

原著論文

## 2020年から2021年の沖縄島北部地域（恩納村・金武町以北及び名護市・本部半島以南）におけるツルヒヨドリ *Mikania micrantha* の分布状況

新垣 裕治\*

### Distribution of mile-a-minute weed, *Mikania micrantha*, in the northern part of Okinawa Island, from Onna Village/Kin Town to Nago City/Motobu Peninsula, during 2020 to 2021.

Yuji ARAKAKI\*

#### 要 旨

ツルヒヨドリ *Mikania micrantha* は、熱帯のアメリカ大陸原産のキク科植物である。世界で最も悪影響のある草本の一つとされ、日本では特定外来生物に指定されている。日本で最初に分布が確認されたのは、1984年に沖縄島中部地域に位置するうるま市の天願川河口付近である。沖縄島では、中部地域を中心として南部地域や北部地域へ分布を拡大しているとされるが、分布に関する詳細で網羅的な調査データは不十分であり、自然生態系や農業等の被害の状況も十分に把握されていない。本研究では、自然生態系として比較的優れている沖縄島北部地域（恩納村・金武町以北及び名護市・本部半島以南）の6自治体でのツルヒヨドリの分布状況を明らかにし、分布の特徴及び分布拡大の要因について検討をした。6自治体全体で、1,724件のツルヒヨドリの分布ポイントが確認できた。分布状況は、西海岸の恩納村から名護市西海岸及び本部町が東海岸（金武町から名護市東海岸）よりも分布域が広く、分布ポイント数も多かった。また、分布の特徴として散在的な分布ではなく、特定の地区に集中的に分布していた。分布場所は、集落周辺や農用地、林縁、幹線沿い等の人の活動範囲が主であった。分布要因は農業等で栄養体を含む土壌の移動や綿毛種子の人等への付着による人為的な要因と多量の綿毛種子の飛散による自然分散の両方が考えられる。

キーワード：ツルヒヨドリ、特定外来生物、沖縄島北部、集中的分布、人為的要因

#### Abstract

Mile-a-minute weed, *Mikania micrantha*, the family Asteraceae, is native to tropical America. It is considered one of the world's worsts herbs, and designated as Invasive Alien Species in Japan. The first distribution of the species in Japan was at the estuary of Tengan River, Uruma City, in the middle part of Okinawa Island, in 1984. The distribution in Okinawa Island is concentrated in the middle part of the island and has been expanding to both south and north. Due to insufficient details of its distribution, consequently, damage to the natural ecosystems and farms are not yet well documented. In this research, the distribution of the species in the northern part of Okinawa Island, Onna Village/Kin Town to the Nago City/Motobu peninsula, was revealed in order to consider distribution characteristics and the factors of expansion of the species. 1,724 distribution points were confirmed in the areas. Wider distribution and more points were in the west coast than the east coast. It was found that the distribution was concentrated in some certain areas.

\* 名桜大学国際学群 〒905-8585 沖縄県名護市為又1220-1 Faculty of International Studies, Meio University. Biimata 1220-1, Nago, Okinawa. 905-8585

The concentrated areas were around communities, farm lands, edge of forests, and road sides, where mainly affected by human activities. It was considered that the factors of distribution were human cause, such as soil transference containing trophozoite for farming and papupus bearing seed attachment to human, and abundant pappus seed scattering as natural dispersal.

**Keywords:** Mile-a-minute weed, Invasive Alien Species, Northern part of Okinawa Island, Human related causes

## はじめに

ツルヒヨドリは、熱帯のアメリカ大陸原産のキク科植物である(植村ら, 2015; 大橋ら, 2017)。世界で最も悪影響のある草本の一つとされ、日本では「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」に基づき特定外来生物に指定されている(沖縄県, 2020)。ツルヒヨドリは多様な環境に侵入し、旺盛な繁殖力により繁茂し他の植物の生育を阻害することより、自然生態系や農業及び林業等への影響が懸念される(Puzari *et al.*, 2010; 名護市, 2021)。

日本での最初のツルヒヨドリの発見は、1984年に沖縄島中部地域に位置するうるま市の天願川河口付近である(植村ら, 2015)。沖縄県では、分布が初めて確認された沖縄島中部地域を中心として、北部地域や南部地域にも分布域を拡大しているとされている(沖縄県, 2020)。更に、琉球列島南側の石垣島や西表島及び与那国島の離島地域においても分布していることが確認されている(沖縄県, 2020)。ツルヒヨドリの生育が生態系へ与える影響が大きいことより、沖縄県ではツルヒヨドリを重点的に駆除等の防除を実施する必要のある「重点対策種」に指定している(沖縄県, 2020)。

