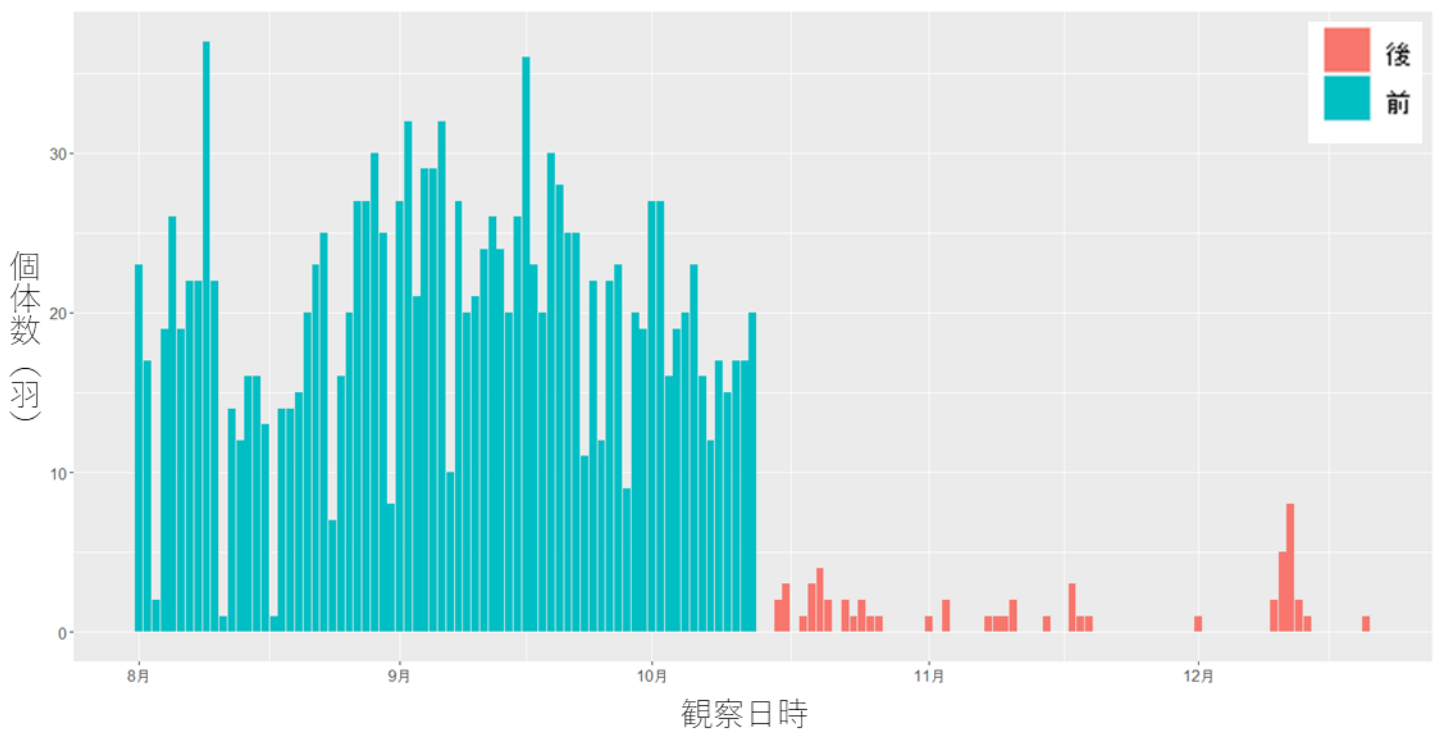


兵庫県立コウノトリの郷公園では、飼育個体を屋外の屋根のない公開ケージで生態展示を行っている。飼育個体には給餌が行われており、この給餌用の餌を横から採餌する野生コウノトリが観察されていた。公開ケージに頻繁に飛来する野生個体は「給餌依存」(※)の状態であることが考えられ、問題視されていた。そのため、コウノトリの郷公園は2020年の10月14日から飼育個体への給餌方法を変更し、野外コウノトリの給餌依存からの脱却を試みている(兵庫県立コウノトリの郷公園, <http://www.stork.u-hyogo.ac.jp>, 2021年3月15日付確認)。今回の分析では、給餌方法の前後でコウノトリの行動がどのように変化したかを調査した。

