

鹿児島県出水平野におけるツル類の基礎調査 第5報

分散地域のツルについて (昭和60年度)

安部 直哉^{*1}・内田 康夫^{*2}・柳澤 紀夫^{*3}・藤村 仁^{*1}・藤井 格^{*4}

Studies of the Cranes in Izumi, Kagoshima, Japan. 5.

Daytime-dispersion, Population and Family-size
in *G. monachus* and *G. vipio* in 1985–86.

Naoya Abe^{*1}, Yasuo Uchida^{*2}, Norio Yanagisawa^{*3},
Hitoshi Fujimura^{*1} and Tadashi Fujii^{*4}

序

鹿児島県出水平野におけるツル類の基礎調査の第4報 (内田ほか, 1988. 印刷中) では, 越冬ツル類の総数算定法の改良点について述べ, 1985—1986年期の各月の種別個体数, 分散状況について報告した。同報の分散状況の項では, 各月のナベヅルとマナヅルの各地区への分散羽数を示し, 各月の総個体数に対する分散率, 両種の分散率の相異などについて述べた。

当地方に越冬するツル類の総個体数の年変動を個体群動態として考察する上で, 家族構成や幼鳥と成鳥の割合に関する知見は不可欠のものである (安部ほか, 1988. 印刷中)。本報 (第5報) では, 第4報で個体数として示した日中, 各地区へ分散して生活しているツル類が, どのような家族構成あるいは群構成であったかを示し, 分散地域のツルの特徴について考察した。

1985年12月の調査と本報で引用した1983年2月の調査に協力いただいた百瀬邦和氏, 1983年2月の調査を一緒に行なった馬場孝雄氏, 1985—1986年期の調査中にお世話になった又野末春氏ほか協力者の方々にお礼申し上げる。

^{*1} 国立科学博物館附属自然教育園 (非常勤), Institute for Nature Study, National Science Museum (TDY).

^{*2} 東京都練馬区中村 1—11—2, Nakamura 1—11—2, Nerima, Tokyo.

^{*3} 日本鳥類保護連盟, 渋谷区宇田川町 37—10—405, Udagawa 37—10—405, Shibuya, Tokyo. Japanese Association for Preservation of Birds.

^{*4} 広島県双三郡三和町敷名 4704—1, Shikina 4704—1, Miwa-cho, Hutami-gun, Hiroshima.

調 査 方 法

調査地域 第4報に詳しく記したように、本報でも「分散地域」と記述した地域は、給餌地区・東干拓地区・西干拓地区・古浜とその近辺地区（以上四地区を「中心地域」という）を除く、出水平野地域の10地区と阿久根地域の4地区である。

調査年月日と調査時間帯 第4報に記述した通りである。

分散ツル類の記録方法 これも第4報に記した通りである。少し付け加えると、この調査に適した各地区の巡回コースは、以前の調査（内田ほか, 1986）で把握してあるので、おおむねそのコースに従って、地上にいるツルを飛び立たせないように注意して車を進行させ、ツルを見つけるとその位置を1/25,000の地形図上に記録した。

見つけた総てのツルについて、家族か非家族群であるかを記録した（次項に詳述）。

飛行中のツルについては、可能な限り、地上にいるツルと同様に記録をとった。さらに、他の地域との移出入については、各地区の調査時刻を検討し、補正した場合もある。ただし、この分散状況調査は、各地区間の移出入の少ない時間帯を選んで実施したので、上述の補正を必要とした記録はきわめて少なかった。

家族と非家族群の区別 明らかに家族単位としてまとまっているものを家族とし、次のように分けて記録をとった。

- (1) 成鳥の2羽だけで、幼鳥をつれていない、番の2羽の家族。本文中の各表では②と表現した。なお、本報では、第1回冬期をすごしている個体を幼鳥、それより高齢の個体を総て成鳥とし、亜成鳥という分類は用いなかった。
- (2) 成鳥の番と幼鳥1羽の3羽の家族。各表中では③と表現した。
- (3) 成鳥の番と幼鳥2羽の4羽の家族。各表中では④と表現した。
- (4) 成鳥1羽と幼鳥1羽の2羽の家族。各表中では〔2〕と表現した。
- (5) 非家族群として扱ったものは、上述の(1)―(4)とは異なり、一群としてまとまっているツルを非家族群とした。これらの群のなかには、幼鳥が何羽か入っている例も少なくない。つまり、そういう群内の幼鳥は、親鳥からはぐれている個体か、群内に混ざっている上述の(2), (3), (4)に該当する家族の幼鳥であろう。表1―4で、上述の(2)あるいは(3)と分類されている家族のうち、ごく一部のものは、調査時間の許す限りの短い観察中に、群内から家族単位として分け出したものである。
- (6) 飛行中のツルの家族あるいは非家族群の区別は、地上にいたツルの区別に準じた。

調 査 結 果

第4報では、分散地域におけるナベヅルとマナヅルの個体数について述べた。本報では、分散地域におけるツル類を家族あるいは非家族群としてみた諸特徴について記述した。

1. 分散地域のナベヅル

分散地域のナベヅルを家族か非家族群かに分けて、まとめると表1―4の通りで、表1は1985年11月下旬、表2は1985年12月下旬、表3は1986年1月下旬、表4は1986年2月下旬の調査結果である。

