



広島県におけるクマタカ *Spizaetus nipalensis orientalis* の巣の変更と周辺環境

森本 栄

広島クマタカ生態研究会. 〒731-0524広島県安芸高田市吉田町川本105-5

はじめに

クマタカ *Spizaetus nipalensis* は東アジアに生息する大型の猛禽類で、日本においても森林性生態系の頂点に位置する動物のひとつであり、本種を保全することは、森林環境を保全することにも大きく寄与するものとする。クマタカの巣および営巣地を保全することは、本種の繁殖を継続させ、種を保全するうえで非常に重要である。クマタカは樹上に巣をかけ、複数の巣を持つ(西垣外ほか 1971, 森本・飯田 1992)ことが知られている。複数の巣を持つことにより、繁殖を阻害する要因を回避し、繁殖の成功を高めることができると推察されるが、本報ではクマタカの営巣場所の環境について記載するとともに、広島県内で繁殖するクマタカが複数の巣を持つことが当てはまるか調査したので報告する。

調査方法

調査地は、広島県内の標高50mから1200mの西中国山地を中心とした地域で、営巣地のおもな植生はコバノミツバツツジ *Rhododendron reticulatum*, アカマツ *Pinus densiflora* の群落である。

この地域で、1982年から2005年の間にクマタカの生息地を調査し、営巣地を特定した。そのうち今回の解析で使用したのは、巣の変更を想定し、3年以上の現地調査を実施した生息地である。

調査にあたり、まず営巣地を特定するため、山塊の下部に周辺植生の樹冠よりも上に架巢可能な枝を持つ高木が多数存在する、急峻な斜面のある(クマタカ生態研究グループ 2000, 森本・飯田 1992)営巣可能な条件を満たす地域を地形図と航空写真で抽出した。現地調査は、繁殖行動の活発な1月から6月を中心に、繁殖に影響がでないように300~600m離れた

2006年1月27日 受理

キーワード: クマタカ, 巣の変更

場所から 8~18倍の双眼鏡と20~60倍の望遠鏡を使って造巢行動、餌の搬入などの繁殖行動を調査し、営巣を確認した。また、繁殖行動が確認されなかった場合には、クマタカの巣立ちビナは次の繁殖期まで巣の近くにとどまることが報告されているので(クマタカ生態研究グループ 2000, 森本・飯田 1992), 巣立ち期以降に最低 3回, 親の行動圏内で個体の発見に努め, 巣の場所の変更がなかったかどうかを確認した。巣立ちビナがみられ, ほかに巣のあることが推察された場合は, 非繁殖期に営巣地と思われる場所を踏査して巣を探索した。上記のように営巣に成功した巣を複数確認した営巣地では, 25000分の 1の地形図を基に営巣木間の距離を調査した。

発見された巣については樹種を同定し, 営巣木の大きさを調査した。営巣木の大きさは, 胸高直径は地上1.3mの位置を 5cm単位で測定し, 樹高は木の根元に固定した 1mまたは 2mのロープ, または目印を設定しこれを基準とし, 離れた所から 3m単位で目測した。

結 果

調査を行なった地域では25つがいのクマタカの営巣地を確認し, 32巣を発見したが, 今回解析に使用したのは, そのうち19つがいの営巣地, 26巣である。

営巣木の樹種は, アカマツが19巣(73%), モミ *Abies firma* が 4巣(15%), ケヤキ *Zelkova serrata* が 2巣(8%), コナラ *Quercus serrata* が 1巣(4%)で, アカマツが最も多かった。

観察した19つがいのうち12つがいは同じ巣を継続的に使用していたが, 調査期間中に繁殖巣を変更したつがいが 7つがいがあった(図 1)。そのうち 5つがいが(調査地 1~5)は前の巣の落下, 営巣木の枯死, 営巣木が倒れるなどにより巣が消失した結果, 新しい巣をつくったと考えられたが, 調査地 6と7で, 巣を変更した明確な理由は見いだせなかった。

営巣木の高さの範囲は15m~24mで平均 $20.6 \pm 3.16\text{m}$ ($N=17$), 胸高直径の範囲は30cm~70cmで平均 $54.7 \pm 12.18\text{cm}$ ($N=17$)であった。巣の変更があった調査地の営巣木の平均高は, 変更前 $22.8 \pm 1.64\text{m}$ ($N=5$), 変更後は $18.7 \pm 2.87\text{m}$ ($N=4$)であった。胸高直径の平均は, 変更前 $62.0 \pm 9.08\text{cm}$ ($N=5$), 変更後は $46.3 \pm 9.46\text{cm}$ ($N=4$)であった(表 1)。

