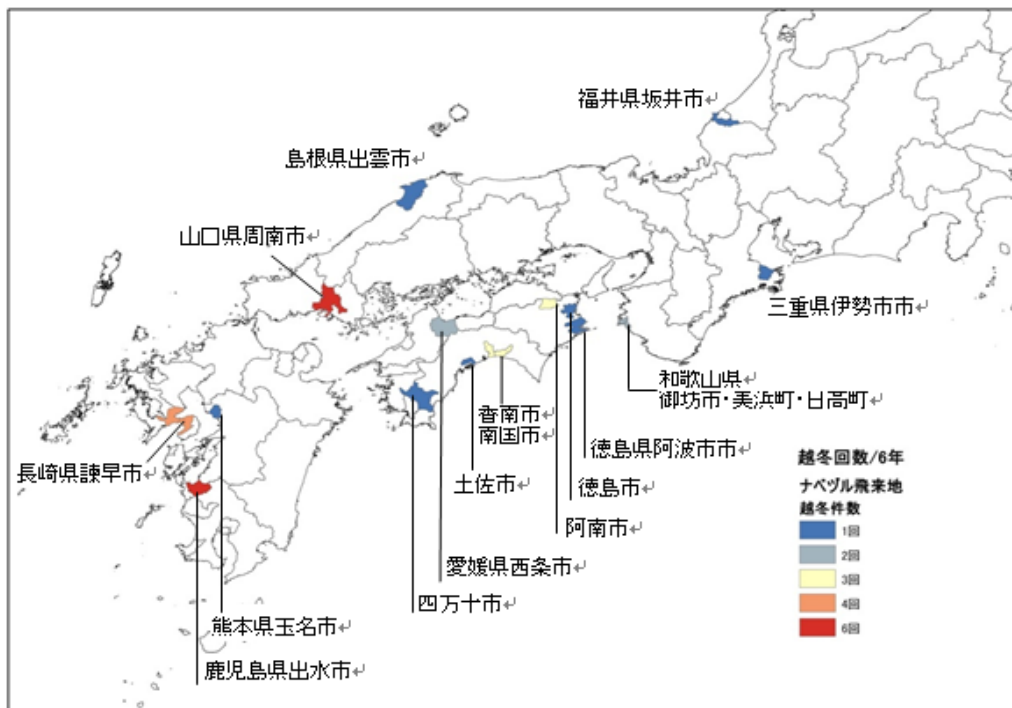


参考資料 5 - 5

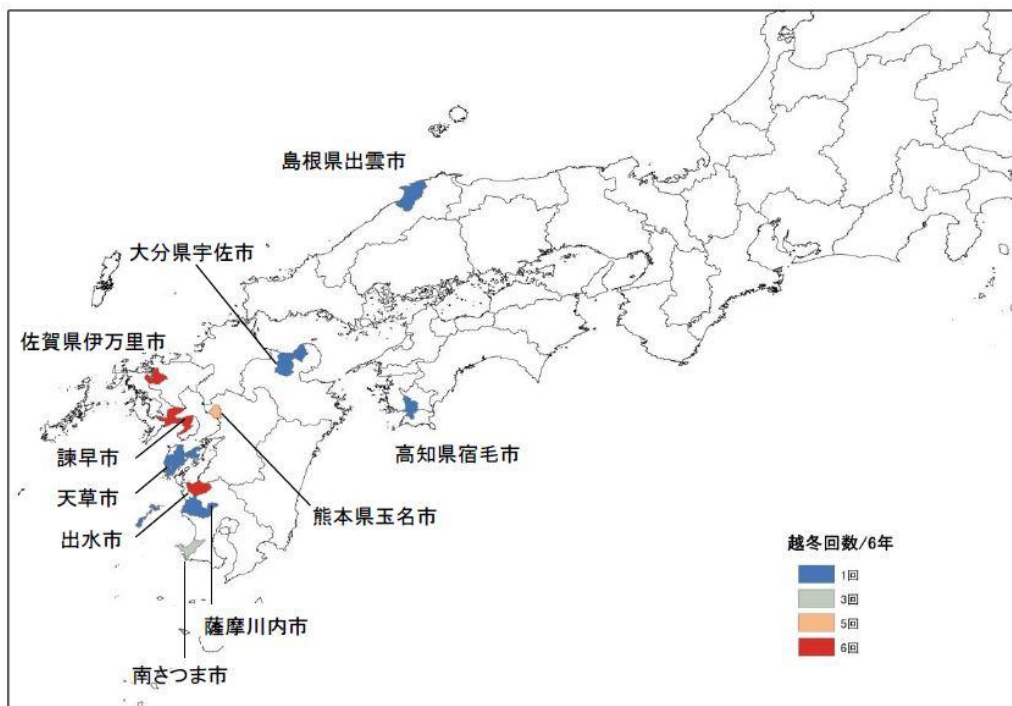
1 国内におけるナベツル、マナツルの越冬地

2005 年～2010 年度における高頻度越冬地 ※越冬：ここでは1月中旬に10日以上滞在した記録

1) ナベツル



2) マナツル



2 出水市および分散候補地の現状（平成 25 年度第 1 回出水ツル分散化検討会資料）

1) 出水市

（1）概況

飛来地は、国指定出水・高尾野鳥獣保護区、及び特別天然記念物「鹿児島県のツルおよびその渡来地」に指定されており、最近 5 年間の平均越冬数は、ナベヅル約 10650 羽、マナヅル約 2770 羽と越冬個体の過密な状態が継続している。荒崎干拓と東干拓に給餌場が設けられ、越冬期間中を通して給餌が行われている。また、水田に水を張ったねぐらも整備され、ねぐら周辺は立入禁止となっている。ツル類は、日中は給餌場および市内の水田を中心に家族や少数の群れで行動する。場合によっては 1000 羽規模の群れになることもある。夜間は通常、整備されたねぐらで過ごし、ねぐらでの過密な状態も継続している。平成 22 年度に高病原性鳥インフルエンザの発生によりナベヅル 7 羽が死亡。その他、コクシジウム等の感染症による死亡例も年により発生している。

（2）課題

- ・越冬個体数の増加に伴う農業被害の発生。
- ・感染症発生時の懸念。

（3）取組

- ・給餌場とねぐらの分散

平成 8 年度から東干拓で給餌とねぐら整備を行うことにより荒崎に集中しているツルの過密化の低減（環境省）

- ・農業被害対策

防鳥糸、赤銀テープなどによる周辺圃への侵入防止対策、借り上げ地内の水田のあぜや農道の復旧作業（荒崎を中心とした市内：文化庁、鹿児島県、出水市）（東干拓内：環境省）

