

入来牧場における吸血性昆虫の季節的 および日周消長について

萬田正治*・占部伸一郎**・柳田宏一

(1981年10月31日 受理)

On the Seasonal and Diurnal Prevalence of Biting Insects in Iriki Livestock Farm

Masaharu MANDA*, Shinichiro URABE** and Koichi YANAGITA

緒 言

放牧地においては、家畜の吸血性昆虫であるアブ類、ハエ類、カ類およびブユ類の発生が著しく、放牧家畜の発育や産乳量にとって無視できない障害となっている^{3,4,6,18)}。またこれらの吸血性昆虫は家畜に襲来し吸血するだけでなく、種々の疾病に関与することが知られている^{16,19,21)}。さらにまた刺咬に際しての家畜に対する精神的、肉体的ストレスもはかりしれないものと思われる。

放牧方式による山地開発の進展とともに、このような吸血性昆虫の及ぼす被害の重要性が認識されるにつれて、牧野関係者の関心も高まり、吸血性昆虫の被害実態、生理生態ならびに防除法に関する研究も進みつつある^{5,9-15,22,23)}。しかしながらその全貌はまだ十分に把握されておらず、また防除対策もその手段が難しいために、有効な方法は確立されていない。

とくに南九州においては、放牧家畜における夏季の体重停滞や乳量低下に、これらの吸血性昆虫が大きく関与していると予想されるが、牧野の吸血性昆虫に関する情報は不十分である。そこで本研究では、鹿児島大学農学部附属農場入来牧場を中心に、まずハエ、アブ類の発生状況を把握するために、これらの日周ならび季節消長について調査した。

材料および方法

1. 調査場所

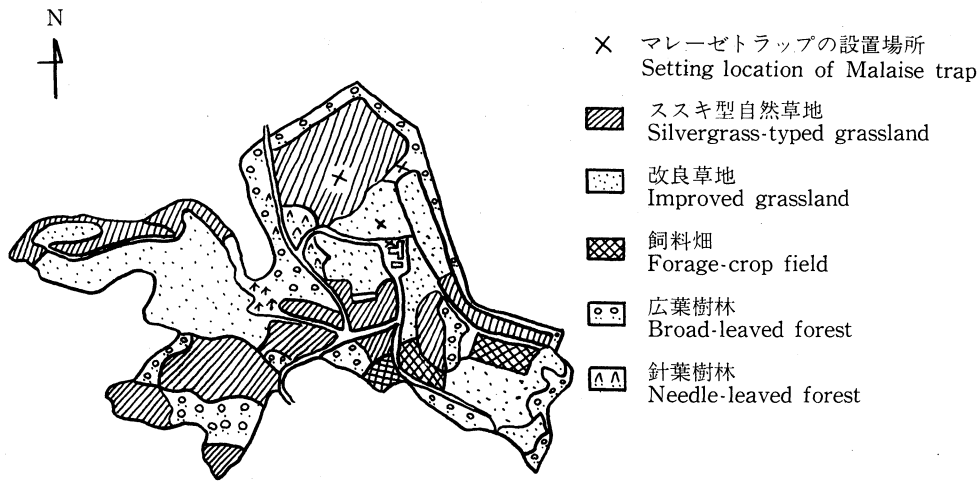
鹿児島市より北へ約50 km, 薩摩郡入来町八重山の標高510 mから540 mの高地に位置する鹿児島大学農学部附属農場入来牧場を調査対象とした。当牧場の畜舎周辺, 改良草地, ススキ型野草地ならびに庇陰林の4場所に, トラップを1張りずつ設置し, 吸血性昆虫を採集した。第1図は入来牧場における土地利用図とトラップの設置場所を示したものである。

2. 採集方法

双翅目の昆虫類一般の採集用として, Malaise (1937) によって考案されたマレーゼトラップ法を用いた⁸⁾。マレーゼトラップの捕虫ビンの中に誘引剤としてドライアイスを入れ, 捕虫ビン中に誘殺された吸血性昆虫を採集した。

* 家畜管理学研究室 (Laboratory of Animal Management)

** 現大塚アッセイ研究所, 松江市 (Present Address : Otsuka Assay Institute, Matsue City)



第1図 入来牧場における調査地の概略図

Fig. 1. General map of grassland in which the investigation was carried out in Iriki Livestock Farm.