記述を進める関係上、初めに、月別の分散総数と同期の越冬総数に対する割合（分散率）を示すと、11月下旬は305羽（8%）、12月下旬は782羽（16%）、1月下旬は1,066羽（20%）、2月下旬は1,107羽（21%）であった。ことに阿久根地域においては、11月、12月に比較して、1月と2月に分散数がかなり増加した。

表1. 分散地域のナベヅル（1985年11月22, 23, 24日調査）

- (i) 家族構成②は番の2羽の家族。[2]は成鳥1羽と幼鳥1羽の2羽の家族。③は番と幼鳥1羽の3羽の家族。④は番と幼鳥2羽の4羽の家族。
 (ii) ()内の数字は幼鳥の羽数を示す(表2, 3, 4も同じ)。

地 区	地 上 に い た ナ ベ ヅ ル						飛行中のナベヅル		羽数合計
	家族構成別の家族数	家族数	家族数	合計	羽数計	非家族群の	家族あるいは	群別の羽数	
	②	[2]	③	④		群別羽数			
出 水 平 野 地 域	広瀬川流域	0	0	0	0	0	0	0	0
	武 本	0	0	1	0	1	0	0	3(1)
	高柳川流域	0	0	2	1	3	0	0	10(4)
	米ノ津川流域	2	0	5	2	9	0	0	27(9)
	今 釜	1	1	4	1	7	0	0	20(7)
	旧飛行場跡	5	0	7	2	14	1(0)	13*, 4*, 2*, 2*	61
	高尾野川流域	0	0	2	1	3	0	0	10(4)
	高 尾 野	2	0	1	1	4	0	0	11(3)
	野田川流域	1	0	5	3	9	0	0	29(11)
	江内川流域	2	0	3	7	12	51(6), 11(0), 5(2)	0	108(25)
小 計		13	1	30	18	62	68(8)	21	279
阿 久 根 地 域	脇 本	0	0	0	0	0	0	0	0
	折口川流域	0	0	2	0	2	0	2*, 2*, 4*	14
	高松川流域	1	0	2	1	4	0	0	12(4)
	大橋川流域	0	0	0	0	0	0	0	0
	小 計	1	0	4	1	6	0	8	26
合 計		14	1	34	19	68	68(8)	29	305

* どの群についても、成鳥、幼鳥別の羽数は不明(表2, 3, 4も同じ)。

表2. 分散地域のナベヅル（1985年12月20, 21日調査）

地 区	地 上 に い た ナ ベ ヅ ル						飛行中のナベヅル		羽数合計
	家族構成別の家族数	家族数	家族数	合計	羽数計	非家族群の	家族あるいは	群別の羽数	
	②	[2]	③	④		群別羽数			
出 水 平 野 地 域	広瀬川流域	0	0	0	0	0	0	0	0
	武 本	3	0	4	0	7	0	0	18(4)
	高柳川流域	1	0	1	2	4	0	0	13(5)
	米ノ津川流域	5	0	6	1	12	0	0	36(10)
	今 釜	4	0	12	6	22	43(5)	43(5)	111(29)
	旧飛行場跡	13	0	16	7	36	4(1), 21(3), 53(7), 1(0)	79(11)	181(41)
	高尾野川流域	7	0	7	3	17	1(0)	1(0)	48(13)
	高 尾 野	2	1	8	5	16	0	0	56(21)
	野田川流域	5	0	10	7	22	32(0), 38(6), 5(0), 6(0)	81(6)	149(30)
	江内川流域	5	0	5	9	19	0	0	61(23)
小 計		45	1	69	40	155	—	204(22)	673(176)
阿 久 根 地 域	脇 本	0	0	0	0	0	0	0	0
	折口川流域	3	1	3	3	10	3(0), 4(1)	7(1)	36(11)
	高松川流域	1	0	5	1	7	52(15)	52(15)	73(22)
	大橋川流域	0	0	0	0	0	0	0	0
	小 計	4	1	8	4	17	—	59(16)	109(33)
合 計		49	2	77	44	172	—	263(38)	782(209)

注：表中の数字の表記法については表1の注に記した。

表 3. 分散地域のナベヅル (1986年 1 月 27, 28 日調査)

地 区		地 上 に い た ナ ベ ズ ル							飛行中のナベヅル		羽 数 合 計
		家族構成別の家族数			家族数		非 家 族 群		家族あるいは 群別の羽数		
		②	③	④	合 計	羽 数 計	群別羽数	羽数計			
出 水 平 野 地 域	広瀬川流 域	0	1	0	0	0	0	0	②	2(0)	
	武 本	1	2	1	4	12(4)	14(0)	14(0)	0	26(4)	
	高柳川流 域	0	3	3	6	21(9)	0	0	0	21(9)	
	米ノ津川流 域	6	5	1	12	31(7)	6(0),5(1),1(0),1(0)	13(1)	0	44(8)	
	今 釜	1	14	3	18	56(20)	14(2),5(1),3(0)	22(3)	0	78(23)	
	旧飛行場跡	10	18	5	33	94(28)	32(3),11(0),9(0),8(2), 6(0),4(1),4(1),1(1),1(0)	84(10)	②,③,④	187(41)	
	高尾野川流 域	3	11	4	18	55(19)	12(1),7(1),4(1),1(0)	24(3)	0	79(22)	
	高 尾 野	6	11	13	30	97(37)	21(1),4(0)	25(1)	0	122(38)	
	野田川流 域	6	11	13	30	97(37)	36(3),20(1)	56(4)	15(0)	168(41)	
	江内川流 域	7	3	10	20	63(23)	3(0)	3(0)	0	66(23)	
小 計		40	78	53	171	526(184)	—	241(22)	26(3)	793(209)	
阿 久 根 地 域	脇 本	0	2	0	2	6(2)	37(4),24(4)	61(8)	6(0)	73(10)	
	折口川流 域	6	5	4	15	43(13)	36(0),5(0)	41(0)	②,②	88(13)	
	高松川流 域	1	3	1	5	15(5)	55(9),29(3),5(2)	89(14)	8(0)	112(19)	
	大橋川流 域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小 計	7	10	5	22	64(20)	—	191(22)	18(0)	273(42)	
合 計		47	88	58	193	590(204)	—	432(44)	44(3)	1066(251)	

