分離調査などが開始された。1969年には厚生省主導で全国的に統一された調査方法で、上述の調査が全国的に開始された。富山県ではコガタからのJEVの分離を1974年に中止したが、コガタの発生消長調査、豚のHI抗体保有調査は現在も継続している。コガタの発生調査は多い年には11カ所、少ない年は5カ所、現在は7カ所の畜舎定点で行なっている。ほぼ毎年、毎日捕集を2~3定点、その他の定点は週1回捕集で、6月から9月まで(一部は10月中旬)の4ヶ月間の調査を行っている。

I. 1965年から2003年の発生状況 (資料の図 p.59-63、p.77)

蚊発生数は1971年から77年まで少なく推移したが、1978年から増加傾向に転じ、1982年からは顕著に増加した。1991年~93年に減少したが、近年においても発生数が多い定点があり(図1)、一晚に2~4万個体捕集される。

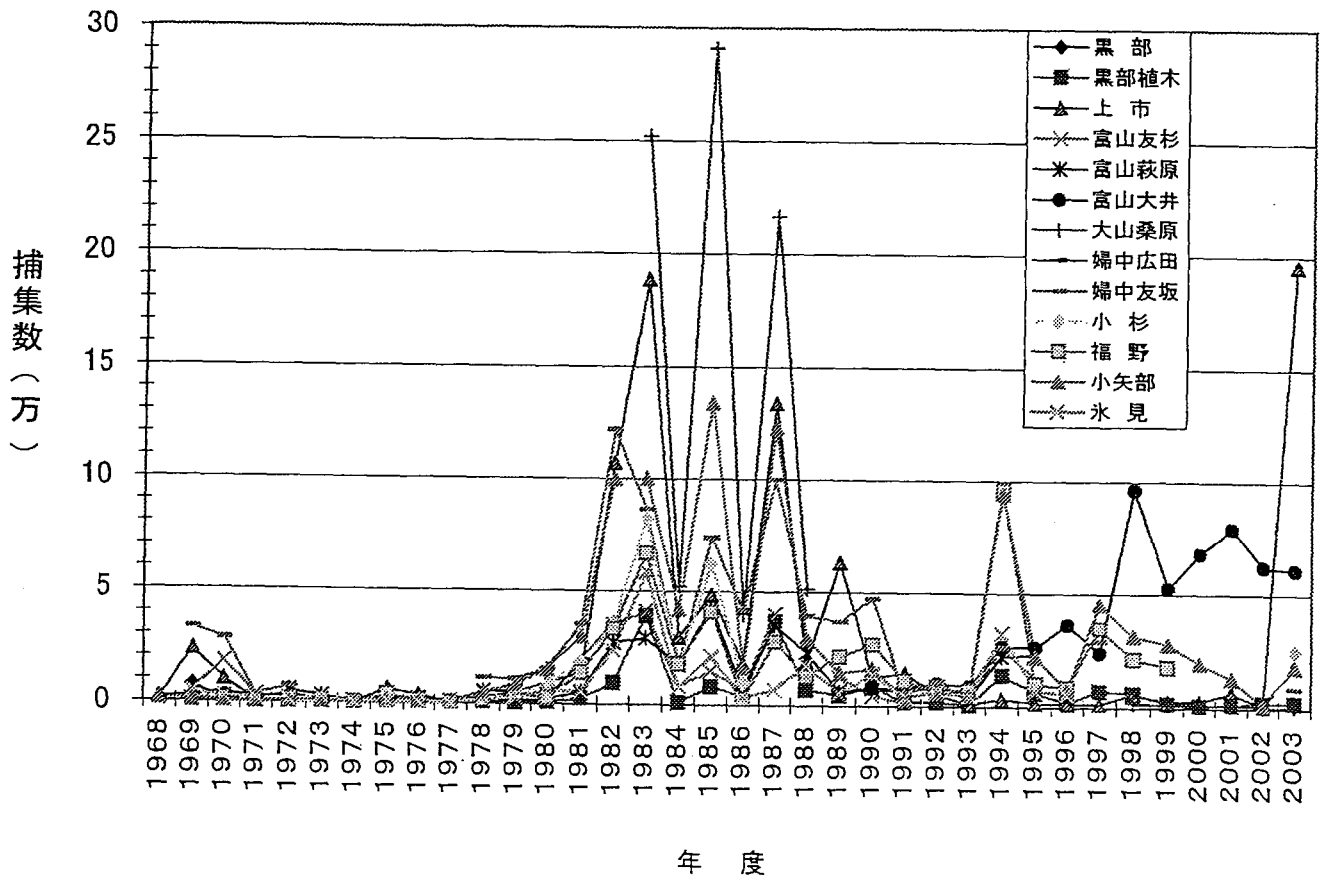


図1. 富山県におけるコガタアカイエカ発生数の定点別年変化

他県での成績では、大阪府、京都市、埼玉県など大都市とその近郊ではコガタの発生数は減少しているが、地方都市近郊では顕著に減少してはいない(図 2,3)。

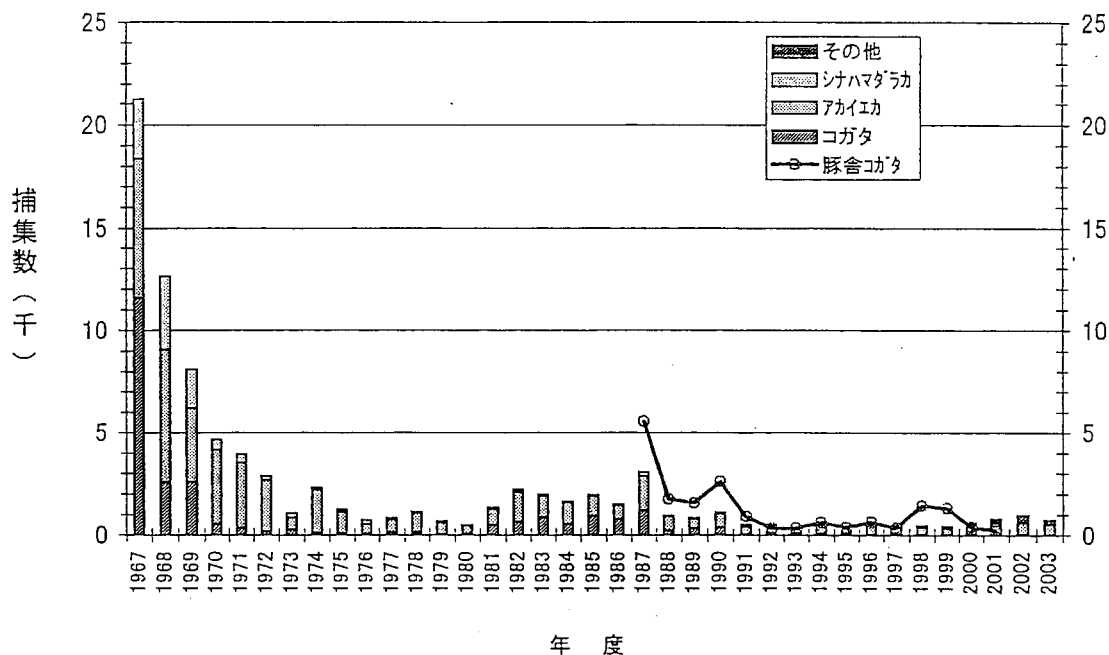


図2. 京都市における蚊捕集数の年変化
 (棒グラフは保健所・区庁舎など13ヶ所での野沢式ライトトラップの合計。その他のほとんどはヒスジシマである。
 折れ線グラフは市南部の豚舎における3台のトラップによる1台当りコガタ捕集数、1987～01年調査。
 京都市衛生研究所、大西 修さん提供)

