

福井県織田山鳥類観測ステーションにおける カシラダカとアオジの捕獲個体数の変動とその要因*

大迫義人¹

はじめに

福井県における鳥類の標識調査は、丹生郡織田町にある織田山鳥類観測ステーションで、1973年より環境庁によって継続して行なわれており、1996年度現在で75種71,416羽が標識・放野されている(山階鳥類研究所標識研究室 1997a)。この長期の調査結果によって各種の繁殖地、越冬地や渡りの経路などが明らかになり(山階鳥類研究所標識研究室 1997b)、また、個体数や種数・構成の変化と環境との関連などが分析されている(山階鳥類研究所標識研究室 1997a)。その中で、1974~1980年度と1990~1996年度を比較して、カシラダカ *Emberiza rustica*、アトリ *Fringilla montifringilla*、ツグミ *Turdus naumanni*、ベニマシコ *Uragus sibiricus* の捕獲個体数が減少し、代わってアオジ *Emberiza spodocephala*、シロハラ *Turdus pallidus*、クロツグミ *Turdus cardis*、コマドリ *Erithacus akahige* の捕獲個体数が増加しており、その要因として1980年代前半に行なわれた伐採が考えられている(山階鳥類研究所標識研究室 1997a)。しかし、この伐採面積の年変動との関係について定量的には分析されていない。そこで、顕著な変動のあったカシラダカとアオジの捕獲個体数の変動について、本ステーションと全国、富山県を比較し、また、その要因について分析・考察してみた。

分析資料・方法

カシラダカとアオジの捕獲個体数は、1973~1996年度の、毎年発行されている鳥類標識調査報告書(山階鳥類研究所標識研究室 1978, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997a, 環境庁 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992)の、織田山鳥類観測ステーションと、それとの比較のために全国、および織田山鳥類観測ステーションと同じ日本海側にあり、かつ距離的に近い婦中鳥類観測ステーションでの資料を用いた。全国では、すべてのステーションにおける1年間の総個体数を、織田山鳥類観測ステーションと婦中鳥類観測ステーションでは、それぞれ調査期間・日数が異なるので、両種の主な渡りの時期である10月10日から11月19日の1日当たりの個体数を算出した。

織田山鳥類観測ステーションは、福井県丹生郡織田町の笈松の山中(35°58'N, 130°01'

* 福井県自然保護センター研究業績 第61号

1. 福井県自然保護センター。〒912-0131 福井県大野市南六呂師169-11-2

E, 標高500m)にある。その周囲の環境は、西側はスギの植林地が多く、網場周辺はマルバマンサク *Hamamelis japonica*, ミズナラ *Quercus mongolica*, コナラ *Q. serrata*, コシアブラ *Acanthopanax sciadophylloides*, ユズリハ *Daphniphyllum macropodum*, ウラジロノキ *Sorbus japonica*, ナツハゼ *Vaccinium oldhamii* などの広葉樹が優占し、所々にアカマツ *Pinus densiflora* とスギ *Cryptomeria japonica* が点在していた。(環境庁1976)ここでは、1973年度より毎年、主に秋期に4~46日(標識個体数10羽以上)の標識調査が継続されていた(表1)。

表1. 織田山鳥類観測ステーションにおける標識調査の秋期の期間。
Table 1. Duration of autumn banding at Otayama Bird Banding Station.

年度 year	時期 Duration	日数(捕獲総個体数10羽以上) days
1973	10月15日~11月15日	30日
1974	10月6日~11月9日	35日
1975	10月10日~11月16日	30日
1976	10月8日~11月7日	28日
1977	10月10日~11月19日	35日
1978	10月10日~11月11日	31日
1979	10月10日~11月10日	31日
1980	10月10日~11月9日	24日
1981	10月10日~11月13日	23日
1982	9月10日~11月7日	46日
1983	10月15日~11月6日	22日
1984	10月10日~11月2日	19日
1985	10月18日~11月6日	17日
1986	10月19日~11月7日	18日
1987	10月29日~11月4日	4日
1988	10月17日~11月6日	17日
1989	10月27日~11月5日	6日
1990	10月19日~11月5日	15日
1991	10月18日~11月4日	15日
1992	10月18日~11月8日	17日
1993	10月18日~11月7日	16日
1994	10月16日~11月5日	17日
1995	10月19日~11月12日	18日
1996	10月19日~11月8日	16日

