

## タカ目鳥類の渡り時の飛翔速度

吉居 清

日本野鳥の会三重県支部. 〒516-0043 伊勢市藤里町 130-2

### はじめに

タカ目の渡り時の飛翔速度について、北アメリカではCochran & Applegate (1986) がハヤブサ *Falco peregrinus* とコチョウゲンボウ *F. columbarius* について、Kerlinger (1995a) がミサゴ *Pandion haliaetus* など 8 種のタカ目鳥類について詳細に研究している。さらに Kerlinger (1995b) はトランシーバーとストップウォッチを使った基本的な方法からレーダによる方法、電波発信機をつけて航空機で追跡する方法などによる実測例を紹介し、消費エネルギーの効率が高くなる速度を選ぶ、と説明している。またヨーロッパではAlerstam (1990) が各種鳥類の航空力学に基づく飛翔速度の理論的検討と実測例を紹介している。

国内では、武田 (1989) がサシバ *Butastur indicus* の群れの移動速度を約40km/hと報告している。また森岡ほか (1995) は自動車で追跡して40~50km/h、特定のサシバの個体についてトランシーバーを使った2地点間での調査からは12km/hと報告している。しかしサシバ以外のタカ類についての報告は見当たらない。

筆者は1982年以来、三重県伊勢市の自宅と近くのやすらぎ公園を定点として秋期にサシバなどタカ目鳥類の渡りの調査を続けており、その成果の一部は吉居・吉居 (1992) に報告されている。これまでの調査結果を分析していて、当地と伊良湖岬とのあいだにおける渡りの飛翔速度について長いあいだ疑問をいだいていたが、個体識別がむずかしいため、それを求めることができなかった。

しかし、2000年10月8日の午前中、伊良湖岬の恋路が浜で渡りの調査を行なったところ、その結果を同じ日に伊勢のやすらぎ公園で行われた調査結果と比べることにより、両地点を通過した時刻の間隔から、サシバ以外の4種の飛翔速度を求めることができたので、ここに報告する。筆者が伊良湖岬で調査をしているあいだ伊勢で調査され、貴重なデータを提供していただいた川北俊夫氏にお礼を申し上げる。

### 調査方法

調査は、伊良湖岬では恋路が浜駐車場の海寄りの場所で2000年10月8日の9:10~11:00のあいだ、伊勢では伊勢神宮の外宮の西側に隣接するやすらぎ公園内の東側が見通せる墓地で6:00~12:00のあいだ、肉眼および7~8倍の双眼鏡をもちいて行なった。これら両地点の位置関係は図1のようになり、その直線距離は31.6kmである。

伊良湖岬で観察したサシバ以外の4種のタカ目鳥類は、10:00~12:00のあいだに伊勢でもす

2001年11月29日 受理

キーワード: チゴハヤブサ, ノスリ, ハチクマ, 飛翔速度, ミサゴ, 渡り

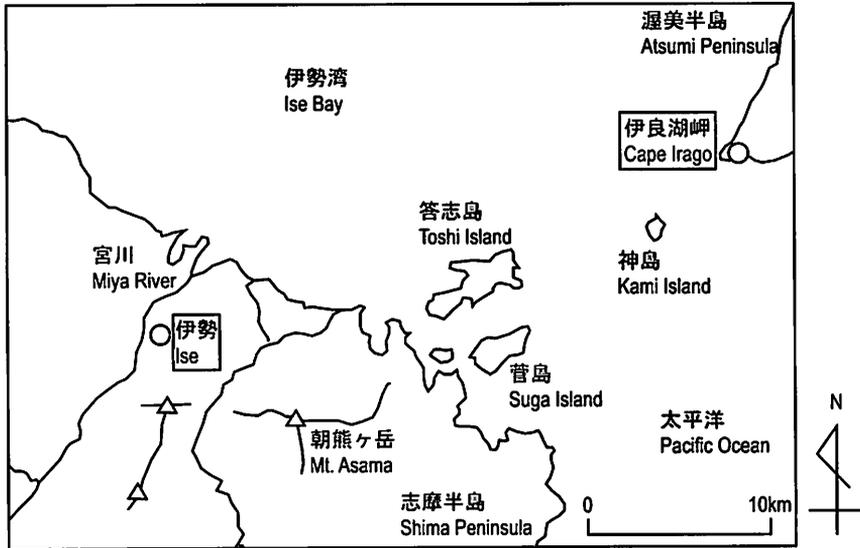


図1. 調査地。  
Fig. 1. Study area.