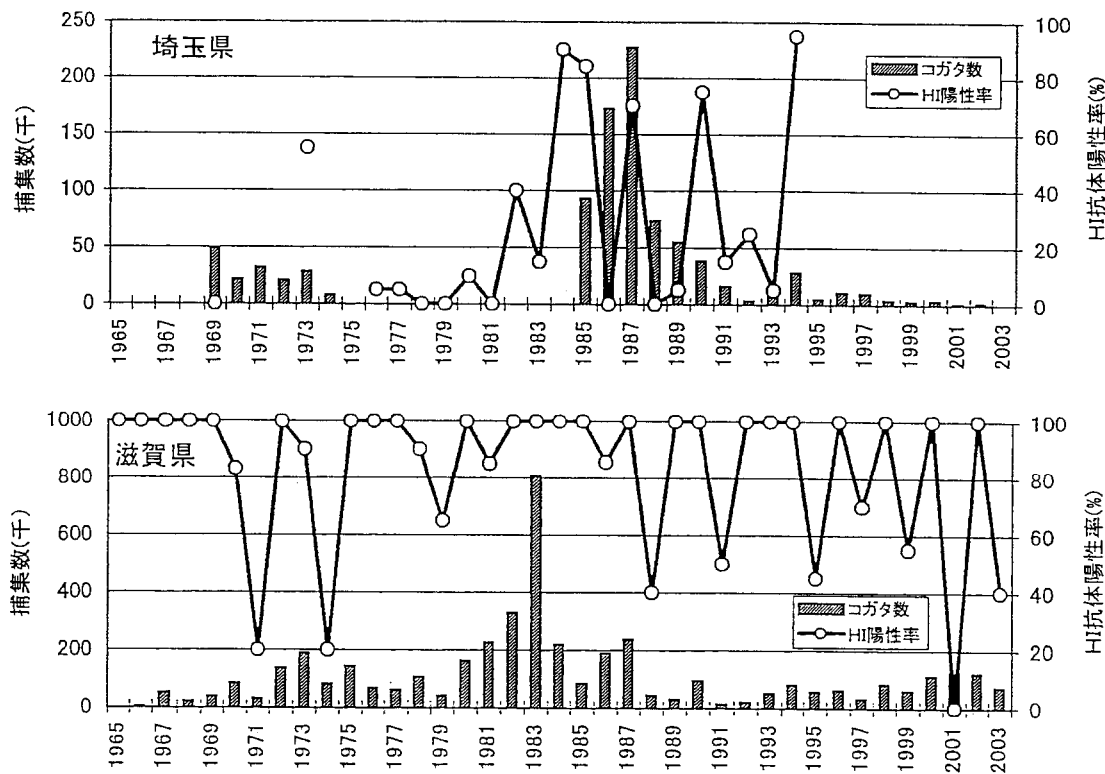


図3. 滋賀県、埼玉県におけるコガタ捕集数と8月末時の豚のJEV-HI抗体陽性率
 (両衛生研究所年報より引用作図)