3. 採集期間

採集は1977年7月から1978年6月まで、1年間を通じて毎月3日間実施した。1日の採集は午前6時から午後8時まで、2時間毎に行なった。採集日はなるべく晴天日に実施するように努めた。

4. 吸血性昆虫の分類同定

アブ類の分類同定は鹿児島大学農学部農学科害虫学研究室の標本により比較同定を行なうとともに、FAUNA JAPONICA TABANIDAE (Insecta)²⁰⁾ および原色昆虫大図鑑III巻²⁾を使用した。ハエ類は大きく刺咬性イエバエ類と非刺咬性イエバエ類に分類し、前者はさらに種名まで分類同定した。なお害虫学研究室のアブ類標本の分類同定は農林水産省東北農業試験場環境部虫害第2研究室の早川博文技官が行なったものである。

結果および考察

1. ハエ類

(1) 採集頭数と種構成

イエバエ類の年間総採集頭数および種類数を第1表に示した。種類は、刺咬性イエバエ類ではサ

第1表 イエバエ類の種類と採集頭数

Table 1. The species and numbers of Muscidae flies collected in Iriki Livestock Farm

	種 Species	頭数 Fly-number
刺咬性イエバエ類 Biting Muscidae	サシバエ <i>Stomoxys calcitrans</i> L.	5409
	ミナミサシバエ <i>Haematobia sanguinolentus</i> Austen	92
	インドサシバエ <i>Stomoxys indica</i> Picard	3
非刺咬性イエバエ類 Non-biting Muscidae		2772

シバエ, ミナミサシバエおよびインドサシバエの3種類が確認されたが, 非刺咬性イエバエ類では同定が困難なため, 一括して表示した。総採集頭数8276頭のうち, サシバエが5409頭 (65.36%), ミナミサシバエが92頭 (1.11%), インドサシバエが3頭 (0.04%), および非刺咬性イエバエ類が2772頭 (33.49%) それぞれ採集された。有園ら¹⁾ は鹿児島県下の南薩地方の牧野について, 1971年にハエ類の実態調査を行なっているが, それによれば刺咬性イエバエ類ではサシバエとミナミサシバエの2種類のみで, インドサシバエの採集報告はない。また主として北日本に多く発生するノサシバエは, 入来牧場においては全く見られていない。本報告からは鹿児島県におけるハエ類ではサシバエが優占種と推定されるが, 畜体おとり法による有園らの報告では非刺咬性イエバエ類が優占種とされている。このような両報告の差異は調査対象地域と採集方法の違いによるものと思われるが, とくに本報告のようにドライアイス誘引 (炭酸ガス) によるトラップ法を用いた場合は, 吸血性の刺咬性イエバエ類が優先的に飛来したためと思われる。

(2) 季節的消長

イエバエ類の季節的消長を第2図に示した。サシバエは5月中旬から11月中旬頃まで発生し, ピークは8~9月にかけて見られ, 総採集頭数の70%を占めた。これはサシバエの季節的消長が9~10月にかけてピークが見られるとする長谷川ら⁵⁾ の報告とは若干の違いが見られる。ミナミサシバエは9月上旬から11月上旬に発生が見られ, 10月にピークを示し, サシバエに比べてかなり発生がおそいことが認められた。また非刺咬性イエバエ類は3月下旬から11月中旬まで発生し, 9月頃にピークを示した。

