

With the Compliments of the Author

# 北海道の集約農業地域におけるチゴハヤブサの食性

米川 洋

Food of the Hobby *Falco subbuteo* in an Intensively  
Cultivated Areas, Otofuke-cho, Hokkaido

Hiroshi YONEKAWA



再編集版

Web 上での視認性を高めるため一部を改変

上士幌町ひがし大雪博物館研究報告 第 14 号 別刷

Reprinted from the  
Bulletin of the Higashi Taisetsu Museum  
of Natural History, No.14

平成 4 年 3 月

March, 1992

再編集 : C.Koyama

## 北海道の集約農業地域におけるチゴハヤブサの食性

米川 洋<sup>1)</sup>

Food of the Hobby *Falco subbuteo* in an Intensively  
Cultivated Areas, Otofuke-cho, Hokkaido

Hiroshi YONEKAWA<sup>1)</sup>

### はじめに

十勝地方におけるチゴハヤブサの食性については、Kawabe and Yamanouchi (1980) によって幼鳥のそ嚢及び胃の内容物が報告されている。本調査ではより綿密なデータを集積し、環境の変遷に伴う食性の変化、生態的特徴等について分析を試みた。

### 調査地域の概要および方法

調査地域は河東郡音更町の農林水産省家畜改良センター十勝牧場(旧十勝種畜牧場)とその周囲約6kmの範囲である。十勝牧場内は放牧地(野草地・牧草地)、飼料栽培地等の開放的な環境の占める割合が高いが、カシワ林をはじめカラマツ等の防風林もある。一方、十勝牧場の周辺域は畑作を中心とした農耕地帯(一部に牧草地及び稲作地)で、ヤナギ等の河畔林を除き樹林地は少なく、防風林も幅が狭いものとなっている。

本調査は1974年から1988年までの15年間継続し、延べ64番(ペア)について記録したものである。

調査方法は繁殖期において、ペリット、餌の残骸を採集し分析した。また、ブラインドからの巣の観察結果も加えた。分析結果については3年を1期間とし、表にまとめた。

### 結 果

調査結果は、付表に示す通り、鳥類21科46種、哺乳類2科4種、昆虫類10科27種を検出した。

鳥類においては、コサメビタキ、エナガ等の10g級のものからオオジシギ、キジバト等の150~200g級のものまで捕獲している。特にアオバトはチゴハヤブサの雄の

体重とほぼ同じ重量となっているもので、運搬能力の限界であると考えられる。また、高速で飛行するハリオアマツバメも捕獲しており、本種の持つ高度な飛行能力を示すものとなっている。

最も多く検出したのは、スズメ(鳥類中16.97%)で、次いで、ノビタキ(14.07%)、ニューナイスズメ(10.79%)、ハクセキレイ(9.46%)、カワラヒワ(9.34%)の順であった(図2)。これらの種はいずれも20g~30g級の小鳥で、草地や耕作地等の開放的な環境に生息するものである。これは開放的な環境の空中へ舞い上がる小鳥を高速で追尾し、巧みに捕獲するチゴハヤブサの基本的な狩りの習性を反映している。したがって、小型各種の検出率は、開放的な環境の空中に出現する頻度及び生息数に比例しているものと考えられる。ただし、種を特定した狩りが行われるものではなく、小鳥の状態に応じた狩りが遂行されている。これは、コサメビタキやカラ類、キツツキ類、メジロ等の森林性の鳥が、一時的に開放的な環境を長距離にわたって飛行する際にも狩りが行われていることから裏付けられる。

大型種としては、アカアシシギ、オオジシギ、キジバト、アオバト、カッコウを検出した。オオジシギを除き検出頻度は低く、常に餌の対象となっているとは考えられない。このような大型種を捕獲するのは、雛にたいする餌の供給が著しく不足している場合で、多くは繁殖後期(巣立ち前の1週間)にみられた。また、狩りに際しては番が共同(Combination hunting)で行う場合が多かった。

主要な種の期間別(3年を1期間とした)の検出変化をみると、表1、図1に示すように、1974-76年にかけてはノビタキ、ニューナイスズメが多く検出され、

1) ハヤブサ研究グループ、079 北海道旭川市秋月1条2丁目1-6、FALCONS-BG,2-1-6 Akizuki 1-jo,Asahikawa,Hokkaido 079 再編集) C.Koyama : EFP, 001-0025 北海道札幌市北区北25条西18丁目1-15