以下に繁殖巣を変更した営巣地の状況について述べる(図 2)。

調査地 1の営巣地は斜面下部から中間までは落葉広葉樹林で, 斜面中間から尾根までアカマツの高木林があり, 調査地 1の a巣はアカマツ林内にあり, 巣発見時の1997年に繁殖に成功し, 2001年に営巣木が枯れて倒れた。調査地 1の b巣は2004年に同じ林内の a巣から 50m離れたアカマツ樹幹に造巣し繁殖に成功した。アカマツ林の面積は1997年に約0.75ha

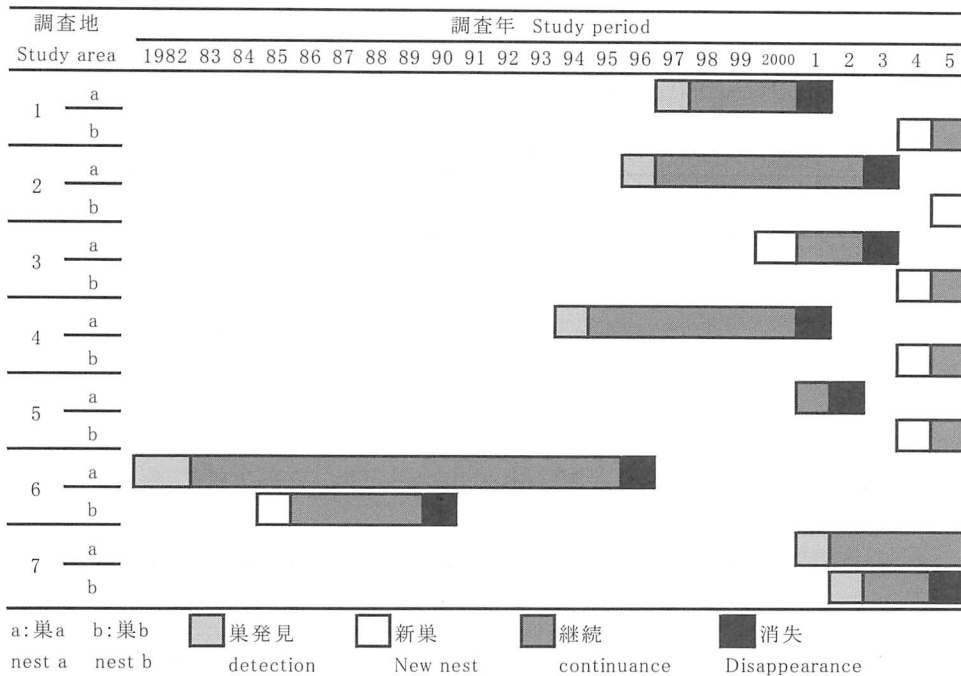


図 1. 巣の変更が記録された調査地の巣の継続状況
 Fig. 1. Nest longevity in study site with nest change

あったが、2005年はマツ枯れで約0.45haに減少した。

調査地 2 の営巣地はコナラを中心とした落葉広葉樹林で、斜面の上部から尾根までの一部にアカマツの高木林があり、調査地 2 の a 巣はアカマツ林内にあったが、巣発見時の1996年に営巣木も枯れはじめており、育雛前期に放棄し繁殖に失敗した。2003年に営巣木は枯死しており、巣材が落下した。調査地 2 の b 巣は2005年に谷をはさんで向かいの斜面で、a 巣から100m離れたアカマツ高木の樹幹に造巣したが、抱卵期に放棄し繁殖に失敗した。a 巣があったアカマツ林は1996年に約0.3haあったが、2005年はマツ枯れで尾根にまばらに残るだけである。

調査地 3 の営巣地は谷全体がコナラを中心にした落葉広葉樹林で、斜面上部から尾根にかけてアカマツの高木林内で、調査地 3 の a 巣は2000年に枯れ始めたアカマツ樹幹に造巣したが、抱卵は確認できなかった。2004年に営巣木は枯死し、巣は落下した。調査地 3 の b 巣は2004年に谷をはさんだ向かいの斜面にある、マツ枯れが出はじめてアカマツ林内の a 巣から150m離れたアカマツ樹幹に造巣したが、抱卵期に放棄し繁殖に失敗した。a 巣のアカマツ林の面積は1998年に約0.2haあったが、2005年にはほとんどのアカマツはマツ枯れで倒れていた。

表 1. 変更される前と後の巢の樹種, 樹高, 胸高直径および巣間距離.