注：表中の数字の表記法については表1の注に記した。

表 4. 分散地域のナベヅル (1986年 2 月 21, 22, 23 日調査)

地 区		地 上 に い た ナ ベ ズ ル						飛行中のナベヅル		羽 数 合 計
		家族構成別の家族数			家族数		非 家 族 群		家族あるいは 群別の羽数	
		②	③	④	合 計	羽 数 計	群別羽数	羽数計		
出 水 平 野 地 域	広瀬川流 域	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	武 本	0	2	0	2	6(2)	12(1)	12(1)	0	18(3)
	高柳川流 域	1	2	3	6	20(8)	0	0	0	20(8)
	米ノ津川流 域	3	3	1	7	19(5)	3(0)	3(0)	0	22(5)
	今 釜	4	11	5	20	61(21)	0	0	0	61(21)
	旧飛行場跡	16	20	5	41	112(30)	32(1),18(3),7(1),7(0), 5(0),2(2),1(0)	72(13)	2*, 2*, 3*	191
	高尾野川流 域	3	4	4	11	34(11)	49(9)	49(9)	18*	101
	高 尾 野	6	12	13	31	100(38)	33(1),6(1),3(0)	42(2)	4(0)	146(40)
	野田川流 域	9	18	8	35	104(34)	38(4),25(4),18(3),9(2)	90(13)	0	194(47)
	江内川流 域	4	11	9	24	77(29)	5(0)	5(0)	0	82(29)
小 計		46	83	48	177	533(178)	—	273(38)	29	835
阿久根地域	脇 本	0	0	0	0	0	13(1),1(0)	14(1)	0	14(1)
	折口川流 域	6	5	4	15	43(13)	44(5),36(3),30(3),3(0)	113(11)	4*	160
	高松川流 域	2	5	1	8	23(7)	54(10),7(2),6(0),4(1),4(1)	75(14)	0	98(21)
	大橋川流 域	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小 計		8	10	5	23	66(20)	—	202(26)	4
合 計		54	93	53	200	599(198)	—	475(64)	33	1107

注：表中の数字の表記法については表1の注に記した。

家族単位のものについては、その合計羽数と分散地区全域における総羽数に対する割合は、11月下旬には約68%、12月下旬には66%、1月下旬には57%、2月下旬には54%であった。つまり、分散地域のナベヅル総数の約54%（2月下旬）から68%（11月下旬）が家族単位のものであった。

各月の家族数についてみると、11月下旬には68家族、12月下旬には約175家族、1月下旬には199家族、2月下旬は1月下旬とほぼ同じ200家族であった。

一方、非家族群として分散地域に見られたナベヅルの月別の合計羽数も、11月下旬の約80羽から2月下旬の約490羽へと増加した。しかしその増加状態は、11月下旬から1月下旬（約460羽）までは急増したが、1月下旬と2月下旬とでは大きな変化はみられなかった。

一群の大きさについては、江内川流域地区における11月下旬の51羽、旧飛行場跡地区における12月下旬の53羽、高松川流域地区における12月下旬の52羽、1月下旬の55羽、2月下旬の54羽が最も大きな群であった。各分散地区に見られたナベヅルの群の大きさが、給餌地区や東西両干拓地区に見られる群にくらべて小さいのは、各分散地区の農耕地が中心地域に比較すると狭くて、しかも、車道や農道、ビニール・ハウス、民家、林などで分断されているために、さらに大きな群は入りにくいであろう。

2. 分散地域のマナヅル

第4報で述べたように、各月のマナヅルの分散数は、ナベヅルに比較してはるかに少なく、各月のマナヅルの越冬総数に対する分散数の割合は4—6%できわめて低い値である。表5にマナヅルの分散状態を月別にまとめて示した。そのほぼ総てが家族単位のもので、非家族群といえるものは、成鳥1羽の2例（1985年12月下旬と1986年2月下旬）と成鳥3羽の1例（1986年1月下旬）だけであった。

1985—1986年期には、越冬総数は1985年12月下旬には6,110羽、このうちナベヅルは4,830羽、マナヅルは1,280羽、1月下旬には越冬総数は最大になり、ナベヅルは5,330羽、マナヅルは1,340羽であった。そして