干拓地周辺の海面で養殖されているアサクサノリ被害防止のためのカモ類の追い払い（文化庁、鹿児島県、出水市）

- ・感染症対策と傷病個体の保護

監視・巡回による異常個体の監視と傷病個体の保護収容（文化庁、鹿児島県、出水市委託：鹿児島県ツル保護会実施）

11～3月の期間中、月1回のツル糞便調査、週1回のねぐらの水検査（文化庁、鹿児島県、出水市委託：鹿児島大学実施）

ツル保護センターでの鳥インフルエンザの簡易検査（出水市）

- ・調査活動

長期的ツル保護対策研究調査事業（鹿児島県）、越冬個体数調査（荘中学校、高尾野中学校）

ビニールハウス式ツル捕獲罟の設置実験（鹿児島県教育委員会、H24 環境省委託：鹿児島県ツル保護会実施）

- ・地元小中学校等における普及啓発事業（出水市）

- ・周南市への保護個体の移送の実施（出水市）



図1 ツル休遊地およびその周辺地域（環境省「出水平野のツル」, 2012）

2) 山口県周南市（旧熊毛町）

(1) 概況

明治20年からツル保護の取り組みが行われ、給餌の開始に伴い越冬羽数が増え、昭和初期には最高羽数となる355羽を記録した。しかし、その後の越冬環境の悪化を含む複数要因により越冬数が徐々に減少し、1990年代以降は亜成鳥群の飛来がなくなった。近年は10羽以下の飛来。

2006年度（平成18年）より鹿児島県出水市において保護されたナベヅルを移送、放鳥し、渡来数の増羽につなげる取り組みを行っている。

(2) 課題

- なわばりを持つ家族群によって他の飛来個体が追い払われてしまい、越冬数が増加しない。
- 出水からの保護個体の移送放鳥が行われているが、移送するナベヅルの羽数確保が難しく、また放鳥個体の八代地区への再飛来が見られない。

(3) 取組

- 給餌場、水飲み場の分散

複数箇所に分けることによって、なわばりを追われたツルの居場所を確保し、八代地内へ引きとめの効果があると思われる。（周南市、山口県）

- デコイの設置

複数か所に分けて設置（合計27体）。放鳥個体や単独で飛来した野生個体がデコイに近づくことがあり、定着の引きとめ、隠れ場の効果があると思われる。（周南市、山口県）

- ねぐらと給餌田の整備
八代地区および周辺の 11 か所のねぐらと市所有の給餌田を整備。(周南市委託：八代のツル保護会実施)
- 冬期湛水田の取り組み。(地元農業者)
- 立ち入り制限
ネット、注意看板を設置し、見学者の水田内立ち入りを防止。(周南市、山口県)
- 移送放鳥試験
渡来数増羽を目的に、平成 17 年度より出水市で保護収容された個体を移送し、放鳥試験を行っている。(周南市、山口県)
- 監視、調査活動
野鶴監視所に監視員を渡来期間中常駐させ、見学者等の水田内立ち入りの監視及び行動の記録。(周南市、山口県)
- 普及教育活動
地元小中学校等を対象とした普及活動 ((特) ナベヅル環境保護協会、八代のツルを愛する会等)

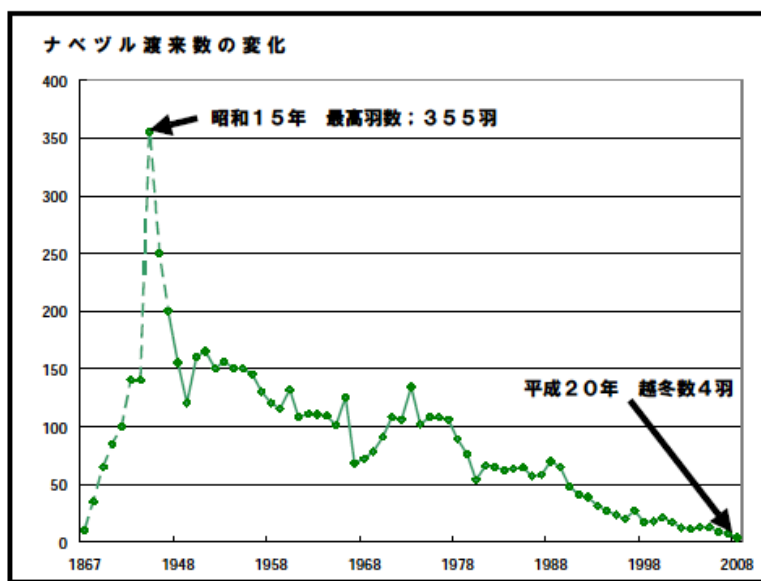


図2 周南市におけるナベヅル渡来数の変化

表1 周南市における近年のナベヅル渡来、越冬状況

年 度	渡 来 数	*内 途中飛去	構 成
H 2 1	9	2	成鳥 7 / 幼鳥 2
H 2 2	8	0	成鳥 6 / 幼鳥 2
H 2 3	7	1	成鳥 5 / 幼鳥 2
H 2 4	8	0	成鳥 6 / 幼鳥 2

3) 佐賀県伊万里市

(1) 概況

地権者や日本野鳥の会等により、30 数年前からツル類の飛来が確認されていた。平成 14 年に日本野鳥の会佐賀県・長崎支部の市への働きかけにより、市を中心とした越冬地整備事業が開始された。マナヅルが毎年飛来し、少数が越冬。ナベヅルは毎年飛来するが、中継地としての利用で短期滞在にとどまる。北帰行時には、数百羽の群れの飛来が見られる。また韓国南部での越冬群の一部とみられるナベヅルの群れが一時的に見られることがある。平成 23 年度までは干拓地の借り上げ、給餌、干拓地内の立ち入り制限、冬期湛水田を実施していた。

(2) 課題

- ・なわばりを持つ家族群による飛来個体への追い払いのため、越冬数の増加が見られない。
- ・市内養鶏家や市議会等、地域で越冬誘致事業に対する鳥インフルエンザ発生への不安があり、越冬地整備事業が縮小。
- ・資金の確保。

(3) 取組

- ・飛来地の特定猟具使用禁止区域（銃猟）の指定。（佐賀県）
- ・ツル監視所の設置とボランティアによる監視活動。
（伊万里市）（日本野鳥の会委託：伊万里鶴の会実施）
- ・マナー看板の設置。（伊万里市） ※予定
- ・地元小学校への普及教育活動。（日本野鳥の会佐賀県）

