

6. 監視計画に基づく事後調査

1) コンディショニングの効果

(1) オオタカ

D 地区では、3 地点（巣 No. 3、No. 4、No. 5）でオオタカの営巣が確認された。各巣と計画路線との最短距離は、巣 No. 3 が約 2.3km、巣 No. 4 は約 0.5km、巣 No. 5 は約 3.1km であった。

巣 No.3 と No.5 つがいは繁殖に成功し、巣 No.4 つがいは繁殖に失敗した。繁殖失敗の原因については不明であるが、営巣地近辺には工事車両等の出入りはなく、騒音も聞かれなかったため、工事による影響ではないと考えられる。

オオタカの各つがいにおける確認状況の概況を表 3-3-1 に整理した。また、確認状況の詳細を表 3-3-2、図 3-3-1、営巣地の状況を写真 3-3-2～3-3-4 に示す。

表 3-3-1(1) オオタカ各つがいの確認状況の概況(1/2)

つがい	確認状況
巣 No.3	昨年度使用した巣で今年度も繁殖が確認された。5 月に巣内で抱卵または抱雛する成鳥雌が確認されたほか、6 月には成鳥雄による餌運び、7 月には営巣林内で幼鳥 2 個体が観察され、繁殖に成功した。 2 月には、巣 No.3 付近の林内で鳴き声が確認された。来年度も営巣林として利用する可能性がある。
巣 No.4	巣 No.4 は新たに確認された巣である。成鳥雄と若鳥雌（昨年度生まれ）のつがいであった。4 月に成鳥雄と若鳥雌による交尾声や、営巣林内での出入りが頻繁に確認されたほか、5 月にはハシブトガラスに対する排斥行動や巣の利用痕跡（営巣木付近に糞、羽根）、6 月には営巣地で成鳥雄の監視行動がみられた。 つがいの雌は 4、5 月に営巣地付近で飛翔や鳴き声などが確認されているものの、抱卵している様子はなく、6 月には個体がみられなくなった。また、つがいの雄は 6 月までは営巣地付近で確認されていたが、7 月には個体がみられなくなり、つがいとは別個体である若鳥雄が営巣地周辺で観察された。繁殖に失敗した可能性が高い。 2 月には、巣 No.4 付近の林内で 2 個体の鳴き声、周辺では成鳥雄と成鳥雌と思われる個体が確認された。来年度も営巣林として利用する可能性がある。

表 3-3-1(2) オオタカ各つがいの確認状況の概況(2/2)

つがい	確認状況
巣 No.5	巣 No.5 は新たに確認された巣である。成鳥雌雄のつがいであった。6 月に成鳥による餌運び、7 月には巣の利用痕跡（巣に羽毛付着、営巣木周辺に羽根）が確認されたほか、営巣林内では幼鳥 1 個体の鳴き声、成鳥雌が観察された。幼鳥は巣立っており、繁殖に成功した。 2 月には、旧営巣林周辺で成鳥雄が 2 例確認された。旧営巣林上空でディスプレイの可能性がある急降下が見られた。来年度も営巣林として利用する可能性がある。

写真 3-3-1 オオタカ (D 地区)

表 3-3-2(1) オオタカの確認状況 (D 地区) (1/4)

表 3-3-2(2) オオタカの確認状況 (D 地区) (2/4)

表 3-3-2(3) オオタカの確認状況 (D 地区) (3/4)

表 3-3-2(4) オオタカの確認状況 (D 地区) (4/4)

図 3-3-1(1) オオオタカ繁殖及び出現状況 (D 地区) (1/3)

図 3-3-1(2) オオオタカ繁殖及び出現状況 (D 地区) (2/3)

図 3-3-1(3) オオオタカ繁殖及び出現状況 (D 地区) (3/3)

写真 3-3-2 営巣地の状況 (D 地区オオタカ№3)

写真 3-3-3 (1) 営巣地の状況 (D 地区オオタカ巣№4) (1/2)

写真 3-3-3 (2) 営巣地の状況 (D 地区オオタカ巣№4) (2/2)

写真 3-3-4 営巣地の状況 (D 地区オオタカ巣№5)

貴重種保護の観点から確認位置・記録等については公表しないこととしています

(2) サシバ

C 地区では、2 地点（巣 No.11、No.12）でサシバの繁殖が確認された。

各巣と計画路線との最短距離は、2 巣とも約 0.3km と近いが、7 月に各巣において巣立ち後間もない幼鳥が確認され、繁殖に成功した。

サシバの各つがいにおける確認状況の概況を表 3-3-3 に整理した。また、確認状況の詳細を表 3-3-4、図 3-3-2、営巣地の状況を写真 3-3-6～3-3-7 に示す。