Table 1. Species, height and DBH of trees with previous and new nests, and distance between old and new nests.

調査地 Study areas	旧営巣木 Trees with previous nests			新営巣木 Trees with new nests			巣間距離 Distance between the nests (m)	
	樹種 Species	樹高(m) Height	胸高直径(cm) Diameter at breast height	樹種 Species	樹高(m) Height	胸高直径(cm) Diameter at breast height	変更後 単独巣 Single nest newly built	変更後 複数巣 Two nests nemly built
1	アカマツ P. densiflora	21	-	アカマツ P. densiflora	-	-	50	-
2	アカマツ P. densiflora	24	70	アカマツ P. densiflora	21	40	100	-
3	アカマツ P. densiflora	24	70	アカマツ P. densiflora	21	40	150	-
4	アカマツ P. densiflora	21	50	アカマツ P. densiflora	15	45	50	-
5	アカマツ P. densiflora	-	-	アカマツ P. densiflora	-	-	100	-
6	アカマツ P. densiflora	24	65	アカマツ P. densiflora	18	60	-	500
7	ケヤキ Z. serrata	-	-	ケヤキ Z. serrata	-	-	-	600
平均±標準偏差 Mean±S.D.		22.8±1.64	62.0±9.08		18.7±2.87	46.3±9.46	90±41.83	550±70.71

調査地 4の営巣地はヒノキ *Chamaecyparis obtusa* 植林地の中のアカマツ高木林内にあり, 調査地 4の a巢は2001年の繁殖成功時は営巣木の前にあったアカマツは枯れて倒れ, 営巣木は林の縁にきており, 巣はヒナの巣立ち後の9月に落下した. 調査地 4の b巢は2004年に a巢から50m離れたアカマツ樹幹に造巣をし, 繁殖に成功した. 営巣木を含め周囲のアカマツは枯れはじめていた. アカマツ林の面積は, a巢発見時の1994年に約0.35haあったが, 2005年に0.25haに減少していた.

調査地 5の営巣地は, スギ *Cryptomeria japonica* の植林地に両側をはさまれた谷で, 谷全体はコナラを中心にした落葉広葉樹林である. 調査地 5の a巢は2001年にアカマツ樹幹で繁殖に成功し, 2002年1月に1回の巣材搬入を確認したが, その後は巣の確認ができず, 落下したとものと推察される. 調査地 5の b巢は2004年に谷をはさんで a巢から100m離れたアカマツの樹頂に造巣をし, 繁殖に成功した. 2か所の営巣木は, ともに落葉広葉樹林内に点在するアカマツの高木であった.

調査地 6での a巢の営巣地は, スギの植林地とコナラ林の間にあるアカマツ高木林内にあった. 1983年繁殖に成功し, 1984年は隣接地の伐採により抱卵中に繁殖を放棄し, 営巣木は1996年に倒れた. アカマツ林の面積は1983年に約0.3haあったが, 2005年は多くが枯れて倒れていた. 調査地 6の b巢の営巣地は500m離れた, やはりスギの植林地とコナラ林の間のアカマツ高木林内にあり, 1985年にアカマツ枝上に造巣をし, 繁殖に成功した. アカマツ林の面積は1985

