

○報告件数と調査員の推移

2019年1年間の報告件数と報告を行った調査員の数の推移を示した(図1)。緑のグラフは2019年に巣立った幼鳥の報告件数を示し、青の棒グラフはそれ以外のコウノトリの報告件数を示し、赤い折れ線は月に一回以上報告を行った調査員数を示す。2019年1月1日～12月31日までの1年間で合計6823件の目撃情報がコウノトリ市民科学に寄せられた。平均して、月に約566件の報告が行われていた。最も報告が多かった月は1月で、報告件数は730件であった。一方、4月～6月にかけての3カ月間の平均は452件で年平均を100件以上下回り、7月以降は比較的報告件数の少なかった4月～6月と比較して報告件数が多い傾向にあった。2019年に巣立った幼鳥の報告回数を見ると、6月に初めて報告があって以降、徐々に報告件数が増加していることが分かる。7月～12月において、2019年の巣立ち個体の報告件数は、平均して月に約135回で、全体の報告件数の約30%に相当していた。つまり、2018年以前に巣立ち・放鳥した個体の報告件数が増加したのではなく、2019年に巣立ちした幼鳥の目撃報告が増加したことで、7月以降の報告件数が増加したと考えられる。

2019年1年間に報告を行った調査員は合計110人であった。月に平均して約35人の調査員が報告を行っていた。最も調査員が多かった月は12月で46人の調査員が報告を行った。調査員の推移に季節性はなく、また、調査員数と比例して報告件数が増減することはないように思われる。

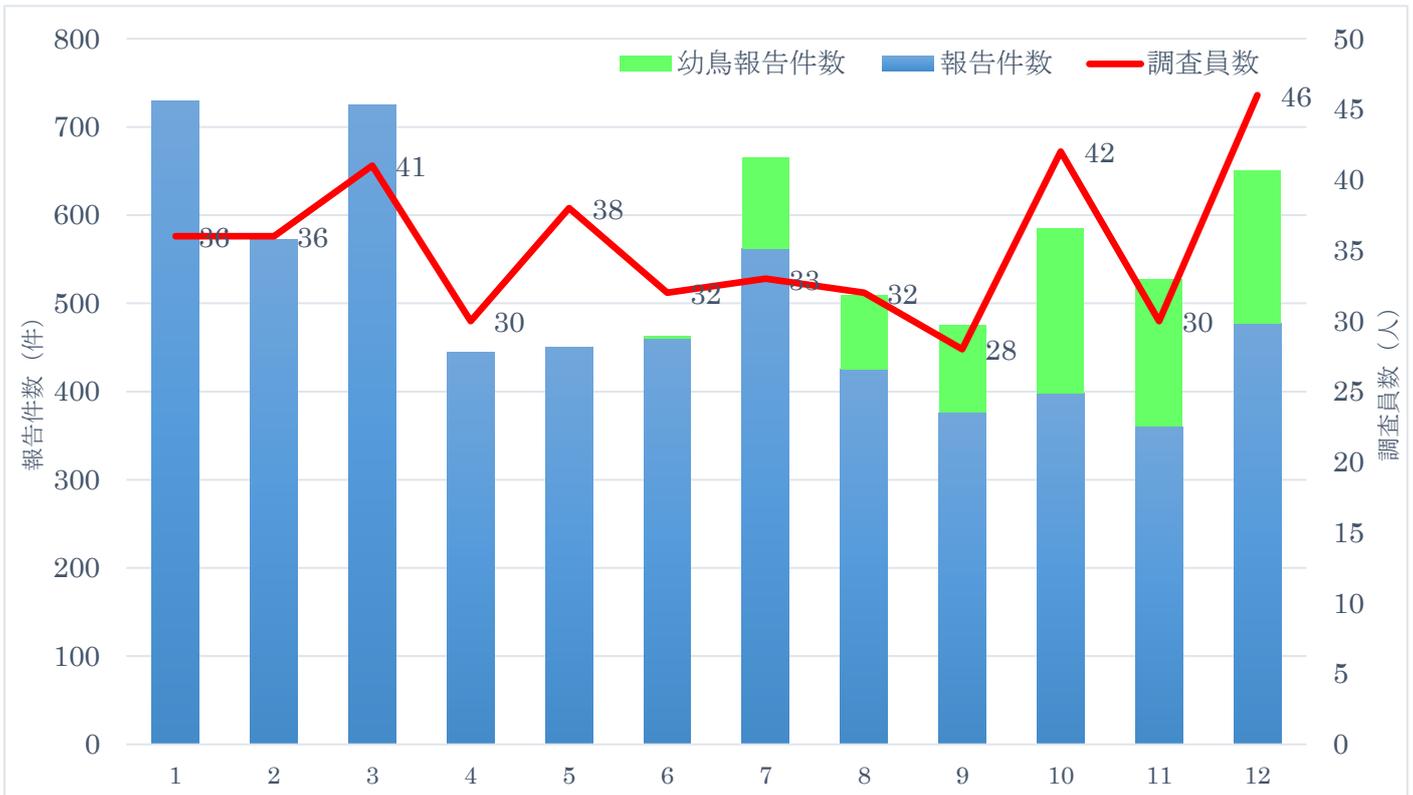


図.1 2019年報告件数の推移

○都道府県別報告件数・調査員数・報告个体数

(報告件数)

都道府県毎に報告件数の合計を示した(図2)。2019年1年間において、39道府県でコウノトリの目撃情報が報告された。最も報告件数の多かった道府県は、兵庫県で合計2952件であった。次いで、京都府、栃木県、島根県、福井県、滋賀県、和歌山県、徳島県、群馬県、鳥取県の順で報告が多く、以上の府県ではいずれも100件以上の報告が行われた。兵庫県と京都府を中心に報告件数が多い傾向があることが分かる。しかし、沖縄県や栃木県、群馬県のような兵庫県や京都府から離れた場所でも報告件数の多い地域があることが明らかとなった。一方で、東北地方は比較的、報告のない県が多いことが分かる。