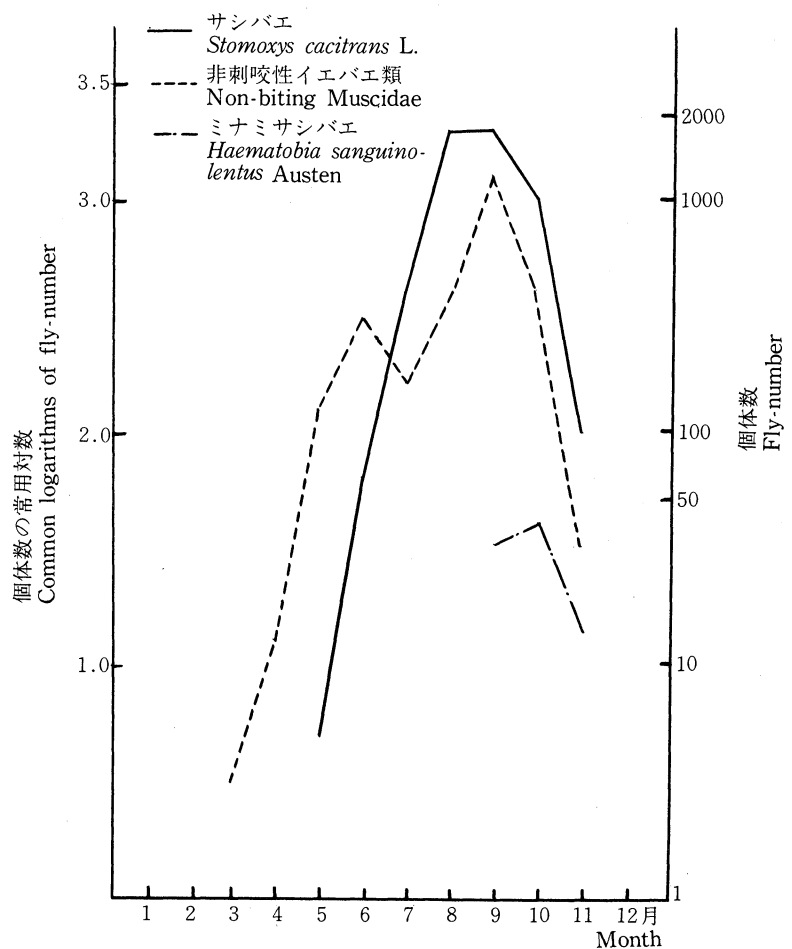
(3) 日周活動

イエバエ類の日周活動を第3図に示した。サシバエ, ミナミサシバエおよび非刺咬性イエバエ類はいずれも14時頃に活動のピークが見られた。しかしながらミナミサシバエについては, 他種と異なり午前6時~8時の早朝には全く採集されなかった。これは本種が他の種に比べて, 低温の影響を受けやすいため, 朝の日周活動がおそくなるためと思われる。

第4図はサシバエの月別日周活動を示したものである。7~8月の盛夏では, 昼間はいうまでもなく薄明薄暮でも活動が見られるが, 10~11月の晩秋近くでは, 日周活動は昼間に限定される。