表5. 分散地域におけるマナヅルの家族構成別の家族数

地 区	1985年11月下旬			1985年12月下旬					1986年1月下旬					1986年2月下旬				
	家 族 構 成		羽数計	家 族 構 成				羽数計	家 族 構 成				羽数計	家 族 構 成				羽数計
	②	③		1 [†]	②	③	④		3 [‡]	②	③	④		1 [†]	②	③	④	
出 水 平 野 地 域	広瀬川流域	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	武 本	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	高柳川流域	—	—	—	—	1	—	2(0)	—	1	—	—	2(0)	—	1	—	—	2(0)
	米ノ津川流域	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	今 釜	—	1	3(1)	—	—	1	—	3(1)	—	—	1	—	3(1)	—	—	1	—
	旧飛行場跡	—	2	6(2)	1	—	4	—	13(4)	1	—	6	—	21(6)	—	—	4	1
	高尾野川流域	—	—	—	—	—	1	—	3(1)	—	—	2	—	6(2)	—	—	—	—
	高 尾 野	—	—	—	—	—	1	3	15(7)	—	—	2	3	18(8)	—	—	1	3
	野田川流域	2	2	14(6)	—	—	4	5	32(14)	—	—	—	2	8(4)	—	—	—	3
	江内川流域	—	4	12(6)	—	—	4	—	12(4)	—	—	4	—	12(4)	1	—	5	—
	小 計	2	9	35(11)	1	1	15	8	80(31)	1	1	15	5	70(25)	1	1	11	7
阿久根地域	脇 本	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3(1)	—	—	1	—	3(1)
	折口川流域	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	6(2)	—	—	—	1	4(1)
	高松川流域	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	大橋川流域	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3(1)	—	—	—	—	—
	小 計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	12(4)	—	—	1	1	7(2)
合 計	2	9	35(11)	1	1	15	8	80(31)	1	1	19	5	82(29)	1	1	12	8	71(28)
同期の越冬総数と分散率	960 4%			1,280 6%					1,340 6%					1,330 5%				

注・(1)各月の調査月日は表1—4と同じ。(2)1[†]は成鳥1羽、3[‡]は成鳥3羽の一群。(3)②、③、④については表1—4と同じ。(3)1985年12月下旬の野田川流域地区における③の4家族のうち1家族は飛行中のもの。これ以外は総て地上にいたものである。(4)表中の—は羽数0である。

2月下旬の調査を行なった時点では、両種とも少数が渡去していた。これまで述べてきた分散地域における各月の個体数、家族数、非家族群の羽数などの変化からみると、分散地域のナベヅルは1月下旬と2月下旬はほぼ同じ状況とみてよいであろう。マナヅルについては、最大越冬数1,340羽の96%に相当する1,280羽がすでに渡来していた12月下旬以後、ほぼ同じ状況であったといえよう。

3. 家族単位のツルの構成

ナベヅルについて

表1—4を基にして、地上にいた家族と飛行中の家族を合わせて、家族構成別に家族数をまとめたのが表6である。

成鳥1羽と幼鳥1羽の家族（表中の〔2〕）は、繁殖後におそらく片親が死亡したものであろう。こういう家族は、分散地域以外の地区でも見られるが、例数はきわめて少なく、11月下旬に今釜地区で1例、12月下旬に高尾野地区で1例観察された。その後の調査では、両地区とも、こういう家族は記録されていない。こういう家族が越冬期間中ずっと家族単位で生活するのか、あるいは、非家族群として分類した群内に混ざって生活する傾向があるのか、という点は明らかでない。

成鳥2羽の番で、幼鳥をつれていない2羽の家族（表中の②）は、雌雄のどちらか1羽か、あるいは雌雄ともに繁殖年齢に達していないので、1985年には繁殖をしなかった番であるか、あるいは、繁殖はしたが幼鳥を残せなかった番であろう。現在のところ、ナベヅルの自然条件下での繁殖開始年齢に関する知見はほとんどない。また、満1歳鳥とそれより高齢の鳥を正確に識別する手がかりも得られていない。

表6. 分散地域におけるナベヅルの家族構成別の家族数
（表1—4より抽出して制作）

調査時期	家 族 構 成				家族数計
	〔2〕	②	③	④	
1985年11月下旬	1	14	34	19	68
1985年12月下旬	1	50	77	46	174
1986年1月下旬	0	51	89	59	199
1986年2月下旬	0	54	93	53	200

注. 家族構成の表記法については、本文および表1に記した。

表6に示した、成鳥2羽の番の家族、番と幼鳥1羽の3羽家族、番と幼鳥2羽の4羽の家族の各家族数の割合は、分散地区全域の家族数がほぼ同じになった1月下旬と2月下旬では近い値になった。そこで、1月下旬と2月下旬の調査による記録を合計して、その割合を求めると、成鳥2羽の番の家族は26%、番と幼鳥1羽の3羽の家族は46%、番と幼鳥2羽の4羽の家族は28%である。

マナヅルについて

分散地域のマナヅルの家族構成について注目すべきことは、幼鳥をつれていない番だけの2羽の家族数が、1羽か2羽の幼鳥をつれている家族数にくらべて、少ないことである（表5）。

分散地域の家族数がほぼ同じになった12月下旬、1月下旬、2月下旬の調査記録を合計して、番だけの2羽の家族、番と幼鳥1羽の3羽の家族、番と幼鳥2羽の4羽の家族の各家族数の割合を求めると、それぞれ、4%、66%、30%となる。そして、上に記した各家族の割合でわかるように、マナヅルについてはナベ

ヅルに比較して、幼鳥をつれていない番の2羽だけの家族はきわめて少なく、番と幼鳥2羽の4羽の家族が、番と幼鳥1羽の3羽の家族にくらべてかなり少ない。

4. 分散地域における幼鳥の割合

表1—5から、分散地域における両種の幼鳥の割合は次のとおりであった。

ナベヅルについては、11月下旬には276羽中の81羽(29%)、12月下旬には782羽中の209羽(27%)、1月下旬には1,066羽中の251羽(24%)、2月下旬には1,078羽中の262羽(24%)が幼鳥であった。