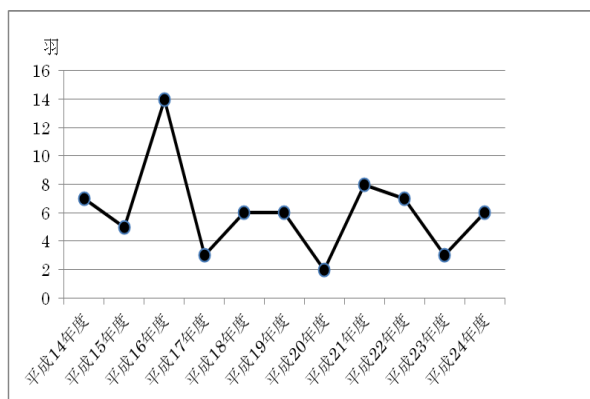


図3 伊万里市におけるマナヅルの越冬数の推移

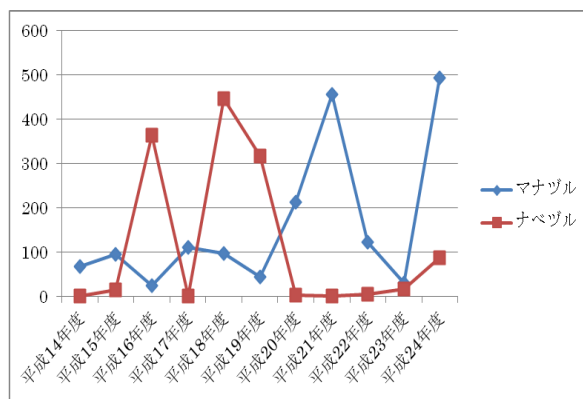


図4 伊万里市におけるツル類の飛来状況

4) 高知県四万十市（旧中村市）

（1）概況

1970年代から中筋川流域の水田地帯において野生生物環境研究センターの澤田佳長氏らにより断続的にナベヅル、マナヅルの飛来が確認されている。越冬に至ることは少なく、近年では平成20年度のナベヅル9羽の1例のみ。平成17年度から国交省四国地方整備局中村国道河川事務所の自然再生事業が実施されている。地域の民間団体および中村商工会議所等で構成された「四万十つるの里づくりの会」による活動も行われている。

（2）課題

- ・採食場所が可猟区であるため、カモ猟による攪乱がある。
- ・落鮎漁に伴う、ねぐらや休息地である中洲や河川敷への人の侵入による攪乱。
- ・近年の二番穂の減少による採餌場の不足。

（3）取組

・採食環境の創出

江ノ村地区において休耕田を利用し、食用米を作付して秋の稲刈り後に不耕起にすることで二番穂を残している。（四万十ツルの里づくりの会）

中筋川流域の中山地区、間地区におけるツルの採食、ねぐら環境の整備（国交省中村国道河川事務所）

・デコイの設置（四万十ツルの里づくりの会）

・教育普及活動、地域振興

地元中学校での学習会やイベントの開催（四万十ツルの里づくりの会）

・調査活動

飛来数および行動の記録（四万十ツルの里づくりの会）

3 ツル類渡来地における受け入れ可能性調査

（平成24年度国指定出水・高尾野鳥獣保護区におけるツル類の高病原性鳥インフルエンザ及び分散化対策事業報告書抜粋）

1) ヒアリング調査

ツル類の越冬地分散に向けて、過年度のツル類飛来状況調査において複数年の越冬実績、もしくはツル類の越冬を受け入れる社会環境がある自治体または関係団体に、現地の状況確認とツル類の越冬地受入れに対するヒアリングを実施した。対象地域は、熊本県玉名市、熊本県阿蘇市、大分県宇佐市、豊後高田市、鹿児島県南さつま市で、そのうち熊本県玉名市、熊本県阿蘇市・阿蘇土地改良区、大分県宇佐市で実施することができた。また、ヒアリング時には後述のアンケート内容についても直接聞き取りを行った。アンケート項目についてはアンケート調査の項にまとめて記載した。

（1）玉名市

ヒアリング先

- ・玉名市産業経済部農林水産政策課、玉名市横島支所市民福祉課
- ・日本野鳥の会熊本県支部

実施日

2012年12月6日

結果

市としては、市内には養鶏農家が複数（横島地区1か所、玉名市内14か所）あり、鳥インフルエンザ等の心配の声があるため、積極的な誘致は難しい。また、現状ではツルの保護や誘致を担う部署がない。過去に横島干拓のツルの状況や鳥インフルエンザについて問合せや取材があり、対応に困惑した。

地元では、日本野鳥の会熊本県支部の会員がツルの飛来状況の継続的な観察や記録のほか、見物客の対応や市への問合せの一部を担うなどの活動をしている。誘致事業についても積極的に行いたいと考えている。

(2) 阿蘇市

ヒアリング先

- ・阿蘇市農政課
- ・阿蘇土地改良区(水土里ネット阿蘇)

実施日

2012年12月7日

結果

阿蘇土地改良区が誘致事業を行っている役犬原地区周辺では養鶏農家はないが、市内には複数あるため、市としては鳥インフルエンザの懸念より積極的な誘致事業を実施することは難しい。誘致のためには、市民に対し、鳥インフルエンザについて理解してもらうことが必要。阿蘇山のカルデラや温泉など観光業が盛んで、最近では世界農業遺産を目指す声もあるなど、地域振興について関心が高い。そのため、観光面のメリットは考えられる。

阿蘇土地改良区による誘致事業は、H24年度は水害の復興事業により実施していないが、今後も継続して行う予定。現時点では懸念事項はないが、社会情勢に左右される可能性がある。誘致場所ではツルの飛来は確認されていないが、H23度に畜産関係の行政機関によって鳥インフルエンザ対策として石灰の散布が行われた。

(3) 宇佐市

ヒアリング先

- ・宇佐市経済部林業水産課
- ・宇佐自然と親しむ会

実施日

2012年12月14日

結果

ツルが飛来しない年があるため、安定的な越冬地ではないが、地元住民は昔からツルが

飛来していることを知っており、マスコミの取材や市の広報紙にツルの写真が掲載されることがある。渡来地の宇佐海岸は大分県によってツルの保護のために平成 17 年度から平成 27 年度まで特定猟具（銃）使用禁止区域に指定されている。ツル誘致による観光振興や農作物のブランド化の可能性は考えられるが、ツルの飛来が安定していないため、渡来地として PR するには弱いと感じている。飛来地である宇佐海岸周辺には養鶏場は 1 件あり、鳥インフルエンザの対策は考える必要がある。冬期は麦作が盛んな地域であるが、現状では農業被害は確認されていない。

地元では、宇佐自然と親しむ会がツルの飛来記録のほか、飛来の取材対応、役所や図書館で写真展や小学校への普及活動など行っている。

2) アンケート調査

(1) 概要

ヒアリング調査先に加えて、複数年の飛来実績のある自治体へのアンケート調査を行った。

アンケートは、表 2 に示す 4 県、32 市町と 4 民間団体に送付し、すべての県と 20 市町、3 団体から回答を得た。回収率は 68%であった。なお、熊本県からは、情報不足ということで未記入での回答であった。