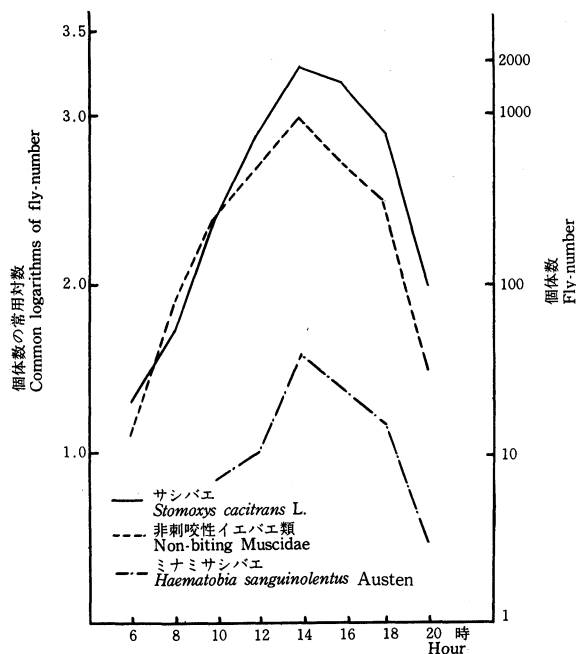
(4) 場所による差異

イエバエ類の場所別による採集

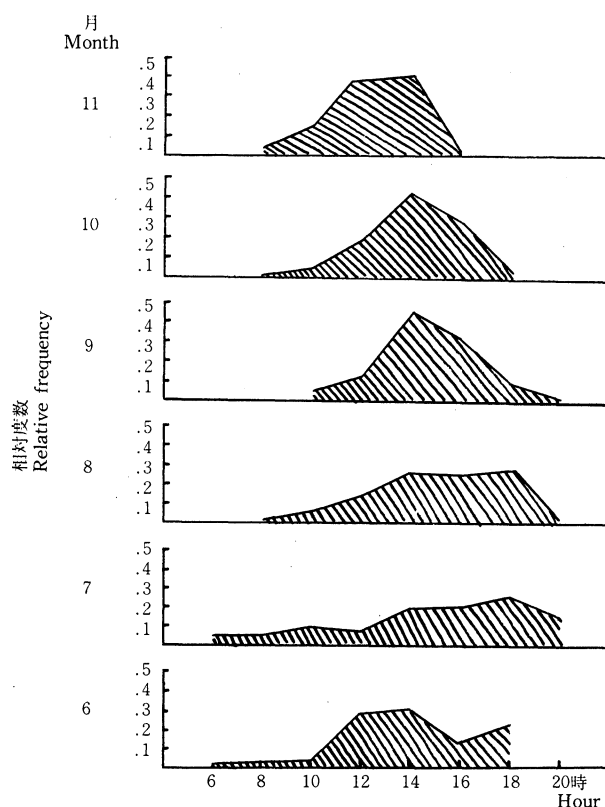


第2図 イエバエ類の季節的消長

Fig. 2. Seasonal distribution of Muscidae flies.



第3図 イエバエ類の日周消長
Fig. 3. Diurnal distribution of Muscidae flies.



第4図 サシバエの月別日周消長
Fig. 4. Diurnal distribution of *Stomoxys cacitrans* L. per every month.

頭数を第5図に示した。サシバエ、ミナミサシバエおよび非刺咬性イエバエ類のいずれも、野草地、改良草地に多く、庇陰林で最も少ない傾向を示した。このことは、放牧家畜に対する庇陰林の効果が、防暑対策としてのみならず、ハエ類の襲来から逃がれる意味でも重要であることを示唆している。第6図に示すように、サシバエの日周活動では改良草地、野草地および庇陰林で14時頃、畜舎周辺で18時頃にピークが見られた。

