

鄭州地区におけるゴイサギの越冬生態調査

王文林¹・張正旺²

1 河南教育学院生物系 2 北京師範大学生命科学学院

摘要：2000～2003年鄭州森林公園におけるゴイサギ (*Nycticorax nycticorax*) の越冬個体群について調査を行なった。その結果、ゴイサギは毎年9月頃より越冬群を作りはじめ、12月には最高に達し、その数は $1697 \pm 49 \sim 1950 \pm 73$ 羽を数えた。越冬群は多くが成鳥で、幼鳥は7.84%にすぎない。ゴイサギのこの地での滞在期間は5カ月を越え、3月の初旬にはこの地から7 km離れた市街地で繁殖する。越冬期間のゴイサギは、日中林の中で静かに休んでおり、日没8～32分後採食に出かけ、日の出約1時間前に戻り休息する。越冬期には採食に出かける時間が遅くなるか、あるいは採食に出かけない日もある。鄭州森林公園の越冬個体にとって安全に越冬できるのは、越冬個体群の最盛期のわずかに34.46%である。当地におけるゴイサギの越冬個体数減少の主な原因は低温による食物の欠乏がもたらす一部個体の餓死、あるいは分散によるものと考えられる。本地域はかねてよりゴイサギ越冬の北限であると報告されている。このことは、ゴイサギが日中の活動を減少させ、樹林の中で風を避け、保温を図り、採食習性を変化して、適応しているものと思われる。

ゴイサギ (*Nycticorax nycticorax*) は我が国のどこでも見られる鳥類で、黒竜江省南部、「吉林省、遼寧省、河北省、河南省、山東省、陝西省、甘肅省、四川省、雲南省、貴州省等では夏鳥として、長江以南の地区と台湾では夏鳥、あるいは留鳥とされている」^[1]。ゴイサギの越冬習性に関してはすでにいくつかの報告があるが、比較的温暖な長江流域およびそれ以南の地域によるものである^[2-4]。しかし、黄河流域におけるゴイサギの越冬習性については今までに報告を見ない。

ゴイサギは河南省各地のどこにも分布しており、これまでずっと夏鳥として認められてきた^[5]。1990年ころから鄭州市街の街路樹にゴイサギが営巣、繁殖を始め、その規模は次第に増加し、2003年になって巣の数が、なんと5530巣を超えるに至った。ゴイサギの他、アカガシラサギ (*Ardeola bacchus*)、アオサギ (*Ardea cinerea*)、コサギ (*Egretta garzetta*) 等その他のサギ類も共に繁殖している。1999年以来、一部のゴイサギは冬になっても南へ渡らなくなり、すぐ近くの鄭州森林公園の中で越冬するようになった。これによって、この個体群は今までの報告による北限にかわって、これが我が国最北限の越冬個体群となり、その越冬生態習性、北方寒冷地の気象気候に適応した行動などの研究は一定の価値があるものと考えられる。それゆえ筆者は2000～2003年秋冬季(9月から翌年3月まで)その越冬生態の観察を行なったので結果を報告する。

1. 自然概況および研究方法

鄭州森林公園は鄭州市の東北郊外で、 $34^{\circ} 48' N$, $113^{\circ} 42' E$ に位置し、海拔90m、総面積は625.52km²である。森林公園と市街地の繁殖地は約7km、採食地は北に隣接する黄河まで約10km。1990年来、公園内および公園の東部から北部に至る間、大きな人工の養魚池が掘られ、黄河周辺の湖沼と公園付近の養魚池はゴイサギのよい採食地となっている。園内には公園管理局を除いて1000人を越える住民が生活している。この地域の地形は高さ10mほどの砂質の丘が東西に連なっている。森林面積は248.5km²、被覆率51%。主要な喬木はハリエンジュ