沖縄島ではツルヒヨドリの分布が最初に確認された、うるま市等の中部地域を中心として南部地域や北部地域へ分布を拡大しているとされるが(沖縄県, 2020)、国立公園で世界自然遺産地区である沖縄島北部地域(大宜味村・東村・国頭村)にも既にツルヒヨドリが分布し、自然生態系保護の観点から駆除作業が行われている地域もある(沖縄県, 2020)。しかし、沖縄島中南部地域や北部地域の分布に関する詳細で網羅的な調査データは不十分であり、自然生態系や農作物等の被害の状況においても十分に把握されていない状況である。

本研究では、自然生態系として比較的優れている沖縄島北部地域(恩納村・金武町以北及び名護市・本部半島以南)でのツルヒヨドリの分布状況を明らかにし、これら地域におけるツルヒヨドリの分布の特徴及び分布拡大の要因について考察をした。

## 方法

自動車等で車道や農道等を移動しながら目視及び双眼鏡を使いツルヒヨドリの分布を確認した。11月~12月のツルヒヨドリの開花時期(沖縄県, 2020)及び綿毛種子が形成される1月頃は、花や綿毛種子が白色で遠目でも認識し易く、調査効率と精度を高めることができる。ツルヒヨドリの分布が確認された場合は、携帯電話(スマートフォン)でGoogleマップ(アプリケーションソフト)上に分布地点としてポイントをプロットした。ツルヒヨドリの一塊の茂みをポイントとしてプロットした。

調査場所は、恩納村・金武町以北及び名護市・本部半島以南の1市2町3村(恩納村、金武町、宜野座村、名護市、本部町及び今帰仁村)の沖縄島北地域とした(図1)。

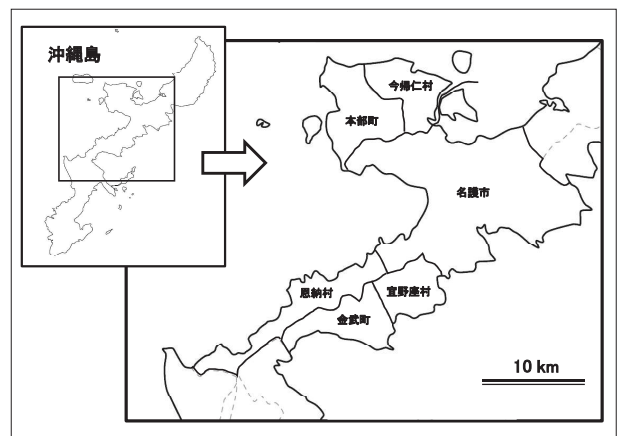


図1 沖縄島北部地域(恩納村・金武町以北及び名護市・本部半島以南)のツルヒヨドリ調査地

ツルヒヨドリの分布地点の土地利用区分は名護市(2021)の区分に倣い、農用地、山林、集落、その他(沿道、観光施設等)とした。区分は現地調査時に現地で分類し、または、後にGoogle Earth上で分布ポイントの確認をして分類を行った。

調査期間は、2020年4月~2021年1月である。詳細は次の通りである。恩納村: 2020年4月29日~5月12日; 金武町: 2020年4月29日; 宜野座村: 2020年4月23日~

4月24日；名護市：2020年3月14日～5月27日、2020年11月13日～2021年1月10日；本部町：2020年11月13日～12月8日；今帰仁村：2020年12月11日～12月22日。

## 結果

### 1. 調査地全体の分布について

本調査地の6自治体の全ての自治体でツルヒヨドリの分布が確認され、全体で1,724件の分布ポイントがあった（表1）。最も分布ポイント数が多いのは、恩納村の622件、次いで本部町の454件及び名護市の384件で、最も分布ポイント数が少ないのが今帰仁村の18件で他の自治体に比べ極端に少なくなっていた（表1）。