(※)野生個体は採餌方法を選択していることも考えられ、依存とまでは言えないかもしれないが、ここでは依存と表現しておく。

初めに、給餌方法の変更前と後において、西公開ケージに飛来するコウノトリの個体数がどのように変化したかを調べた(データはコウノトリの郷公園から提供)。給餌方法が変更された2020年10月14日の前後2か月に当たる2020年8月1日から2020年12月31日において、西公開ケージで観察された個体数の推移を図1に示した。給餌方法の変更直後から西公開ケージで観察されるコウノトリの個体数は急激に減少した(図1)。給餌方法の変更前は、1日に平均して約20羽のコウノトリが観察されていたが、給餌方法変更後は1日に平均して2羽のコウノトリしか観察されていないことが分かった。多くのコウノトリが給餌に依存していたことが示唆され



る。

図1 西公開ケージで観察された日毎の個体数推移

2020年8月1日から2020年12月31日までにおいて、西公開ケージで観察されたコウノトリの個体数を日毎に合計した。2020年10月14日の給餌方法変更の前後で色を分類した(変更前:青, 変更後:赤)

給餌方法変更前において、給餌の依存が高かったと推測される個体を抽出した。給餌方法変更前の約2か月間(2020年8月1日から2020年10月13日の合計74日間)で、3分の1以上の日数において西公開ケージで観察されたコウノトリを「給餌依存の高い個体」として定義した。結果として、J0012, J0021, J0055, J0059, J0089, J0099, J0100, J0111, J0177, J0178, J0185, J0212, J0216, J0218, J0226, J0229, J0250, J0270, J0274, J0284, J0286, J0289, J0315, J0319, J0399, J0476, W0004(エヒメ)の27羽の個体が給餌依存の高い個体として抽出された。

27羽の個体の年齢の内訳を図2に示した。0才と1才の個体が全体の5割を占めていることが分かった（図2）。また、比較的年齢の高い個体も多いことも分かった。幼鳥と成鳥ともに依存していることが示唆される。

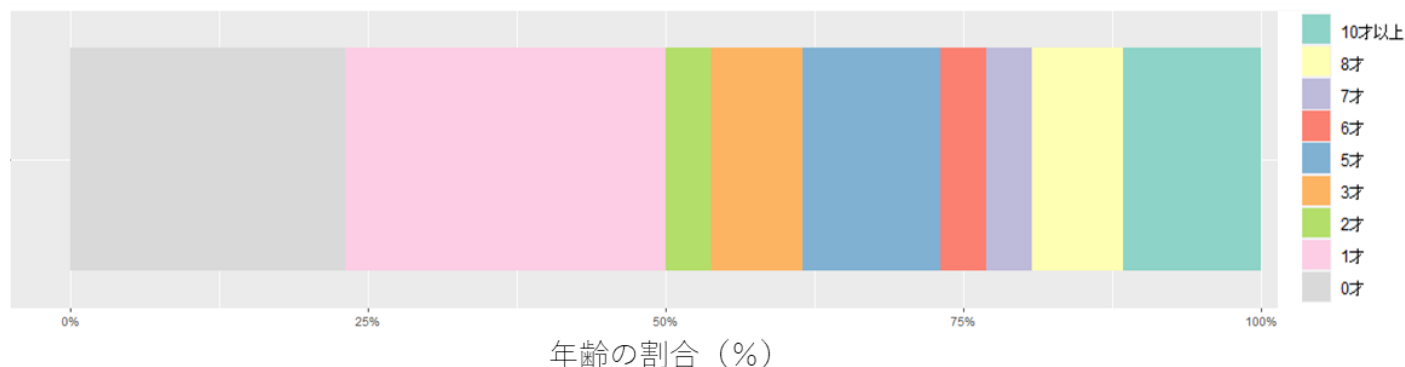
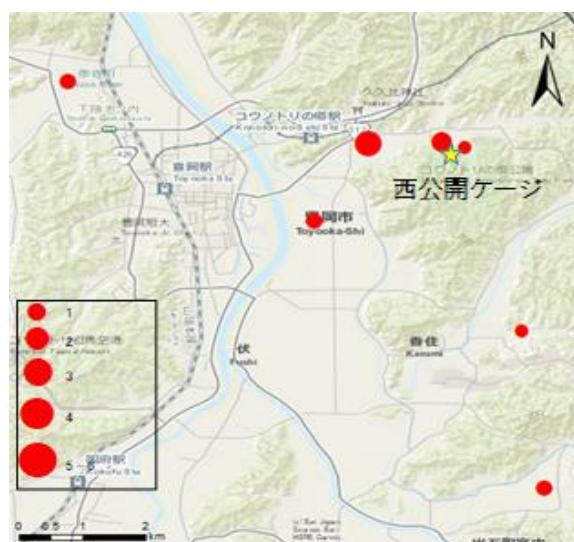