表 3-3-3 サシバ各つがいの確認状況の概況

つがい	確認状況
巣 No.11	4 月に巣内で巣材を補充する個体が確認された。また、営巣地周辺では成鳥雄による排斥行動や巣材運びが観察された。6 月には、巣内に入る成鳥や餌運び、当該つがいとは別個体のサシバに対する排斥行動が確認された。7 月には、営巣地周辺で幼鳥 1 個体が確認され、餌運びや成鳥雄による幼鳥への餌渡しも観察された。
巣 No.12	6 月に巣内でヒナ 1 個体が確認された。営巣地周辺では、5 月に成鳥雌による排斥行動、6 月に成鳥雄による餌運びや成鳥雌による監視行動、7 月に営巣林内で鳴く幼鳥 1 個体が確認された。

写真 3-3-5 サシバ (C 地区)

表 3-3-4(1) サシバの確認状況 (C 地区) (1/3)

表 3-3-4(2) サシバの確認状況 (C 地区) (2/3)

表 3-3-4(3) サシバの確認状況 (C 地区) (3/3)

図 3-3-2 サシバ繁殖及び出現状況 (C 地区)

写真 3-3-6(1) 営巣地の状況 (C 地区サシバNo11) (1/2)

写真 3-3-6(2) 営巣地の状況 (C 地区サシバNo11) (2/2)

写真 3-3-7(1) 営巣地の状況 (C 地区サシバNo12) (1/2)

写真 3-3-7(2) 営巣地の状況 (C 地区サシバNo12) (2/2)

貴重種保護の観点から確認位置・記録等については公表しないこととしています

2) 止まり場の設置効果

(1) サシバ

止まり場は、C 地区に設置されており、設置環境は水田と草地との境界である（写真 3-3-8）。

現地調査の結果、止まり場を利用する個体が 2 例確認された。確認状況を表 3-3-5 に示す。

表 3-3-5 止まり場利用個体の確認状況

止まり場利用個体	確認状況
貴重種保護の観点から確認位置・記録等については 公表しないこととしています 成鳥雄（巣 No.12 つがい） 2010 年 5 月 27 日撮影	【4 月】8：10～8：12 頃、成鳥雌（巣 No.12 つがい）による利用が 1 例確認された。水田で餌を捕獲後、南から 2 本目の止まり場に 1 分ほどとまった。止まり場では捕獲した餌を採食していた。 【5 月】6：22～6：30 頃、成鳥雄（巣 No.12 つがい）による利用が 1 例確認された。北から 2 本目の止まり場に 3 分ほどとまり、隣接した水田で採餌、ハンティングを行った。ハンティングには成功し、アメリカザリガニを捕らえると、捕獲地点付近の畦上で採食していた。

注 1) 止まり場利用個体は、表 3-3-2 に示したサシバ No.8(4 月)、No.27(5 月)のデータと同一である。

6 月以降に止まり場の利用が確認されなかった要因としては、採餌場の草丈が影響していると考えられる。採餌場として利用されていた水田地帯は、6 月以降になるとイネや畦の草丈が高くなり、カエル類やアメリカザリガニ、昆虫類といった餌の捕獲が困難になることが予想され、それに伴い、止まり場の利用頻度が低下したものと考えられる。

写真 3-3-8 止まり場設置状況等

貴重種保護の観点から確認位置・記録等については公表しないこととしています

3) 植物移植後の確認

これまでに、ウスゲチヨウジタデ、ジュウニヒトエ、サワオグルマ、シランの4種を対象種として移植が実施された。それぞれの移植時期を表3-3-6に示す。

表 3-3-6 移植時期

種名	移植時期
ウスゲチヨウジタデ	平成19年早春季
ジュウニヒトエ	平成19年秋季
シラン	平成19年秋季
サワオグルマ	平成20年春季

(1) ウスゲチヨウジタデ

今年度（平成22年度）の調査においては、移植先における生育状況の確認と、植生管理（草刈り）による、生育環境の整備を実施した。

(ア) 昨年度（平成21年度）までの状況

平成19年の早春季に、3地点で播種による移植を実施した。平成19年度は、このうち1地点（A地点）で春季に2個体、夏季以降に1個体を確認されたが、平成20年度以降の調査においては、全ての地点で確認されなかった。