表1 沖縄島北部地域（恩納村・金武町以北及び名護市・本部半島）の地区毎のツルヒヨドリの分布ポイント数

自治体	地区(字)	件数(%)	自治体	地区(字)	件数(%)	自治体	地区(字)	件数(%)
恩納村	真栄田	200(32.2)	名護市	勝山	11(2.9)	本部町	安部	1(0.3)
	山田	171(27.5)		宮里	11(2.9)		呉我	1(0.3)
	仲治	81(13.0)		安和	9(2.3)		吉我知	1(0.3)
	恩納	70(11.3)		許田	9(2.3)		瀬嵩	1(0.3)
	高着	43(6.9)		久志	9(2.3)		真喜屋	1(0.3)
	谷茶	38(6.1)		数久田	7(1.8)		小計	384(100)
	瀬良垣	10(1.6)		旭川	6(1.6)		並里	167(36.8)
	名嘉真	6(1.0)		宇茂佐の森	6(1.6)		伊野波	135(29.7)
	前兼久	3(0.5)		山入端	6(1.6)		伊豆味	68(15.0)
	小計	622(100)		喜瀬	5(1.3)		辺名地	32(7.0)
金武町	並里	54(8.4)	大東	4(1.0)	嘉津宇	15(3.3)		
	屋嘉	16(2.6)	我部	4(1.0)	本部町	大嘉陽	14(3.1)	
	中川	7(8.9)	豊原	4(1.0)	崎本部	8(1.8)		
	伊芸	2(2.5)	二見	4(1.0)	具志堅	7(1.5)		
	小計	79(100)	辺野古	4(1.0)	健堅	6(1.3)		
	宜野座	125(74.9)	東江	3(0.8)	瀬底	2(0.4)		
	松田	39(23.4)	我部祖河	3(0.8)	小計	454(100)		
宜野座村	漢部	2(1.2)	幸喜	3(0.8)	今治	11(61.1)		
	惣慶	1(0.6)	三原	3(0.8)	諸志	3(16.7)		
	小計	167(100)	世富慶	3(0.8)	天底	2(11.1)		
名護市	宇茂佐	162(42.2)	饒平名	3(0.8)	今帰仁村	玉城	1(5.6)	
	屋部	38(9.9)	源河	2(0.5)	今帰仁村	呉我山	1(5.6)	
	為文	35(9.1)	天仁屋	2(0.5)	小計	18(100)		
	中山	21(5.5)	名護	2(0.5)	合計	1724		

それぞれの自治体の地区（字）別で見ると、自治体全体に広く分布するのではなく、特定の地区に集中していることが分かる（表1）。恩納村では、村の南側に位置する真栄田地区及び山田地区の両方で371件（59.7%）が集中している。金武町では、並里地区だけで54件（68.4%）となっていた。宜野座村では、宜野座地区及び松田地区の両方で164件（98.3%）となっている。名護市では、非常に多くの地区にツルヒヨドリが分布しているが、宇茂佐地区だけで162件（42.2%）となり、自治体内の他の地区に比べると極端に多く、この地区に分布が集中していることが分かる。本部町では並里地区及び伊野波地区の両方で302件（66.5%）、今帰仁村では今泊地区に11件（61.1%）が分布していた。以上のように、広く散在的に分布するのではなく、特定の地域に集中して分布する特徴がある。

ツルヒヨドリの分布は、本調査地域の西海岸の恩納村から名護市西海岸及び本部町にかけて広範囲に分布し、東海岸の金武町、宜野座村及び名護市東海岸部に比較す

ると分布面積が広い（図2）。西海岸と東海岸共に沿岸部とその隣接部の集落周辺の農地や林縁部に分布しているが、本部半島部では名護市西海岸の市街地近郊から本部町へと続く本部半島の脊梁部及び平地部の本部町並里地区、伊野波地区及び渡久地地区へと分布が広がり、他の地域に比べると分布範囲が広く、また、名護市では市街地やその周辺と集落地域での分布域が広く、本部町では森林部にも広く分布していることが他の地域と異なっている（図2）。



図2 沖縄島北部地域（名護市及び本部半島以南）のツルヒヨドリの分布  
1 kmメッシュで分布をプロットした。赤の網掛は分布を示す。

西海岸では、恩納村から名護市西海岸及び本部町まで、途中、恩納村で分布のギャップがある。東海岸では金武町から宜野座村及び名護市の東海岸の大浦湾まで、ツルヒヨドリが連続的な分布となっている（図2）。今帰仁村や名護市の屋我地島、また、名護市の西海岸で北側の源河地区や東海岸の北側の天仁屋地区にも分布しているが、飛び石状の散在的な分布となり、名護市の北側及び今帰仁村でツルヒヨドリの分布が疎になっていた（図2）。本部町の瀬底島におけるツルヒヨドリの分布は、沖縄県（2020）には記録がなく、本調査で分布が確かめられた地点である。

### 2. 自治体毎の分布について

#### (1) 恩納村と金武町

恩納村で分布ポイントが集中している地域は、村の南側に位置する真栄田地区と山田地区で（図3）、この2地区で恩納村内での分布地点の371件（59.7%）を占めている（表1）。村内を南側から北側に移動するに従い、ツルヒヨドリの分布ポイント数は減少する傾向にあり分布ポイント数は村内の南側に偏っている。村の最も北側の名嘉真地区では6件（1%）の分布ポイントだけである（図3、表1）。