II. コガタアカイエカの発生消長 (資料の図 p.9-28、p.29-33)

1960年後半から70年代のコガタの発生は7月に最も多かったが、80年代から現在までは8月中下旬から9月に多くなる傾向を示すようになった。

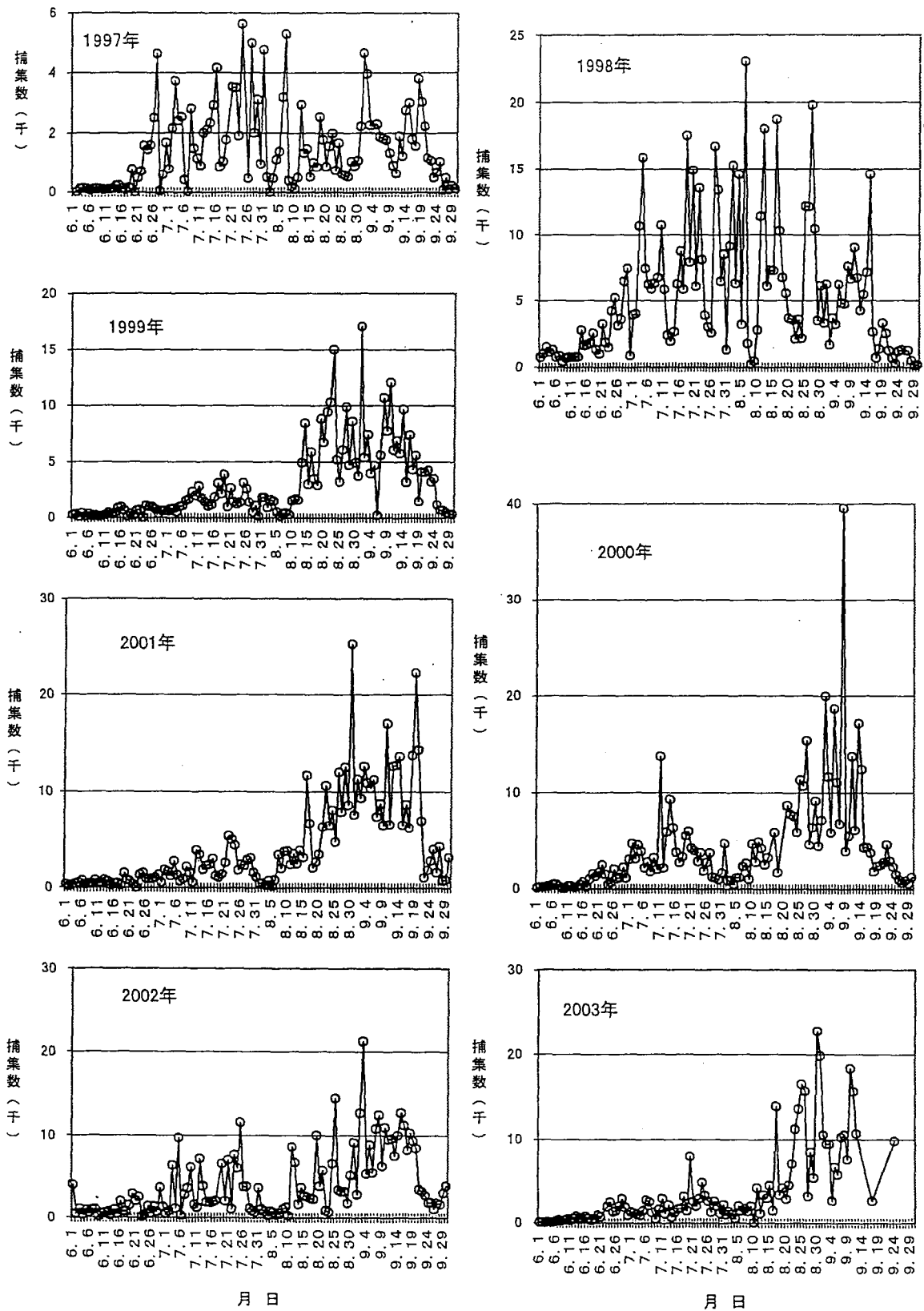


図4. 「富山大井」におけるコガタアカイエカ捕集数の季節的消長

Ⅲ. コガタアカイエカの JEV 保有状況の年推移

富山県では1965年から74年までの成績しかないが、最近まで調査を行っていた市
府県の成績がある(表1)。日本脳炎患者数が10人以下になった1992年以降は、コガタ
からのJEV分離は顕著に低くなったか、全く分離されなくなった。

表1. 6ヶ所の衛生研究所における蚊からのJEV分離成績

年度	分離率(分離プール数/検査プール数)						全国患者 発生数	富山県の コガタ数
	富山県	京都市	大阪府	佐賀県	長崎県	熊本県		
1965	11.1	+	+		+		844	1,648
1966	14.3	+	+		+		2,017	7,921
1967	0.0	+	7.2		+		771	3,199
1968	14.0	+	+		10.9		367	1,507
1969	5.8	+	+		18.0		147	7,256
1970	0.3	+	8.8		12.7		109	5,066
1971	0.0	+	+		13.5	43.5	106	1,235
1972	2.5	+	10.1		0.5	0.0	22	1,593
1973	0.0	+	+		10.8	+	70	699
1974	0.0	0.6	2.3		1.5	0.0	6	112
1975		12.3	5.5		9.8	0.0	27	1,531
1976		19.1	+		4.0	0.0	13	766
1977		9.8	+		7.8	0.0	5	220
1978		17.7	8.7		3.9	7.5	88	2,494
1979		11.5	+		12.8	8.0	86	4,257
1980		17.3	13.1		9.4	+	40	6,254
1981		6.6	+		16.3	6.3	23	15,029
1982		+	+		+	4.1	21	49,459
1983		7.7	7.6		8.0	1.4	32	90,618
1984		5.2	+		10.8	4.3	27	19,674
1985		23.0	+		+	+	39	54,644
1986		15.9	15.4			+	26	13,091
1987		4.2	+			0.0	37	70,824
1988		7.0	13.5			4.1	32	52,750
1989		0.7	+	+	10.6	10.4	27	14,569
1990		0.7	13.8	+	9.9	9.6	54	13,412
1991		1.0	12.0	+	15.5	6.2	13	5,872
1992		1.5	11.5	0.0	8.1	0.0	2	7,252
1993		0.0	3.7	0.0	0.9	0.0	4	4,312
1994		0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	4	35,720
1995		0.0	0.0		0.0	0.0	2	13,467
1996		0.0	0.6		0.0	0.0	4	6,009
1997		0.0	0.0		0.0	0.0	4	23,589
1998		0.0	0.0		0.0		2	16,065
1999		0.0			0.0		2	12,563
2000		0.0					6	7,874
2001		0.0					4	7,090
2002							8	1,602
2003							1	22,901