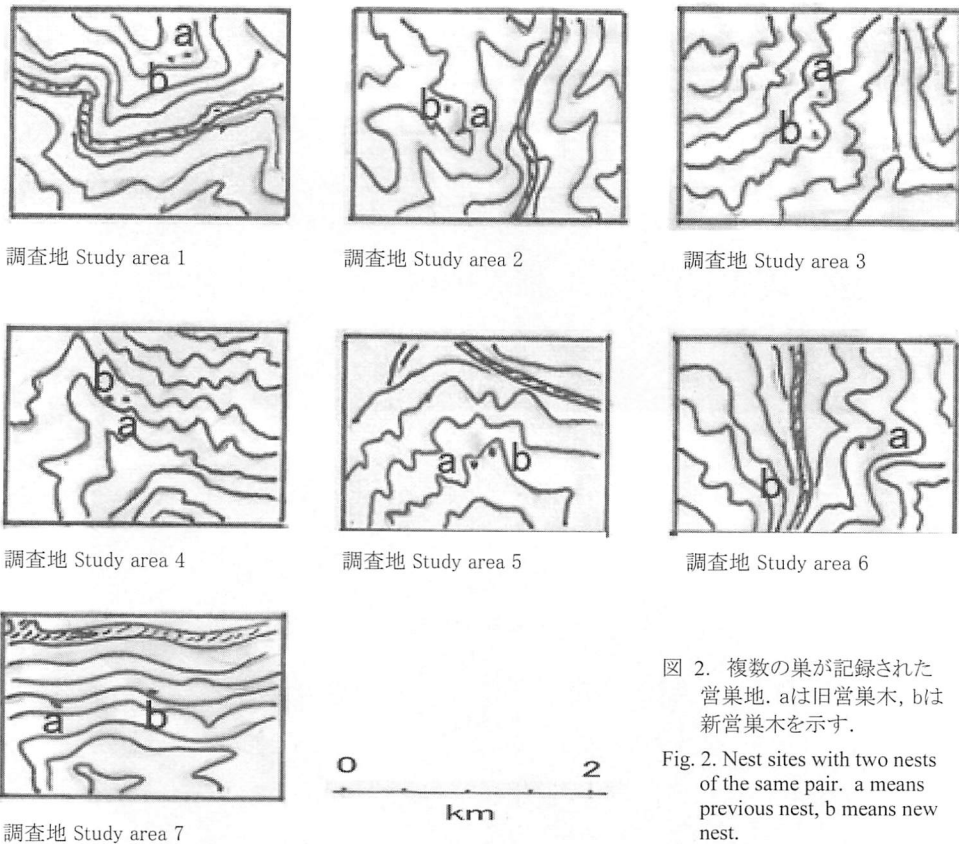


図 2. 複数の巣が記録された
営巣地. aは旧営巣木, bは
新営巣木を示す.

Fig. 2. Nest sites with two nests
of the same pair. a means
previous nest, b means new
nest.

年に約0.36haあったが1990年に伐採によりすべて消失した.

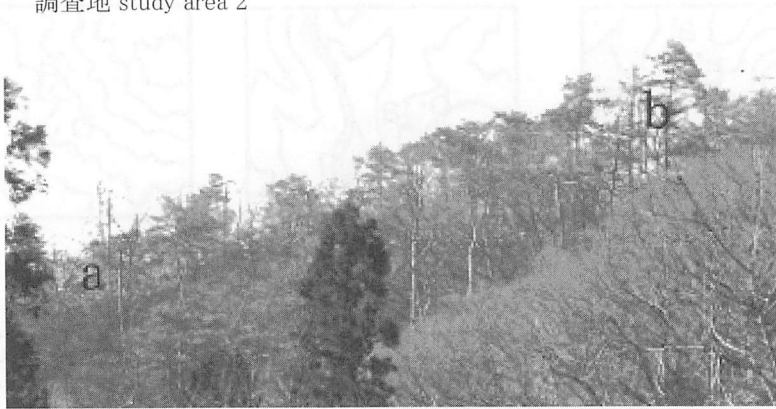
調査地 7の営巣地は、下部は川、上部は耕地がある台地の斜面で、多くを落葉広葉樹が占有し、アカマツ、モミなどの高木はなく、2か所の営巣木はこの中にある孤立したケヤキであった。調査地 7の a巣は2001年にケヤキの樹幹で繁殖に成功した。調査地 7の b巣は2002年に、a巣から600m離れたケヤキ樹幹で繁殖に成功し、2005年に落下した。2か所の巣は、発見時に厚みのある大きな巣であった。

以上、7か所の状況を記したが、同時に巣が存在したのは2、3の 2か所であり、巣間距離は500～600m、平均 550 ± 70.71 mであった(図 3)。その他のものは50～150m、平均 90 ± 41.83 mであった。

考 察

広島県内のクマタカで巣の変更が記録されたつがいは、今回の調査では19つがいのうち 7

調査地 study area 2



調査地 Study area 3

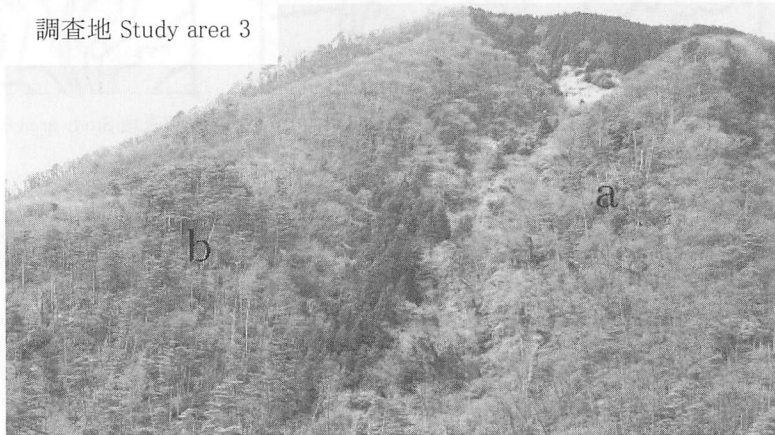


図 3. 複数の巣が記録された営巣地.