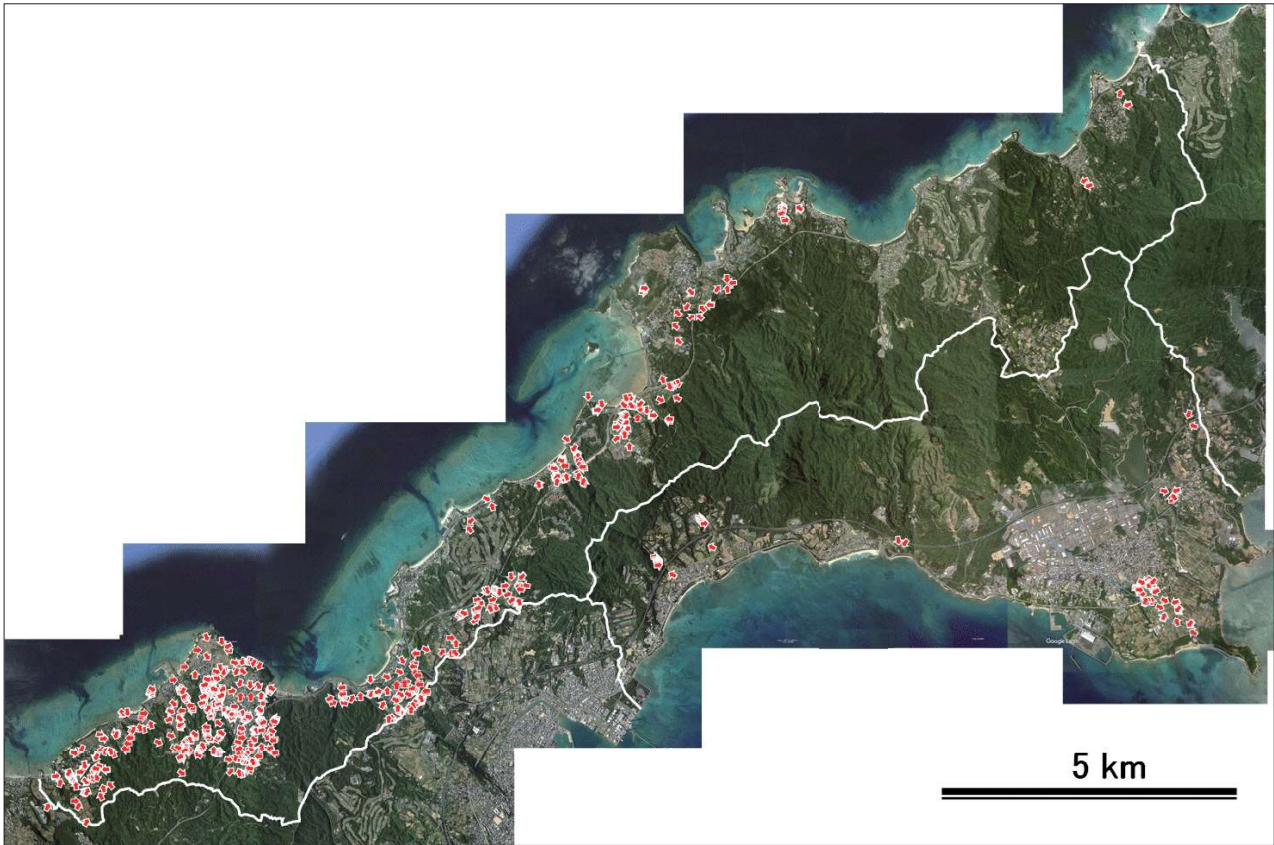


図3 沖縄島北部地域（恩納村と金武町）のツルヒヨドリの分布 図中の矢印は分布地点（ポイント）を示す。

一方、金武町では、町内の北側に位置する並里地区で全体の70件（68.4%）の分布ポイントが集中をしている（表1）。その次に、最も南側の屋嘉地区の16件（20.3%）である（図3、表1）。恩納村及び金武町共に、集落周辺地域や農用地及び林縁部に分布していることが分かる（図3）。

(2) 宜野座村

宜野座村でも分布ポイントは、集落周辺地域や農用地及び林縁部に多く分布している（図4）。村内で最も分布ポイントが多いのは、村の中央部に位置する宜野座地区で125件（74.9%）である（図4、表1）。その次にポイント数が多いのは、村の北側に位置する松田地区の39件（23.4%）である（表1）。宜野座村では、村全体の4地区（字）全てでツルヒヨドリの分布が確認された。