表1. 1974年から1988年までの調査地におけるチゴハヤブサの捕獲動物の変化

Aves 鳥類		Species	74-76	77-79	80-82	83-85	86-88	Total No	%	Wg
		<i>Coturnix coturnix</i>	1	2		2	1	6	0.18	100
		<i>Charadrius placidus</i>	2	1				3	0.09	50
		<i>Tringa totanus</i>				1		1	0.03	150
		<i>Tringa hypoleucos</i>				1		1	0.03	50
		<i>Gallinago hardwickii</i>	5	3	4	5	4	21	0.62	150
		<i>Streptopelia orientalis</i>	2	1		1		4	0.12	200
		<i>Sphenurus sieboldii</i>				1		1	0.03	200
		<i>Cuculus canorus</i>	9	4	1	3	2	19	0.56	150
		<i>Chaetura caudacuta</i>	8	5	3	6	6	28	0.83	100
		<i>Alcedo atthis</i>					1	1	0.03	30
		<i>Jynx torquilla</i>		2		2	2	6	0.18	30
		<i>Dendrocopos major</i>					1	1	0.03	70
		<i>Dendrocopos kizuki</i>				1		1	0.03	30
		<i>Alauda arvensis</i>	18	21	21	45	33	138	4.08	30
		<i>Riparia riparia</i>	75	64	40	22	29	230	6.80	15
		<i>Delichon urbica</i>	6				2	8	0.24	20
		<i>Motacilla cinerea</i>	4					4	0.12	20
		<i>Motacilla alba</i>	46	56	44	86	88	320	9.46	30
		<i>Motacilla grandis</i>	1	3	6	16	14	40	1.18	30
		<i>Anthus hodgsoni</i>	2	7	10	5	7	31	0.92	20
		<i>Hypsipetes amaurotis</i>		2	1		1	4	0.12	70
		<i>Lanius bucephalus</i>	3	4	2	1	2	12	0.35	30
		<i>Lanius cristatus</i>	1	1				2	0.06	30
		<i>Erithacus calliope</i>	2					2	0.06	20
		<i>Saxicola torquata</i>	162	122	69	65	58	476	14.07	15
		<i>Turdus chrysolaus</i>	5	11	7	6	10	39	1.15	70
		<i>Turdus cardis</i>				1		1	0.03	70
		<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>					1	1	0.03	10
		<i>Muscicapa latirostris</i>	1	3	1	2	2	9	0.27	10
		<i>Ficedula narcissina</i>				1		1	0.03	15
		<i>Aegithalos caudatus</i>				2		2	0.06	10
		<i>Parus palustris</i>	2	2	2	24	21	51	1.51	10
		<i>Parus major</i>	5	5	10	15	13	48	1.42	15
		<i>Zosterops japonica</i>	1	2		1	1	5	0.15	10
		<i>Emberiza cioides</i>	1					1	0.03	20
		<i>Emberiza fucata</i>	24	35	35	14	10	118	3.49	20
		<i>Emberiza aureola</i>	45	18	16	9	3	91	2.69	20
		<i>Emberiza spodocephala</i>	18	14	26	22	25	105	3.10	20
		<i>Emberiza schoeniclus</i>	2	1	3			6	0.18	20
		<i>Carduelis sinica</i>	39	55	42	84	96	316	9.34	20
		<i>Uragus sibiricus</i>	1			1		2	0.06	15
		<i>Eophona personata</i>	2	3				5	0.15	70
		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	4	12	9	8	5	38	1.12	50
		<i>Passer rutilans</i>	112	86	74	48	45	365	10.79	20
		<i>Passer montanus</i>	81	105	88	133	167	574	16.97	20
		<i>Sturnus philippensis</i>	1	3	2		2	8	0.24	50
		SOME SMALL BIRDS	41	41	59	56	39	236	6.98	—
		46	732	694	575	690	691	3382	100.00	—
Wg : approximate number	10 : 8-12g	15 : 13-17g	20 : 18-25g	30 : 26-38g						
	50 : 39-60g	70 : 61-80g	100 : 81-120g	150 : 121-180g						

米川：北海道の集約農業地域におけるチゴハヤブサの食性

(表1 続き)

Mammalia 哺乳類		Species	74-76	77-79	80-82	83-85	86-88	Total No	%	Wg
		<i>Rhinolophus cornutus</i>	1	1	1			3	0.57	20
		<i>Myotis frater</i>	64	77	52	51	62	306	58.40	25
		<i>Nyctalus aviator</i>			1			1	0.19	60
		<i>Plecotus auritus</i>	5	2	3	3	4	17	3.24	25
SOME SMALL MAMMALS		CHIROPTERA	55	38	25	41	38	197	37.60	—
		4	125	118	82	95	104	524	100.00	—