一方、婦中鳥類観測ステーションは、富山県婦負郡婦中町の高塚の丘陵地(36°39'N, 137°05'E, 標高140m)にある。その周囲の環境は、谷部は奥まで耕地化され、山裾に近い所はスギの造林地になっていたが、ほとんどの斜面はコナラなどの落葉広葉樹が優占し、アカマツが散見された。網場周辺はコナラ、ガマズミ *Viburnum dilatatum*, ヤマツツジ *Rhododendron obtusum*, マルバマンサク, コシアブラ, ホオノキ *Magnolia hypoleuca*, ウ

リカエデ *Acer crataegifolium* などの広葉樹が優占し、所々にアカマツが点在していた（環境庁 1976）。これらのステーションは、標高は違うものの1975年度の時点では自然環境が似通っていた。

織田山鳥類観測ステーションにおけるカシラダカとアオジの捕獲個体数の変動のひとつの要因として伐採を想定し、その面積について、福井県林業統計書より織田町とその北に位置する福井市の、1973～1996年度の資料（福井県 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998）から引用した。山林を伐採・植林して約10年経つと、植林地が高木林状に変化する（間宮甫 私信）、ここでは、それまでの状態を低木林とし、その状態が年に0.7倍ずつ縮小してくると仮定して、その年度の低木林面積を算出した。そして、1日当たりのカシラダカ、アオジの捕獲個体数と伐採面積および低木林面積との相関を検定してみた。

結 果

1. 捕獲個体数と捕獲期間の経年変化

カシラダカの捕獲個体数は、全国では、1973年度より徐々に増加し、1980年度には約20,000羽に達し、以後、10,000羽前後を推移していた（図1）。一方、婦中鳥類観測ステーションでは、1977年度をピークに徐々に減少し、織田山鳥類観測ステーションでも、1978年度をピークに減少し、1984年度より1日当たり10羽以下になってきた（図2）。

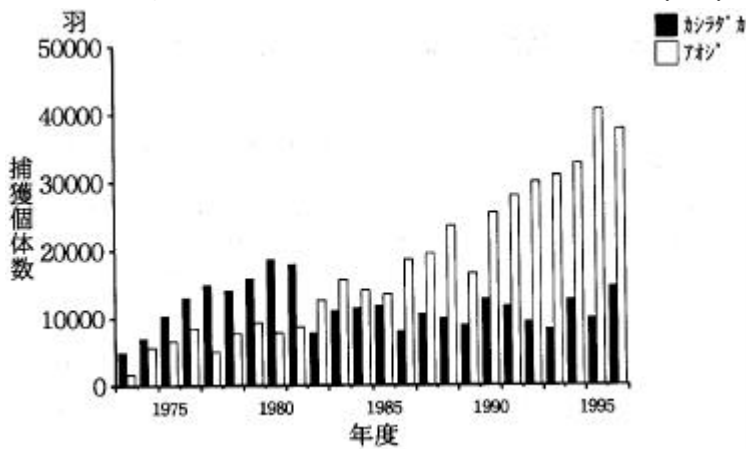


図1. カシラダカとアオジの、全国の捕獲個体数の経年変化。

Fig. 1. Annual change in the total number of *Emberiza rustica* and *E. spodocephala* captured in Japan.

アオジの捕獲個体数は、全国では、1973年度より徐々に増加し、1995年度には約40,000羽に達していた（図1）。一方、婦中鳥類観測ステーションでは、1979年度をピークに徐々に減少し、逆に、織田山鳥類観測ステーションでは、全国と同様に徐々に増加し、1993年度には1日当たり約120羽に達していた（図2）。