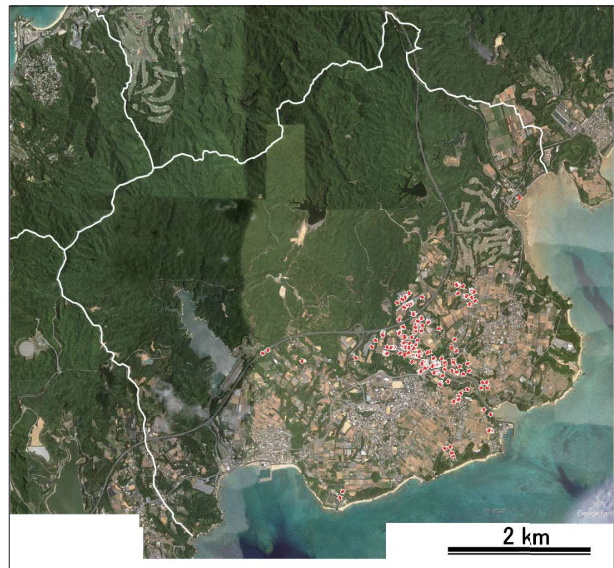


図4 沖縄島北部地域（宜野座村）のツルヒヨドリの分布 図中の矢印は分布地点（ポイント）を示す。

(3) 名護市

名護市でも、分布ポイントは集落周辺地域や農用地及び林縁部に多く分布している（図5）。名護市で最も分布ポイント数が多いのが宇茂佐地区の162件（42.2%）である（表1）。その次に、屋部地区38件（9.9%）、為又地区35件（9.1%）、中山地区21件（5.5%）、勝山地区11件（2.9%）及び宮里地区11件（2.9%）と続いている（表1）。これら地区は、ポイント数が10件以上で比較的分

布ポイントが多い地区となる。これら地区は、最も分布ポイント数の多い宇茂佐地区の周辺地区である。以上より、名護市のツルヒヨドリの分布ポイントは宇茂佐地区とその周辺部に集中していることになる。これら地区の分布ポイントの合計は、278件（72.4%）になり、名護市におけるツルヒヨドリ分布がこれら地域に集中して