表 2 アンケート送付先および回収状況

都道府県	アンケート先	回答	都道府県	アンケート先	回答
福井県	坂井市	○	福岡県	福岡市	○
三重県	伊勢市	○		福津市	○
和歌山県	御坊市		長崎県	諫早市	○
	美浜町			雲仙市	
	日高町	○		長崎県	○
島根県	出雲市	○		対馬市	○
徳島県	阿南市	○	熊本県	阿蘇市	
	阿波市	○		阿蘇土地改良区(水土里ネット阿蘇)	○
	板野町			玉名市	○
	徳島市	○		天草市	○
	海陽町			熊本県	○
愛媛県	西条市	○		JAたまな(玉名市農業協同組合)	
	西予市	○		日本野鳥の会 熊本県支部	○
	松前町		大分県	宇佐市	○
	伊予市			豊後高田市	○
高知県	香南市			大分県北部振興局	○
	土佐市			宇佐自然と親しむ会	○
	南国市	○	鹿児島県	薩摩川内市	
宿毛市	○	南さつま市		○	
福岡県	糸島市			鹿児島県	○

(2) 結果

各アンケートの項目について、市町からの回答を中心にまとめた。

Q1：ツルが越冬することについてどう思うか？

回答のあった 21 市町のうち、積極的に誘致したいという回答は西予市のみであったが、17 市町から、飛来すれば受け入れるという回答が寄せられた。飛来して欲しくないという回答は、南国市、諫早市と南さつま市からあった。理由としては、農業被害への懸念（南国市、南さつま市）、鳥インフルエンザへの懸念（諫早市）、空港への影響（南国市）であった。

県レベルの回答では、飛来すれば受け入れる、民間からは積極的に誘致したい 2 件、飛来すれば受け入れる 1 件の回答があった。

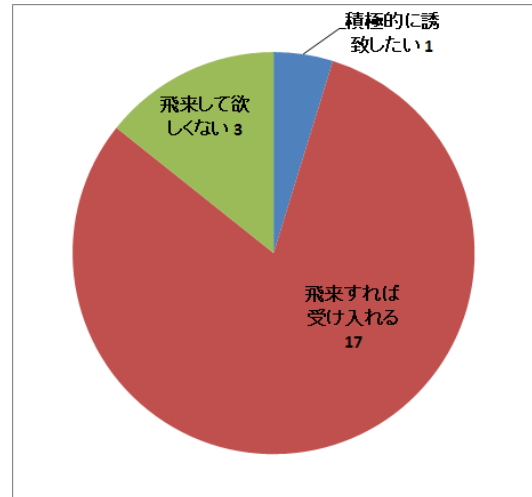


図 5 ツル類の受け入れについて（市町回答）

Q2: ツルの誘致／飛来は地域にとってメリットがあると思うか？

ツル類が飛来することによって期待するメリットとしては、観光振興を上げた市町が 11 と最も多く、次いで、地域のイメージアップが 10 市町、自然環境保全が 9 市町、環境教育の促進が 7 市町であった。

地域・農業の活性化を上げた市町は 2 件のみにとどまったが、実際に農業に関係している大分県北部振興局と阿蘇土地改良区からは、ブランド米など地域や農業の活性化がメリットとして期待できるとの回答があった。

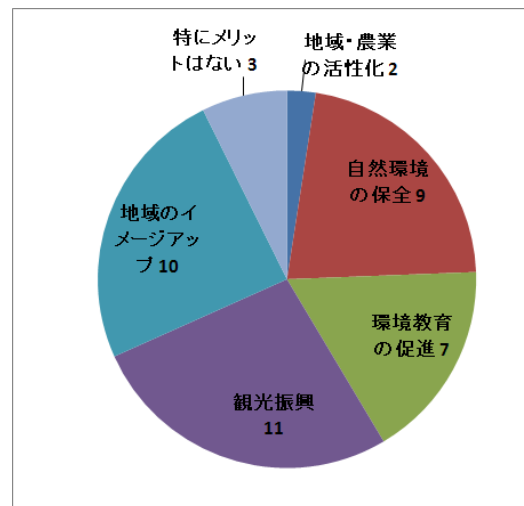


図 6 ツル類飛来のメリット（市町回答）

Q3：これまでにツルが飛来した際に、何らかの問題が生じたことがあったか？

過去にツル類が飛来した際に、問題となることはなかったという回答が 20 市町と最も多く、農作物への加害という回答は出雲市からで、現状としてカモ類やハクチョウ類の飛来による被害があるという内容であった。鹿児島県からも、出水での農業被害の指摘があった。

また、玉名市からは出水での高病原性鳥インフルエンザの発生時に問い合わせ対応に追われたとの回答があった。

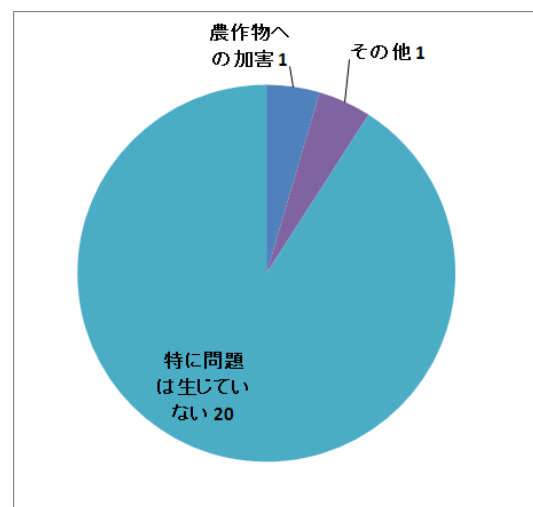


図 7 過去ツル類飛来の問題点（市町回答）

その他としては、ツルが飛来した際に保護のために農作業を行う際の距離のとり方の協力依頼に苦心したとの回答があった。

民間団体からは、日本野鳥の会熊本県支部から、ツルを見に来る人への対応で住民が困惑したとの回答があった。

Q4：ツルの飛来に対し、何らかの懸念はあるか？

高病原性鳥インフルエンザに対する懸念が最も高く、回答のあった 20 市町中、15 市町から懸念しているとの回答があった。農業被害については、現在被害は起きていないが、飛来数が増加した場合に懸念され得るとの回答が複数見られた。

その他では、玉名市横島干拓に飛来するマナヅルのねぐらが熊本新港の浚渫土砂捨て場であり、年々狭くなっていることへの懸念が寄せられた。

Q5： ツルの誘致事業や飛来の受け入れを行うことになった場合、必要な対策や設備等

設問 1 でツル類の積極的な誘致や飛来すれば受け入れるとした市町村による対する設問でツル類の誘致、受け入れに関して必要とするものについては、ほとんどの回答が分からないというものであった。具体的な回答があったのは、ツルに関する情報が必要との回答が徳島市、西予市、宇佐市および民間の阿蘇土地改良区、宇佐自然と親しむ会からあった。