各県・市衛生(公害)研究所年報から引用改変した。

空欄は検査を行っていないか、成績が見つからなかったことを表し、+はJEVが分離されたが、詳細が掲載されていないことを示す。2002年以降、定期的な検査を行っていない機関が見当たらない。

IV. なぜ、近年日本脳炎患者が減ったか？

予防接種の効果を除外して、JEV 媒介蚊のコガタアカイエカから検討を行うと、次に示す4つのことが浮かび上がってきた。

1. コガタアカイエカの発生数が減少した。
2. コガタアカイエカに刺される機会が少なくなった。
3. コガタアカイエカの発生のピークが8～9月にずれた。
4. コガタアカイエカが日本脳炎ウイルス(JEV)を保有しなくなった。

1.のコガタの減少;は、70年代は明らかに減少したが、80年代は逆に増加し、さらに90年代から現在は、都市部・大都市周辺部では発生源の水田と吸血源の家畜の壊滅的な状況により、コガタは明らかに減少している。しかし、中小都市近郊の稲作地域では日脳患者が発生していた60年代後半を上回るコガタ発生量が観察される。

2.のコガタに刺される機会が少なくなった;は、1.のコガタが少なくなったから、刺されなくなった。こともあるが、さらに、網戸の普及はコガタが家に侵入するのを防いでいると思われる。それは高気密高断熱の家造りが政府主導で奨励されるに従い、アルミサッシが高規格になるとともに、網戸と一体化した製品が開発され普及したことによる。加えて、高気密高断熱の家が増加するに従い、エアコンの世帯普及率が90年以降急激に伸びたことも、窓を開けて涼をとることが少なくなり蚊に刺されなくなった一因と考えられる。また、うまく家に侵入した蚊は進歩の著しい蚊殺虫器で効率よく殺される。

3.のコガタの発生のピークが8～9月にずれた;は60年代後半から70年代は7月下旬から8月上旬に発生のピークがあったのが、80年代末からは8月下旬から9月中旬にピークが形成される様になった。その結果、豚におけるJEVの感染・増幅が遅れ、HI抗体陽性率の上昇速度も大幅に遅延するか、停止する。8月下旬にコガタが増加しても、その時には既に気温の下降が始まり、豚血中・蚊体内でのJEVの増殖速度が鈍くなり、爆発的に感染豚・蚊は増えない状況になると考えられる(図5)。

4.のコガタがJEVを保有しなくなった;は蚊からJEVが分離されなくなったことを意味し、それは92～94年からである。92年以降も豚からはJEV-HI抗体の陽性および2ME感受性が確認されることから、コガタがJEVを保有しなくなったのではなく、JEVを保有するコガタが少なくなったことが示唆される。この場合、単に保有率が低下したのか、蚊体内でのJEVの増殖が悪くなったのかは分からない。初期出現のJEVが少なく、それを伝播するコガタも少なくなれば、JEVは爆発的に豚では増殖せず、感染拡大は小さくなると思われる。近年のJEVの北上拡大の遅れと5～7月のコガタの低発生が、日本脳炎の低流行を導いている大きな要因と推察される。

コガタの数は、気象の変化、水田における水・殺虫剤散布などの管理作業で容易に増減する。6月からの発生数が多くなる状況がみられ、ワクチン接種率の低下が起こる事態が生ずると、日本脳炎の再流行を招く懸念があると思われる。