(イ) 今年度（平成22年度）の確認状況

確認状況を表3-3-7にまとめた。本種の生育は、4季を通じて全ての地点で確認されなかった。

表 3-3-7 ウスゲチヨウジタデ（移植先）確認状況

確認時期	春季	夏季	秋季	早春季
確認個体数	A:0	A:0	A:0	A:0
	B:0	B:0	B:0	B:0
	C:0	C:0	C:0	C:0
生育状況	—	—	—	—
生育環境	A: やや不適(ヨシ・ヒメガマ群落) B: やや不適(アゼスゲ群落) C: やや不適(ヨシ群落)			

(ウ) 移植地の状況

移植地はヨシやヒメガマ、アゼスゲなどのスゲ類が生育する高茎の湿性草地であり、本来、水田耕作地周辺の集約的植生管理の元に生育する本種の生育環境としては、土湿条件は好適であるものの、植被率、植生高が高い。優占種となる高茎草本はいずれも根茎などによってすばやく生育範囲を拡大する性質があり、草刈りを実施しても周囲から素早く高茎草本が侵入し、本種の生育に好適な低茎の湿性草地として維持することが難しい状況になっている。

(エ) 課題

本種が含まれる水田雑草と呼ばれる湿性の一年生草本の多くは、種子の寿命が長く、生育に不適な条件下（乾燥、被陰など）では休眠して埋土種子集団を形成する性質を持つ。移植地のような湿性草地にはこうした埋土種子集団がもともと形成されている可能性が高く、播種した種子についてもこの一部を形成していると考えられる。よって、移植先の植生を本種の生育に好適な、高さ 30～50cm 程度の低茎の湿性草地に誘導することができれば、本種が発芽、生育する可能性がある。

なお、本種については水田に広く分布しており、再移植の必要性はないとの意見をいただいている。

	移植地点 A（刈り取り前） 確認なし 平成 22 年 8 月 13 日撮影
--	---

写真 3-3-9(1) ウスゲチヨウジタデ移植地の状況(1/3)

	移植地点 A（刈り取り後） 確認なし 平成 22 年 8 月 13 日撮影
	移植地点 B（刈り取り前） 確認なし 平成 22 年 8 月 13 日撮影
	移植地点 B（刈り取り後） 確認なし 平成 22 年 8 月 13 日撮影

写真 3-3-9(2) ウスゲチヨウジタデ移植地の状況(2/3)

	移植地点 C（刈り取り前） 確認なし 平成 22 年 8 月 13 日撮影
	移植地点 C（刈り取り後） 確認なし 平成 22 年 8 月 13 日撮影

写真 3-3-9(3) ウスゲチヨウジタデ移植地の状況(3/3)

(2) ジュウニヒトエ

本調査においては、移植先における生育状況を確認するとともに、必要に応じて林床の草刈りを実施した。

(ア) 昨年度（平成 21 年度）までの状況

平成 19 年度の秋季に、5 株を移植し、そのうち 4 株が活着しており、平成 21 年度まで継続して確認されている。

(イ) 今年度（平成 22 年度）の確認状況

確認状況を表 3-3-8 にまとめた。春季は昨年度から 1 株増加し、5 株 8 茎が確認され、5 茎で開花またはその痕跡が認められた。春季から秋季において、全ての株の生育状況は良好で、新たな茎も出て茎数は 13 本となった。なお、早春季は、地上部枯死のため確認されなかった。

表 3-3-8 ジュウニヒトエ確認状況

確認時期	春季	夏季	秋季	早春季
確認個体数 (茎数)	5(8)	5(13)	5(13)	0
生育状況 (開花茎数)	良好 開花(5)	良好	良好	地上部枯死
生育環境	好適(コナラ林の明るい林床)			

(ウ) 移植地の状況

移植地は、落葉樹を主体とする高木林の南西向き斜面である。低木、草本層の植被率は高くなく、林床は適度に明るく適湿であり、本種の生育環境としては好適である。

	移植個体（開花） 平成 22 年 4 月 26 日撮影
	移植個体（夏季） 平成 22 年 8 月 13 日撮影
	移植個体（秋季） 平成 22 年 10 月 14 日撮影