また、積極的に誘致をしたいという西予市と阿蘇土地改良区等からは、立入禁止の柵や飛来地を保護するためのネット、デコイなど具体的な資材が必要との回答があった。

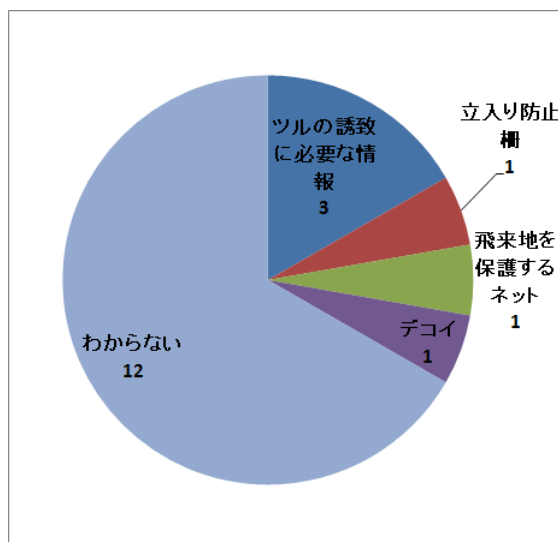


図 8 ツル類飛来のメリット（市町回答）

・その他

ツル類が飛来した際、採餌環境のための秋の不耕起やねぐらのための水田への水張り、攪乱の防止のための銃猟の禁止などの措置がとれるかの設問に対しての、各市町からの回答を表 3 に示す。

水田の耕起の次期を遅らせることができるという回答は、徳島市と宇佐市から得られた。ねぐらのための水田への水張りについては、西予市から可能との回答があり、民間からは阿蘇土地改良区からも可能との回答があった。銃猟の規制については、日高町、徳島市、西条市、西予市から可能との回答があり、既に規制を行っている宇佐市と大分県北部振興局からも可能との回答があった。

表 3 ツル類受け入れ時の対応可能な項目

	可能	不可能	不明	無回答
水田の耕起時期を2月頃まで遅らせることは可能か	2	6	7	3
ねぐらために、冬期に水田に水をはることは可能か	1	7	6	4
銃猟が行われている場合、制限や禁止などの措置をとることは可能か	5	3	8	2

- ・ ツル類飛来地の農地環境についてのアンケート結果

過去に飛来があった地域を示し、その地域の農業形態や農地の状況についてアンケートを行ったが、地域を限定した統計調査が行われておらず、市内全域でのデータとなった市町も多く、比較可能な結果は得られなかった。その中でツル類の越冬に関連する事項で明らかになった点を抽出した。

- ・ 回答のあったいずれの市町でも主要農作物の第一位は米であった。
- ・ 稲作のうち、早期米の栽培が行われているのは、玉名市、南さつま市、宇佐市、阿南市、天草市、であった。
- ・ 稲の刈り取り後、裏作が行われていない割合が大きい市町は、玉名市、阿南市、出雲市であった。
- ・ 冬期湛水水田や減農薬、有機農法など環境や生き物に配慮した農業が、7つの市町で行われている。
- ・ 伊勢市、豊後高田市以外の全市町から、5 km以内にねぐらとなりうる水域があるとの回答が得られた。
- ・ 飛来地周辺の農道の通行量は、頻繁が5市町、時々あるが12市町であった。

4 分散候補地等関係者との調整（平成 25 年度ツル類の分散化検討業務報告書抜粋）

平成 24 年度に「ツル類渡来地における受入れ可能性調査」を実施した四国地方の西条市、西予市、宿毛市、南国市、阿波市、阿南市の合計 6 自治体を対象にツルの現状及び保護事業の説明等フォローアップ及びヒアリングを行った。

四国地方は少数の飛来のため、全ての市において現時点では特に問題が生じたことはないが、ツルの個体数が増えた場合、西条市では冬に麦の栽培が盛んなことから農業被害の懸念、南国市では飛来地の近隣に空港があるためバードストライクを懸念する意見があった。しかし、これは多数が越冬した場合の懸念であり、家族群や少数の群れを安定的に定着させる場合においては心配は無いと考えられる。

定着を促すために、渡来期間中の農道の通行制限や銃猟、ねぐらへの人の立ち入りの禁止等保護対策を実施することは可能かという質問に対しては、地域住民からの要望があれば自治体としての取組を検討しやすいという意見が多かった。多くの住民はツル保護の必要性やツルが渡来していることを知らないため、まずは広く飛来地の市民に対しツル保護の普及を行うことが必要である。今回、ツル事業の説明を実施したことで、自治体からは具体的に自分の地域でどんな取組が必要か分からないので提示してほしいという前向きな意見もあった。

一方で、過去に土佐市、南国市、四万十市、宿毛市、阿波市等の飛来地において「四国ツルコウノトリネットワーク」や日本野鳥の会の支部等の保護関係者の働きかけにより、地区住民の理解や協力を得て観察マナー看板の設置や狩猟の自粛、冬期湛水田等の取組が行われたことがある。残念ながら飛来頻度が低い地域であったり、ねぐらでの攪乱等定着が阻害されたことでツルの渡来が見られなくなり、現状では積極的な保護の取組はない。それぞれの地域において定着阻害の要因を分析し、特に飛来初期の攪乱を排除するとともに自治体や市民団体等の連携により継続的

な取組を行う仕組みが必要である。西予市ではツルの他、コウノトリも定期的に飛来することから 2006 年頃から地域住民の間で保護の機運が高まり、現在は市や県も含めて冬期湛水、観察マナー看板の設置、水田魚道の設置、学習会等の保全活動が継続的に取り組まれている。ツルに関しては 2002 年から毎年飛来しており、2013 年度はマナヅル 2 羽とナベヅル 1 羽の合計 3 羽が約 1 カ月間定着した。

5 非給餌地域における採食分布調査

(平成 24 年度国指定出水・高尾野鳥獣保護区におけるツル類の高病原性鳥インフルエンザ及び分散化対策事業報告書抜粋)

(1) 目的

給餌を実施しない場合のナベヅル及びマナヅルの越冬期の生態を把握するために、非給餌地域における行動圏、利用環境を把握する必要がある。そのため、これまでに安定して越冬が確認されている長崎県諫早干拓および熊本県玉名市横島干拓において、ツル類の採餌場所の分布とその場所の営農状況について調査を行った。横島干拓については、当会連携支部・日本野鳥の会熊本県支部に所属し、地元在住の満田實氏による調査を実施した。諫早干拓ではナベヅルおよびマナヅル、横島干拓ではマナヅルが越冬していた。