表1. 2000年10月8日の伊良湖岬と伊勢で観察された猛禽類の渡りの数  
Table 1. Numbers of raptors observed on migration at Cape Irago and Ise on October 8, 2000.

種名 Species	伊良湖岬 Cape Irago		伊勢 Ise	
	8:45	9:10-11:00	6:00-9:59	10:00-12:00
サシバ <i>Butastur indicus</i>		66	414	50
ノスリ <i>Buteo buteo</i>		3		3
ミサゴ <i>Pandion haliaetus</i>	1	1		2
チゴハヤブサ <i>Falco subbuteo</i>		2		2
ハチクマ <i>Pernis apivorus</i>		1	3	1
オオタカ <i>Accipiter gentilis</i>				1

8:45のミサゴは、伊良湖港防波堤外側で船上から観察した

べて観察されていた(表1)。また、伊良湖岬で観察したこれらの個体は多くが三河湾寄りのコースを通っており、その飛行方向は伊勢の方向であることから、これらが同一個体と仮定することは妥当と思われる。そこで、伊良湖岬と伊勢で観察した各個体の通過時刻と、これらの通過時刻の間隔から求めた両地点間の飛翔時間と直線距離をもとに飛翔速度を求めた。ただし、6:00~9:59のあいだに伊勢で観察された3羽のハチクマ *Pernis apivorus* は伊良湖岬で観察されたものには対応していないので検討の対象から外した。また、ミサゴは伊良湖港防波堤の外側で記録したため、伊勢との距離を31.0kmとして計算した。

日本気象協会のアメダスの記録によると、当日の調査時間帯において伊良湖岬の風は東南東で風速4~5 m/s、伊勢湾口をはさむ対岸の鳥羽では東南東または南東で風速2 m/sであった。また、伊勢は伊良湖岬からみて東西の方向に対して約20度、南寄りに位置しているので、伊良湖岬から伊勢に向かう風の方向は東南東の風に対して約45度の角度になる。したがって、

表 2. 伊良湖岬と伊勢での猛禽類の通過時刻, 飛翔時間と飛翔速度  
 Table 2. Passing time at Irigo and Ise, flight duration and speed of hawks.

	通過時刻 passing time		飛翔時間 duration (min)	対地速度 ground speed (km/h)	対気速度 air speed (km/h)
	伊良湖 Irigo	伊勢 Ise			
ミサゴ <i>Pandion haliaetus</i>					
1	08:45	10:05	80	23.3	15.0
2	10:20	11:50	108	17.6	9.3
平均 average				20.5	12.2
チゴハヤブサ <i>Falco subbuteo</i>					
1	09:10	10:10	60	31.6	23.3
2	09:37	10:20	43	44.1	35.8
平均 average				37.9	29.6
ノスリ <i>Buteo buteo</i>					
1	09:13	10:20	67	28.3	20.0
2	09:27	10:30	63	30.1	21.8
3	09:27	10:52	85	22.3	14.0
平均 average				26.9	18.6
ハチクマ <i>Pernis apivorus</i>					
1	09:18	10:00	42	45.1	36.8

伊良湖岬と鳥羽のあいだの平均風速をアメダスの記録から東南東の風3.25m/sとすると、伊良湖岬から伊勢に向かうタカ目鳥類が受ける風は追い風2.3m/s(8.3km/h)となる。そこで、平均対地速度から風速を差し引き、対気速度(大気に対する速度、風速が0のときの対地速度)を求めた。