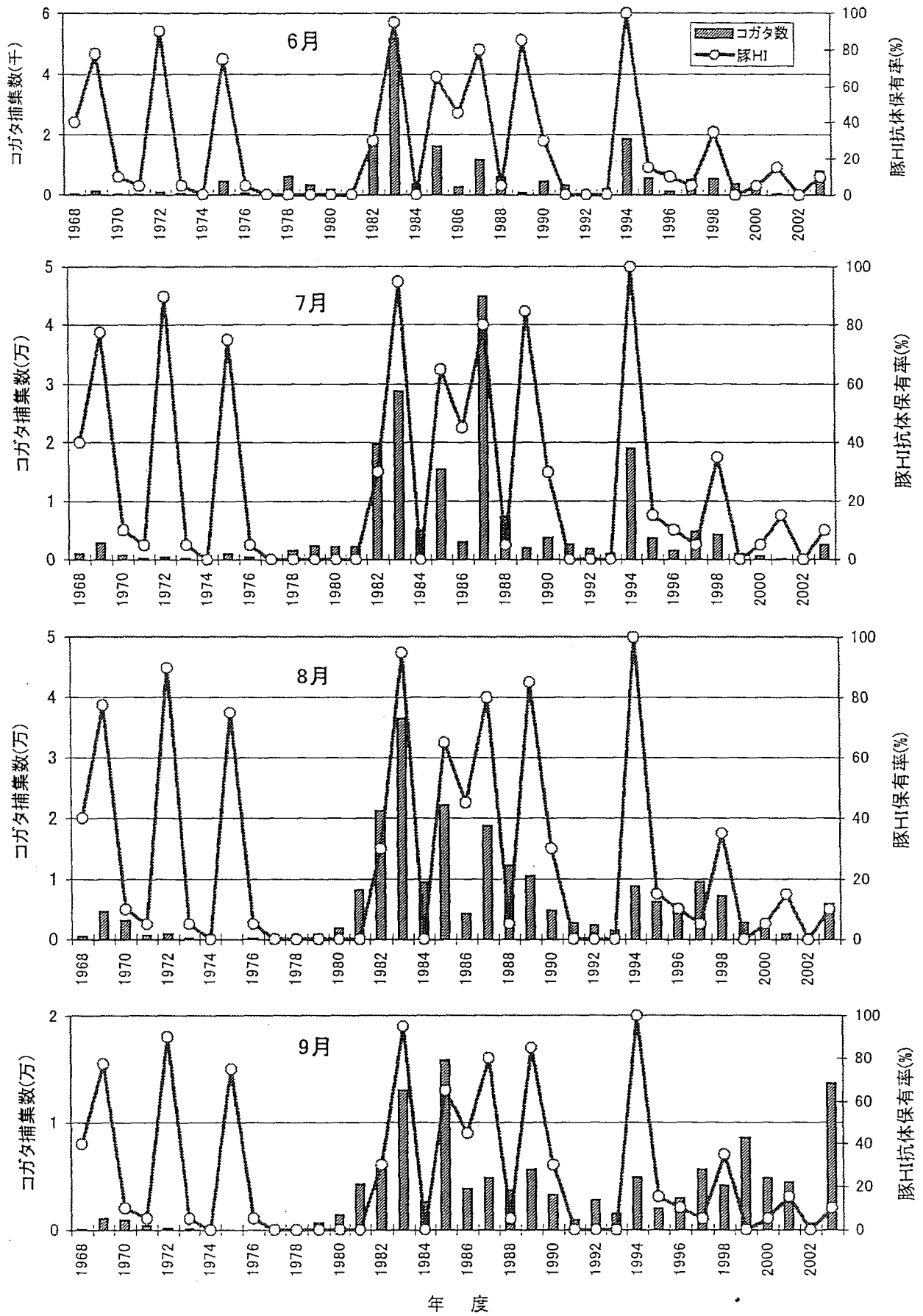


図5. 月別コガタアカイエカ捕集数と8月末時の豚におけるJEV-HI抗体保有率
(縦軸のコガタ数の単位および目盛が異なる場合がある.)