(*Robinia pseudoacacia*) で、まばらにウンリュウヤナギ (*Salix matsudana*), カジノキ (*Broussonetia papyifera*) 等が茂り、林縁には毛白楊 (*Populus tomentosa*)¹ ならびにシシンデン (*Plotycladus orientalis*)², ヒマラヤスギ (*Cedrus deodara*) 等が見られる。灌木として主にイタチハギ (*Amorpha fruticosa*)³, 黄荊 (*Vitex negundo*)⁴ など、草本としてアカネ (*Rubia corbifolia*), ヨシ (*Phragmites communis*), ヨモギ類 (*Artemisia* sp) などで構成されている。苗圃を除く、この一帯の樹林はわずかに約 5hm² にすぎず、砂丘とその周辺のみである。砂丘の北側を流れる排水溝が樹林を 2 分し、流れの北側に約 1 hm², 南側に約 4hm² となっている。この林は防風、防砂林としての役割を果たし、各種鳥類の重要な生息地となっている。冬季、この樹林ではゴイサギを除く多くの鳥類を見ることができ、コクマルガラス (*Corvus monedula*), カササギ (*Pica pica*), オナガ (*Cyanopica cyana*), キジバト (*Streptopelia orientalis*) 等は常に見られる。本地区は温帯大陸性季節風気候帯に属し、年平均気温 14.4°C, 1月の平均気温 0.2°C, 7月の平均気温 27.3°C, 年降水量約 640.9mm, 年平均日照時間 2400h, 無霜日数 220 日を数える。

調査期間は毎週 1 回 17:00~20:00 まで観察し、他に毎月 1~2 回、4:30~22:30 まで観察を行なった。ゴイサギのねぐらは比較的集中しており、したがって、日没前に林の外から直接 8× 双眼鏡で観察し個体数を計測し、さらに日没後ねぐらを飛び立つ個体数を数え、記録する。ねぐらと観察定点の距離は 25~30m で比較的正確に個体数を数えることができる。

ゴイサギの成鳥と幼鳥の区別は羽色と冠毛の有無をもって判断した。

2. 結果

2.1 越冬地への渡来時期と個体数 観察により鄭州市の街路樹で繁殖が終わった後、ゴイサギが見られなくなるのは 9 月の末である。ゴイサギの多数は 9 月に南方へ渡って越冬し、一部が鄭州市近郊の森林公園で越冬する。翌年 3 月初めころ、研究対象地域で越冬しているゴイサギは当地を離れ、7 km ほど離れた市街地区の上空を、日中に旋回しているのを見かけるようになる。3 月上旬街路樹の上に集まり、中下旬には繁殖を開始する。このように鄭州におけるゴイサギの越冬期間は 5 カ月におよぶ。

ゴイサギの越冬場所は砂丘の西端、北側の林で、別に少数のアオサギ (16~20 羽) が砂丘の東端南側をねぐらにしている。砂丘の他の場所ではサギ類を見かけることはない。

7 月上旬には森林公園にゴイサギがいたとしても非常に少ない数である。9 月以後次第に数が増え 12 月には最大となり、2000~2002 年の越冬個体数は、当地域の越冬個体は、繁殖個体の 14.99%, 15.37%, 12.66% にすぎず、越冬個体群の多くが成鳥で、うち幼鳥の占める割合は、6.94% から 7.84% の間であった。最近 3 年間の越冬個体数を表 1 に示す。

表 1 鄭州し森林公園におけるゴイサギ群の成鳥と幼鳥の比率

観 察 年月日	越冬個体の数 (X±SD)		幼鳥比 (%)	安全越冬個体比 (%)
	総数	幼鳥		
2000.12.24	1715±31	119±10	6.94	
2001.02.03	651±17.64	41.6±3.36	6.39	3.76
2001.12.08	1950±73	144±12	7.38	
2002.02.23	619±24.08	45.2±5.63	7.03	31.74
2002.12.19	1697±49	133±13	7.84	
2003.01.29	518±21.68	24.2±2.28	4.62	30.52
平 均				33.41

表1によって鄭州森林公園内における毎年の越冬個体数最大は1697±49～1950±73羽であり、年により多少の変化がある。越冬後期になると個体数が逐次減少することが見られる。2001年11月から2002年2月までの観察によると、12月に個体数が最大に達し、以後次第に減少する(表2)。12月から翌年2月にかけて鄭州地区では冬季に入り、最低気温は-9℃になり、連続十数日は湖沼が完全に凍結し、黄河の流れも凍結することがあり、ゴイサギの採食は困難ともない、生存に大きな脅威となる。2001年12月15日ゴイサギの生息地で3羽の死体を取拾し、解剖したところ胃内容は全くなく、餓死したものと思われる。死亡個体以外にも鄭州森林公園内における越冬個体群の一部は、寒さを逃れ、採食の容易な他の地域へ拡散していったと推測される。