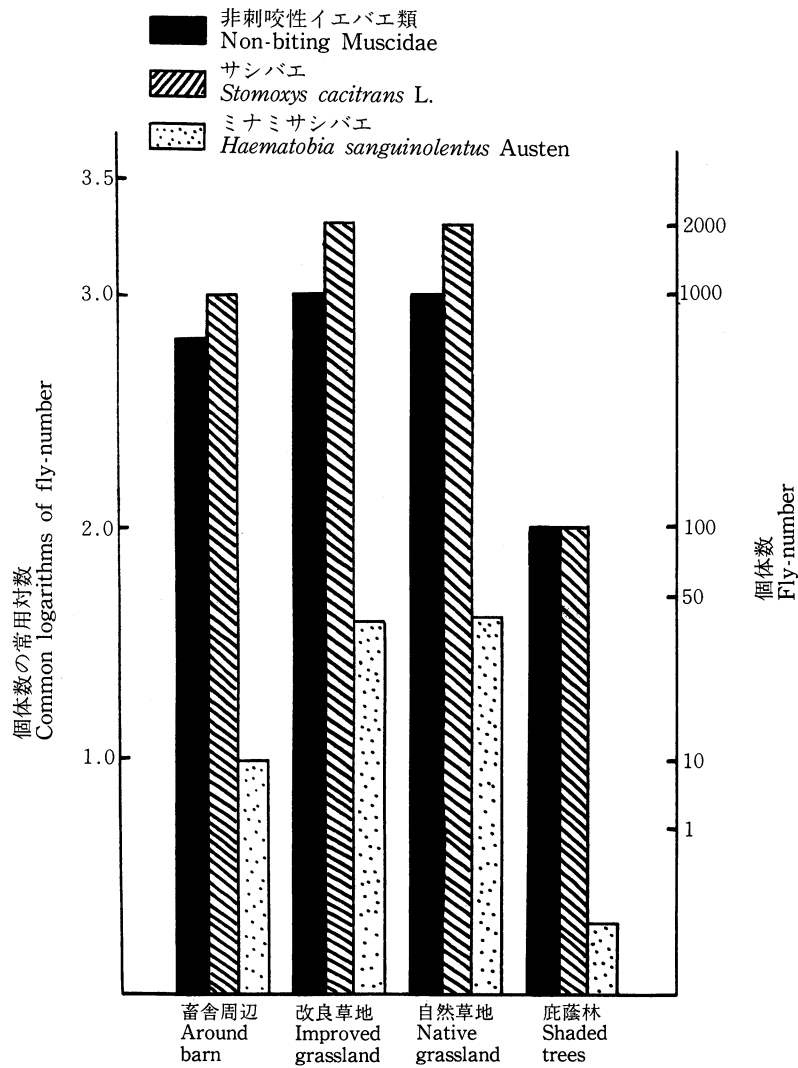
2. アブ類

(1) 採集頭数と種構成

アブ類の年間総採集頭数および種類数を第2表に示した。アブ類は日本で80種類分布し、そのうち20数種が家畜の吸血性昆虫として重要視されているが、本調査で3属10種が採集された。松澤の宮崎、鹿児島県下における調査では、15種類のアブが報告されている¹⁷⁾。本調査では、総採集頭数381頭のうち、シロフアブが全体の45%、ホルバートアブ14%、ウシアブ13%、キノシタシロフアブ8%、ヤマトアブ7%、イヨシロオビアブ6%、クロメクラアブ3%、キスジアブ3%、カノウアブ1%、タイワンシロフアブ1%を示した。この結果より、入来牧場におけるアブ類ではシロフアブが優占種と推定される。

(2) 季節的消長

アブ類の季節的消長を第7図に示した。アブ類は4月から10月まで出現し、8~9月にピークが見られた。第3表はアブ類の出現期間とその最盛期を示したものである。これによれば、最も早期に出現するのはクロメクラアブで、晩期まで出現するのはキノシタシロフアブであり、また最も長



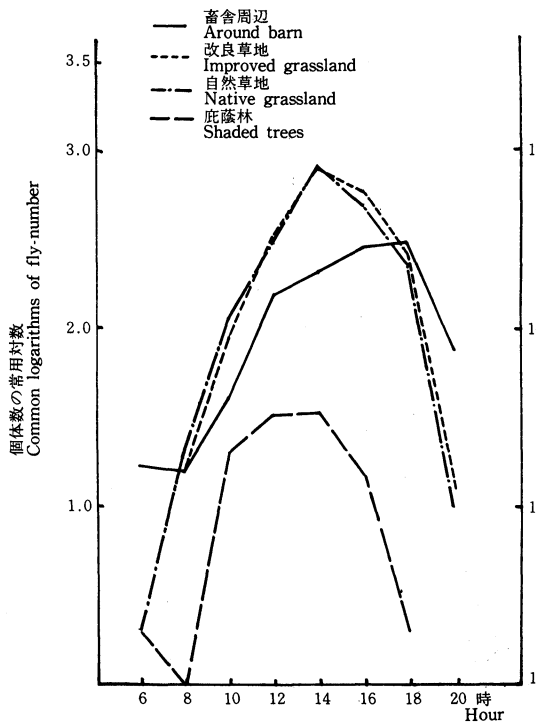
第5図 イエバエ類の採集地域別個体数

Fig. 5. Numbers of Muscidae flies assorted by the respective collecting district.