Insecta 昆虫類		Species	74-76	77-79	80-82	83-85	86-88	Total No	%	order %
		<i>Sieboldius albardae</i>	105	105	58	74	64	406	0.59	
		<i>Aeschna juncea</i>	2					2	—	
		<i>Aeschna nigroflava</i>	328	526	322	651	587	2414	3.51	
		<i>Somatochlora viridiaenea</i>	86	324	350	320	378	1458	2.12	
		<i>Orthetrum albistyum</i>	2					2	—	
		<i>Sympetrum pedemontanum</i>	844	1244	809	660	620	4177	6.07	
		<i>Sympetrum spp</i>	3098	974	592	1044	2748	8456	12.29	
		<i>Sympetrum infuscatum</i>	4886	3375	2116	3150	3692	17219	25.03	
		<i>Sympetrum baccha</i>	42					42	0.06	
		<i>Leucorrhinia dubia</i>	2			14		16	0.02	
		Libellulidae spp	3919	2886	1652	1688	3205	13350	19.41	69.11
		<i>Cicadetta yezoensis</i>	9					9	0.01	
		<i>Terpnosia nigrosta</i>		24			8	32	0.05	
		<i>Tibicen bihamatus</i>	22	6				28	0.04	
		<i>Tibicen japonicus</i>	3744	2890	1887	3247	2992	14760	21.46	
		Ciacadidae spp	466	385	140	266	625	1882	2.74	24.29
		<i>Mocrodoncas rectus</i>	5	2				7	0.01	
		<i>Protopocoilus inclinatus</i>	38	62	15	25	24	164	0.24	
		<i>Lucanus maculifemoratus</i>	55	40	28	44	30	197	0.29	
		<i>Eucetonia roelofsi</i>	4	2	2	8	3	19	0.03	
		<i>Rhomborrhina unicolor</i>		5				5	0.01	
		<i>Anomala daimiana</i>	14	8		12		34	0.05	
		<i>Popillia japonica</i>		54	68			122	0.18	
		Coleoptera spp	896	680	544	544	964	3628	5.27	6.07
		<i>Ypthima argus</i>		8	15	8		31	0.05	
		<i>Argyronome ruslana</i>	4	14	24		2	44	0.06	
		<i>Pieris rapae</i>	1			6		7	0.01	
		<i>Papillio maackii</i>	3	12	18	35	8	76	0.11	
		<i>Papillio machaon</i>	2	1	6	6	3	18	0.03	
Lepidoptera spp			32	32	46	47	32	189	0.27	0.53
		25	18609	13659	8692	11849	15985	68794	100.00	

*Sympetrum* spp : *S. derwinianum* (ナツアカネ), *S. frequens* (アキアカネ)