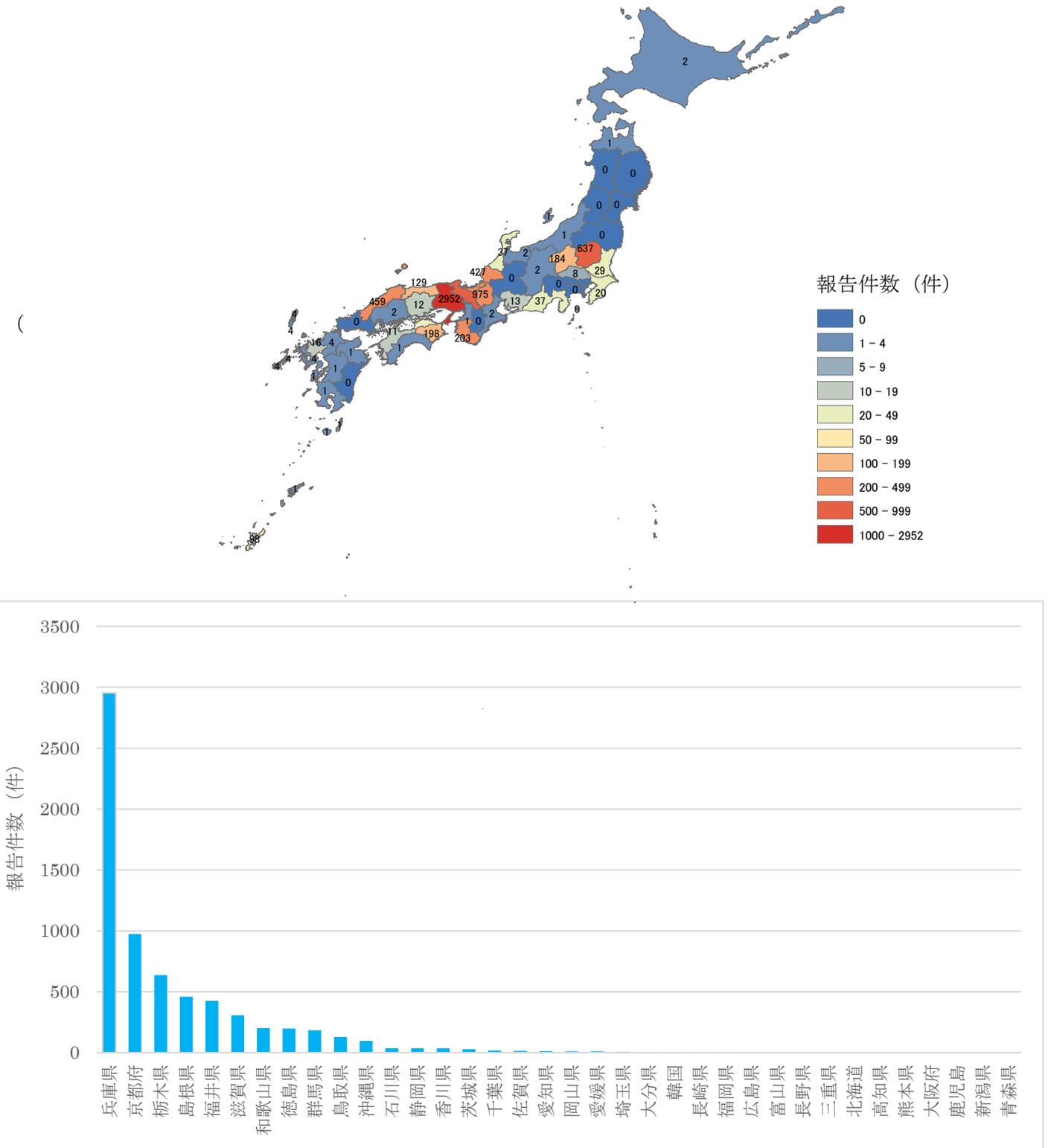


図.2 都道府県別合計報告件数

(調査員数)

2019年1年間で都道府県毎に報告を行った合計調査員数を示した(図3)。もっとも報告を行った調査員が多い県は兵庫県で、1年間で57人であった。島根県、京都府、鳥取県において10人以上の調査員が報告を行った。東北や九州地方において報告を行った調査員が少ないことが分かる。また、調査員一人あたりの報告件数(合計報告件数/合計調査員数)を見ると、栃木県、群馬県、京都府で多く、以上の府県においては1人当たり80件以上の報告が行われていることが明らかとなった。特定の調査員が熱心に報告を行っている地域があることが示唆された。