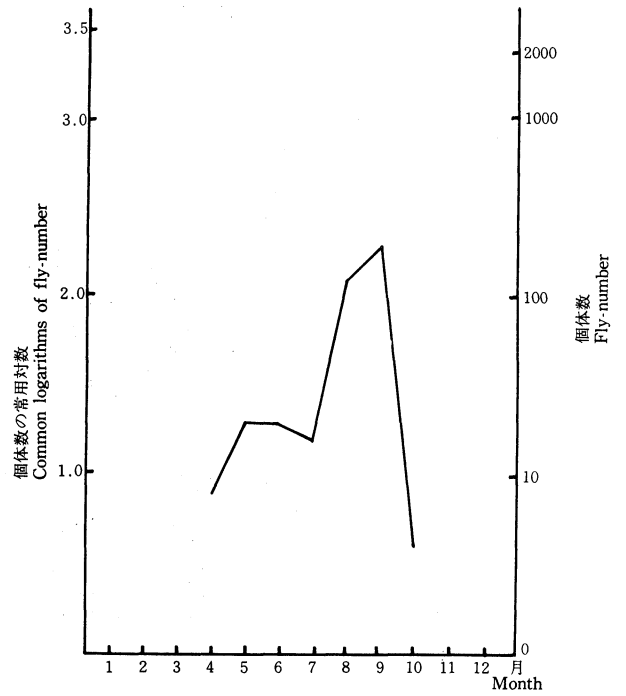
第2表 アブ類の種類と採集頭数

Table 2. The species and numbers of Tabanidae collected in Iriki Livestock Farm

種 Species	頭数 Fly-number	割合 Percentage	種 Species	頭数 Fly-number	割合 Percentage
シロフアブ <i>Tabanus mandarinus</i> Schiner	169	45	イヨシロオビアブ <i>Tabanus iyoensis</i> Shiraki	25	6
ホルバートアブ <i>Atylotus harvathi</i> Szilady	52	14	クロメクラアブ <i>Chrysops japonicus</i> Wiedemann	11	3
ウシアブ <i>Tabanus trigonus</i> Coquillett	50	13	キスジアブ <i>Tabanus fulvimeoides</i> Shiraki	11	3
キノシタシロフアブ <i>Tabanus kinoshitai</i> Kono et Takahashi	29	8	カノウアブ <i>Tabanus kanoi</i> Mur et Takahashi	4	1
ヤマトアブ <i>Tabanus rufidens</i> Bigot	27	7	タイワンシロフアブ <i>Tabanus amaenus</i> Walker	3	1



第6図 サシバエの地域別日周消長
Fig. 6. Diurnal distribution of *Stomoxys cacticrans* L. assorted by the respective collecting district.



第7図 アブ類の季節的消長
Fig. 7. Seasonal distribution of Tabanidae.

第3表 アブ類の出現期間とその盛期

Table 3. Appearance period and the activity-peak of Tabanidae

種 Species	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	月 Month
シロフアブ <i>Tabanus mandarinus</i> Schiner								■	■	■			
ホルバートアブ <i>Atylotus harvathi</i> Szilady									■	■			
ウシアブ <i>Tabanus trigonus</i> Coquillett								■	■	■			
キノシタシロフアブ <i>Tabanus kinoshitai</i> K. et T.					■	■				■			
ヤマトアブ <i>Tabanus rufidens</i> Bigot								■	■	■			
イヨシロオビアブ <i>Tabanus iyoensis</i> Shiraki									■	■			
クロメクラアブ <i>Chrysops japonicus</i> Wiedeman				■	■								
キスジアブ <i>Tabanus fulvemedioides</i> Shiraki						■							
カノウアブ <i>Tabanus kanoi</i> Mur et Takahashi								■	■				
タイワンシロフアブ <i>Tabanus amaenus</i> Walker								■	■				