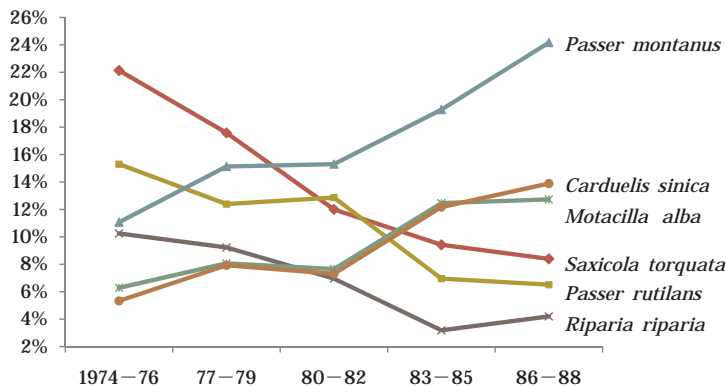


図1. 1974年から1988年に調査地でチゴハヤブサが捕獲した主要鳥類の変化

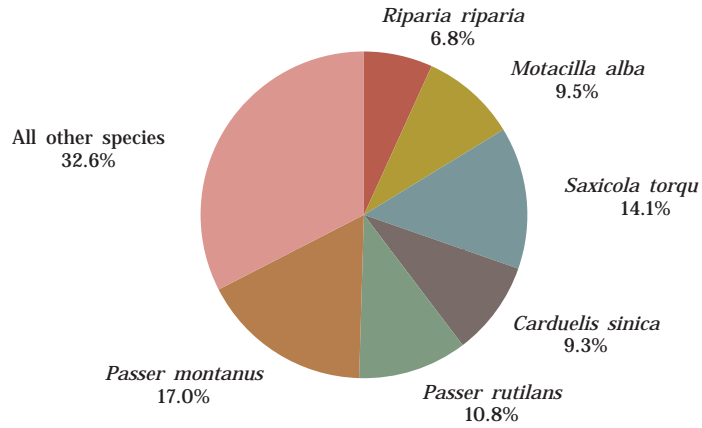


図 2. 1974 年から 1988 年に調査地でチゴハヤブサが捕獲した鳥類の割合

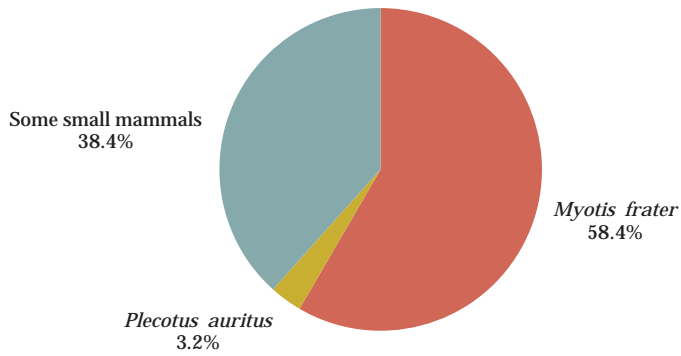


図 3. 1974 年から 1988 年に調査地でチゴハヤブサが捕獲した哺乳類の割合

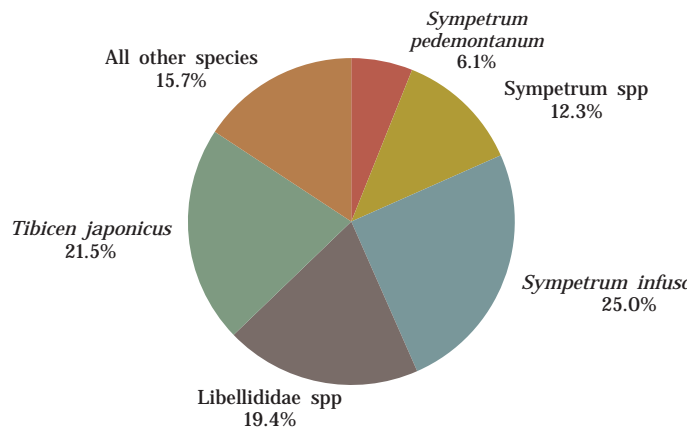


図 5. 1974 年から 1988 年に調査地でチゴハヤブサが捕獲した昆虫類の割合

ショウドウツバメもスズメに次いで多いものであった。1980-82年にはスズメ、カワラヒワの占める割合がしだいに高く、1986-88年にはスズメが鳥類中24.17%を占めるようになった。このようなスズメ、カワラヒワの捕獲率の増加とノビタキ、ニュウナイスズメの捕獲率の減少は、1970年代までは比較的広くみられた林地や野草地在次第に耕地化され、これらの優占度に変化が生じたためと思われる。また、ショウドウツバメはコロニーの崩壊等によって生息数が減少し、これに伴い捕獲率が低下したものと考えられる。ハクセキレイについては変化が少なく、安定した捕獲率であった。

なお、鳥類の検出結果において、ムクドリが全く検出されず、また、観察記録においてもムクドリを捕獲した記録はなかった。ムクドリは農耕地性の代表的な種で、調査地内にも普通にみられ、重量的にも捕獲対象としては不都合はないはずである。何か忌避的要素があると思われるが、現在のところ原因については不明である。

哺乳類においては、コキクガシラコウモリ、カグヤコウモリ、ヤマコウモリ、ウサギコウモリの翼手目4種を検出した。ヤマコウモリを除き20~25gの小型種であった。最も多く検出したのは、カグヤコウモリ(哺乳類中58.40%)で、次いでウサギコウモリ(3.24%)、コキクガシラコウモリ(0.57%)、ヤマコウモリ(0.19%)の順であった(表1、図3)。種を同定できなかったものの中には、カグヤコウモリが多く含まれている可能性が高く、実質的にはカグヤコウモリの占める割合はさらに高いものと思われる。

カグヤコウモリは調査地内のカシワの樹洞等で繁殖し、

最も多く見られるコウモリである。図4に示すように薄暮期に活動が盛んになり、河川等の水辺の上空で双翅目や小型の鞘翅目等の昆虫を捕食する。チゴハヤブサはこのような薄暮期に活動するコウモリ類を好んで、捕獲しようとしていることが伺われる。鳥類と比較して、コウモリ類は運動能力がやや低く、時間的、場所的に集中性があることから、捕獲効率が高くなっている。しかし、チゴハヤブサとカグヤコウモリの活動時間の重複は僅か20~30分程度であることから、捕獲するための有効時間は少なく、量的には鳥類より大幅に少ない。

主要な種の期間別の検出変化をみると、コキクガシラコウモリが1980-82年以降検出されなくなった以外、ほぼ安定した検出状況となっている。

なお、哺乳類ではデータ集積後の1991年7月エゾヤチネズミ *C. rufocanus* を捕獲したのを確認した。刈り払い地や畑起こしをした直後の地上に降り、捕獲したものである。

昆虫類においては、表1、図5に示すように最も多く検出したのはトンボ科(昆虫類中69.11%)で、次いでセミ科(24.29%)、鞘翅目(6.07%)、鱗翅目(0.53%)の順であった。トンボ科の中ではノシメトンボ、ミヤマアカネ等のアカネ類が多く、オオルリボシヤンマ、エゾトンボ等の大型または中型種も多く含まれている。セミ科ではエゾゼミの占める割合が突出している。鞘翅目ではミヤマクワガタ、ノコギリクワガタ、アオハナムグリ、マメコガネ等の十勝地方では比較的大型の甲虫類を検出した。鱗翅目ではミヤマカラスアゲハ、オオウラギンスジヒョウモン等のチョウ類を検出した。

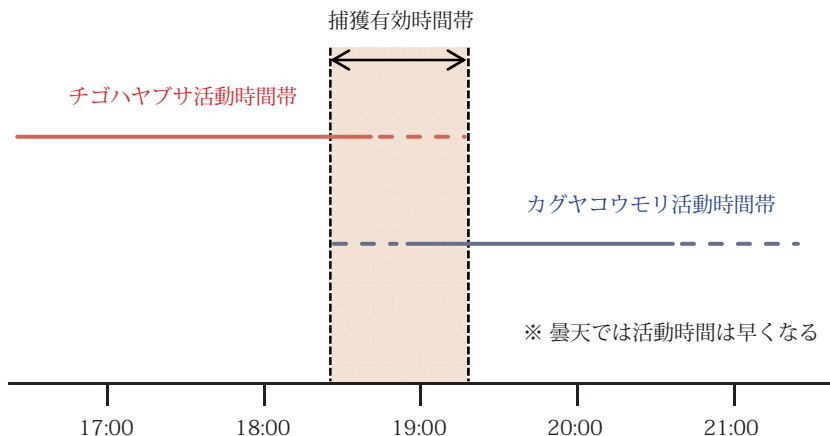


図4. 7月下旬のチゴハヤブサによるカグヤコウモリ捕獲有効時間帯

昆虫類の殆どのは飛翔性が高く、大型から中型種であるという共通性を持っている。また、トンボ科、セミ科については調査地内における各種の生息数に比例しているものと予想される。