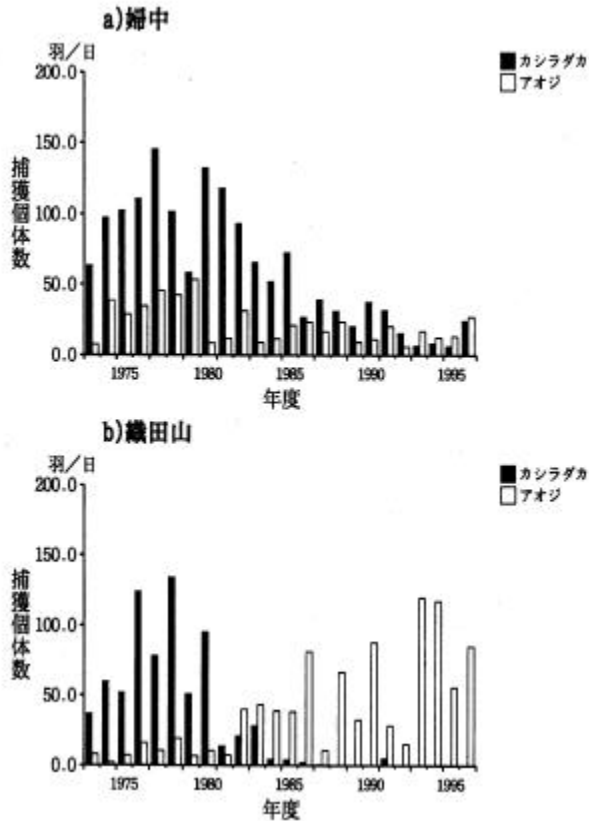


図2. カシラダカとアオジの婦中・織田山鳥類観測ステーションの1日当たりの捕獲個体数の経年変化。
 Fig. 2. Annual change in the daily number of *Emberiza rustica* and *E. spodocephala* captured at Fuchu and Otayama Banding Stations.

カシラダカとアオジの1日当たりの捕獲個体数は、婦中鳥類観測ステーションでは、有意な正の相関 ($r=0.43$, $0.01 < P < 0.05$, $df=22$) があり、織田山鳥類観測ステーションでは、有意な負の相関 ($r=-0.52$, $P < 0.01$, $df=22$) があった。つまり、婦中鳥類観測ステーションでは、カシラダカの捕獲個体数が増えるとアオジのそれも増え、織田山鳥類観測ステーションでは、逆に減っていた。

織田山鳥類観測ステーションでは、カシラダカは、1980年度までは10月10日頃から11月15日頃まで捕獲されていたが、個体数の減少とともに、日当たりの捕獲個体数が減少し、かつその期間が短くなってきた(図3)。逆に、アオジは、1976年度までは10月25日頃から11月10日頃までに捕獲されていたが、個体数の増加とともに、1日当たりの捕獲個体数が増加しかつその期間が長くなってきた。また、両種とも捕獲時期のピークの変動は認められなかった。