マナヅルについては、幼鳥の割合は、11月下旬には31%、12月下旬には39%、1月下旬には35%、2月下旬には39%であった。

本年度は両種の全越冬鳥の幼成割合を算定する十分な調査を行えなかったが、考察の項でもふれるように、両種とも、分散地域で日中生活しているものでは、中心地域に比較し、幼鳥を伴う家族の割合が高いので、上述の分散地域における幼鳥の割合は、全越冬鳥中の幼鳥の割合より高い値になっている。詳しくは、次年度の調査結果と併せて別報で検討することにした。

考 察

ナベヅルとマナヅルの分散性について

出水平野で越冬するツル類の生活圏の中心地域は給餌が行なわれ、さらに就塹場所が設けられる、一般者立入禁止の遊休地を含む給餌地区と隣接する東西両干拓地区および古浜とその浜辺地区である。著者等は、出水平野全域におけるツル類の日中の分散状態を基に、上述の中心地域以外の地域を分散地域と呼んだ。

1985—1986年期の越冬期においては、当地方で越冬するツル類の大部分が渡来した12月下旬以後、2月下旬まで、ナベヅルについては越冬総数の16—21%（約780—1,100羽）が分散地域で日中をすごしていた。一方マナヅルは、ナベヅルに比較して、分散地域に出て生活するものの割合が少なく、越冬総数の5—6%（約70—80羽）に過ぎなかった（内田ほか、未稿）。

両種にみられたこの分散性の相異は如何なる原因によるのであろうか。

本報で示したように、分散地域に出て日中生活しているナベヅルではその個体数の50%以上が、マナヅルについてはほぼ総てが家族単位で生活しているものであった。上述の中心地域で日中生活している両種の個体数のうち、家族単位で生活しているものの割合は正確に調査されていないが、マナヅルは無論のこと、これまでの観察を基に推察すると、ナベヅルについても、中心地域における家族単位のものの割合は分散地域におけるよりも明らかに低く、50%よりかなり低いと思われる。しかも、各分散地区で記録された家族単位のナベヅルのうち約74%、マナヅルについては約96%が、1羽か2羽の幼鳥を育てているものであった。要するに、分散地域に出て生活する傾向が強いのは、幼鳥を育てていない番も含めて、家族単位で生活するツルである。

家族単位で生活しているツルは、もちろん、中心地域にも多数存在している。しかしながら、本年度は中心地域の家族を詳しく調査できなかったのもので、その実態は不明である。

個体識別に基づく正確な調査が是非必要なのであるが、これらの家族単位のツルが特定の土地を定めて生活する傾向が強いのは明らかである。たとえば、ナベヅルの黄色J50の標識を付けている個体の番（この番は幼鳥をつれていない）は、毎月の調査期間中、古浜内の同じ場所で観察された。またナベヅルの黄色J49の標識を付けている個体の番（この番も幼鳥はつれていない）も、野田川と高尾野川にはさまる河口部のすぐ南側の農耕地に定住していた（なお1986—1987年期には、J50の番は2羽の幼鳥を、J49の番は1羽の幼

鳥をつれて再渡来し、それぞれ同じ場所に定住している)。

家族単位のツルが特定の場所を占めて生活することは、番関係の強化維持、繁殖期から継続した性向、食糧の確保を含めた幼鳥の養育などに関連しているであろう。それ故、家族単位のツルは、大群の出入が頻繁な中心地域内よりも分散地域の方が(この地域に見られた一群の大きさは60羽以下であった)定住場所を占めやすいので、中心地域から離れて分散地域の農耕地帯に出て行く傾向が強いのであろう。

次に、ナベヅルとマナヅルの分散率の相異について、他の年の調査結果を表7に示した。表7は、1982—1983年期と1983—1984年期の調査結果である(内田ほか, 1986)。この2回の越冬期における分散率は、ナベヅルでは17%と19%、マナヅルでは5%と2%であった。1983—1984年期の12月下旬におけるマナヅルの分散率は特に低い、ナベヅルの分散率が20%に近く、一方マナヅルの分散率が数%に過ぎないという点では、1985—1986年期と同様であった。これら3回の越冬期ともに、マナヅルの分散率がきわめて低いのは特徴的である。

表7. 1982—83年期と1983—84年期におけるナベヅルとマナヅルの分散率

		1982—83年期 1983年2月上旬	1983—84年期 1983年12月下旬
ナ ベ ヅ ル	分散数(D)	727	1,029
	越冬総数(N)	4,210	5,300
	分散率($\frac{D}{N} \times 100$)	17%	19%
マ ナ ヅ ル	分散数(D)	45	24
	越冬総数(N)	1,000	1,380
	分散率($\frac{D}{N} \times 100$)	17%	19%

マナヅルのこの特性について、次のようなことが考えられる。第一の要因は、一般的にナベヅルに比較して、越冬期間のマナヅルは湿った土地を選好することであろう。そして、分散地域に比較すると、中心地域内には湿った土地が多いので、分散地域への分散が、現在ではあまり生じないのであろう。実際のところ、給餌地区や東西両干拓地区内には、裏作を行なっている畑地にくらべて、はるかに湿性の高い稲田の刈田が多く、マナヅルはこのような刈田でよく採食している。また、農地改良事業後に水を張った農耕地や雨水あるいは雪どけ水などで湿地状になった農耕地に好んで入って採食するのはマナヅルの方である。