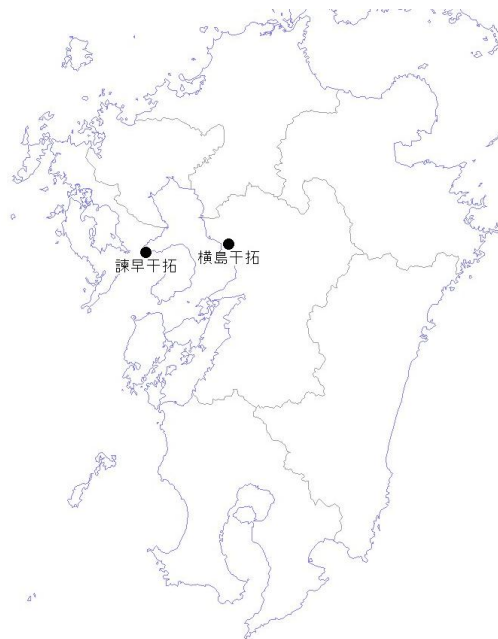


図 9 調査地点

(2) 調査方法

8時から16時までの間、双眼鏡および望遠鏡を使ってナベヅルおよびマナヅルを観察し、30分に1回、ツルの位置と個体数、環境、行動を記録した。定時以外にツルの利用環境に変化があった場合も記録した。観察によってツルの行動に影響を与えないよう、約200～500m離れた位置から実施した。

(3) 調査期間

越冬期の前半（11～12月）と後半（1月）において、それぞれ1回以上実施した。

諫早干拓 前期：2012年12月10～12日

後期：2013年1月16～18日

合計 6日間

横島干拓 前期：2012年12月18日

後期：2013年1月8日、1月14日、1月21日、1月31日

合計 5日間

※横島干拓については、調査可能な日程に実施した。

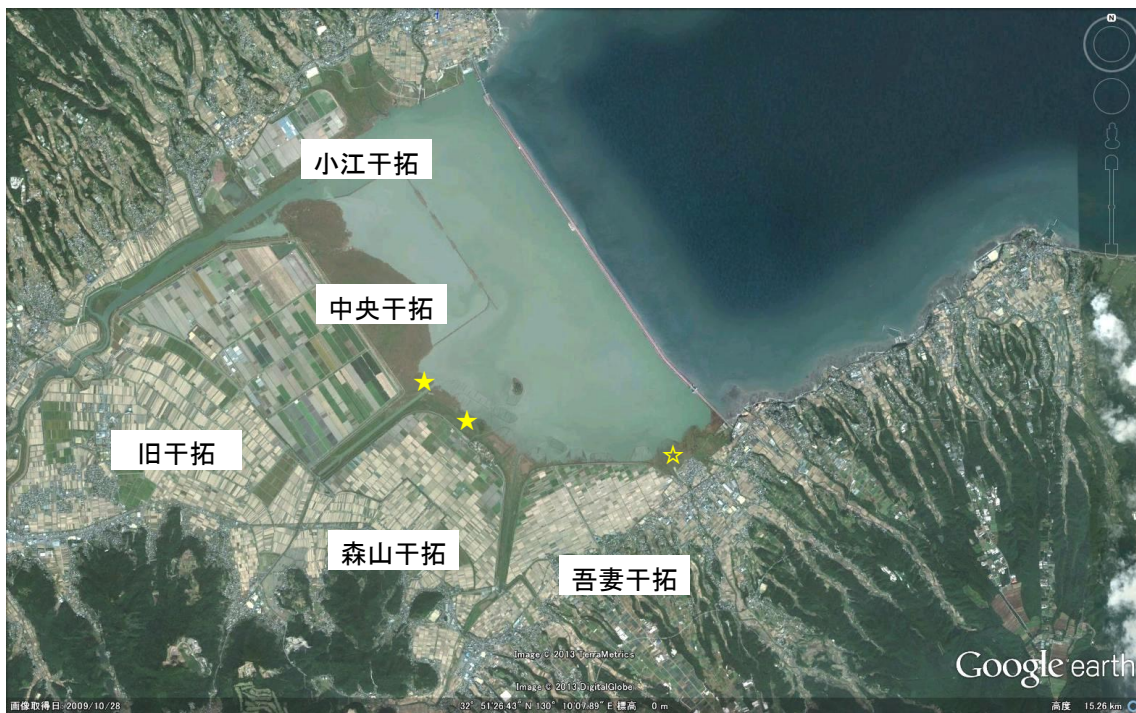


図 1 0 諫早干拓の全景 (★ナベヅルのねぐら、☆マナヅルのねぐら)



図 1 1 横島干拓の全景地図

(4) 調査結果

1) 諫早干拓

中央干拓は、冬期は主にニンジンやタマネギ、キャベツ、レタスなどを露地栽培している畑作地域で水田はない。旧干拓地、森山干拓及び吾妻干拓は、主に普通期米水田で、一部畑作も実施されている。1区画当たりの面積については、中央干拓は約6ha（約100m×600m）で、森山・吾妻干拓は約0.24ha（約20m×120m）である。

利用環境別の頻度については表4に示した。

前期は、中央干拓でナベヅルが合計13羽確認された。13羽は主に4羽（成鳥2羽、幼鳥2羽）と9羽（成鳥2羽、幼鳥2羽、成鳥2羽、幼鳥2羽、亜成鳥1羽）に分かれて行動していた。他の干拓では、利用は確認されなかった。最も利用頻度が高かった環境は、二条大麦を栽培している畑で78%だった。採餌内容については、観察地点からツルの距離が遠く、目視で確認できなかったが、この時期は播種が行われており、畑には種が多数落ちていたので、おそらく大麦を採餌していたと思われる。次に利用が多かったのが、未利用の畑や牧草地（草丈は非常に短い）で18%だった。ここでは地面をつつくなどの採食行動も見られたが、ツルを見に来た見物客や農作業車などの接近によって飛翔した直後に利用することが多く、避難場所としての役割が大きいと思われる。攪乱があった場合、対岸の小江干拓（畑作）の方面へ飛翔することもあった。野菜畑は、攪乱によってツルが飛翔した直後に群れの一部が一時的に降りたのみであり、採食行動は見られなかった。

後期は、中央干拓、旧干拓地、森山干拓及び吾妻干拓において、ナベヅルが最大51羽、マナヅルが最大15羽確認された。森山干拓を中心に、中央干拓、吾妻干拓の利用が見られた。環境別に見ると、最も利用頻度が高かったのは、水田の70.3%で、主に落ち穂を食べていると思われる。次いで、未利用の畑などが25%だった。前期に利用頻度の高かった中央干拓の大麦畑は、すでに大麦が発芽しており、ツルが麦を採餌している姿は見られず、あぜや水路の利用だった。昆虫や雑草などの採餌のほか、水を飲むために利用していると思われる。他の田畑においても、周囲のあぜ及び水路の利用がたびたび見られた。

表4 諫早干拓における利用環境と利用頻度

	前期		後期		備考
	利用回数	割合(%)	利用回数	割合(%)	
大麦	39	78.0	3	4.7	後期は水路やあぜの利用
水田	0	0.0	45	70.3	普通期水稻
野菜畑	2	4.0	0	0.0	飛翔後に一時的に着地するなどの利用
不明	9	18.0	16	25.0	未利用地、牧草地を含む
合計数	50	100.0	64	100.0	