昆虫類の捕獲頻度は高く、鳥類や哺乳類（コウモリ類）と比較すると、検出頻度は 20.3～131.3 倍に達している。したがってチゴハヤブサの食物が、大型または中型の飛翔性昆虫類に大きく依存していることが伺われる。なお、昆虫類は集中的に捕獲されることが多く、最大 1 時間に 127 回の捕獲記録がある。

## 考 察

繁殖期の（給餌活動における）雄の役割は、小鳥類、コウモリ類といった主食となる餌を雌及び雛に供給することである、しかし、鳥類やコウモリ類を捕獲するためには高度な狩りの技術を必要とし、気象や対象となる小鳥の活動状況、コウモリ類については活動時間の問題等があり、餌の供給は不安定にならざるを得ない。特に雛が成長するにつれ、1 日の餌の必要量は増加するため、雄の狩りだけに依存することは難しくなる。そこで、巣の防衛に当たっている雌が狩りに参加し、昆虫類を雛に供給することになる。また、雄は何度かの狩りに失敗し、戻って来た場合に雌と共に昆虫類を雛に供給する。このようなことから、餌に占める昆虫類の頻度は極めて高い。しかし、昆虫類もまた気象状況や活動時間等によって必ずしも安定した餌とはならない。小鳥類、コウモリ類、昆虫類等の餌が雛に殆ど供給出来ない状況（雛の生存が難しくなった）となった場合に、普通は餌の対象としていないキジバトやアオバト等の極めて大型の鳥類を狙う

ことが観察されている。また、チョウ類を運び込む場合も同様な状況下で生ずることが観察されている。逆に雄によって給餌が十分に行われた場合は、雌はただちに昆虫類の給餌を止め、防衛体制に入るといった観察例がある。このようにチゴハヤブサの食性は多くの種におよぶが、そこには、給餌活動における最適戦略が伺われる。また、集約農業地帯が比較的多様な環境を有し、本種に多様な餌を供給できるものと考えられる。

## 要 約

1. 主要な餌は鳥類及び昆虫類で、重量に換算をすると鳥類が昆虫類の約 1.5 倍となっている (図 6)。
2. 鳥類では草地や耕作地等の開放的な環境に生息する種が多く、スズメ、ノビタキ、ニュウナイスズメ、カワラヒワ等の 20～30g 級の小鳥の占める割合が高い (表 1)。
3. 昆虫類ではトンボ類、セミ類の占める割合が高く、特に中型から大型の飛翔性の高い種を好んで捕獲している (表 1)。
4. 哺乳類ではコウモリ類をよく捕獲しており、カグヤコウモリの占める割合が高い。しかし、捕獲のための有効時間が 20～30 分程度と短時間であることから、検出量は多くなかった。
5. 3 年を 1 期間とした種別の検出量の変化は、鳥類に於て最も顕著であった。1980—82 年を境にスズメ、カワラヒワの占める割合が高くなっており、環境の変化に伴い、しだいに人為環境に依存した生活形態をとりうる種の占める割合が増大している。