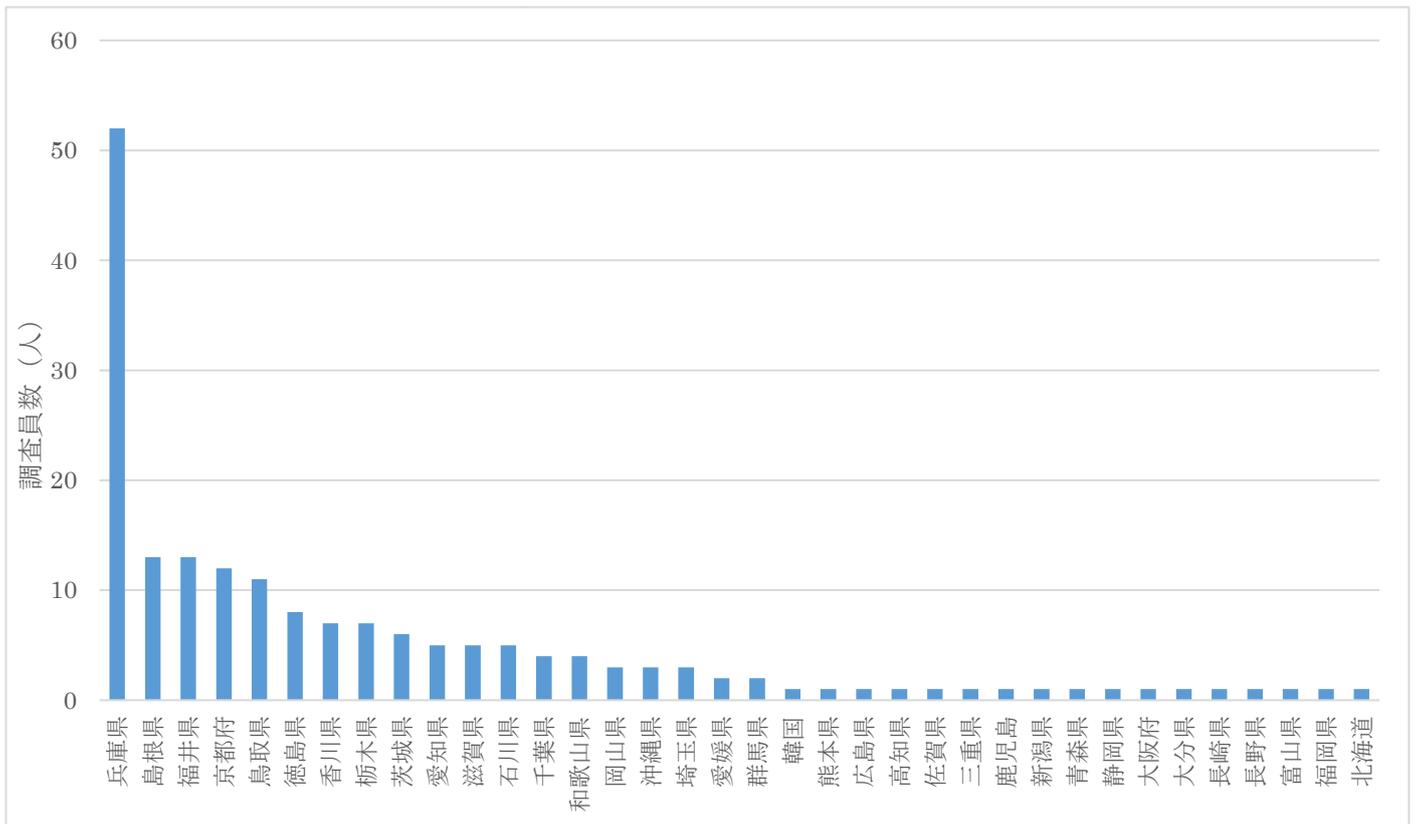
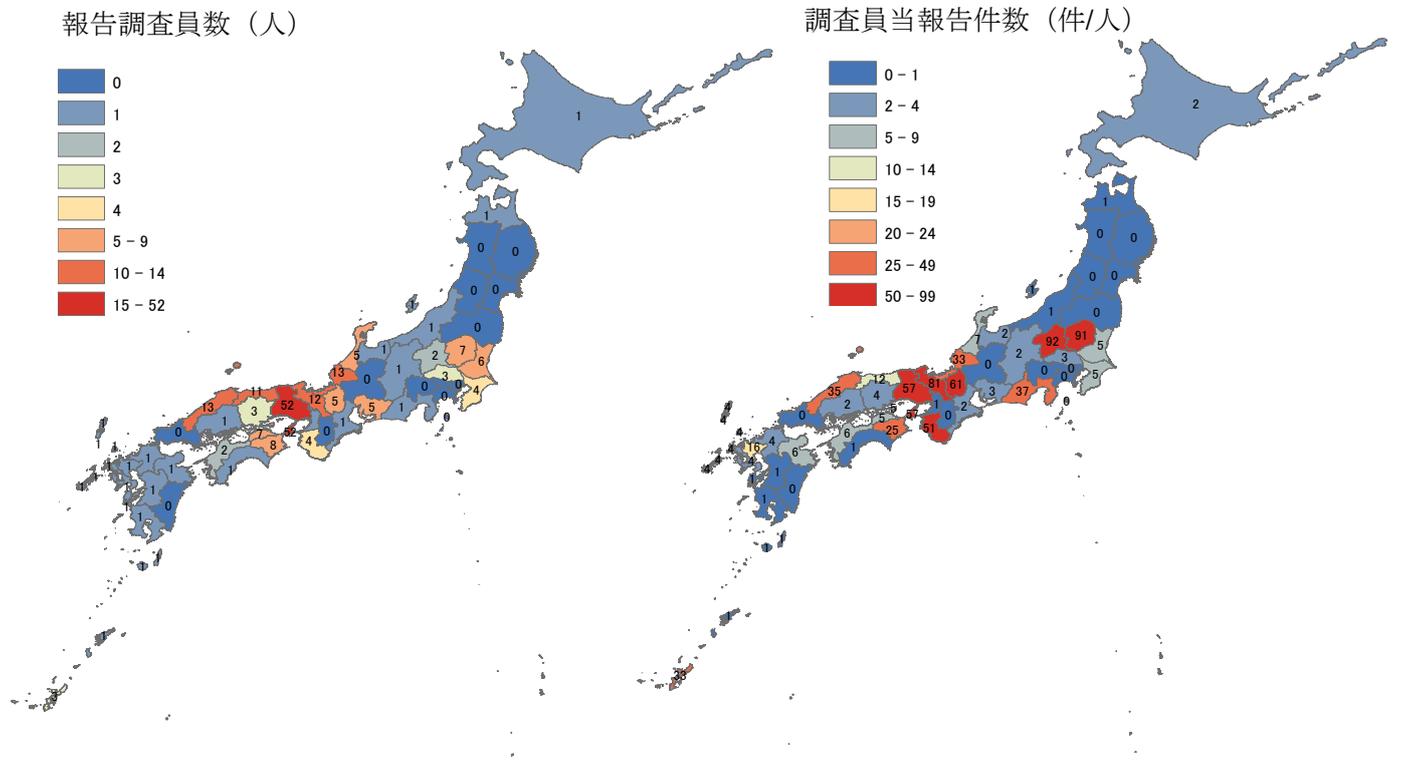


図.3 都道府県別合計調査員数

○報告個体数の季節性

2019年1年間において、報告個体数がどのように推移したかを明らかにするため、都道府県毎に報告個体数の推移を示した(図5)。兵庫県、京都府、福井県、島根県、栃木県、和歌山県の6県で毎月1羽以上の報告が行われていた。この6県ではコウノトリが1年を通して留まっていることが考えられる。6県のうち兵庫県、京都府、島根県、福井県は繁殖活動が観察されており、繁殖ペアやヒナが1年を通して観察されている。栃木県と和歌山県は毎月の報告個体数は少ないが、同一個体を継続してコウノトリが観察されていることが分かる。和歌山県では、J0168(かける君)が和歌山県有田郡で、栃木県ではJ0128(ひかる君)が栃木県小山市周辺で継続して観察されており、繁殖活動が観察されていない地域でも留まる個体がいることが分かった。また、兵庫県は1月～9月にかけて、報告された個体数が減少し、10月以降個体数は増加している。京都府、徳島県、福井県は、兵庫県で報告個体数が最も少なかった9月前後に報告個体数が多くなる傾向にあった。京都府、徳島県、福井県では、幼鳥が巣立ったことで個体数が多くなったことや兵庫県等、他の地域の個体が飛来したことで報告個体数が増えたことが考えられる。兵庫県では、10月～12月にかけて報告された個体数が多くなっている。このことは、繁殖期が近くなったことでコウノトリが集合しやすくなった、もしくは調査員の関心が高まったことによって報告個体数が増加したのではないかと考える。季節性の明確なパターンは明らかではないが、繁殖期前後(繁殖地選択や幼鳥の巣立ち・分散)にコウノトリの動きがある可能性が高いため、一羽ずつどのような行動パターンがあるか追跡して、行動の季節性を明らかにする必要があると考える。