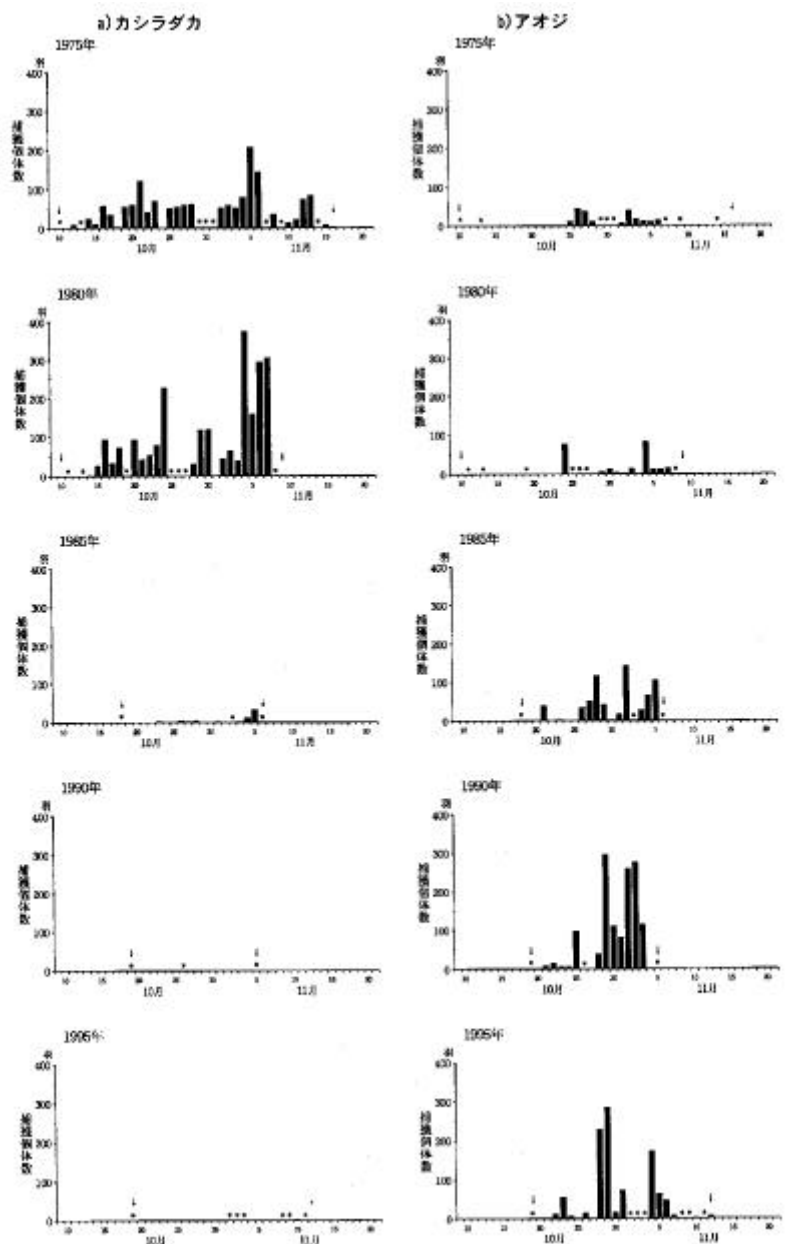


図3. 織田山鳥類観測ステーションにおけるカシラダカ(a)とアオジ(b)の捕獲期間の変化。
 ○：調査機関，*：調査しなかった日
 Fig. 3. Change in the duration of capture of *Emberiza rustica* and *E. spodocephala* at Otayama
 Bird Banding Station. ○：duration of banding, *：nets were not opened

2. 織田町と福井市における伐採面積と低木林面積の経年変化

織田町と福井市では、1979年度まで、それぞれ年当たり約100ha、約300haの山林の伐採・植林を行っていた。しかし、その面積は、1980年度頃より減少し、1996年度には1/10以下の、それぞれ5.4ha、26.4haになっていた(図4)。この変化にともなって、両市町の、1973年度からの伐採によってできた低木林面積の合計は、1979年度をピークに、以後、減少し続けた(図5)。

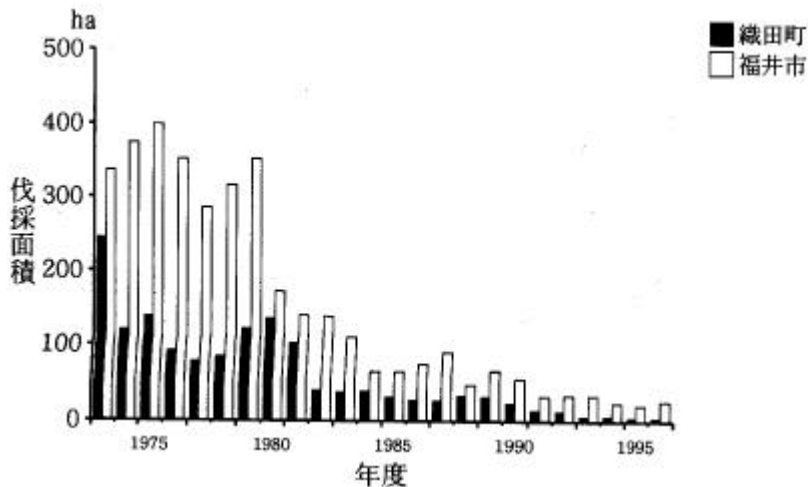


図4. 織田町と福井市における伐採面積の経年変化。

Fig. 4. Annual change in the deforestation area in Ota Town and Fukui City.

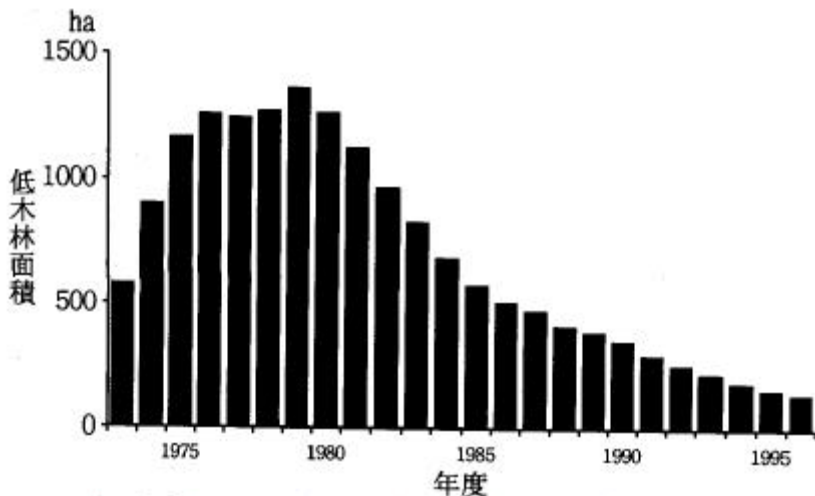


図5.