さらに、江内川流域地区、栗田川流域(折口川流域地区)、岩下川流域(野田川流域地区)などで、分散調査中に見落しかねない山際の丘状の狭い畑地にマナヅルが登っているのも観察されているとはいえ、ナベヅルに比較して大型のマナヅルの方が、より開けた環境を好む性質が強いのかもしれない。故に、当地方では最も広々とした環境である給餌地区と東西両干拓地区から出ていくマナヅルが少ないのであろう。

現在のところ不明なのは、ナベヅルとマナヅルの越冬総数の相異の影響である。近年では、ナベヅルに比較して、マナヅルの越冬総数はかなり少ないが、もしマナヅルの越冬総数がさらに増え、ナベヅルのそれと同じ程度になった場合には、マナヅルの分散数が増加する可能性はあろう。

家族構成について

分散地域の子ヅルについては、前述のように、1月下旬と2月下旬の調査結果を基にすると、幼鳥をつ

れていない番の2羽の家族、番と幼鳥1羽の家族、番と幼鳥の2羽の家族の割合は、26%、46%、28%であった（家族数は、1月下旬が199家族、2月下旬は200家族）。

この値を1983年2月上旬の調査結果と比較すると、1983年2月上旬には家族数は158、上述の各家族の割合は、22%、49%、29%で、両越冬期のこれらの値はかなり似ている。

本年度はナベヅル、マナヅルともに中心地域における家族単位で生活しているツルの調査を行なえなかったため、全越冬個体のうち家族単位で生活しているものの割合も、また、全体としての各家族の割合も推定できなかった。因みに、1983年2月上旬に調査した限られた資料を示すと次のようである。1983年2月7日、11時22分から13時30分の間に東干拓地内にいたナベヅルの総数は488羽で、このうち家族単位のものは98羽31家族であった。そして、番だけの家族は3例、番と幼鳥1羽の家族は20例、番と幼鳥2羽の家族は8例で、分散地域における各家族の割合とはかなり異なっていた。

自然条件下におけるナベヅルの一腹卵数やその年変動などはほとんど明らかでない。おそらく、最大一腹卵数は2卵と思われるが、番と幼鳥1羽の家族数と番と幼鳥2羽の家族数の関係は、1986年1月と2月の調査を基にすると62:38である。1983年2月の調査ではこの比は63:37で、ほぼ同じであった。

マナヅルの分散地域における家族構成別の家族数は表5に示した通りである。1983年2月上旬の調査では、分散地域に45羽13家族が記録され、番の2羽だけの家族はなく、成鳥1羽と幼鳥1羽の2羽の家族が1例、番と幼鳥1羽の家族は5例、番と幼鳥2羽の家族は7例であった。1985—1986年度の12月、1月、2月の調査では、幼鳥をつれていない番だけの家族は高柳川流域地区に見られた、おそらく同一の番と思われる1例だけであった。そして、12月、1月、2月の記録を仮に合計して、番と幼鳥1羽の家族と番と幼鳥2羽の家族の比を求めると69:31である。マナヅルの場合、中心地域から出て分散地域に定住しやすいのは幼鳥を育てている番のようである。

分散地域におけるツルの定住性について

一月毎に実施した調査によって各分散地区に記録されたツル類は、どのくらい定住性があるのだろうか。これまで数回の越冬期における調査で得られた記録からすると、ことに家族単位で生活しているツルについては、前述のナベヅルの標識個体J49やJ50のように、かなりの定住性があると推察される。しかし、確かな標識による個体識別がなされている個体はきわめて少数であり、また、この点を解明することを目的とした徹底した調査も実施されていない。

図1、2、3は、分散地区の一つ、高尾野地区の約2/3に相当する北側の部分における1985年12月20日（図1）、1986年1月27日（図2）、1986年2月22日（図3）の記録である。マナヅルとナベヅルの家族あるいは群の羽数を示す記号は図1の説明文に記した通りである。

表8にまとめて示したように、この部分における合計羽数は12月下旬から1月下旬の間にかかなり増加し、1月下旬と2月下旬では変化は少なかった。

まずナベヅルについては、家族単位のツルの家族数と各月の家族の位置を比較してみると、たとえば1月下旬（図2）と2月下旬（図3）とでは、北側に集中している家族と南側に集中している家族に分かれ、このうち何家族かは同じもので、ほぼ同じ場所に定住しているように見える。群のナベヅルについては、1月下旬と2月下旬に、ほぼ同じ場所にそれぞれ21羽と33羽の群が記録されている。おそらく、この部分にはかなりの量の食物が持続して存在していたのかもしれないし、また、この群のかなりの個体が同じであろうとも想像される。

1986年2月下旬の調査で記録された成鳥3羽の群の1羽は黄色のJ28の標識を付けた個体であった。この個体は、1985年12月20日には、図3内の左寄りに星印で示した野田川流域地区内の水田跡で番の2羽として

表 8. 高尾野地区内の北側の部分（図 1，2，3）における各月のマナヅルとナベヅルの記録

調 査 年 月 日	マナヅル 家族構成別 の 家 族 数		ナ ベ ヅ ル 家族構成別の家族数					群の羽数	マナヅルとナベヅル の 合 計 羽 数
	③	④	〔2〕						
				②	③	④			
1985年12月20日 （図1）	1	2	1	2	6	4	0		51
1986年1月27日 （図2）	2	3	0	3	9	10	21(1), 4(0)		116
1986年2月22日 （図3）	1	3	0	4	8	10	33(1), 6(1), 3(0)		129