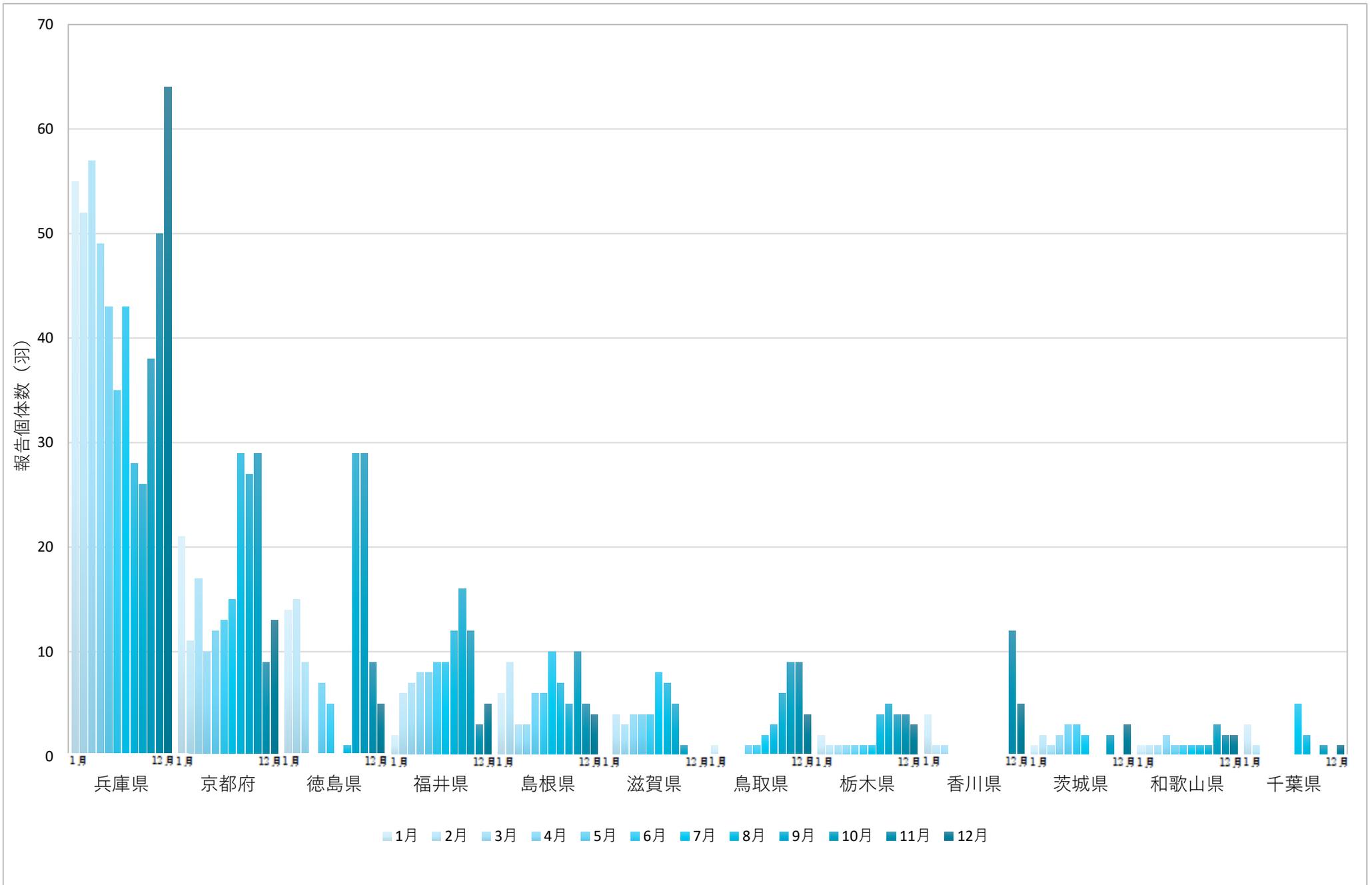


図.5 都道府県別月ごとの報告件数の推移 (報告個体数の合計が多い府県の上位 12 を抽出)

○個体ごとの報告件数

個体ごとに報告件数を示した（図 6, 7, 8）。2019 年の 1 年間で 1 回以上報告された個体は 184 羽であった。最も多く報告された個体は J0128（ひかる君）で合計 458 件の報告があった。合計 100 件以上報告された個体は、J0128（ひかる君）、J0391、J0294、J0237（カズ君）、J0168（かける君）、J0238（レイ君）、J0106、J0043、J0122、J0118（げんき君）、J0167、J0051（ポンスニ）の 12 羽であった。J0128（ひかる君）、J0168（かける君）、J0238（レイ君）の関東に留まっている個体の報告件数が多いことが分かった。J0128（ひかる君）、J0168（かける君）、J0238（レイ君）は、熱心に観察を行っている調査員がおり、毎日詳細な行動を観察してくれているため、報告件数が多くなったと考える。J0391、J0294 は戸島巣塔のペアであり、J0043 は戸島巣塔の周辺でよく観察される個体である。J0122 と J0106 は市場巣塔のペアで、J0051 と J0118（げんき君）は島根県雲南のペアである。繁殖活動が成功したペアは基本的に巣塔周辺に留まることや繁殖期に巣塔を利用することから、移動性が低いいため観察しやすく、報告件数が多かったことが考えられる。また、戸島巣塔、市場巣塔、雲南巣塔のいずれの巣塔も見守っている市民や調査員の方が多く、報告件数が他の個体よりも多くなったことも考えられる。J0167 は滋賀県に長く滞在していた個体であるが、長距離の移動も報告されており、徳島県や兵庫県、福井県、北海道で目撃されていた。複数地域でもよく観察される個体もいることが明らかとなった。コウノトリが多い地域や調査員がいる地域では、留鳥化している個体に加えて新しく飛来した個体も目撃報告が行われるため、そのような地域に飛来する個体は移動後も報告される傾向にあると考える。