2) 横島干拓

横島干拓は主に水田で、普通期水稻と早期水稻が作付されている。その他、施設野菜や露地野菜も栽培されている。一区画の面積は、約2ha（約100m×200m）である。

利用環境別の頻度については表5に示した。

表 5 横島干拓における利用環境と利用頻度

	前期		後期		備考
	利用回数	割合(%)	利用回数	割合(%)	
水田	45	86.5	45	70.3	早期米水田、飼料用米水田
大豆畑	0	0.0	6	9.4	刈り取り後の落ち穂を採餌
野菜畑	1	1.9	0	0.0	ハクサイ(露地)
牧草地	4	7.7	13	20.3	刈り取り跡地。主に避難場所として利用
冬期湛水地	2	3.8	0	0.0	たばこ作付跡地
合計数	52	100.0	64	100.0	

前期は、横島干拓と大豊地区でマナヅルが合計 19 羽確認され、4 グループ（家族Ⅰ：成鳥 2 幼鳥 2、家族Ⅲ：成鳥 2 幼鳥 1、家族Ⅳ：成鳥 2、群れⅠ：成鳥 10）に分かれて行動していた。最も利用頻度が高かった環境は、水田で 86.5% だった。このうち、約 82.2% は二番穂の多い早期米水田で、残りは二番穂が収穫された後の早期米水田と飼料用米水田を同程度に利用していた。飼料用米水田は、普通米水田に比べ落ち穂の量が多く、餌資源が豊富にある。8.9% の利用が見られた早期米水田は、水田のほかに水路を利用する姿も頻繁に見られた。水路にはスクミリンゴガイや水生生物、小魚が多く、水路内を歩きながら採餌していたことから、これらの動物性の餌資源を採餌していると思われる。次に利用が高かったのは、牧草地で 7.7% だった。牧草地は刈り取りが実施された後の状態で、採餌行動も見られたが、人の接近などによる攪乱直後に利用することが多かったことから、避難場所としての意味合いが大きいと思われる。冬期湛水地は、夏期はたばこが作付されている畑地で冬場は湛水されている畑である。ここは隣接する水田を利用中に、群れの一部の個体が 5～15 分程度、一時的に利用していた。野菜畑の利用については、ハクサイの株間で採餌行動が見られ、ハクサイそのものを採餌している姿は見られなかった。

後期は、横島干拓と白浜地区で、合計 24 羽のマナヅルを確認し、調査については群れⅠと群れⅡの合計 17 羽を対象として実施した。群れⅠは、前期と同一群であり、群れⅡは、家族Ⅵ（成鳥 2 幼鳥 2）と成鳥 1 羽に加え、日によって家族Ⅳや群れⅠのうちの 2 羽が加わり、離合集散を繰り返していた。最も利用が高かった環境は、水田（70.3%）で、次いで牧草地（22.2%）、大豆畑（10.2%）だった。水田の内訳は、早期米水田が 77.8%、飼料用米水田が 22.2% だった。大豆畑は白浜地区にあり、秋冬は刈り取り後にこぼれた大豆が多数落ちている場所である。この場所は散歩などによる人の往来が多く、普段はツルの利用頻度は低い場所である。しかし、今年 1 月 22 日および 29 日に、群れⅠと群れⅡの利用場所のすぐそばでカモの密猟とカラス駆除のための発砲があったため、利用場所が白浜地区へ変化した。

3) 両地域の比較

両越冬地で、前期・後期ともに主に水田を採食環境として利用していた。諫早干拓については、前期は播種直後の大麦畑を利用しているが、発芽までの日数は 1～2 週間であるため、一時的な利用と予想される。普通期米水田が主な諫早干拓では、横島干拓に比べて餌資源の密度が低いため、一時的に餌資源の多い環境が出現した場合、利用場所を変化させていた可能性が考えられる。

一方、横島干拓では前期・後期ともに基本的に同じ場所を利用していた。後期は横島干拓の東部の利用が無いが、ここは調査対象外の家族Ⅰおよび家族Ⅲのなわばりであり、満田氏の観察記録によると、後期も東部を利用していることが分かっている。群れⅠは、1月31日は利用場所が白浜地区へ変わったが、これは前述のように猟銃の使用による攪乱によって変化したためである。横島干拓は、早期米水田があり、餌資源の密度が高いため、越冬期間を通してそれぞれの群れがほぼ同じ範囲を利用することが可能であると考えられる。

6 四国地方におけるツルの生息状況及び定着阻害要因調査（平成 25 年度ツル類の分散化検討業務報告書抜粋）

新越冬地を形成するためには、出水以外の飛来地の生息状況を把握するとともに、定着を阻害する要因を調べ、ツルの定着を促す際には阻害要因を取り除く等の配慮を行う必要がある。四国地方では以前からツルの飛来はあるものの長期間定着しない状況にある。そこで、四国地方の今年度の飛来状況及び定着阻害事例について、近年の主な越冬地（図 1 2）を訪問し、現地でツルの観察および記録を行っている「四国ツルコウノトリネットワーク」等の関係者へヒアリングを行った。



図 1 2 訪問地

※2005～2012 年度の国内飛来状況調査で一定の飛来実績がある地域

(1) 今年度の飛来状況

四国地方では、表 6 に示す通り、合計 17 件のナベヅルおよびマナヅルの飛来が確認された。このうち、愛媛県西予市 (No. 9)、高知県宿毛市 (No. 13)、高知県四万十市 (No. 17) で長期間の越冬が確認された。

表 6 平成 25 年度の飛来状況 (3/15 集計時)

	確認日	滞在期間 (日数)	種類、個体数	確認場所	備考
No.1	2013/11/9、11/12-11/13	3	ナベヅル 1(成鳥)	徳島県海部郡海陽町	
No.2	2013/12/15	1	マナヅル 2	愛媛県伊予郡松前町	重信川河口を飛翔
No.3	2013/11/23	1	マナヅル 1	愛媛県松野町	
No.4	2013/11/19	1	ナベヅル 1(成鳥)	愛媛県宇和島市津島町	
No.5	2014/3/12	1	ナベヅル 3	愛媛県宇和島市津島町	
No.6	2013/11/12	1	ナベヅル 7	愛媛県西予市宇和町	
No.7	2013/11/13-11/14	2	ナベヅル 8~13	愛媛県西予市宇和町	No.6と同一群れの可能性
No.8	2013/12/14	1	マナヅル 2(成鳥)	愛媛県西予市宇和町	上空飛翔
No.9	2013/12/15-1/27	44	ナベヅル 1(成鳥) マナヅル 2(成鳥)	愛媛県西予市宇和町、野村町	ナベヅルは12/15-1/3まで。1/3-1/4は野村町。1/4午後には宿毛市で確認。マナヅルは2014/1/4-1/8は野村町。
No.10	2013/11/25-11/26、 11/28-12/2	7	ナベヅル 1(成鳥)	高知県南国市物部川下流域	
No.11	2013/11/12	1	ナベヅル 3(成鳥)	高知県高知市春野町	
No.12	2013/11/18	1	ナベヅル 4(成鳥)	高知県宿毛市山奈町	
No.13	2013/11/23-1/24	63	マナヅル 2(成鳥) ナベヅル 2(成鳥1幼鳥1)	高知県宿毛市小筑紫町	ナベヅル幼鳥11/25から。ナベヅル成鳥は1/4から飛来。特徴からNo.9と同一個体。1/27-2/26 に和歌山県御坊市で確認された群れと同一の可能性。
No.14	2013/11/3	1	ナベヅル 3(成鳥2幼鳥1)	高知県四万十市磯ノ川	
No.15	2013/11/9	1	ナベヅル 1(成鳥)	高知県四万十市森沢	
No.16	2013/11/11-11/13	3	ナベヅル 2-4(成鳥)	高知県四万十市森沢	11/12 成鳥2、11/13 成鳥4
No.17	2013/11/26-2/25	92	マナヅル 2(成鳥)	高知県四万十市森沢、中山	河川の中州(国交省整備地)