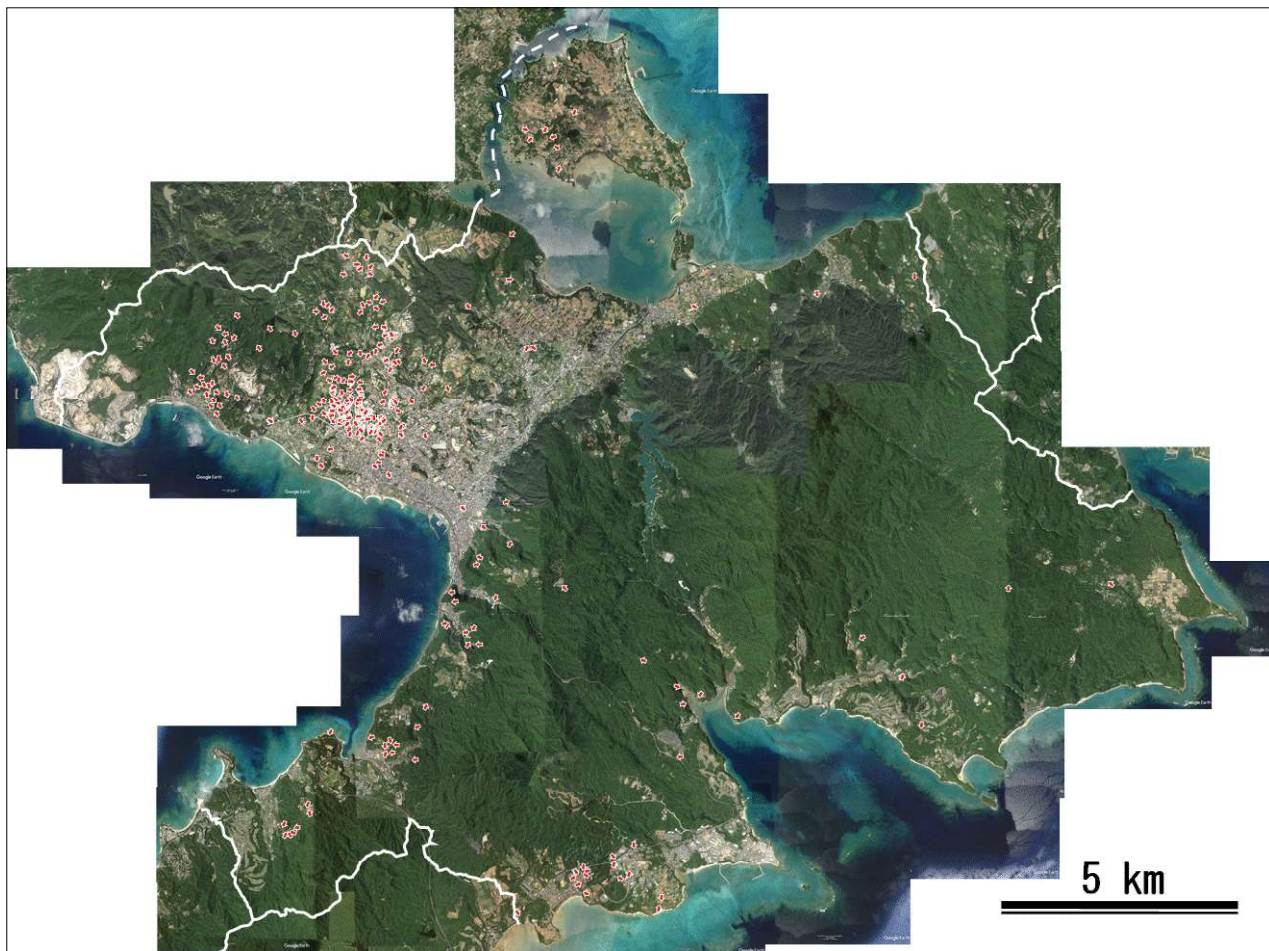


図5 沖縄島北部地域（名護市）のツルヒヨドリの分布  
 図中の矢印は分布地点（ポイント）を示す。このデータには、名護市から提供して頂いた分布ポイントのデータも含まれる。

ことが分かる。

名護市のツルヒヨドリの分布は、上述の特定地域に集中しているが、一方で、名護市54地区の内33地区でツルヒヨドリの分布が確認された。以上より、名護市でも特定の地域に集中的に分布をしているが、市全域にも広く分布していることが分かる（図5、表1）。

傾向としては、名護市西海岸に面する宇茂佐地区及び周辺に分布が集中し、市の東側の源河地区と天仁屋地区でも分布しているが、分布ポイント数はそれぞれ2件（0.5%）で非常に少ない（図5、表1）。

#### （4）本部町と今帰仁村

本部町の分布ポイント数は454件で、本調査では最も分布ポイント数の多い恩納村(622件)に次いで多かった。一方、今帰仁村の分布ポイント数は18件で、今回の調査で最もポイント数の少ない地域である（表1）。本部半島のツルヒヨドリの分布ポイントは、本部町に集中的に分布している（図6、表1）。他の自治体同様に、本部町と今帰仁村においても分布ポイントは、集落周辺や農地及び林縁部が主である（図6）。しかし、本部町の脊

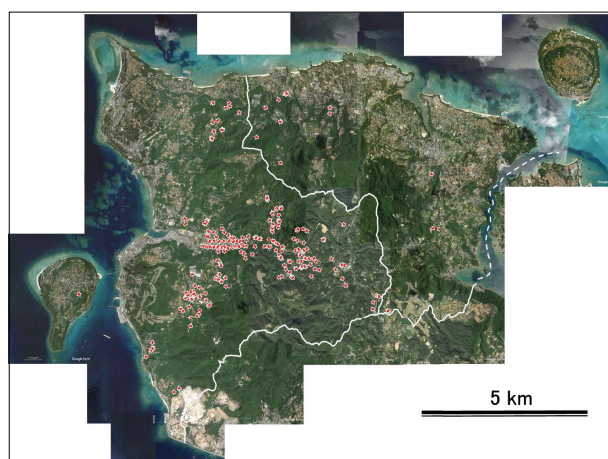


図6 沖縄島北部地域（本部町と今帰仁村）のツルヒヨドリの分布  
 図中の矢印は分布地点（ポイント）を示す。

梁部（伊豆味地区）は林内での分布が多くなっている（図6）。この地域は、名護市の脊梁部である中山地区の分布ポイントから連続する地域である。また、この地域は名護本部線（県道84号線）沿いの地域になっている。