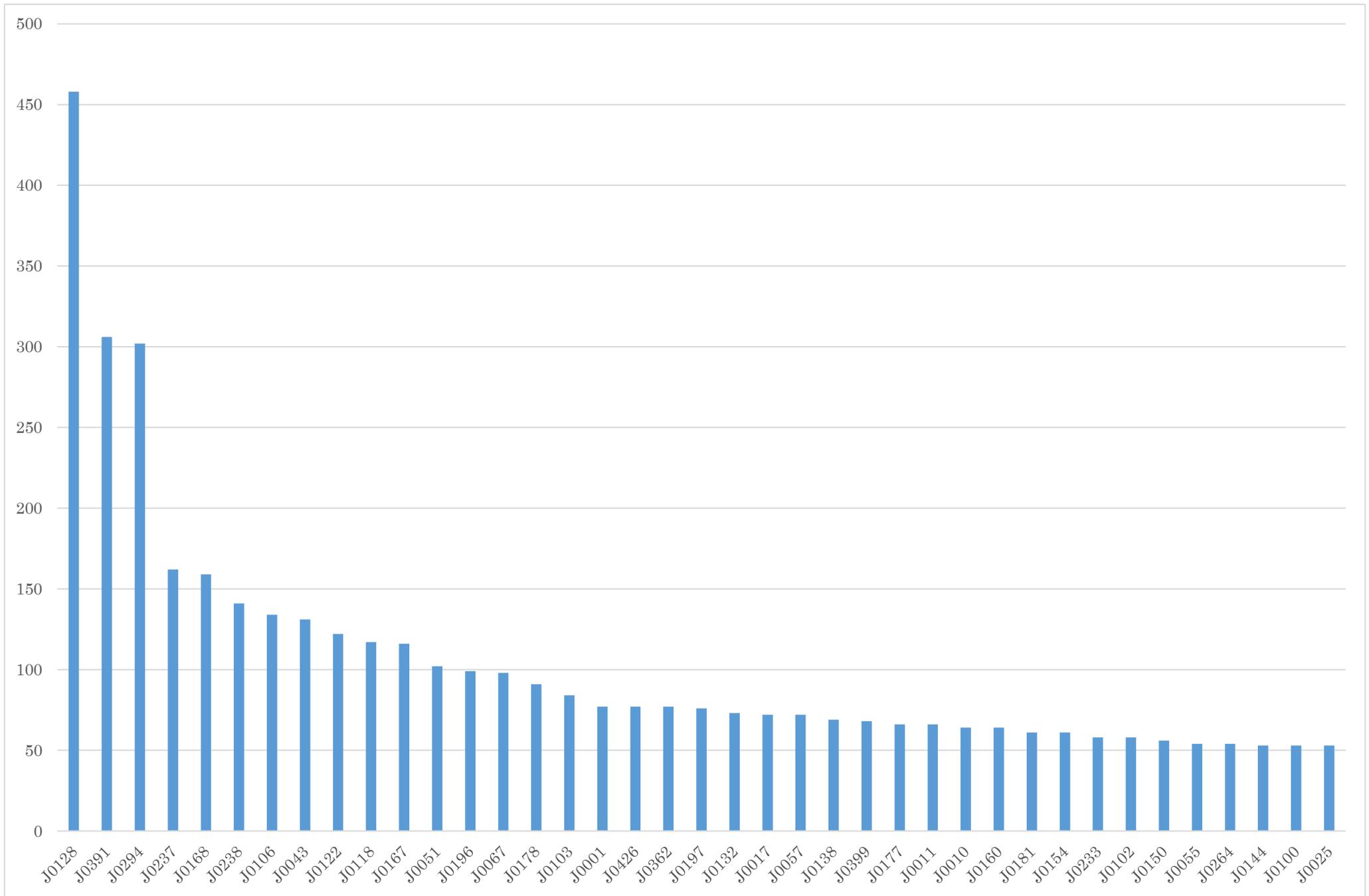


図 6. 個体ごとの報告件数 (50 件以上の個体)

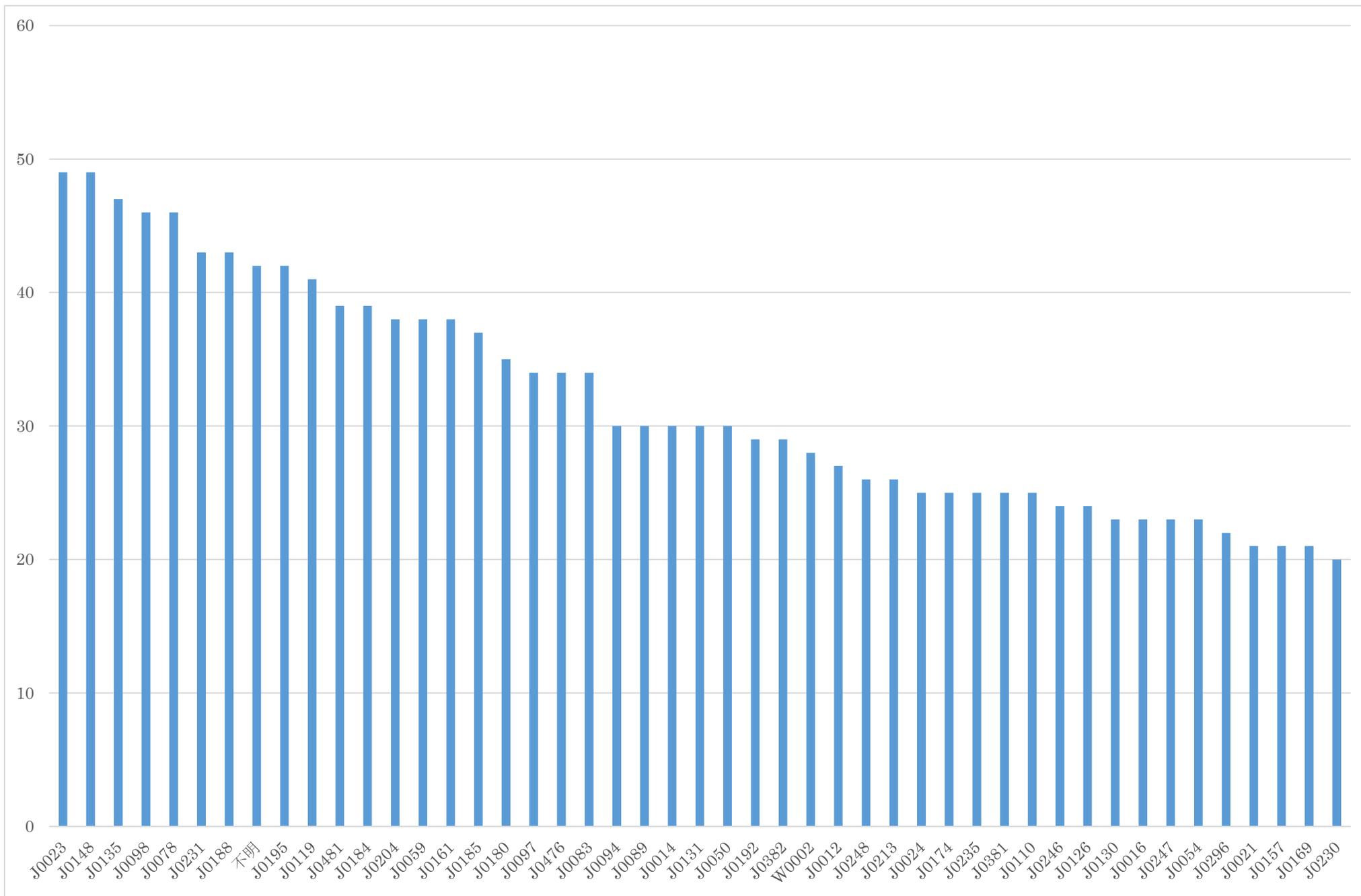


図 7. 個体ごとの報告件数 (50 未満 20 件以上の個体)