図2 給餌依存の高い個体の年齢内訳

「給餌依存の高い個体」として抽出された27羽の個体における年齢の割合を示した（足輪なし1羽を除外）。色が年齢の違いを示す（凡例を参照）。



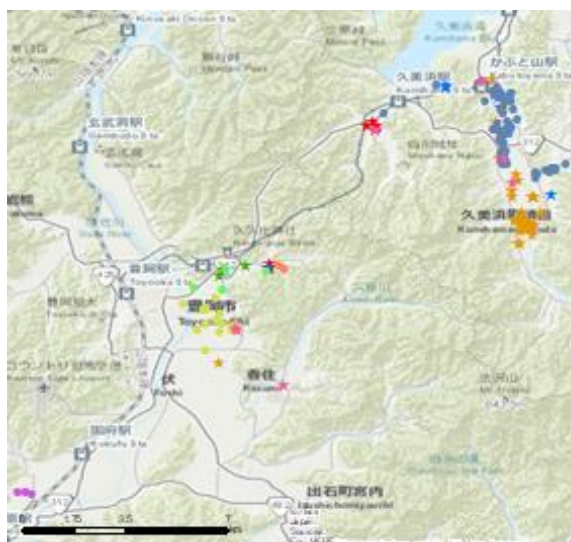
「給餌依存の高い個体」は、いずれの個体も巣立ちや放鳥場所が兵庫県内のコウノトリであることが分かった（足輪なし：エヒメを除く）。西公開ケージ付近の祥雲寺巣塔や庄境巣塔から巣立った多くの個体が給餌に依存した個体になっていることも分かった（図3）。また、祥雲寺巣塔や庄境巣塔、河谷巣塔などの西公開ケージに近い場所で繁殖活動をしているコウノトリも給餌への依存度が高いことが明らかになった。繁殖や巣立ちが西公開ケージの近くであることが給餌の依存の原因になっていた可能性が示唆される。

←図3 「給餌依存の高い個体」のの出自場所

赤い点の大きさが個体数を示し、星が西公開ケージを示す。

次に、給餌方法変更後のコウノトリの行動について調べた。「給餌依存の高い個体」のうち、給餌方法変更後の2020年10月14日以降に西公開ケージで5回以上観察されたコウノトリはJ0012, J0021, J0399の3羽のみで、多くのコウノトリが餌を得られないということを直ぐに認識し、何度も飛来しないことが明らかになった。

給餌方法変更後のコウノトリがどのような移動を示したかを調べるため、「コウノトリ市民科学」の目撃情報を利用して「給餌依存の高い個体」としたJ0012, J0021, J0055, J0059, J0089, J0099, J0100, J0111, J0177, J0178, J0185, J0212, J0216, J0218, J0226, J0229, J0250, J0270, J0274, J0284, J0286, J0289, J0315, J0319, J0399, J0476, W0004（エヒメ）の合計27羽の行動を分析した。



個体番号

- ★ J0012
- ★ J0021
- ★ J0055
- ★ J0089
- ★ J0099
- J0100
- J0226
- J0399
- J0476
- W0004

J0012, J0021, J0055, J0089, J0099, J0100, J0226, J0399, J0476, W0004 (エヒメ) の 10 羽は、給餌変更後も豊岡市内や近隣の京丹後市に滞在していることが分かった (図 4)。以上のコウノトリの多くは、豊岡市周辺で繁殖を行っている個体や長期滞在している個体であることが分かった。

←図 4 豊岡市/京丹後市に留まった個体の位置情報

2020 年 10 月 14 日から 2021 年 3 月 25 日までに「コウノトリ市民科学」に報告されたコウノトリの位置情報を示した。点や星はコウノトリの位置を示す。

次に、給餌方法変更後に兵庫県豊岡市周辺から移動し

たコウノトリ (J0059, J0111, J0177, J0178, J0185, J0212, J0216, J0218, J0229, J0250, J0270, J0274, J0284, J0286, J0289, J0315, J0319) の移動経路を表 1 に示した。