織田町と福井市における低木林の推定面積の経年変化。

Fig. 5. Annual change in the estimated area of scrub in Ota Town and Fukui City.

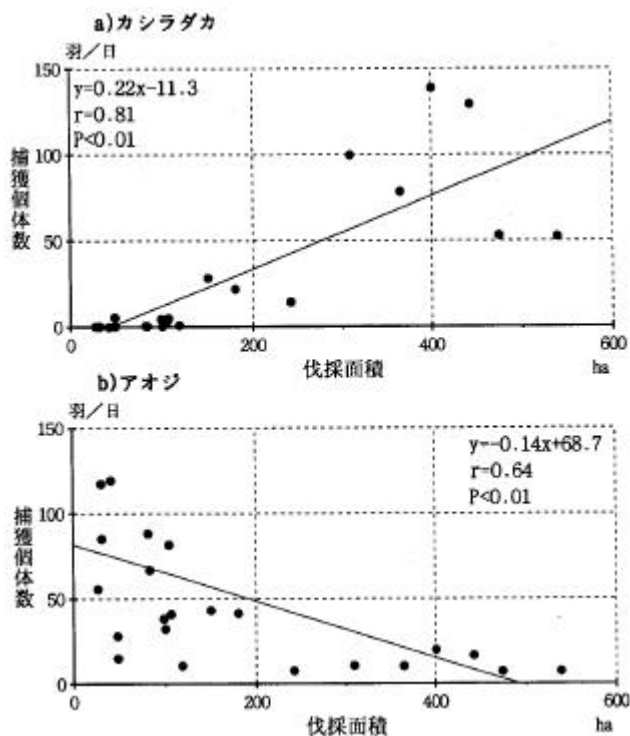


図6. 織田山鳥類観測ステーションにおけるカシラダカとアオジの1日当たり捕獲個体数と織田町・福井市における伐採面積の相関関係。
 Fig. 6. Correlation of the daily number of *Emberiza rustica* (a) and *E. spodocephala* (b) captured at Otayama Banding Station with the estimated yearly area of deforestation in Ota Town and Fukui City.

3. 捕獲個体数と伐採・低木林面積との関係

カシラダカとアオジの1日当たりの捕獲個体数は、その年度の伐採面積と有意に、それぞれ正と負の相関があり（カシラダカ： $r=0.81$, $P<0.01$, $df=20$ ；アオジ： $r=0.64$, $P<0.01$, $df=20$ ），伐採面積が大きいとカシラダカは増えアオジは減るという関係であった（図6）。また、その年度の低木林面積とも有意に、それぞれ正と負の相関があり（カシラダカ： $r=0.81$, $P<0.01$, $df=20$ ；アオジ： $r=0.69$, $P<0.01$, $df=20$ ），低木林面積が大きいとカシラダカは増えアオジは減るという関係であった（図7）。

考 察

織田山鳥類観測ステーションにおけるカシラダカとアオジの捕獲個体数変動の要因

織田山鳥類観測ステーションにおいて、1974～1980年と1990～1996年を比較すると、カシラダカの捕獲個体数が減少し、代わってアオジのそれが増加していた（山階鳥類研究所 標識研究室 1997a）。この変化は、ステーションから南に3.1kmしか離れていない丹生郡越