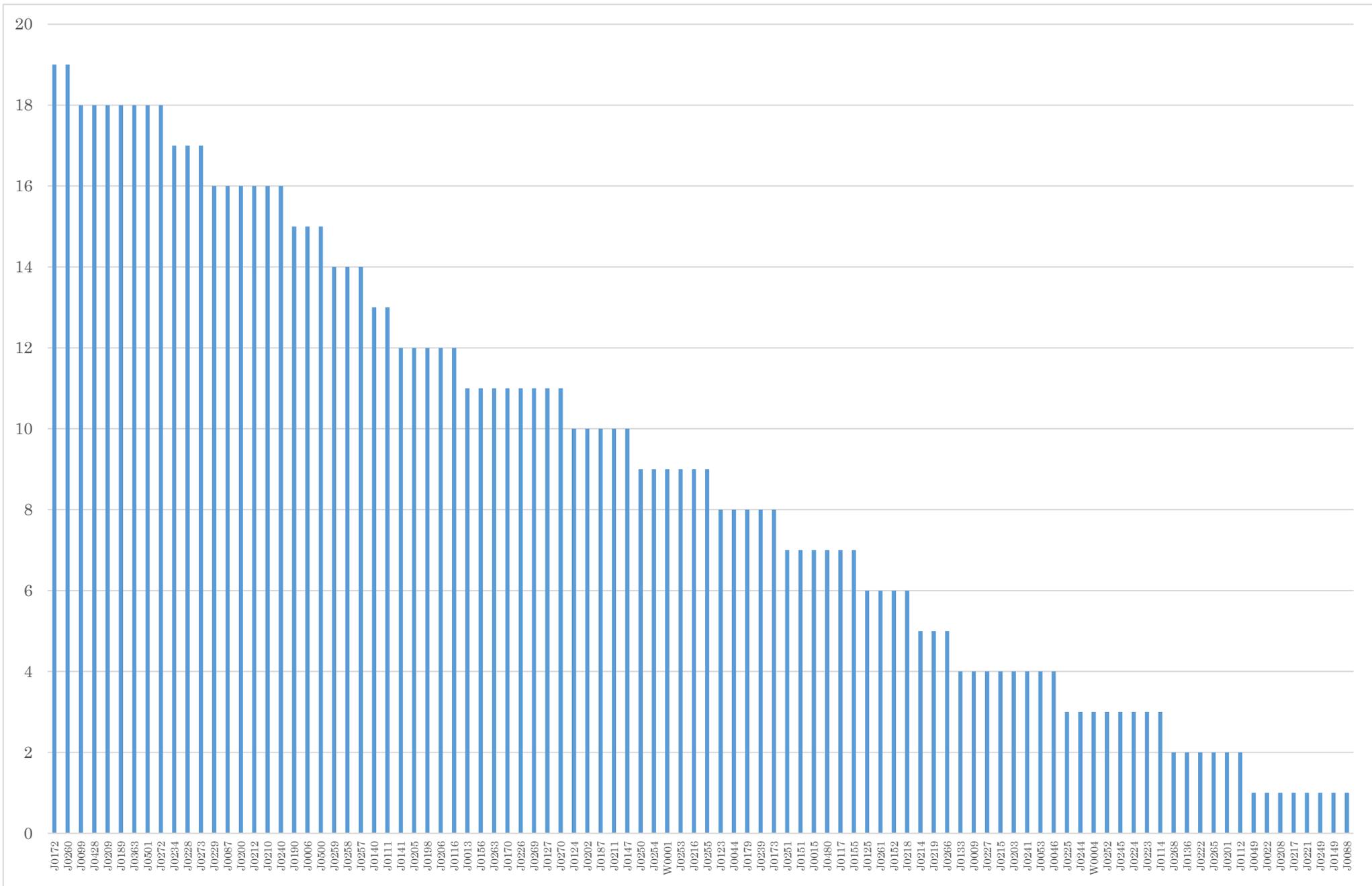


図 8. 個体ごとの報告件数 (20 件未満の個体)

○個体と調査員の関係

個体と調査員との関係を明らかにするため、調査員と調査員が報告を行ったコウノトリを線でつなぎ、ネットワーク図を示した(図9)。調査員名とコウノトリの個体番号に隣接するボックスの大きさは報告件数の数に比例している。複数個体を観察している調査員と特定個体を観察している調査員がいることが分かった。また、報告件数の多い個体は、複数の調査員が観察している傾向にあることが分かった。同様に、多く目撃報告をする調査員は、複数個体を観察する傾向にあることが分かった。コウノトリ個体1羽に対して、1~2人の調査員だけが報告している場合もあった。例えば、沖縄県宮古島に滞在するJ0067(佐和田幸田)は、みやこさんとyosibooさんの2人の調査員に観察されている。宮古島のような離島に長期滞在する個体は他の調査員からの報告が難しく、特定の調査員(当時2人)間で情報交換する関係にあることが分かった。