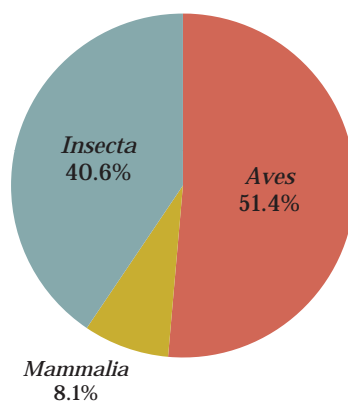


図 6. 1974 年から 1988 年に調査地でチゴハヤブサが捕獲した動物の重量換算割合

表2. 1974年から1988年までの調査地でチゴハヤブサが捕獲した動物の重量換算

Aves 鳥類

Species	Total	No	%	%	No×Wg
<i>Coturnix coturnix</i>	ウズラ	6	0.18	100	600
<i>Charadrius placidus</i>	イカルチドリ	3	0.09	50	150
<i>Tringa totanus</i>	アカアシシギ	1	0.03	150	150
<i>Tringa hypoleucos</i>	イソシギ	1	0.03	50	50
<i>Gallinago hardwickii</i>	オオジシギ	21	0.62	150	3150
<i>Streptopelia orientalis</i>	キジバト	4	0.12	200	800
<i>Sphenurus sieboldii</i>	アオバト	1	0.03	200	200
<i>Cuculus canorus</i>	カッコウ	19	0.56	150	2850
<i>Chaetura caudacuta</i>	ハリオアマツバメ	28	0.83	100	2800
<i>Alcedo atthis</i>	カワセミ	1	0.03	30	30
<i>Jynx torquilla</i>	アリスイ	6	0.18	30	180
<i>Dendrocopos major</i>	アカゲラ	1	0.03	70	70
<i>Dendrocopos kizuki</i>	コゲラ	1	0.03	30	30
<i>Alauda arvensis</i>	ヒバリ	138	4.08	30	4140
<i>Riparia riparia</i>	ショウドウツバメ	230	6.80	15	3450
<i>Delichon urbica</i>	イワツバメ	8	0.24	20	160
<i>Motacilla cinerea</i>	キセキレイ	4	0.12	20	80
<i>Motacilla alba</i>	ハクセキレイ	320	9.46	30	9600
<i>Motacilla grandis</i>	セグロセキレイ	40	1.18	30	1200
<i>Anthus hodgsoni</i>	ビンズイ	31	0.92	20	620
<i>Hypsipetes amaurotis</i>	ヒヨドリ	4	0.12	70	280
<i>Lanius bucephalus</i>	モズ	12	0.35	30	360
<i>Lanius cristatus</i>	アカモズ	2	0.06	30	60
<i>Erithacus calliope</i>	ノゴマ	2	0.06	20	40
<i>Saxicola torquata</i>	ノビタキ	476	14.07	15	7140
<i>Turdus chrysolaus</i>	アカハラ	39	1.15	70	2730
<i>Turdus cardis</i>	クロツグミ	1	0.03	70	70
<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	コヨシキリ	1	0.03	10	10
<i>Muscicapa latirostris</i>	コサメビタキ	9	0.27	10	90
<i>Ficedula narcissina</i>	キビタキ	1	0.03	15	15
<i>Aegithalos caudatus</i>	エナガ	2	0.06	10	20
<i>Parus palustris</i>	ハシブトガラ	51	1.51	10	510
<i>Parus major</i>	シジュウカラ	48	1.42	15	720
<i>Zosterops japonica</i>	メジロ	5	0.15	10	50
<i>Emberiza cioides</i>	ホオジロ	1	0.03	20	20
<i>Emberiza fucata</i>	ホオアカ	118	3.49	20	2360
<i>Emberiza aureola</i>	シマアオジ	91	2.69	20	1820
<i>Emberiza spodocephala</i>	アオジ	105	3.10	20	2100
<i>Emberiza schoeniclus</i>	オオジュリン	6	0.18	20	120
<i>Carduelis sinica</i>	カワラヒワ	316	9.34	20	6320
<i>Uragus sibiricus</i>	ベニマシコ	2	0.06	15	30
<i>Eophona personata</i>	イカル	5	0.15	70	350
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	シメ	38	1.12	50	1900
<i>Passer rutilans</i>	ニュウナイスズメ	365	10.79	20	7300
<i>Passer montanus</i>	スズメ	574	16.97	20	11480
<i>Sturnus philippensis</i>	コムクドリ	8	0.24	50	400
SOME SMALL BIRDS		236	6.98	30	7080
	46	3382	100.00	—	83685
Wg : approximate number	10 : 8—12g	15 : 13—17g	20 : 18—25g		
	30 : 26—38g	50 : 39—60g	70 : 61—80g		
	100 : 81—120g	150 : 121—180g	200 : 181—260g		



(表2 続き)

Mammalia 哺乳類		Total	No	%	Wg	No×Wg
Species						
<i>Rhinolophus cornutus</i>	コキクガシラコウモリ		3	0.57	20	60
<i>Myotis frater</i>	カグヤコウモリ		306	58.40	25	7650
<i>Nyctalus aviator</i>	ヤマコウモリ		1	0.19	60	60
<i>Plecotus auritus</i>	ウサギコウモリ		17	3.24	25	425
SOME SMALL MAMMALS	CHIROPTERA		197	37.60	25	4925
	4		524	100.00	—	13120