表2 越冬期間中ゴイサギのねぐら飛び立ち時間と採食時間および個体数

観 察 年 月 日	飛び立ち時間 (時:分)	持続時間* (分)	飛び立ち数 (羽)	総 数 (羽)	総数に対する 飛び立ち数比(%)
2001.12.08	17:40～18:06	26	1910	1950	97.95
2001.12.15	17:42～18:11	29	1480	1650	79.70
2007.12.22	17:50～18:13	23	1395	1590	87.74
2001.12.29	17:52～18:17	25	740	1320	60.66
2002.01.05	17:58～18:17	19	395	1040	37.98
2002.01.12	18:00～18:21	21	225	857	25.95
2002.01.19	17:58～18:22	24	137	762	17.98
2002.01.26	17:55～18:20	25	234	650	36.00
2002.02.09	18:23～18:40	17	250	640	38.94
2002.02.16	18:34～18:47	13	383	649	59.01
2002.02.23	18:36～18:48	12	386	623	61.96

*ゴイサギは最初に飛び立って10分ほど途切れることなく飛び立つ

2.2 ゴイサギの越冬期の生態習性 ゴイサギは繁殖が終わると森林公園に集まってくる。ねぐらに使用する樹種は主にハリエンジュで、高さ6.5～9mの場所に集まる。生息密度は2～5羽/m²、全体の占有面積は2000m²で、林縁から25～30mは入ったところに生息し、林縁のすぐ下は道路がになっている。観察によれば、日中は静かに枝上でねぐらを取り、いくつかの鳥が高い枝で警戒にあたっている。ゴイサギは適応性が強く、道路を行き交う自動車の騒音や人の往来にも馴れている。2003年の春節に森林公園内で爆竹を鳴らしたが、第1日目は驚き飛び立ったが、2日目はすでに馴れていてそれほど驚かなくなっていた。しかし、もしも人が林の中に入ったとしたら、先に同じ林の中にいるカササギが警戒して騒ぎだし、続いてサギ類が眼を覚ましてga-gaと警戒の声を挙げる。それでもさらに人が近づくとサギ群は警戒して飛び立ち、数十メートル離れた、他の林に移り、もとの場所に危険が無くなると再び舞い戻る。もしもゴイサギが日没直前に脅威を受けたときはそのまま採食へ向かう。

越冬期間のゴイサギの採食は夜間に行われ、日没後8～32分頃から採食にでかけ、日の出前1時間頃からは戻って来はじめる。採食に出かける前25～30分に、目覚めたゴイサギは断続的に鳴き交わし、樹のうで首を伸ばしたり、毛繕いをはじめる。多くは静かに単独あるいは少群で飛び立つが、ga-gaと鳴きながら飛び立つものもいる。一般に東から北東方向に向かって飛び去る。

越冬期間全体にわたって、日没後すぐに採食に飛び立つゴイサギの数とサギ群全体の比較に大きな変化がある。越冬前期(10~12月)には、越冬個体群のうち大多数の個体が日没後30分以内に採食に飛び立ち、その数は個体群の97.95%に達した。気温の低下にしたがって日没後の採食飛び立ちは逐次分散し、1月中旬には日没後、連続して飛び立つ個体は16.67%となる。2月に入ると、連続して飛び立つ個体が少しづつ増加し、2月下旬には61.96%の個体が連続して飛び立っていった(表2)。2002年12月25に1日最低気温が -9°C まで下がり、2003年1月上旬まで最低気温が $-5\sim-7^{\circ}\text{C}$ を記録し、この期間数回、午後22:00~22:30時の間に多くのゴイサギが林の中にとどまっているのを観察した。2003年1月12日の最低温度は 2°C であったが、この日の22:00~22:30時では依然ゴイサギの大部分は林内に留まっていた。これにより、越冬期のゴイサギの日没後に集中して採食に出かける習性にある程度の変化があり、採食のため出かけている時間を短縮したり、延長したりしており、これはゴイサギの間で大きな個体差があると見られる。

2002年12月中旬型2003年1月上旬まで、最低気温が -9°C 前後になり、この間、午前8:00時ごろ、汚水溝北側の南向き斜面の日当たりのよい林に、たびたびゴイサギの群れが休息しているのを観察した。

3. 討論

今日までの文献によるとゴイサギは河南省において夏鳥となっている¹⁰⁾。しかし、1999年以来、筆者は鄭州地区で繁殖を終えたゴイサギの大部分が南へ渡る中、少数の個体が当地で越冬し、これが今まで報告されているゴイサギの越冬地北限であることを発見した。ゴイサギの越冬地が北に向かって拡大しているのは地球温暖化と関係があるのではないかと、気象関係機関の報道によると、1986年以来、我が国は暖冬が続いている。冬季の気温が上昇するにしたがって、湖沼の凍結期間が短縮され、完全凍結しない湖沼すらある。ゴイサギのように分布が広く、適応性強い鳥類は、食物資源の保証さえあればこの地に留まって越冬し、冬季に南に渡らなくなる。これがゴイサギの鄭州における越冬の原因である。我が国において、この種の気候変化による越冬地が北上した現象は、その他の鳥類においても報告がある¹⁰⁾。