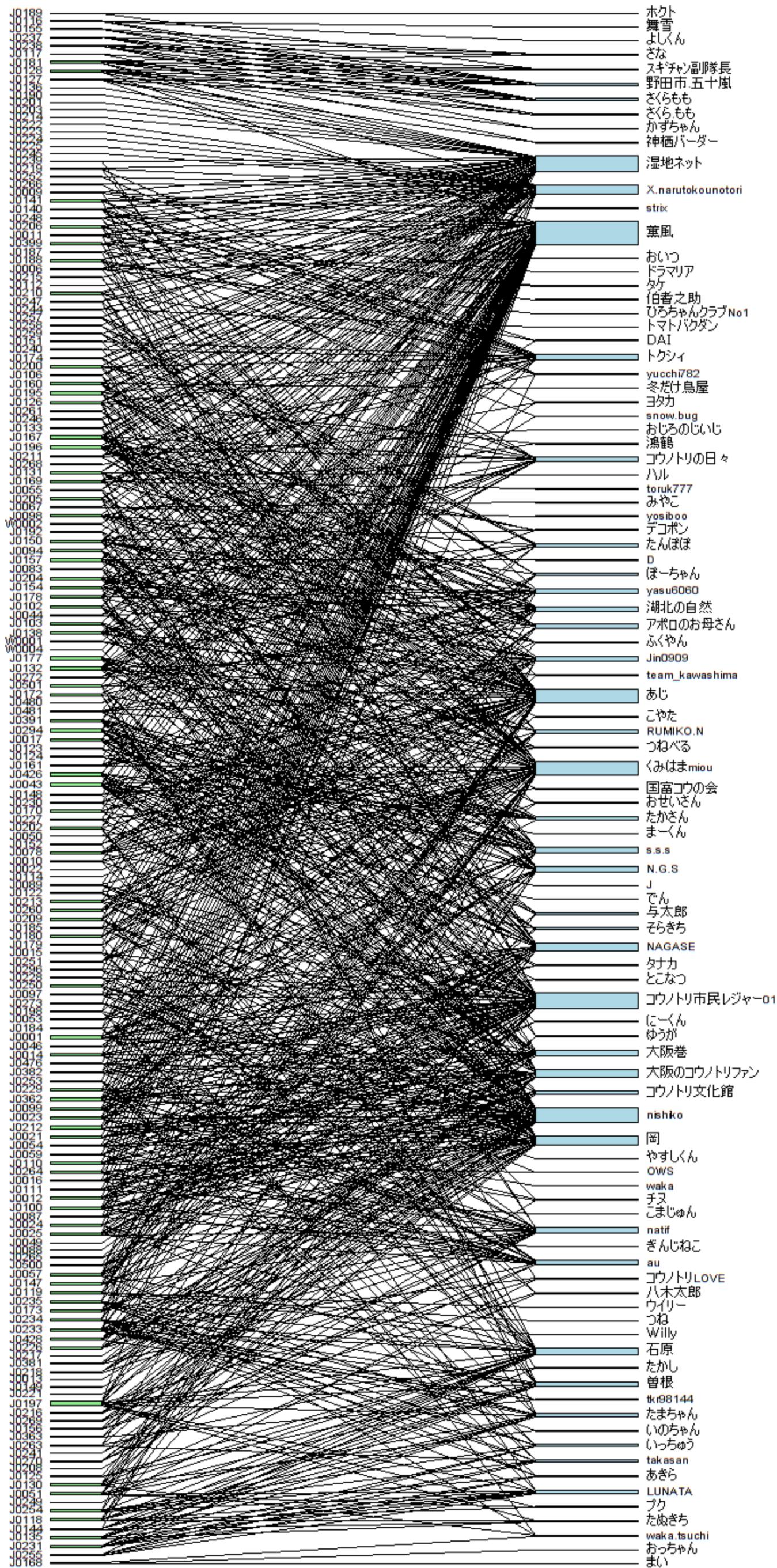


図9. コウノトリと調査員のネットワーク図

○コウノトリの利用環境と行動

コウノトリが利用した（している）環境でどのような行動をしていたかを明らかにするため、目撃された場所の環境とその行動を図 10 に示した。水田での報告が最も多く、合計 2775 件で、全体の 42%であった。次いで、農道、湿地、池沼での報告が多いことが分かり、水田やその周辺、低湿地を好んで利用している可能性が高い。また、行動について焦点を当てると、採餌は水田や湿地、池沼、河川、畑、水路で報告が多かった。特に、水田での採餌行動が最も多く観察されており、水田が重要な採餌場となっていることが推測される。報告件数の比較的多かった農道や道路では、休息行動が多く報告されたことから、休息場所として利用されていることが分かった。農道や道路に接した鉄柱や電柱の上で休息している様子も多く観察されていた。市街地でも報告されており、特に、市街地で巣作りやヒナに餌を運ぶ報告もされており、人間活動がある場所でも繁殖活動を行う個体や飛来する個体もいることが分かった。