本部町では、平地部の伊野波地区と並里地区及び脊梁部の伊豆味地区の3地区合計で、370件（81.5%）となり、ツルヒヨドリが集中的に分布していることが分かる（図6）。この地域は、名護本部線（県道84号線）沿いでもあるが、町内の脊梁部から西方向へ流れ東シナ海に注ぐ満名川沿いにもなっている。伊野波地区と並里地区は、同河川の護岸や河道内に多くの分布ポイントがあり、この河川に沿って周辺の畑地にツルヒヨドリが分布していた。脊梁部の伊豆味地区は、満名川の支流沿いにツルヒヨドリが分布している場合が多かった。また、沖縄県（2020）では瀬底島には分布していないとされていたが、本調査で瀬底島の中心部の高台にある貯水タンク周辺の2地点でツルヒヨドリの分布の確認をした（図6、表1）。今帰仁村は、今回の調査地で最も分布ポイント数の少ない18件であるが、その内の11件（61.1%）が今泊地区の本部町側である。他の地区では、諸志地区、天底地区、玉城地区及び呉我山地区にも2件や1件の分布ポイントで、散在的な分布となっていた（図6、表1）。

### 3. 分布ポイントの環境

全体の土地利用区分では、農用地で804件（46.6%）、山林で643件（37.3%）及び集落の118件（6.8%）、その他（沿道、観光施設等）の159件（9.2%）となっている（表2）。それぞれの自治体においても、分布の土地利用区分は概ね全体の傾向と一致はしているが、自治体毎にいくらかの違いがある。金武町では、農用地が41件（51.9%）で最も多いが、その次はその他の24件（30.4%）で、集落における分布ポイントは無かった。宜野座村では、農用地と山林の合計で164件（98.2%）となり分布の殆どが農用地と山林で占めている。名護市では、集落とその他がそれぞれ、75件（19.5%）及び27件（18.8%）で、他の自治体に比べ集落とその他の地域でのツルヒヨドリの分布が多く、ツルヒヨドリの分布と人の活動との関連性がより大きくなっていると考えられる。今帰仁村では、分布の最も多いのは山林で12件（66.7%）を占め、これに農用地の5件（27.8%）となり、全体の傾向とは逆になっていた。

表2 沖縄島北部地域（恩納村・金武町以北及び名護市・本部半島以南）の土地利用区分毎のツルヒヨドリの分布ポイント数

区分	恩納村	金武町	宜野座村	名護市	本部町	今帰仁村	合計
農用地	336(54.0)	41(51.9)	77(46.1)	130(33.9)	215(47.4)	5(27.8)	804(46.6)
山林	235(37.8)	14(17.7)	87(52.1)	107(27.9)	188(41.4)	12(66.7)	643(37.3)
集落	26(4.2)		1(0.6)	75(19.5)	16(3.5)		118(6.8)
その他	25(4.0)	24(30.4)	2(1.2)	72(18.8)	35(7.7)	1(5.6)	159(9.2)
合計	622(100)	79(100)	167(100)	384(100)	454(100)	18(100)	1724(100)

分布地点をポイントの数値として示した。括弧内の数値は割合（%）を示す。名護市のデータには、名護市から提供して頂いた分布ポイントのデータも含まれる。

## 考察

### 1. 分布の特徴

本研究により、本調査地の沖縄島北部地域の恩納村から名護市西海岸及び本部町に至る西海岸が金武町から宜野座村及び名護市東海岸に至る東海岸地域に比べ、ツルヒヨドリの分布範囲が広いことが分かった（図2）。この分布との関連性が高いのは、集落や集落周辺、農地及び林縁部（表2）、また、道路網と考えることができる。西海岸の道路網では、恩納村の南側の真栄田地区と山田地区は県道6号線沿い、これ以北の仲泊地区から恩納村北側の名嘉真地区までは国道58号沿い、また、名護市西海岸北側の喜瀬地区から宮里地区までは国道58号、宇茂佐地区から為又地区は県道72号線沿い、本部半島脊梁部の名護市中山地区から本部町渡久地地区までは県道84号線沿いとその周辺部にツルヒヨドリの分布が集中していた（図2）。一方、東海岸の道路網では、金武町北側の屋嘉地区から宜野座村側の松田地区までの国道329号沿いとその周辺部にツルヒヨドリの分布が集中していた（図2）。

以上より、ツルヒヨドリの分布は広く散在的に分布するのではなく、特定の地域に集中的に分布していることが分かる（表1、図3～6）。このように集中的な分布になる要因として、特定の地域にツルヒヨドリが定着し徐々にその周辺部に分布域を拡大したことによると考えられる。ツルヒヨドリの生長速度は、地域の特性や気候条件により異なるが、生育に適した条件下では1日に8～9cmも伸長する（Choudhury, 1972；沖縄県, 2020）。このような旺盛な生長により生育範囲を広げると共に、沖縄では11月から12月にかけて花が咲きその後綿毛をつけて種子が飛散する（沖縄県, 2020；名護市, 2021）。種子生産は、9万～21万/m<sup>2</sup>とされ（Macanawai *et al.*, 2012）、多くは親植物の周辺に飛散し発芽・定着すると考えられる。その結果として特定の地域に分布域が集中するようになったと考えられる。