写真 3-3-10 ジュウニヒトエの生育状況

(3) サワオグルマ

本調査においては、移植先における生育状況を確認するとともに、植生管理（草刈り）による、生育環境の整備を実施した。

(ア) 昨年度（平成 21 年度）までの状況

平成 20 年度春季に 2 地点（A 地点 4 株、B 地点 16 株）合計 20 株が移植された。昨年度（平成 21 年度）は旺盛に生育しており、早春季には合計 34 株（A 地点 6 株、B 地点 28 株）確認された。生育地、個体ともに良好といえる。

(イ) 今年度（平成 22 年度）の確認状況

確認状況を表 3-3-9 にまとめた。春季は 35 株を確認することができ、このうち 21 株で開花またはその痕跡が確認された。夏季には、牛むぐり池が増水して攪乱が起こったとみられ、A 地点の個体は消失し確認できなくなった。A 地点は底土が軟弱であったため、増水により流された可能性があるが、原因は不明である。ただし、全体の個体数としては大幅に増加しており、秋季においては、小さな実生個体も合わせて 180 株確認された。早春季では、確認された個体数は 61 株であった。これは、秋季に確認された実生個体のうち、越冬できずに枯死したものが多かったため、確認個体数が減少したと思われる。次回調査時以降も新たに実生が芽生えて個体数は増加する可能性がある。生育状態はいずれも良好であった。

表 3-3-9 サワオグルマ確認状況

確認時期	春季	夏季	秋季	早春季
確認個体数	A:3 B:32	A:0 B:163	A:0 B:180	A:0 B:61
生育状況 (開花茎数)	良好 開花(A:1, B:20)	良好 ロゼット状	良好 ロゼット状	良好 ロゼット状
生育環境	好適(ヨシ・ヒメガマ群落)			

(ウ) 移植地の状況

移植地はヨシやヒメガマ、スゲ類が生育する高茎の湿性草地であり、秋季から早春季にかけてロゼット葉を広げ、周囲の高茎の湿性草本が伸長する前に花茎を伸ばして開花する本種にとっては好適な環境である。ただし、草刈りなどの管理を止めてしまうと、スゲ類の密度が高くなり、本種の生育に支障をきたす恐れがある。

	移植個体 (春季、開花状況) 平成 22 年 4 月 26 日撮影
	移植個体 (夏季) 平成 22 年 8 月 13 日撮影
	移植個体 (秋季) 平成 22 年 10 月 14 日撮影

写真 3-3-11(1) サワオグルマの生育状況(1/2)

	実生個体（秋季） 平成 22 年 10 月 14 日撮影
	移植個体（早春季） 平成 23 年 3 月 2 日撮影
	実生個体（早春季） 平成 23 年 3 月 2 日撮影

写真 3-3-11(2) サワオグルマの生育状況(2/2)

(4) シラン

本調査においては、移植先における生育状況を確認するとともに、必要に応じて林床の草刈りを実施した。

(ア) 昨年度（平成 21 年度）までの状況

平成 19 年度の秋季に、22 株（38 茎）を移植した。平成 20 年度は 19 個体が確認され、多少の病害がみられたものの、生育状態は概ね良好であった。しかし、平成 21 年度からは生育状態の悪化が続いており開花が確認されておらず、個体数の減少も続いている。

(イ) 今年度（平成 22 年度）の確認状況

確認状況を表 3-3-10 にまとめた。春季は 15 株 15 茎が確認されたが、開花は確認されなかった。夏季、秋季と徐々に減少しており、多数の個体で葉に斑紋状の枯れが出る病害がみられた。早春季は、地上部は枯死して確認できなかった。

表 3-3-10 シラン確認状況

確認時期	春季	夏季	秋季	早春季
確認個体数	15(15)	10(10)	6(6)	0
生育状況 (開花茎数)	やや不良 開花(0)	やや不良	やや不良	地上部枯死
生育環境	好適(コナラ林の明るい林床)			

(ウ) 移植地の状況

移植地は、落葉樹を主体とする高木林の南西向き斜面である。土壌は適湿である。園路沿いの植生管理された林縁部から近く、比較的明るい林床であるが、本種の生育環境としては、日照量が不足している可能性がある。

(エ) 課題

昨年度、今年度の生育状況をみると、個体数が徐々に減少している。移植個体は生育環境が好適でないために、病害に対する抵抗力が減退している可能性がある。このため、病変に対して殺菌剤の散布といった応急的な措置を講じることとする。

	移植個体 (活力の弱い個体) 平成 22 年 4 月 26 日撮影
	移植個体 (病害) 平成 22 年 8 月 14 日撮影
	移植先生育地 平成 22 年 10 月 14 日撮影

写真 3-3-12 シランの生育状況