(2) 今年度に確認された定着阻害事例

No. 13 の高知県宿毛市では、1月24日に採食地である水田をツルが利用中に、12時から当該地の複数箇所では野焼きが始まり、13時頃に全個体が隣接地の遊水池に移動した。14時頃は周辺一帯でツルの姿は確認されなくなった。その後も採食地周辺ではツル類が確認されていない。1月27日には和歌山県御坊市で同じ構成の群れが確認されているため、野焼きによって越冬が阻害され、和歌山県御坊市へ移動したと考えられる。



図 1 3 宿毛市での野焼きの様子 (撮影：木村宏)

No. 9 の西予市では、渡来期間中に地域住民の散歩や観察者等による接近によってツルが採食地の利用を中断し、数百m離れた場所へ移動する姿が頻繁に確認されている。今回はその都度地元観察者によって口頭で観察マナーの注意喚起が行われツルは約一か月間滞在したが、注意喚起がなかった場合、定着が阻害された可能性がある。

る。

(3) 過去の定着阻害要因

主な越冬地における過去の定着阻害要因について関係者へヒアリングを行った。(表3-2) 採食地では、人によるツルへの接近、採食地又はその周辺での銃猟、圃場整備等の工事作業、耕作放棄地の増加や田おこしによる餌資源の減少等の要因があった。人の接近については、ツルを目的としたカメラマンや観察者による過度の接近と地域住民の散歩等による非意図的な接近がある。銃猟に関しては、可猟区である飛来地においてカモ猟などが実施されており、近年はハンターの減少により頻度は少なくなっているものの、一、二度の銃声でもツルへの影響は大きい。圃場整備については、工事期間中は採食環境として利用出来なくなる上に、冬作の増加や動物性の餌資源が減少する可能性もある。耕作放棄地の増加は管理手法によっては、ツルの採餌場所の創出に繋がる場合もあるが、越冬期間中に野焼きが行われれば阻害要因となりうる。田おこしについては、特に早期米を作付している地域において冬期の早い段階で実施されることが多く、落ち穂や二番穂が鋤きこまれ、餌資源が減少していた可能性がある。

ねぐらとして、河川敷や中洲、溜池、湿田などが利用されていたが、釣り等による河川敷への人の立ち入り、河川工事、銃猟、環境の変化等が挙げられた。人の立ち入りについては、落ち鮎漁、ブラックバス釣り、車両の乗り入れ、ラジコンヘリの使用等が目撃されている。河川工事は水位が安定している冬期に実施されるため、ツルの渡来時期と重なり、日没後の作業による攪乱や河川敷の土砂採取等による環境改変によってツル類が利用できないケースが見られた。環境条件の変化については、西予市では、ねぐらとして利用していた溜池が農業用水の確実な確保を目的に冬期の早い段階から貯水されるようになり水位が高くなって利用できなくなった事例がある。また、四万十市では、ねぐらとして利用していた湿田に防獣対策の夜間のライトが設置された事例があった。特にねぐらは採食地に比べて適地が少なく、攪乱や環境改変が起きた場合、これらの要因が定着に与える影響は大きい。

定着阻害については複数の要因が関連している可能性がある。餌資源や周辺環境の変化による影響や観察例の少ない夜間のねぐらの実態を明らかにするためには、今後さらなる調査が必要である。

表3-2 四国地方の主な越冬地における定着阻害要因ヒアリング結果

市町村	採食環境										ねぐら環境					
	散歩等による接近	見学者、撮影者による接近の過度	採食地内、周囲での通行の増加	銃猟	野焼き	圃場整備等、工事業	冬作増加	耕作放棄の増加	田おこし等	周辺の環境変化	釣り等河川でのレジャー	見学者、撮影者の過度の接近	銃猟	河川工事	環境条件の変化	周辺の環境変化
愛媛県西条市	○	○				○	(○) ※1						(○) ※2			
愛媛県西予市	◎	◎	(○)			◎	(○)			○ ※3	◎ ※4				◎ ※5	
高知県宿毛市	○ ※6	○			◎ ※7											
高知県四万十市	○	○		◎ ※狩猟	○			○		○ ※8	◎ ※9	○、(○) ※10			○ ※11	
高知県南国市、香南市	○	○		◎ ※狩猟					○					◎ ※12		
徳島県徳島市	○	◎		◎	◎	◎							○ ※狩猟			○ ※13
徳島県阿波市	○	◎		◎	◎					○ ※14			◎			
徳島県阿南市	○	◎				◎				○ ※15			○			

◎・・・影響があった(事例がある) ○・・・影響を与えた可能性が高い (○)・・・今後影響を与える可能性がある

※1 現在、飛来地で圃場整備が行われており、冬作が増加する可能性がある

※2 現在はハンター減少のため狩猟の頻度はそれほど高くない

※3 大規模な市道工事により採食環境が分断

※4 ねぐらとして利用している冬期湛水田への非意図的な接近

※5 2002年度は水を抜いた溜池をねぐらとして利用していたが、以降は農業用水確保のため早い段階から水を乾かすようになり利用できなくなった。

※6 通行量は少ない。

※7 例年1月下旬に採食地内で野焼きが行われる。

※8 2002年に中筋川周辺にハイバスが完成

※9 四万十川では例年12月1日前後にアユ漁の解禁。下見のため夜間に河川敷に人が立ち入る。その他方々に車両の乗り入れ、犬の散歩等。

※10 中筋川のねぐらは道路から100m前後のため、今後影響を与える可能性がある

※11 湿田のねぐらではインシ等の農業被害対策として夜間にライトが設置された。

※12 2010年度にねぐらの河川で夜間作業にライトが使用されたことがある。2013年度も工事実施。

※13 2012年度吉野川河口に幹線道路が完成。

※14 朝夕のブランチバス釣りや車両の乗り入れなどがある

※15 車両の乗り入れ、釣り等がある。