■ : 活動盛期
Activity-peak

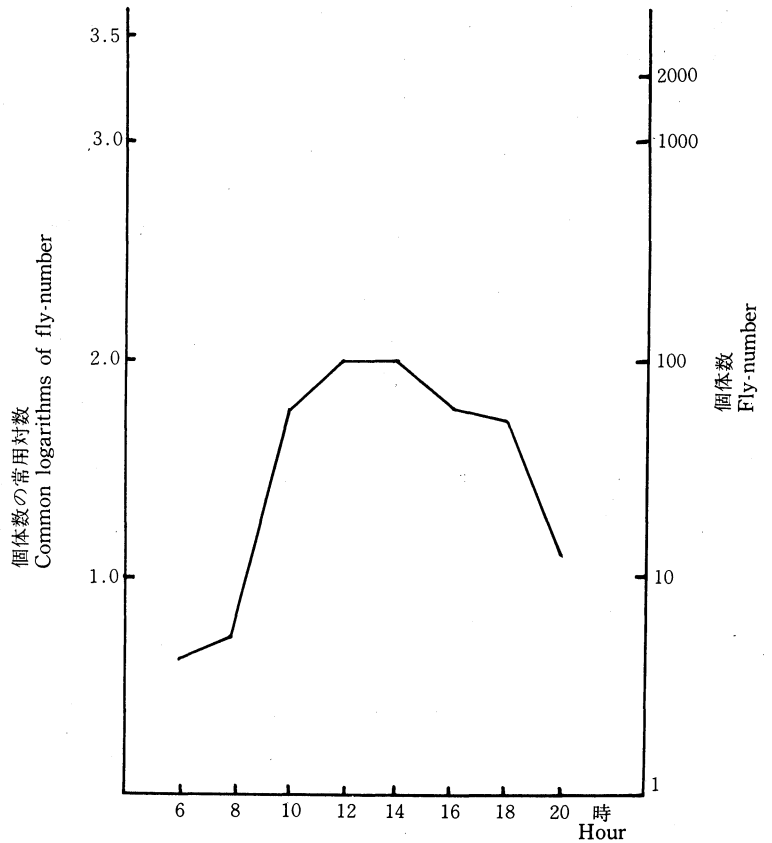
い出現期間を示すのはキノシタシロフアブであった。

(3) 日周活動

アブ類の日周活動を第8図に示した。イヨシロオビアブのように薄明薄暮に活動する種類も見られたが、全体的には12時から14時にかけてピークが見られ、昼間活動型を示した。したがってこのことより、アブの襲来を回避する意味では、昼間放牧をさけて夜間放牧を試みるのも興味ある方法である。これはハエ類についても同様のことがいえよう。

(4) 場所による差異

アブ類の場所別による採集頭数を第4表に示した。畜舎周辺では2属2種10頭、改良草地では3属8種48頭が採集された。また野草地では3属10種187頭、庇陰林では3属10種155頭が採集され、それぞれ優占種はシロフアブで



第8図 アブ類の日周消長

Fig. 8. Diurnal distribution of Tabanidae.

第4表 アブ類の採集地域別個体数

Table 4. Numbers of Tabanidae assorted by the respective collecting district

種 Species	畜舎周辺 Around barn	改良草地 Improved grassland	自然草地 Native grassland	庇陰林 Shaded trees
シロフアブ <i>Tabanus mandarinus</i> Schiner	2	9	96	63
ホルバートアブ <i>Atylotus harvathi</i> Szilady	8	8	34	2
ウシアブ <i>Tabanus trigonus</i> Coquillett		8	19	23
キノシタシロフアブ <i>Tabanus kinoshitai</i> Kono et Takahashi		13	12	23
ヤマトアブ <i>Tabanus rufidens</i> Bigot		1	10	16
イヨシロオビアブ <i>Tabanus iyoensis</i> Shiraki		1	2	21
クロメクラアブ <i>Chrysops japonicus</i> Wiedemann		5	3	3
キスジアブ <i>Tabanus fulvimedoides</i> Shiraki		3	7	1
カノウアブ <i>Tabanus kanoi</i> Mur et Takahashi			2	2
タイワンシロフアブ <i>Tabanus amaenus</i> Walker			2	1

あった。以上のことより、アブ類は野草地で種類数および採集頭数ともに最も多く（全体の50%）、畜舎周辺で少ないことが明らかとなった。また早川の調査結果では、アブ類は暗い場所での寄生活動はあまり行なわないとされているが⁷⁾、本調査では早川の調査に比べて庇陰林におけるアブの種類数および採集頭数ともに多い傾向を示した。

摘 要

南九州における吸血性昆虫の発生消長を把握するため、鹿児島大学農学部附属農場入来牧場において、マレーゼトラップ法（ドライアイス誘引）により、ハエ、アブ類の採集調査を1977年7月～1978年6月にかけて行なった。トラップは当牧場の畜舎周辺、改良草地ススキ型野草地ならびに庇陰林の4場所に設置した。

1. イエバエ類は刺咬性と非刺咬性イエバエ類に大別され、刺咬性イエバエではサシバエ、ミナミサシバエおよびインドサシバエの3種類が採集された。優占種はサシバエと推定される。

2. サシバエは5月中旬～11月中旬まで発生し、8～9月にピークを示した。ミナミサシバエは9月上旬～11月上旬に発生が見られ、10月にピークを示した。非刺咬性イエバエ類は3月下旬～11月中旬に発生し、9月にピークを示した。

3. イエバエ類の日周活動は14時にピークを示した。

4. イエバエ類の発生は野草地、改良草地に多く、庇陰林では少ない傾向を示した。

5. アブ類は、シロフアブ、ホルバートアブ、ウシアブ、キノシタシロフアブ、ヤマトアブ、イヨシロオビアブ、クロメクラアブ、キスジアブ、カノウアブ、およびタイワンシロフアブの3属10種が採集された。そのうち優占種はシロフアブと推定される。