表 1 コウノトリの移動経路

個体番号	性別	年齢	報告数	移動経路 (コウノトリ市民科学)
J0059	Female	8	9	10 月 16 日京都府京丹後 11 月 7-8 日兵庫県豊岡市 11 月 29 日香川県丸亀市 1 月 17 日-3 月 16 日兵庫県豊岡市
J0111	Male	5	9	11 月 13 日-12 月 7 日兵庫県加古川市
J0177	Male	3	33	10 月 18 日兵庫県豊岡市 11 月 1 日-1 月 1 日兵庫県加古川市
J0178	Male	3	33	10 月 14 日徳島県鳴門市 10 月 27 日-11 月 23 日兵庫県加古川市 11 月 29 日香川県丸亀市 12 月 6 日-1 月 1 日兵庫県加古川市 1 月 3 日-25 日兵庫県豊岡市 2 月 27 日京都府京丹後市 3 月 1 日-22 日兵庫県京丹後市
J0185	Female	2	27	10 月 14 日-16 日京都府京丹後市 11 月 16 日-1 月 8 日兵庫県加古川市 2 月 25 日-3 月 6 日兵庫県加西市
J0212	Male	1	19	11 月 15 日兵庫県加古川市 12 月 11 日兵庫県加西市 12 月 18 日-1 月 10 日兵庫県加古川市 1 月 27 日京都府亀岡市 2 月 27 日-3 月 16 日京都府京丹後市
J0216	Male	1	9	10 月 14 日徳島県鳴門市 10 月 27 日-29 日兵庫県加古川市

				10月29日-11月17日徳島県鳴門市 11月29日香川県丸亀市
J0218	Male	1	10	10月14日徳島県鳴門市 10月19日兵庫県加西市 10月23日京都府京丹後市 10月24日 兵庫県加古川市 10月26日徳島県鳴門市 11月29日-12月29日香川県丸亀市
J0229	Male	1	17	10月14日徳島県鳴門市 10月23日-1月25日 兵庫県加古川市 3月13日-17日島根県安来市
J0250	Female	1	40	10月14日-11月17日徳島県鳴門市 12月31日-2月5日 兵庫県加古川市 2月6日徳島県鳴門市 2月7日 兵庫県加古川市 2月25日-3月20日京都府与謝郡
J0270	Male	1	46	10月17日-1月8日 兵庫県加古川市 3月14日-22日兵庫県豊岡市
J0274	Male	0	32	11月17日兵庫県豊岡市 11月21日徳島県鳴門市 12月18日-1月29日 兵庫県加古川市 3月8日-14日徳島県鳴門市
J0284	Male	0	55	10月16日-21日 兵庫県加古川市 10月23日京都府京丹後市 10月24日-1月8日 兵庫県加古川市 3月21日福岡県小郡市
J0286	Male	0	57	11月13日-1月9日 兵庫県加古川市 2月27日徳島県鳴門市
J0289	Male	0	243	10月16日-21日 兵庫県加古川市 10月22日京都府京丹後市 10月23日-28日 兵庫県加古川市 11月29日香川県丸亀市 1月5日-3月24日 兵庫県加古川市
J0315	Female	0	41	10月22日京都府京丹後市 11月17日-28日兵庫県豊岡市 12月28日 兵庫県加古川市 11月20日 兵庫県加古川市 11月24日-28日兵庫県神戸市 12月18日-1月8日 兵庫県加古川市 1月21日 兵庫県加古川市 2月19日-23日兵庫県明石市 3月4日-7日兵庫県高砂市

				3 月 8 日京都府京丹後市 3 月 12 日-13 日兵庫県明石市 3 月 14 日京都府京丹後市
J0319	Female	0	37	10 月 16 日-11 月 22 日兵庫県加古川市 11 月 24 日-25 日兵庫県神戸市 12 月 7 日-1 月 8 日兵庫県加古川市

J0059 以外の 16 羽のコウノトリは、兵庫県加古川市に飛来していることが確認された（表 1）。兵庫県加古川市では 2020 年の秋から冬にかけてコウノトリが数十羽確認されており（写真 1）、西公開ケージでの給餌に執着していた個体に加わったことで、例年よりも多くのコウノトリが飛来する結果となった可能性も考えられる。また、J0178, J0216, J0281, J0229, J0250 は給餌方法が変更されて以降、10 月 14 日において同時に徳島県鳴門市で観察されており、豊岡市から給餌のために豊岡市に留まっていた個体同士と一緒に移動した可能性なども考えられる。また、給餌方法変更後に移動したコウノトリのうち、兵庫県豊岡市に戻ってきた個体は J0059, J0178, J0270, J0315 の 4 羽のみで、その他の個体は豊岡市から分散したままであることが分かった。給餌方法の変更は、個体密度が飽和状態である兵庫県豊岡市への飛来や滞在を避け、繁殖や繁殖経験などの留まる理由がない個体を他地域に分散させる効果があった可能性が高い。