注. (1) 〔2〕は成鳥 1 羽と幼鳥 1 羽の家族。②は番の 2 羽の家族。③は番と幼鳥 1 羽の家族。④は番と幼鳥 2 羽の家族。

(2) 群の羽数の括弧内の数字は、群内の幼鳥の羽数。

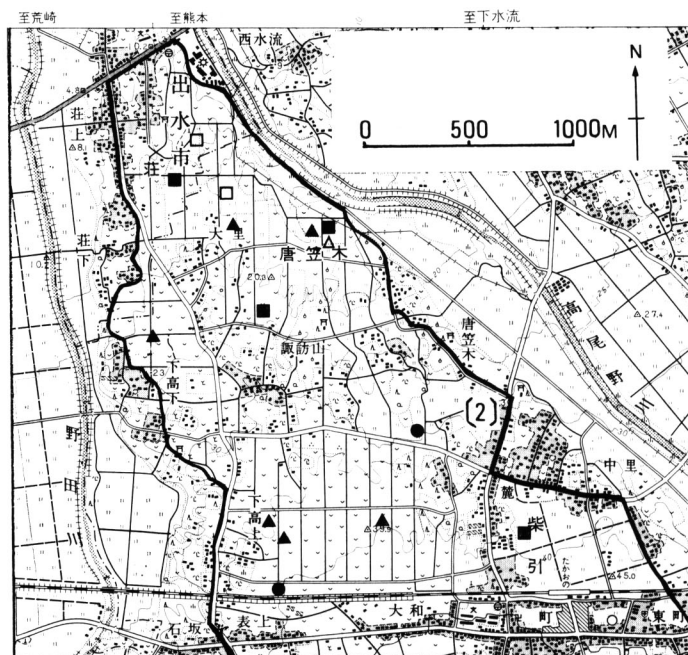


図 1 1985年12月20日

図 1, 2, 3. 高尾野地区の一部におけるナベヅルとマナヅルの記録

●：ナベヅル，番の2羽の家族。▲：ナベヅル，番と幼鳥1羽の家族。

■：ナベヅル、番と幼鳥2羽の家族。△：マナヅル、番と幼鳥1羽の家族。

■：ナベヅル，番と幼鳥2羽の家族。△：マナヅル，番と幼鳥1羽の家族。□：マナヅル，番と幼鳥2羽の家族。〔2〕：ナベヅル，成鳥1羽と幼鳥1羽の家族。図中の数字は群の個体数を示し，括弧内の数字は群内の幼鳥の羽数。