### 2. 分布拡散要因

ツルヒヨドリの分布地域は、上述したように集落や集落周辺、農地及び林縁部及び幹線道路沿いとなっている。これは、ツルヒヨドリが林縁や伐採跡地、農地周辺や放棄農地、川岸や道路沿い等の人間の活動の影響が大きい日向に生育しやすいことを示している（Day *et al.*, 2016）。また、農業や工事等の土砂の移動に伴う茎や葉等の栄養体の拡散による繁殖も指摘されている（沖縄県, 2020；Macanawai *et al.*, 2015）。これらは、人の行動に伴う人為的要因によりツルヒヨドリが生育範囲を拡大していることを示すものである。

一方、綿毛種子は風により簡単に分散し長距離を漂い

(Day M. D. *et al*, 2016)、また、人の服や携行物、動物等の毛に簡単に付着することができることより (Holm *et al*, 1991)、綿毛種子は比較的簡単に長距離を移動することができると考えられる。ツルヒヨドリは、多様な環境に適応しているが、高温、高い照度、多雨、高湿度等の環境でより生育しやすく (Zhang and Wen, 2009)、25℃～30℃で種子の発芽率が84～98%に達する (Yang *et al*, 2005)。これらの条件は熱帯から亜熱帯の気候条件であり、沖縄の気候条件にも合致することより、綿毛種子による分散やその後の定着及び発芽は高いと考えられる。

以上より、ツルヒヨドリの分布拡散は、農作業や土木工事等による栄養体（茎や葉等）を含む土砂の移動や綿毛種子が人や物等へ付着して移動する人為的な拡散及び大量の綿毛種子の風媒による自然拡散の両方により分布地域を拡大していることが示唆される。

## 謝辞

本研究を行うに当たり、名護市環境水道部環境対策課の職員の方々には名護市のツルヒヨドリに係る調査で得られたデータの開示や提供、また、名護市におけるツルヒヨドリの分布状況や駆除の取組等についての情報の共有をして頂いたことに感謝を申し上げます。

## 引用文献

- Choudhury, A. K. (1972) Controversial *Mikania* (climber) : A threat to the forests and agriculture. *Indian Forester*. 98:178-186.
- Holm, L. G., Plucknett D. L., Pancho J. V., Herberger J. P. (1991) The world's worst weeds: Distribution and Biology. Krieger Publishing Company, Malabar, Florida.
- Macanawai, A. R., Day M. D, Tumaneng-Diete T., Adkins S. W. (2012) The impact of rainfall upon pollination and reproduction of *Mikania micrantha* in Viti Levu, Fiji. *Pakistan Journal of Weed Science Research*. 18:367-375.
- Macanawai, A. R., Day M. D., Adkins S. W. (2015) Effects of age, length, and pattern of burial on survival of *Mikania micrantha* stem sections. *Pacific Science*. 69:95-102.
- Day M. D., Clements D. R., Gile C., Senaratne W. A. D., Shen S., Weston L. A., Zanga F. (2016) Biology and Impacts of Pacific Islands Invasive Species.13. *Mikania micrantha* Kunth (Asteraceae). *Pacific Science*, 70 (3) : 257-285.

- 名護市 (2021) 名護市ツルヒヨドリ防除計画, 名護市, 15p.
- 大橋広好・門田裕一・巴田仁・米倉浩司・木原浩 (2017) 『改訂新版 日本の野生植物 5 ヒルガオ科～スイカズラ科』平凡社.
- 沖縄県 (2020) 沖縄県外来種対策行動計画に基づくツルヒヨドリ 防除計画, 沖縄県, 12p.
- Puzari, K. C., R. P. Bhuyan, P. Dutta, and H. K. D. Nath (2010) Distribution of *Mikania* and its economic impact on tea ecosystem of Assam. *Indian Journal of Forestry*. 33:71-76.
- 植村修二・勝山輝男・清水矩宏・水田光男・森田弘彦・廣田伸七・池原直樹 (2015) 『増補改訂 日本帰化植物写真図鑑 第2巻』三松堂.
- Yang, Q.H., Ye W.H., Deng X., Cao H.L., Zhang Y., Xu K.Y. (2005) Seed germinationeco-physiology of *Mikania micrantha* H.B.K. *Botanical Bulletin Academia Sinica Taipei* 46 (4):293-299.
- Zhang L.L., Wen D.Z. (2009) Structural and physiological responses of two invasive weeds, *Mikania micrantha* and *Chromolaena odorata*, to contrasting light and soil water conditions. *Journal of Plant Research*.122:69-79.