← 写真 1 兵庫県加古川市で 31 羽のコウノトリが報告
撮影者：アポロのお母さん 撮影日時：2020 年 12 月 20 日

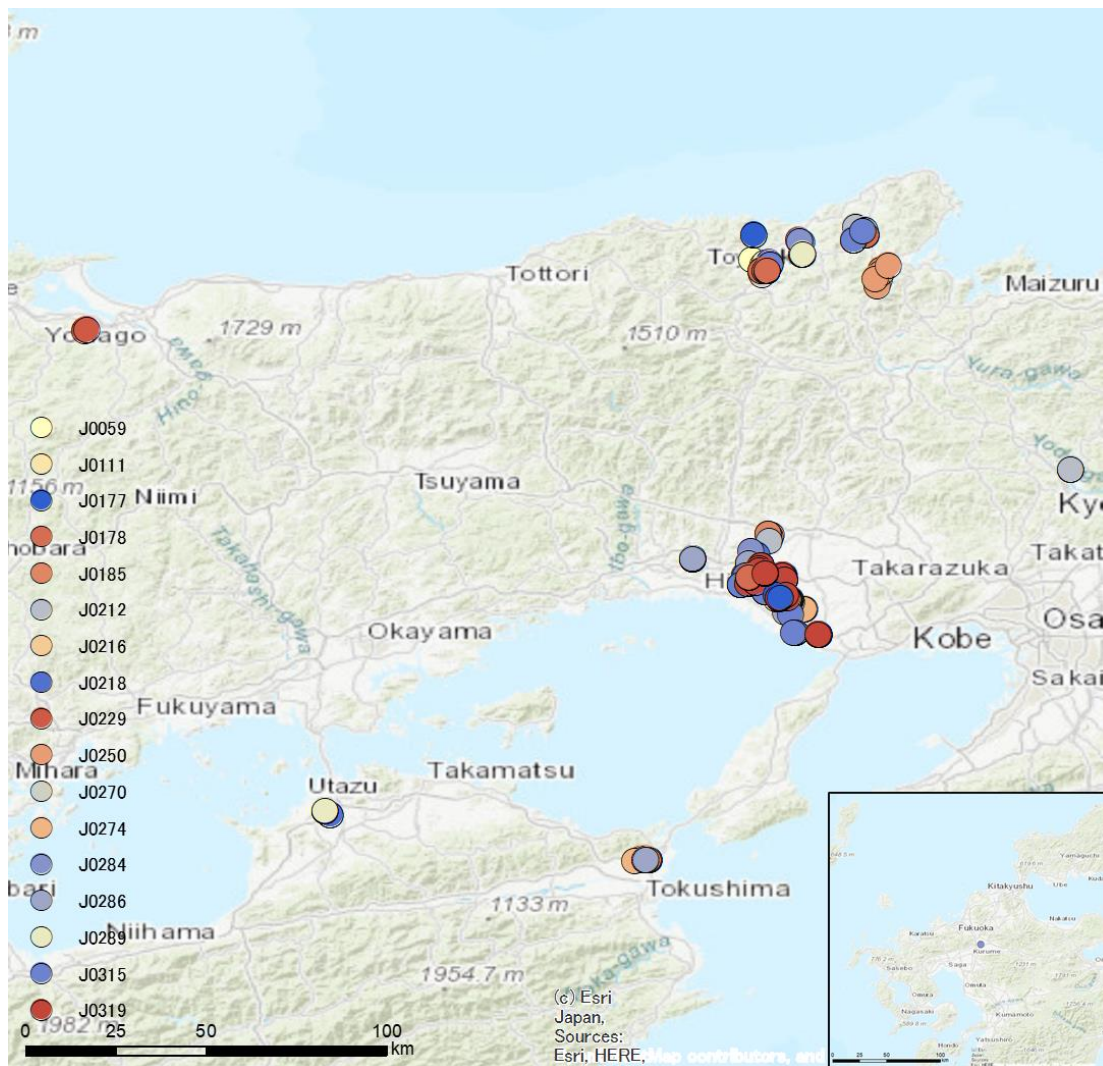


図5 豊岡市周辺から移動したコウノトリが目撃された位置情報

2020年10月14日以降で「コウノトリ市民科学」に報告されたコウノトリの位置情報を示した。色の違いは個体の違いを示す（凡例参照）。