* : ナベヅル J 28 が 1985 年 12 月 20 日に観察された場所 (図 3 に示した)。

図 1 には高尾野地区と他の地区との境界を黒線で示してある。

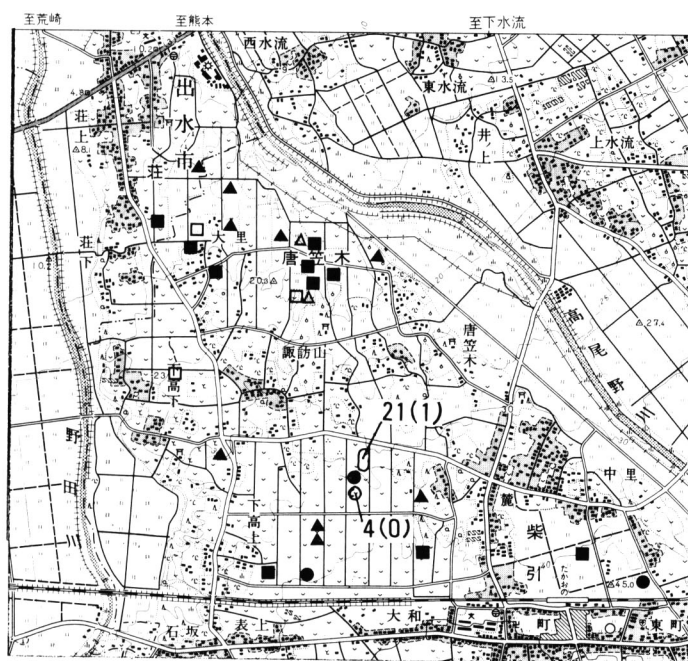


図2 1986年1月27日

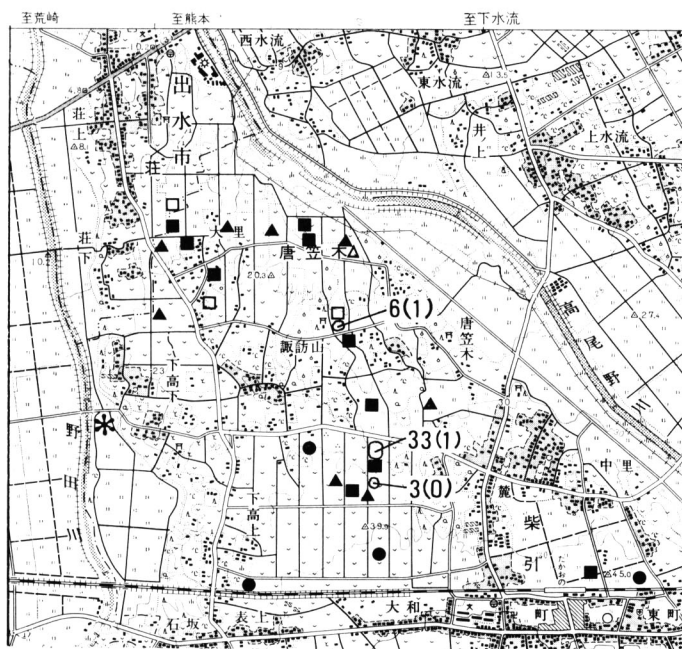


図3 1986年2月22日

観察されている。J 28は1985年1月14日に保護され（すでに成鳥羽であった）、同14日に放鳥された個体である（安部ほか, 1987）。1985年12月下旬には番の2羽として生活していたものが、1986年2月下旬には成鳥3羽の群になっていることからすると、成鳥羽にはなっているが、番関係がまだ緊密でない若齢個体なのかもしれない。そして、こういう個体は明確な定住性は示さずに、生活している可能性が高い。

マナヅルについては、番と2羽の幼鳥の家族（図中の白い四角形）が12月下旬以後2家族ないし3家族、この地域の北寄りに記録されている。これらの家族は同一のものとも推察されるが、確証はない。

図1, 2, 3中の「唐笠木」の近くに毎月観察された番と幼鳥1羽の家族（図中の白い三角形）の番の1羽は黄色のJ 17の標識を付けている個体であった。このJ 17は中国で繁殖場所が発見されている個体である（安部ほか, 1987）。この家族は明らかに定住性を示している。

ここで示した事例と同様の記録は、他の分散地区の幾つかでも見られ、分散地域における特に家族単位のツルの定住性はかなり強いと推察される。しかしながら、分散地域におけるツル類の生活の解明には、標識個体による観察はもちろんのこと、鳥類生態学一般で行なわれている連日の観察や長期間にわたる詳しい観察が必要である。

摘 要

1. 給餌地区、東干拓地区、西干拓地区、古浜とその近辺地区（これら4地区を中心地域と呼ぶ）以外の出水平野地域の10地区と阿久根地域の4地区（これらの地域を分散地域と呼ぶ）に日中分散して生活しているツル類の状況を1985年10月から1986年2月まで毎月1回調査した。

2. 出水地方で越冬するナベヅルの月別越冬総数に対する同期の分散地域における分散総数の割合（分散率）は、11月下旬は8%, 12月下旬は16%, 1月下旬は20%, 2月下旬は21%であった。

マナヅルの分散率はナベヅルにくらべると低く、11月下旬は4%, 12月下旬は6%, 1月下旬は6%, 2月下旬は5%に過ぎなかった。

分散率からみると分散地域のツルの状況は、ナベヅルについては、今季の越冬総数の大部分が渡来していた1月下旬以後、マナヅルについては、同様に12月下旬以後、ほぼ同じ状況であった。

3. 分散総数に対する家族単位のツルの割合は、ナベヅルでは、11月下旬には68%, 12月下旬には66%, 1月下旬には57%, 2月下旬には54%であった。

マナヅルについては、分散地域で日中生活しているほぼ総てが家族単位のものであった。

4. 家族単位のものに対し、非家族群として分類した、分散地域の群のツルの規模は、中心地域の群にくらべると小さく、一群の最大羽数は60羽以下であった。

5. 分散地域において家族単位で生活しているナベヅルの月別家族数は、11月下旬は約68家族、12月下旬は175家族、1月下旬は199家族、2月下旬は200家族であった。

マナヅルについては、11月下旬は11家族、12月下旬は24家族、1月下旬は25家族、2月下旬は21家族であった。

6. 番の2羽の家族、番と幼鳥1羽の家族、番と幼鳥2羽の家族の割合は、ナベヅルについては（1月下旬以後）、それぞれ、26%, 46%, 28%であった。

マナヅルについては（12月下旬以後）、それぞれ、4%, 66%, 30%であった。

7. ナベヅルとマナヅルにみられた分散性の相異、家族構成、分散地域におけるツルの定住性について考察した。

文 献

- 安部直哉・内田康夫・藤村仁, 1987. 鹿児島県出水平野におけるツル類の基礎調査 第3報. 標識ツル類の観察資料 1. 自然教育園報告 18: 33—40.
- 内田康夫・安部直哉・百瀬邦和・馬場孝雄・寒河江豊・岡田文寿, 1986. 鹿児島県出水平野におけるツル類の基礎調査 第1報. 越冬総数の算定法の検討 1. 自然教育園報告 17: 29—50.
- 内田康夫・安部直哉・柳澤紀夫・藤村仁・藤井格, 1988. 鹿児島県出水平野におけるツル類の基礎調査 第4報. 越冬総数の算定法の検討 2. (未発表).

付図説明

日中, 中心地域から出て生活しているツルの分布状態を示した。

調査年月日——1986年1月27, 28日。

●：ナベヅルの番の2羽家族。

○：マナヅルの番の2羽家族。

▲： “ 番と幼鳥1羽の3羽家族。

△： “ 番と幼鳥1羽の3羽家族。

■： “ 番と幼鳥2羽の4羽家族。

□： “ 番と幼鳥2羽の4羽家族。

非家族群として記録されたものは, 成鳥と幼鳥別に羽数を示した。Aは成鳥, Jは幼鳥の略号で, たとえば, 成鳥だけの6羽の群は6Aと記し, 成鳥12羽と幼鳥2羽の群は12A 2Jと記した。

飛行中のツルは点線で示した。

ただ1例, (3A)と記したものはマナヅル成鳥3羽の群のこと。