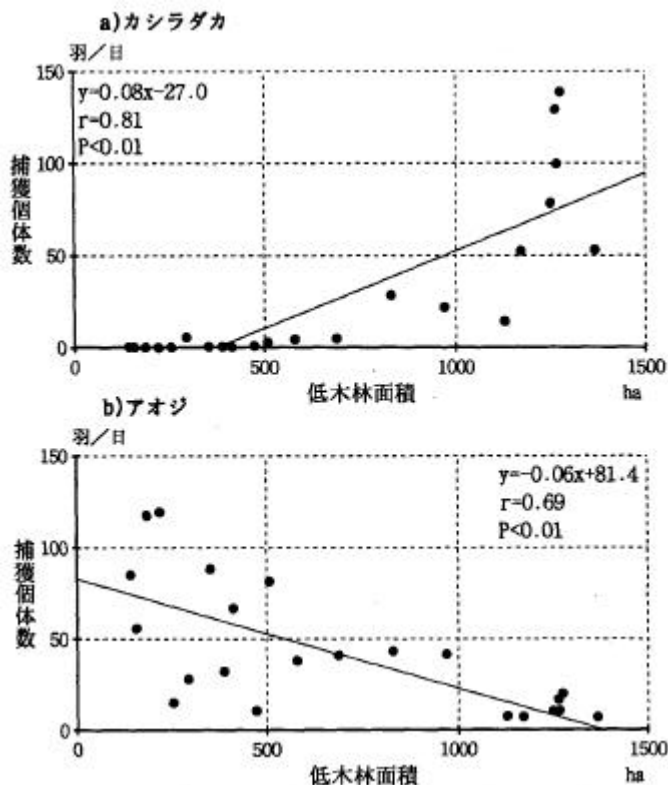


図7. 織田山鳥類観測ステーションにおけるカシラダカ(a)とアオジ(b)の1日当たりの平均捕獲個体数と織田町・福井市における低木林の推定面積の相関関係。
 Fig. 7. Correlation of the mean daily number of *Emberiza rustica* (a) and *E. spodocephala* (b) captured at Otayama Banding Station with the yearly estimated area of scrub in Ota Town and Fukui City.

前町の山地でも同様で、1967～1971年度と1984～1987年度の冬期（11～翌年2月）の観察個体数を比較すると、カシラダカが1/2以下に減少し、アオジが増加していた（八田・大迫 1996）。しかし、富山県の婦中鳥類観測ステーションでは、カシラダカの捕獲個体数の減少は同じであるが、アオジのそれも減少し、織田山鳥類観測ステーションでの変動と異なっていた（図2）。このことは、この2種は競争関係になく、その捕獲個体数は他の要因で変動していたと予想される。

その要因のひとつとして、織田山鳥類観測ステーションでは、山林の伐採があり、それに伴ってできる低木林の面積があった（図6, 7）。つまり、伐採面積または低木林面積が増えたとカシラダカの捕獲個体数が多くなり、逆にアオジのそれは減っていた。

越冬期において、山麓地帯、水田地帯と沼沢地帯のある地域では、カシラダカはすべての環境に出現するが、アオジは山麓地帯に多い（山岸ほか 1969）。また、同じ池沼や平野部でも、カシラダカは水田、畑地に、アオジはヨシ原、マコモ原に多い（山岸ほか 1973）。つまり、相対的に、カシラダカは開放的で明るい環境を、アオジは隠蔽できる環境を嗜好

していた。1996年度の、カシラダカの捕獲個体数がアオジのそれより多かった鳥類観測ステーションは、岩手県の滝沢、宮城県の伊豆沼、新潟県の柏崎、石川県の河北潟、栃木県の渡良瀬川、千葉県の手賀沼、茨城県の神栖、および岐阜県の恵那であり（山階鳥類研究所標識研究室 1997a）、そのほとんどは池沼、河川などで開放的な環境であった。

織田山鳥類観測ステーションのように、周辺を山林に囲まれている場所では、それまで山林であった環境が、伐採によって、一時的に、開放的で明るい環境に変化すると、その環境を好むカシラダカの個体数が増え、代わって暗い環境を好むアオジの個体数が減ったと考えられる。また、全国の鳥類観測ステーションは、その多くが山地にあり、また、1950年度から1972年度までは、全国で山林の伐採・植林が大規模に行なわれており（森林・林業を考える会 1997）、そのためにカシラダカの選好する明るい低木林環境が増え、全国での捕獲個体数が多かったと考えられる。その中で、婦中鳥類観測ステーションでのカシラダカとアオジの捕獲個体数の変動は異質であり、その要因についての分析が必要であろう。