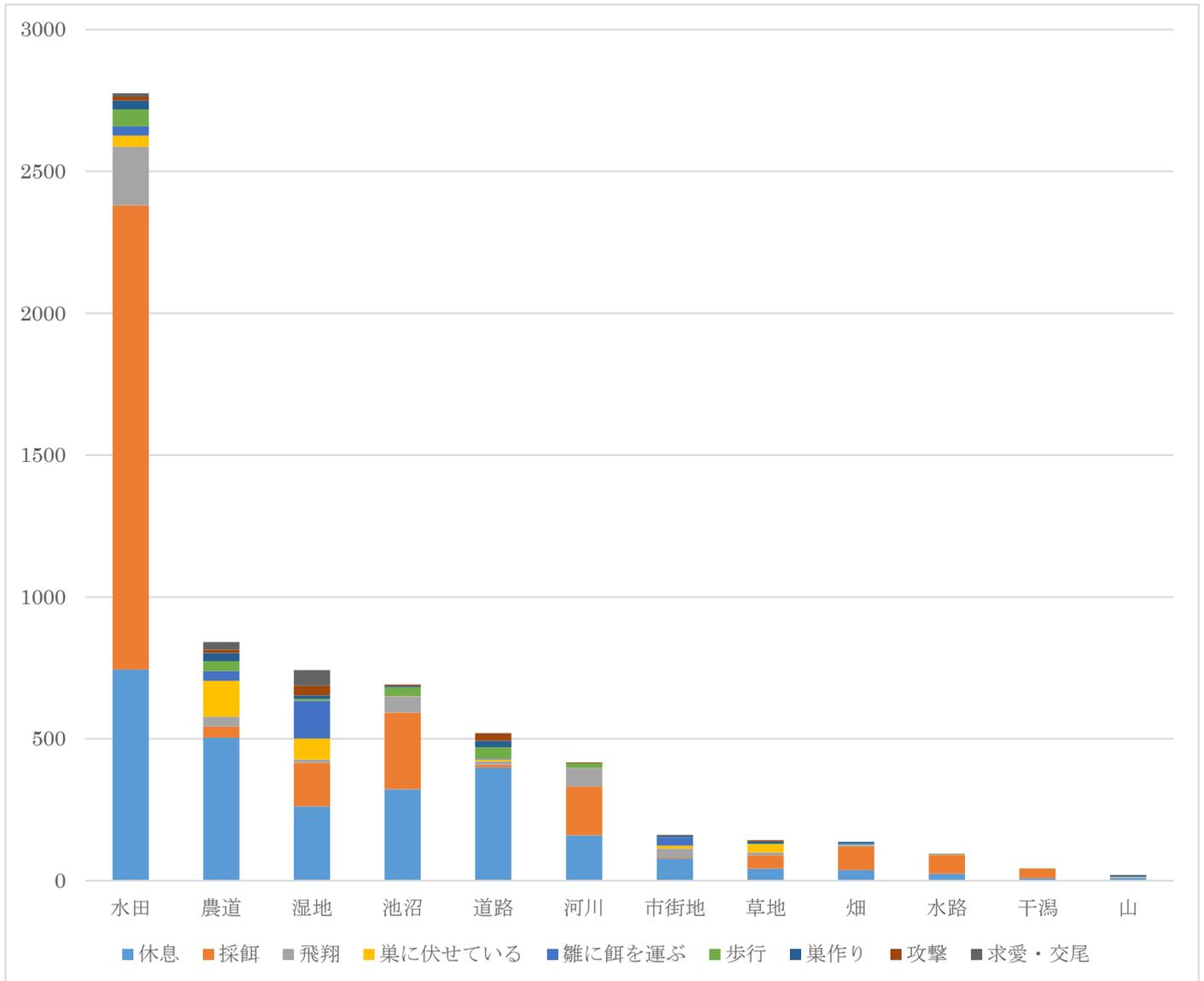


図 10. コウノトリの利用環境と行動

○利用環境と季節性

季節によって利用環境がどのように変化するかを明らかにするため、月毎に利用環境の割合を示した(図 11)。利用環境の季節性は明確なパターンは見られなかった。水田では、1 年を通して継続的に報告されていることが分かった。田植えの季節である 4~6 月は水田での報告が多いが、稲が成長する夏期は水田での報告が少なくなるように思われる。夏期は河川や湿地での報告の割合が増えるため、水田以外も利用する可能性が高い。また、9 月と 10 月に水田の利用割合が増えることから、稲刈り後に水田で採餌をしていることが考えられる。農業サイ

クルと利用環境に関係性がある可能性が高い。また、3月～5月は比較的、河川の利用が少なく、水田やその周辺、湿地、池沼の利用が多くなる。水田や低湿地で餌生物となる生き物が活発となる時期は、河川の利用が少なくなるのかもしれない。各環境で、餌生物や植生が季節によってどのように変化するかを詳細に検討することで、コウノトリが利用環境をどのように選択しているか明らかになると考える。

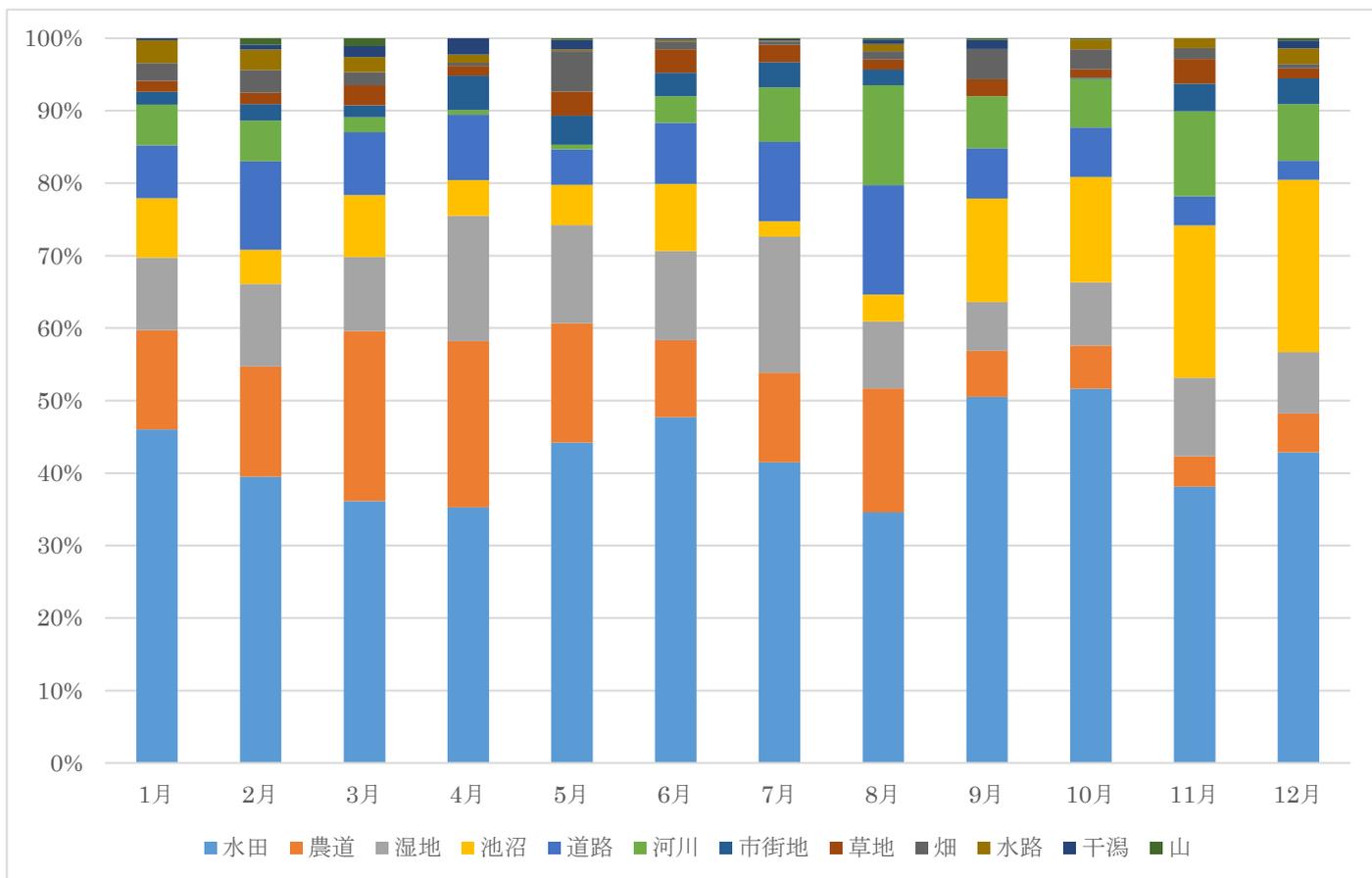


図 11. 月ごとの利用環境の割合