Fig.3. Nest site with two nests.

つがい(37%)で、4つがいすべてで巣が変更された大阪(西垣外ほか 1971)と比べ少なかった。同時に複数の巣を持つつがいを 2つがい確認した。

今回の調査で複数の巣を同時に持つに至った理由として、1つがいについては、営巣木近くでの伐採により抱卵を放棄し、翌年も周辺の環境が変わったため、いままでの巣を使用しなくなったと推察された。同時に複数の巣が存在した 2例は、新たな巣を造巣した 5例と比較して、前の巣との巣間距離が離れていることから、営巣木を変える必要性がでてきた場合に、近くで営巣できる木がないため、行動圏内であつ営巣地から離れた営巣可能な環境に造巣したものと推察された。他の 5例については、営巣木が使用できなくなった場合に、営巣可能な木が比較的近くに存在していたため、巣間距離が近くなったと推察された。

営巣木の平均樹高は、変更前 $22.8 \pm 1.64\text{m}$ 、変更後は $18.7 \pm 2.84\text{m}$ 、平均胸高直径は変更前 $62.0 \pm 9.08\text{cm}$ 、変更後は $46.3 \pm 9.46\text{cm}$ であり、平均樹高、平均胸高直径ともに減少したことから、巣をかけ替える場合に、営巣に適した大径木が減少していると推察された。

広島県内では、アカマツがマツ枯れなどで減少している。マツ枯れの直接的な原因は、マツノマダラカミキリ *Monochamus alternatus* によって媒介されるマツノザイセンチュウ *Bursaphelenchus xylophilus* であることが明らかになっているが(清原・徳重 1971)、マツ枯れを助長するものとしては大気汚染や土壌の乾燥などが考えられ、現在の広範囲のマツ枯れはむしろ後者によるものが大きい(Nakane & Kimura 1992)とされ、営巣に適した大径木が不足している可能性がある。営巣地に営巣可能な木が多数存在していれば、巣が自然落下した場合でも代替え巣を造巣することができるが、営巣木周辺および営巣林全体が伐採などにより改変された場合には、新たに営巣可能な環境が必要である。開発などにより営巣地を失うことは、本種にとって生息地としての価値を失い、次世代を育てられず、急激に数を減らす可能性を秘めている。そのためクマタカの生息地では、大径木を含んだ営巣可能な環境はいままでに営巣が確認されていない場所も含めて、可能な限り保全することがクマタカを守るために不可欠である。

謝 辞

本報をまとめるにあたり、多くの助言をいただいた、日本野鳥の会自然保護室の浦達也氏、森本千鶴子氏、森本信子氏、調査を行なうにあたり情報をいただいた、飯田知彦氏、今出政明氏、近末訓氏、出口義弘氏、前西聡氏、渡辺貴美恵氏、渡辺健三氏、に厚くお礼を申し上げます。

要 約

1982年から2005年までの間に広島県内でクマタカの営巣地の調査を行ない、複数の巣を持つつがいについては営巣木の樹種、巣間距離の調査を実施した。19つがい26巣を確認し、7つがい(37%)で複数の巣を確認。そのうち同時に複数の巣を持っていたものは2つがい(10.5%)と少数であった。営巣木の樹種はアカマツ19(73%)、モミ 4(15%)、ケヤキ 2(8%)、コナラ 1(4%)で、アカマツが多かった。複数の営巣木があった生息地での樹種は、アカマツ-アカマツが 6か所、ケヤキ-ケヤキが 1か所であった。アカマツの調査地では、営巣木の樹冠が周辺の樹冠より上になる高木はアカマツだけであった。営巣木がケヤキの調査地では、他の高木はなくケヤキを使用した。営巣木の平均樹高は変更前 $22.8 \pm 1.64\text{m}$ 、変更後は $18.7 \pm 2.84\text{m}$ 、平均胸高直径は変更前 $62.0 \pm 9.08\text{cm}$ 、変更後は $46.3 \pm 9.46\text{cm}$ であり、変更後は、平均樹高、平均胸高直径ともに減少した。17つがいは1か所の巣を継続して使い、そのうち 5つがいは巣の落下、営巣木の枯死、倒木などの後に新たに造巣した。巣間距離は、50~150m平均 $90 \pm 41.83\text{m}$ と、いままでの巣と同じ林内であった。2つがいは同時に複数の巣を持っていた。1例は営巣地が使用できなくな