謝 辞

福井県自然保護センターの間宮甫前課長、岡田正雄課長には関係資料の収集に協力していただいた。ここに記して感謝する。

要 約

福井県にある織田山鳥類観測ステーションでの1973～1996年度のカシラダカとアオジの捕獲個体数の変動について、全国、富山県とを比較し、その要因について分析・考察してみた。富山県にある婦中鳥類観測ステーションでは、2種ともその捕獲個体数が徐々に減少していたが、全国と織田山鳥類観測ステーションでは、カシラダカの捕獲個体数は減少し、アオジのそれは増加していた。織田山鳥類観測ステーションのある織田町とその北に位置する福井市での伐採面積は徐々に減少しており、それにともなって低木林面積も減少していた。カシラダカとアオジの1日当たりの捕獲個体数は、その年度の伐採面積または低木林面積と有意に、それぞれ正と負の相関があった。織田山鳥類観測ステーションのように、周辺を山林に囲まれている場所では、それまで山林であった環境が伐採によって、一時的に、開放的で明るい環境に変化すると、その環境を好むカシラダカの個体数が増え、代わって暗い環境を好むアオジの個体数が減ったと考えられる。ところが、婦中鳥類観測ステーションでの両種の捕獲個体数の変動は異質であり、その要因についての分析が待たれる。

引用文献

- 福井県. 1975. 昭和48年度福井県林業統計書. 170pp. 福井県.
- 福井県. 1976. 昭和49年度福井県林業統計書. 170pp. 福井県.
- 福井県. 1977. 昭和50年度福井県林業統計書. 194pp. 福井県.
- 福井県. 1978. 昭和51年度福井県林業統計書. 170pp. 福井県.
- 福井県. 1979. 昭和52年度福井県林業統計書. 176pp. 福井県.
- 福井県. 1980. 昭和53年度福井県林業統計書. 190pp. 福井県.

- 福井県. 1981. 昭和54年度福井県林業統計書. 148pp. 福井県.
 福井県. 1982. 昭和55年度福井県林業統計書. 150pp. 福井県.
 福井県. 1983. 昭和56年度福井県林業統計書. 142pp. 福井県.
 福井県. 1984. 昭和57年度福井県林業統計書. 138pp. 福井県.
 福井県. 1985. 昭和58年度福井県林業統計書. 138pp. 福井県.
 福井県. 1986. 昭和59年度福井県林業統計書. 138pp. 福井県.
 福井県. 1987. 昭和60年度福井県林業統計書. 139pp. 福井県.
 福井県. 1988. 昭和61年度福井県林業統計書. 139pp. 福井県.
 福井県. 1989. 昭和62年度福井県林業統計書. 137pp. 福井県.
 福井県. 1990. 昭和63年度福井県林業統計書. 136pp. 福井県.
 福井県. 1991. 平成元年度福井県林業統計書. 131pp. 福井県.
 福井県. 1992. 平成2年度福井県林業統計書. 127pp. 福井県.
 福井県. 1993. 平成3年度福井県林業統計書. 137pp. 福井県.
 福井県. 1994. 平成4年度福井県林業統計書. 131pp. 福井県.
 福井県. 1995. 平成5年度福井県林業統計書. 131pp. 福井県.
 福井県. 1996. 平成6年度福井県林業統計書. 131pp. 福井県.
 福井県. 1997. 平成7年度福井県林業統計書. 131pp. 福井県.
 福井県. 1998. 平成8年度福井県林業統計書. 131pp. 福井県.
 八田七郎右工門・大迫義人. 1996. 福井県越前町の山地における鳥類相とその経年変化.
 Ciconia 5:9-18.
 環境庁. 1976. 環境庁委託調査 鳥類観測ステーション運営. 368pp. 環境庁, 東京.
 環境庁. 1979. 昭和53年度環境庁委託調査 鳥類観測ステーション運営. 246pp. 環境庁,
 東京.
 環境庁. 1980. 昭和54年度環境庁委託調査 鳥類観測ステーション運営. 272pp. 環境庁,
 東京.
 環境庁. 1981. 昭和55年度環境庁委託調査 鳥類観測ステーション運営. 194pp. 環境庁,
 東京.
 環境庁. 1982. 昭和56年度環境庁委託調査 鳥類観測ステーション運営. 225pp. 環境庁,
 東京.
 環境庁. 1983. 昭和57年度環境庁委託調査 鳥類観測ステーション運営. 265pp. 環境庁,
 東京.
 環境庁. 1984. 昭和58年度環境庁委託調査 鳥類観測ステーション運営. 230pp. 環境庁,
 東京.
 環境庁. 1985. 昭和59年度環境庁委託調査 鳥類観測ステーション運営. 212pp. 環境庁,
 東京.
 環境庁. 1986. 昭和60年度環境庁委託調査 鳥類観測ステーション運営. 227pp. 環境庁,
 東京.
 環境庁. 1987. 昭和61年度環境庁委託調査 鳥類標識調査報告書. 183pp. 環境庁, 東京.
 環境庁. 1988. 昭和62年度環境庁委託調査 鳥類標識調査報告書. 206pp. 環境庁, 東京.
 環境庁. 1989. 昭和63年度環境庁委託調査 鳥類標識調査報告書. 232pp. 環境庁, 東京.