Insecta 昆虫類		Total	No	%	Wg	No×Wg
Species						
<i>Sieboldius albardae</i>	コオニヤンマ		406	0.59	1.5	609.0
<i>Aeschna juncea</i>	ルリボシヤンマ		2	—	1.5	3.0
<i>Aeschna nigroflava</i>	オオルリボシヤンマ		2414	3.51	1.5	3621.0
<i>Somatochlora viridiaenea</i>	エゾトンボ		1458	2.12	0.3	437.4
<i>Orthetrum albistylum</i>	シオカラトンボ		2	—	0.5	1.0
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	ミヤマアカネ		4177	6.07	0.2	835.4
<i>Sympetrum spp</i>			8456	12.29	0.3	2536.8
<i>Sympetrum infuscatum</i>	ノシメトンボ		17219	25.03	0.3	5165.7
<i>Sympetrum baccha</i>	コノシメトンボ		42	0.06	0.3	12.6
<i>Leucorrhinia dubia</i>	カオジロトンボ		16	0.02	0.3	4.8
Libellulidae spp			13350	19.41	0.7	9345.0
<i>Cicadetta yezoensis</i>	エゾチッチゼミ		9	0.01	1.0	9.0
<i>Terpnosia nigrosta</i>	エゾハルゼミ		32	0.05	1.0	32.0
<i>Tibicen bihamatus</i>	コエゾゼミ		28	0.04	2.0	56.0
<i>Tibicen japonicus</i>	エゾゼミ		14760	21.46	2.0	29520.0
Ciacadidae spp			1882	2.74	1.8	3387.6
<i>Microdorcas rectus</i>	コクワガタ		7	0.01	2.0	14.0
<i>Prosopocoilus inclinatus</i>	ノコギリクワガタ		164	0.24	3.0	492.0
<i>Lucanus maculifemoratus</i>	ミヤマクワガタ		197	0.29	3.0	591.0
<i>Eucetonia roelofsi</i>	アオハナムグリ		19	0.03	2.0	38.0
<i>Rhomborrhina unicolor</i>	アオカナブン		5	0.01	2.0	10.0
<i>Anomala daimiana</i>	サクラコガネ		34	0.05	1.0	34.0
<i>Popillia japonica</i>	マメコガネ		122	0.18	0.5	61.0
Coleoptera spp			3628	5.27	2.5	9070.0
<i>Ypthima argus</i>	ヒメウラナミジャノメ		31	0.05	0.3	9.3
<i>Argyronome ruslana</i>	オオウラギンスジヒョウモン		44	0.06	0.3	13.2
<i>Pieris rapae</i>	モンシロチョウ		7	0.01	0.1	0.7
<i>Papillio maackii</i>	ミヤマカラスアゲハ		76	0.11	0.5	38.0
<i>Papillio machaon</i>	キアゲハ		18	0.03	0.5	9.0
Lepidoptera spp			189	0.27	0.4	75.6
	25		68794	100.00	—	66032.1

謝 辞

長期調査に際し十勝牧場庶務課に許可をいただいた。  
 また、フィールドワークにあたりハヤブサ研究グループの池田 翔, 山浦謙三, 立山敬之, 石井義信, 原田純夫, 渡辺瑞世, 川村英子の各氏に協力をいただいた。  
 機材運搬等においては後藤農場後藤秀明氏に車両の提供を受けた。昆虫類の分析においては, 進化生物学研究所青木俊明氏, 山口就平氏に助言をいただいたほか, 上士幌町ひがし大雪博物館山之内 統氏に一部同定をお願いした。また本稿をまとめるにあたり上士幌町ひがし大雪博物館川辺百樹氏に御尽力をいただいた。ここにあわせて厚くお礼申し上げます。

参 考 文 献

Kawabe, M. and Yamanouchi, O. 1980. Crop and Stomach Contents of a Juvenile of the Hobby, *Falco subbuteo*. Bull. Higashi Taisetsu Mus. Nat. Hist. 5 :13 — 14.  
 Brown, L. and Amadon, D. 1968. Eagles, Hawks & Falcons of the world. Vol. II . p810 — 812. Country Life Books, Feltham.

## Summary

The food of sixty-four pairs of hobbies *Falco subbuteo* were surveyed in Otofuke-cho, Tokachi, Hokkaido during 1974 – 1988. Their main food were birds and insects ( Table 2 ). They captured insects more frequently than birds. But the birds captured were 1.5 times as much as insects in the total fresh weight. They captured mainly the small birds ( 20 – 30g ) such as Tree Sparrow *Passer montanus*, Stone Chat *Saxicola torquata*, Russet Sparrow *Passer montanus* and Oriental Greenfinch *Carduelis sinica* which inhabit the open areas such as the grassland, field and so on. Among insects they captured preferably dragonflies and cicadas of middle-and large-size which had superior flying ability. Among mammals they captured frequently bats, especially *Myotis frater* at dusk. However it's ratio was not occupy so much in the share of food for a time lag in activity ( Fig 4 ). It was clarified that the ratio of species of birds captured has changed since the period of 1980 – 1982. That is, a ratio of Stone Chat and Russet Sparrow has decreased, while that of Tree Sparrow and Oriental Greenfinch has increased. It is therefore considered that the reason for this is due to the change in habitats of birds by the human activities. Their hunting tactics in breeding season is as follows: at first males try to capture small birds for their females and youngs in nests. When males can't capture small birds well, male and female try to capture insects for the youngs. When the youngs demand so much food at late breeding season they sometimes try to capture the medium-size birds such as Rufous Turtle Dove *Streptopelia orientalis* and Japanese Green Pigeon *Sphenurus sieboldii*. The intensively cultivated areas having various habitats provided them with various food. Therefore it seems that such area is favorable habitat for them.