り、行動圏内でほかに営巣可能な場所があったので造巣をし、複数になった。巣間距離は、平均550±70.71mであった。広島県内の本種の生息地は、営巣可能な木がマツ枯れなどにより減少し代替え巣がかげられないことから、複数の巣を持つつがいが少ないと推察された。そのため今後は、営巣木の枯死などにより巣が使用できなくなった場合には、代替巣を造巣することが困難となり、結果として繁殖が継続されず、生息数が急激に減少する可能性が危惧されるため、営巣可能な環境の保全が必要と思われる。

引用文献

- 清原友也・徳重陽山. 1971. マツ生立木に対する線虫 *Bursaphelenchus sp* の接種試験. 日本林学会誌 53: 210-218.
- クマタカ生態研究グループ. 2000. クマタカ・その保護管理の考え方 クマタカ生態研究グループ, 滋賀.
- Nakane, K. & Kimura, Y. 1992. Assessment of pine forest damage by bright dased on Landsat. Tmdata and correlation with environmental factors. Ecological Research 76: 9-18.
- 西垣外正行・小海途銀次郎・和田貞夫・奥野一男. 1971. クマタカの営巣習性について. 山階鳥類研究所報告 6: 286-299.
- 森本栄・飯田知彦. 1992. クマタカ *Spizaetus nipalensis* の生態と保護について. Strix 11: 59-90.

Nest change of Mountain Hawk Eagles *Spizaetus nipalensis orientalis* and their nest site environments in Hiroshima Prefecture, western Japan

Sakae Morimoto

Kawamoto 105-5, Yosida-cho, Akitakata-shi, Hiroshima 731-0524, Japan

The nest sites of Mountain Hawk Eagles were studied in Hiroshima Prefecture from 1982 to 2005. The nest tree species were identified and the distances between the different nests of a pair were measured, if they had more than one nest.

Of 19 pairs and 26 nests confirmed in the study sites, seven pairs (37%) had two nests in their territories. Only two of them (10.5%), however, maintained both nests for more than one year.

Of the nest trees, 19 (73%) were *Pinus densiflora*, four (15%) *Abies firma*, two (8%) *Zelkova serrata* and one (4%) *Quercus serrata*. In six of seven territories with two nests, both nests were built in *Pinus densiflora* and in the other territory *Zelkova serrata* was used as a nest tree. In the sites where the nests were built on *Pinus densiflora*, the nest trees were taller than the other neighboring trees. In the site where *Zelkova serrata* was used as a nest tree, the nest trees were also taller than the other trees.

The average heights of trees with old and new nests were $22.8 \pm 1.64\text{m}$ and $18.7 \pm 2.84\text{m}$ respectively. The mean DBHs were $62.0 \pm 9.0\text{cm}$ and $46.3 \pm 9.46\text{cm}$ respectively. Seventeen pairs used the same nests continuously, five of which built new nests because their old ones collapsed, the nest trees died or fell down. These data indicate that the pair first used the tallest suitable tree available and then the second tallest tree. The distances between the old and new nests were 50–150m with an average of $90 \pm 41.83\text{m}$. They were located in the same stand of trees. Two pairs, on the other hand, simultaneously maintained their old and new nests for more than one year. The mean distance between the nests was $550 \pm 70.7\text{m}$ (unless the distance was measured to the nearest cm). One of them built a new nest in a different wood in their home range because they were prevented from using their previous nest site.

In Hiroshima Prefecture Mountain Hawk Eagles have been faced with the decrease of suitable nest trees due to pine blight and other causes. When they happen to lose their present nests, therefore, they will have great difficulty in finding replacement nest trees. This situation will result in reducing the number of breeding pairs and hence the population of the species. Therefore it is urgent to take measures to conserve the breeding habitats including suitable trees of Mountain Hawk Eagles in the prefecture.

Key words: nest, change, Spizaetus nipalensis