- 環境庁. 1990. 平成元年度環境庁委託調査 鳥類標識調査報告書. 180pp. 環境庁, 東京.
- 環境庁. 1991. 平成2年度環境庁委託調査 鳥類標識調査報告書. 197pp. 環境庁, 東京.
- 環境庁. 1992. 平成3年度環境庁委託調査 鳥類観測調査報告書. 204pp. 環境庁, 東京.
- 森林・林業を考える会. 1997. よくわかる日本の森林・林業. 365pp. 日本林業調査会, 東京.
- 山岸哲・中村登流・須山才二・飯島一良・牛山英彦. 1973. 佐賀平野におけるホオジロ属5種の越冬生態の比較研究. 山階鳥類研究所研究報告 7(2):160-178.
- 山岸哲・中村登流・須山才二・飯島一良・牛山英彦・香川敏明. 1969. ホオジロ属5種の越冬生態の比較研究. 山階鳥研報 5(6):585-601.
- 山階鳥類研究所標識研究室. 1978. 環境庁委託調査 昭和48年度～昭和52年度鳥類標識調査報告. 251pp. 山階鳥類研究所, 東京.
- 山階鳥類研究所標識研究室. 1993. 環境庁委託調査 平成4年度鳥類観測ステーション報告. 211pp. 山階鳥類研究所, 我孫子市.
- 山階鳥類研究所標識研究室. 1994. 環境庁委託調査 平成5年度鳥類観測ステーション報告. 211pp. 山階鳥類研究所, 我孫子市.
- 山階鳥類研究所標識研究室. 1995. 環境庁委託調査 平成6年度鳥類観測ステーション報告. 188pp. 山階鳥類研究所, 我孫子市.
- 山階鳥類研究所標識研究室. 1996. 平成7年度環境庁委託調査 鳥類標識調査報告書. 210pp. 山階鳥類研究所, 我孫子市.
- 山階鳥類研究所標識研究室. 1997a. 平成8年度環境庁委託調査 鳥類標識調査報告書. 219pp. 山階鳥類研究所, 我孫子市.
- 山階鳥類研究所標識研究室. 1997b. 平成8年度環境庁委託調査 渡り鳥アトラス鳥類回収記録解析報告書(スズメ目編 1961年～1995年). 122pp. 山階鳥類研究所標識研究室, 我孫子市.

Factors of annual change in the numbers of *Emberiza rustica* and
E. spodocephala captured at Otayama Bird Banding Station

Yoshito Ohsako¹

Factors of annual change in the numbers of *Emberiza rustica* and *E. spodocephala* captured at Otayama Bird Banding Station, Ota Town, Fukui were analysed in comparison to the results of all over Japan and Fuchu Bird Banding Station, Toyama, between fiscal 1973 and fiscal 1996. Year by year, the number decreased in *E. rustica* and increased in *E. spodocephala* captured in Japan and at Otayama Bird Banding Station, while the number of *E. spodocephala* decreased at Fuchu Bird Banding Station. The areas of deforestation and scrub decreased year by year in Ota Town and Fukui City next north to Ota Town. The daily numbers of *E. rustica* and *E. spodocephala* captured at Otayama Bird Banding Station were significantly correlated positively and negatively, respectively with the areas of deforestation or scrub around Ota Town. *E. rustica* prefers open habitat, while *E. spodocephala* prefers closed habitat, so

that the numbers increased in *E. rustica* and decreased in *E. spodocephala* according to an increment of the area of scrub created by deforestation. It is necessary to analyse the factors of the changes in the numbers of both the species at Fuchu Bird Banding Station different from those at Otayama Bird Banding Station.

1. Fukui Nature Conservation Center. Minamirokuroshi 169-11-2, Ono-shi, Fukui 912-0131