### 結果および考察

表2に平均対地速度および対気速度を示した。タカ目鳥類が渡る際の飛び方には、羽ばたき飛翔、滑翔、帆翔の3種類があるが、伊良湖岬と伊勢のあいだのように距離が30km以上あると、通常はこれら3種類の飛び方を組合わせて渡ると考えられる。したがって、表2の速度はこれらの飛び方が組合わされた場合の速度である。

表2の平均対地速度をみると、チゴハヤブサ *Falco subbuteo* が37.9km/hとハチクマの45.1km/hよりも遅いのは意外であるが、26.9km/hのノスリ *Buteo buteo* や20.5km/hのミサゴの飛翔速度がかなり遅いことは、渡りのときのゆったりとした飛び方からある程度、納得できる。ハチクマはサシバに混じって一緒に渡る例が多く見られることと、その飛翔速度が武田が報告しているサシバの飛翔速度の40km/hに近い45.1km/hとなっていることは、矛盾しない結果となっていた。

通常、我々が直接測定できるのは対地速度であり、対気速度を意識することはない。したがって、今回の対気速度については考察できないので、1つの参考データとしたい。

今回の調査では、各々の個体識別ができていないことから、「同じタカ目鳥類の伊勢での通過順序が、伊良湖岬のそれと同じか？」という疑問が残る。まずハチクマは1羽だけであるから、間違いなく対応している。また表2から、2羽のミサゴは両地点での通過時刻の間隔

が伊良湖岬で77分、伊勢では105分と両地点間の飛翔時間に近く、通過順序が逆転する可能性はない。これに対して、チゴハヤブサは通過時刻の間隔が伊良湖岬で27分、伊勢では10分と、両地点間の飛翔時間に比べてかなり短い。またノスリは、ほぼ同じ時刻に伊良湖岬を通過した2羽が伊勢では22分の間隔になっている。したがって、チゴハヤブサもノスリも途中で追い越して、伊勢での通過順序が逆転した可能性は否定できない。

国内ではタカ目鳥類の渡り時の飛翔速度についての報告が少ないので、今後、各地でも同様の調査が行なわれることにより、タカ目鳥類の渡り行動が解明できると思われる。

## 引用文献

- Alerstam, T. 1990. Bird Migration. Cambridge University Press, Cambridge.
- Cochran, W.W. & Applegate, R.D. 1986. Speed of Flapping Flight of Merlins and Peregrine Falcons. Condor 88: 397-398.
- Kerlinger, P. 1995a. Flight Strategies of Migrating Hawks. The University of Chicago Press, Chicago and London
- Kerlinger, P. 1995b. How Birds Migrate. Stackpole Books, Pennsylvania. [邦訳：丸武志訳。2000. 鳥の渡りを調べてみたら. 文一総合出版, 東京.]
- 森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男. 1995. 日本のワシタカ類. 文一総合出版, 東京.
- 武田恵世. 1989. 日本列島における鷹の渡り. Strix 8: 35-123.
- 吉居瑞穂・吉居清. 1992. 伊勢のタカ渡り. Strix 11: 233-243.

## Flight speed of migrating hawks

Kiyoshi Yoshii

130-2 Fujisato-Cho, Ise-Shi, Mie-Ken 516-0043, Japan

I calculated the flight speed of migrating Ospreys *Pandion haliaetus*, Hobbies *Falco subbuteo*, Common Buzzards *Buteo buteo* and Honey Buzzards *Pernis apivorus*. The migration of these raptors was observed on Oct.8, 2000 at two sites on the migration route. One of them is Irago Peninsula and another is Ise City. The distance between the two sites is 31.6km. The flight speeds were calculated from the distance between the two sites and the time taken to fly between them. Average ground speed for Osprey was 20.5km/h, for Hobby 37.9km/h, for Common Buzzard 26.9km/h, and for Oriental Honey Buzzard 45.1km/h. When compensated for the speed of the following wind, the flight speeds were 12.2 km/h, 29.6km/h, 18.6km/h and 36.8km/h, respectively.

*Key words:* Common Buzzard, flight speed, Hobby, Honey Buzzard, migration, Osprey