付表. 1974年から1988年に調査地でチゴハヤブサが捕獲した動物のリスト

CHIROPTERA	Rhinolophidae	Rhinolophus cornutus	コキクガシラコウモリ
	Vesperitilionidae	Myotis frater	カグヤコウモリ
		Nyctalus aviator	ヤマコウモリ
		Plecotus auritus	ウサギコウモリ
GALLIFORMES	Phasianidae	Coturnix coturnix	ウズラ
		CHARADRIIFORMES	Charadrius placidus
Scolopacidae	Tringa totanus		アカアシシギ
	Tringa hypoleucos		イソシギ
CLUMBIFORMES	Columbidae	Gallinago hardwickii	オオジシギ
		Streptopelia orientalis	キジバト
		Sphenurus sieboldii	アオバト
CUCULIFORMES	Cuculidae	Cuculus canorus	カッコウ
APODIFORMES	Apodidae	Chaetura caudacuta	ハリオアマツバメ
CORACIIFORMES	Alcedinidae	Alcedo atthis	カワセミ
PICIFORMES	Picidae	Jynx torquilla	アリスイ
		Dendrocopos major	アカゲラ
		Dendrocopos kizuki	コゲラ
		Alauda arvensis	ヒバリ
PASSERIFORMES	Alaudidae	Alauda arvensis	ヒバリ
	Hirundinidae	Riparia riparia	ショウドウツバメ
		Delichon urbica	イワツバメ
		Motacillidae	Motacilla cinerea
	Motacilla alba	ハクセキレイ	
	Motacilla grandis	セグロセキレイ	
Anthus hodgsoni	ビンズイ		

	Pycnonotidae	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	ヒヨドリ	
		<i>Lanius bucephalus</i>	モズ	
		<i>Lanius cristatus</i>	アカモズ	
		<i>Erithacus calliope</i>	ノゴマ	
		<i>Saxicola torquata</i>	ノビタキ	
		<i>Turdus chrysolaus</i>	アカハラ	
		<i>Turdus cardis</i>	クロツグミ	
		<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	コヨシキリ	
		<i>Muscicapa latirostris</i>	コサメビタキ	
		<i>Ficedula narcissina</i>	キビタキ	
		Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	エナガ
		Paridae	<i>Parus palustris</i>	ハシブトガラ
			<i>Parus major</i>	シジュウカラ
		Zosteropidae	<i>Zosterops japonica</i>	メジロ
		Emberizidae	<i>Emberiza cioides</i>	ホオジロ
<i>Emberiza fucata</i>	ホオアカ			
<i>Emberiza aureola</i>	シマアオジ			
<i>Emberiza spodocephala</i>	アオジ			
<i>Emberiza schoeniclus</i>	オオジュリン			
<i>Carduelis sinica</i>	カワラヒワ			
Fringillidae	<i>Uragus sibiricus</i>	ベニマシコ		
	<i>Eophona personata</i>	イカル		
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	シメ		
	<i>Passer rutilans</i>	ニュウナイスズメ		
Ploceidae	<i>Passer montanus</i>	スズメ		
	<i>Sturnus philippensis</i>	コムクドリ		
ODONATA	Gomphidae	<i>Sieboldius albardae</i>	コオニヤンマ	
	Aeschnidae	<i>Aeschna juncea</i>	ルリボシヤンマ	
	Corduliidae	<i>Aeschna nigroflava</i>	オオルリボシヤンマ	
		<i>Somatochlora viridiaenea</i>	エゾトンボ	
		<i>Orthetrum albistylum</i>	シオカラトンボ	
		<i>Sympetrum pedemontanum</i>	ミヤマアカネ	
		<i>Sympetrum derwinianum</i>	ナツアカネ	
		<i>Sympetrum frequens</i>	アキアカネ	
		<i>Sympetrum infuscatum</i>	ノシメトンボ	
		<i>Sympetrum baccha</i>	コノシメトンボ	
		<i>Leucorrhinia dubia</i>	カオジロトンボ	
		<i>Cicadetta yezoensis</i>	エゾチッチゼミ	
HEMIPTERA	Cicadidae	<i>Terpnosia nigrosta</i>	エゾハルゼミ	
		<i>Tibicen bihamatus</i>	コエゾゼミ	
		<i>Tibicen japonicus</i>	エゾゼミ	
		<i>Mocrodercas rectus</i>	コクワガタ	
COLEOPTERA	Lucanidae	<i>Prosopocoilus inclinatus</i>	ノコギリクワガタ	
		<i>Lucanus maculifemoratus</i>	ミヤマクワガタ	
		<i>Eucetonia roelofsi</i>	アオハナムグリ	
	Scarabaeidae	<i>Rhomborrhina unicolor</i>	アオカナブン	
		<i>Anomala daimiana</i>	サクラコガネ	
LEPIDOPTERA	Satyridae	<i>Popillia japonica</i>	マメコガネ	
		<i>Ypthima argus</i>	ヒメウラナミジャノメ	
		<i>Argyronome ruslana</i>	オオウラギンスジヒョウモン	
	Nymphalidae	<i>Pieris rapae</i>	モンシロチョウ	
	Pieridae	<i>Papillio maackii</i>	ミヤマカラスアゲハ	
	Papilionidae	<i>Papillio machaon</i>	キアゲハ	



写真1. チゴハヤブサの襲撃に対し、急反転して逃げるカゲヤコウモリ  
1991. 8. 7 撮影：池田 翔



写真3. エゾゼミを捕獲し、止まり木へ戻ってきたチゴハヤブサ  
1991. 7. 28



写真2. ウズラを地上で押え込んだチゴハヤブサ  
(100gを超える獲物を捕獲した場合は地上である程度解体した後に運搬することが多い)  
1991. 8. 10 撮影：山浦謙三