寒冷地、鄭州地区における越冬ゴイサギによる適応現象は、第一に行動の変更がある。報告によると南方で越冬するゴイサギは午後になると常に生息地の上空を巡回飛行をする¹²⁾。しかし、当地の越冬ゴイサギは夜明けに採食地から帰り、日没後採食に飛び立ってゆき、日中にはまったくくねぐらの樹上にあり、活動は非常に少ない。これは最大限にエネルギーを節約し、寒さに耐えるためである。2月中、下旬に次第に暖かくなると林の上空を巡回するのを見ることが多くなり、甚だしいときは市街地の上空に至ることもある。この他、南方における越冬ゴイサギは風の強いときは茂みの下に入り¹³⁾、決して地面で行動しないとされるが¹⁴⁾、しかし、当地での越冬ゴイサギは寒い朝、日当たりのよい南向きの土手において風を避けながら暖をとっている。第二に、人の干渉に対する適応。鄭州における越冬ゴイサギは林縁の道路を通る自動車、人通りによる雑音や叫び声にも、通常ではまったく驚く様子がない。ただ、人が道より林に近づくとゴイサギは警戒して鳴き声を上げすべての群が飛び立つが、それでもサギ群は空中を巡回することは非常に少なく、わずかに数十メートル離れた他の林内に危険を避けて降りるだけである。この行動は、ゴイサギがエネルギーを主に餌探しと低温防御に使うためにも有利に働いている。第三に、採食時間の変化。観察により、越冬期間中常に一部の個体が林内に留まっており、しかも、外界の気温が低下するに従って林内に残留する個体の数が増えることがわかった。このことは、ゴイサ

ギが採食時間を変化させ、毎日、採食にでかけず林内に残る個体がいる。実際に個体間で採食に要する時間に大きな差がある。これらの差が生じる原因の研究をさらに進める必要がある。

本地区で越冬するゴイサギは成鳥が主で、幼鳥は全体の7.84%に過ぎない。しかし、南方で越冬するゴイサギ群の成鳥と幼鳥の比は、当地と比較して多い¹²⁻⁴⁾。越冬地を離れる時期もそれぞれ大きく異なり、本地区の越冬ゴイサギは2月下旬に繁殖場所である市街地区へ移るが南方での越冬ゴイサギは3月中旬に北上し繁殖地へ向かう。この他、南方の越冬ゴイサギが繁殖地に向かって北上するときは成鳥が先に渡り、約20日ほど遅れて幼鳥が渡りを始める^{13,4)}。当地での越冬ゴイサギは成鳥、幼鳥とも一どきに越冬場所を離れる。

この越冬地で安全に越冬できる個体は、越冬最大時の1/3ほどでしかない。寒冷のため食物の欠乏から、多くの個体は他の越冬地へ分散するか、飢え死にすることになる。2003年は当地では極端な低温寒冷が長期間継続し、したがって、当年の幼鳥の死亡率が前2年と比較して明らかに高い(表1)。これは幼鳥の採食技術の未熟さと、寒冷への抵抗性の未発達を物語っている。2000～2003年のあいだ、毎年3月上、中旬にゴイサギが市街地の営巣樹に集まり、その数は2000羽以上となるが、このときまだ南方の越冬ゴイサギは帰ってきていない¹²⁻⁴⁾。多分、鄭州付近で越冬しているものが集まるものと推定される。

訳注

*1 毛白楊；ヤナギ科，ヤマナラシ属，遼寧から黄河流域の平原，低海拔丘陵に分布する。

*2 シンデン；原文では側柏 *Platyclusus orientalis* となっているが，中国高等植物図鑑によると側柏は *Biota orientalis* でヒノキ科，コノテガシワ属，日本では栽培種として植栽されている。中国の新疆，青海省など北西部に自生分布し，全国で植栽されている。

*3 イタチハギ *Amorpha fruticosa*；アメリカ原産，中国にも移入種として広く分布している。

*4 黄荊 *Vitex negundo*；クマツヅラ科，ニンジンボク属，牧野植物図鑑によるニンジンボクと中国高等植物図鑑の黄荊が同じ図に見えるが，牧野では *V. cannabifolia* と学名が異なる。葉草として中国より移入との記録がある。中国全国に分布。