6. アブ類は4～10月に出現し、8～9月にピークを示した。

7. アブ類の日周活動は、12～14時にピークを示した。

8. アブ類の発生は野草地で最も多く、畜舎周辺で少ない傾向を示した。

文 献

- 1) 有園慧・大脇欣一・山田一郎・流合哲郎・松下末雄・村山行徳 1973 家畜技研報 **21**: 85-88.
- 2) 朝比奈正二郎・石原保・安松京三監修 1965 原色昆虫図鑑, 第3巻, 北隆館, 東京, 199-200, 231-240.
- 3) Bruce, W. N. and G. C. Decker 1958 J. Econ. Ent. **51**(3): 269-278.
- 4) Cutkomp, L. K. and A. L. Harrey 1958 *ibid.* **51**(1): 72-75.
- 5) 長谷川勉・早川博文・松村雄 1972 畜産の研究 **26**(12): 1490-1492.
- 6) 早川博文 1969 畜産コンサルタント **5**(5): 18-22.
- 7) _____ 1971 けむり **9**: 7-16.
- 8) _____ 1975 専門別総括検討会議報告(農業経営部門)農水省農業技術研究所 東京 223-224.
- 9) _____ 1975 北日本病虫害研究会報 **26**: 92.
- 10) _____ 松村雄 1975 同上 **26**: 90.
- 11) _____・_____・長谷川勉 1975 東北農試研究速報 **19**: 15-24.
- 12) _____ 1977 北日本病虫害研究会報 **28**: 104.

- 13) _____・長島義介 1977 北日本病虫害研究会報 **28**:102.
- 14) _____・松村雄・長谷川勉 1977 同上 **28**:103.
- 15) _____・長島義介・松村雄・長谷川勉 1977 衛生動物 **28**(1):15.
- 16) 石井進 1974 家畜衛生ハンドブック, 養賢堂, 東京, 30-31.
- 17) 松澤寛 1950 宮崎大学時報 **1**:45-48.
- 18) 難波直樹 1962 畜産の研究 **30**(7):889-892.
- 19) 坂之下旭・大塚宏光・浜名克己・清水高正・新城敏晴・野坂大・幡谷正明・進藤寛 1977 宮崎大農研報 **23**(1):225-231.
- 20) Takahashi, H. 1962 FAUNA JAPONICA TABANIDAE (Insecta) Biogeographical Society of Japan, Tokyo.
- 21) 田尾演洋 1976 家保技研報 **24**:48-51.
- 22) 米山陽太郎・早川博文 1977 衛生動物 **28**(1):16.
- 23) _____・_____ 1978 同上 **29**(1):45.

Summary

During the summers of 1977 and 1978 at Iriki Livestock Farm, Kagoshima University, observations were made on the seasonal and diurnal activities of biting insects. Malaise traps were used for collecting the biting insects, which had been set up at the four places, namely, around the barn, on the improved grassland, native grassland and among the shaded trees. The biting insects were collected at the intervals of two hours from 6:00 to 20:00, by making choice of fine weather under the conditions kept equal as much as possible.

The results obtained are as follows;

1) Muscidae flies were classified into two groups; biting Muscidae and non-biting Muscidae. Of the former, three species, *Stomoxys calcitrans* L., *Haematobia sanguinolentus* Austen and *Stomoxys indica* Picard, were collected, and among them *Stomoxys calcitrans* L. was the most dominant.

2) *Stomoxys calcitrans* L. were noted during the season from the middle of May to November, and the activity-peak occurred during the period from August to September. *Haematobia sanguinolentus* Austen were noted during the season from the beginning of September to November, the activity-peak occurring in October. Non-biting Muscidae were noted during the season from the end of March to the middle of November, the activity-peak occurring in August.

3) Muscidae flies reached the diurnal activity-peak at 14:00.

4) A lot of Muscidae flies were found on the native and improved grassland, and few among the shaded trees.

5) The 10 species belonging to 3 genera of Tabanidae (*Tabanus mandarinus* Schiner, *Atylotus harvathi* Szilady, *T. trigonus* Coquillett, *T. kinoshitai* Kono et Takahashi, *T. rufidens* Bigot, *T. iyoensis* Shiraki, *Chrysops japonicus* Wiedemann, *T. fulvimedoides* Shiraki, *T. kanoi* Mur et Takahashi, and *T. amaenus* Walker) were collected, and among them *T. mandarinus*

Schiner was the most dominant.

6) Tabanid flies were noted during the season from April to October, and the activity-peak occurred during the period from August to September.

7) Tabanid flies reached the diurnal activity-peak from 12:00 to 14:00.

8) Many Tabanid flies were found on the native grassland, and few around the barn.