

## PIT タグを用いた小河川におけるナマズとギバチの移動行動の把握

Study of the movement ecology of catfish and bagrid catfish in a small stream using the PIT tag

○森 晃\*

MORI Akira

### 1. はじめに

国内にはナマズ目の魚類が 4 科 9 種分布している。関東地方には、ナマズ目魚類であるナマズ、ギバチおよびアカザが分布している。ナマズの生息域は河川の中・下流域や湖沼で、ギバチは丘陵や河川の上流下部から中流域に生息するが、圃場整備事業に伴う水田水域と河川間の移動障害や生息環境の悪化により、両種は生息数を減少させている。ナマズは地域によっては絶滅危惧種に指定されていることから最新の環境省版レッドリストの中で絶滅危惧Ⅱ類、12 都県のレッドリストにおいても絶滅危惧種に指定されており、これらの魚類の保全策の検討は喫緊の課題である。

しかし、両種の繁殖行動に関する知見は豊富なものの、それ以外の生態は定性的な記述にとどまっている。両種は夜行性かつ穴居性の強い魚であることから、採捕調査や目視観察によって生息環境を把握することは困難であると考えられる。PIT タグは近年開発された標識の 1 種で、多くの小河川の小型魚を対象として、移動性や生息地利用の解明に寄与している<sup>1) 2)</sup>。このことから、ナマズやギバチに PIT タグを適用することで、様々な行動生態学的情報を収集することができると考えられる。そこで本研究では、水田水域を流れる小河川（谷川）において PIT タグを用いてナマズとギバチの移動行動を把握することを目的とした。

### 2. 調査の方法

**調査地：**調査対象地は栃木県宇都宮市にある谷川、幹線排水路および接続する排水路とした。幹線排水路は 2 面柵渠の構造で土水路と千鳥 X 型魚道で接続し、末端で谷川と落差なく合流している。

**供試魚の採捕とタグの装着：**2014 年 8 月 25 日から 9 月 3 日にかけて谷川内で電気ショッカーを用いてナマズとギバチをそれぞれ 22 個体と 17 個体を採捕し、タグを装着した（表 1）。PIT タグは小型のマイクロチップとコイルが内包された標識で質量は約 0.1g である。なお、この処置により死亡した個体はいなかった。すべての個体は谷川中流部において放流した（図 1）。

**装着個体の追跡：**専用の読み取り機とアンテナを使って PIT タグの識別番号を読みとる。調査者が携行した防水性のアンテナを使い、対岸から対岸へとジグザグに遡行することで、放流した装着個体の分布を調べた<sup>3)</sup>。調査は 2014 年 9 月から 2015 年 6 月までの計 8 回実施した。

---

\*千葉県生物多様性センター（Chiba Biodiversity Center）

キーワード 淡水魚・移動・モニタリング・繁殖

### 3. 結果

**ナマズ** PIT タグを装着したナマズ 22 個体のうち、12 個体について位置情報を 24 点収集することができた。2014 年 9 月から 12 月には多くの個体が放流地点周辺に分布していた。しかし、2015 年 4 月 12 日には C99 と DED、4 月 25 日には 0 個体、5 月 15 日には C99 のみと、発見された個体数は 2014 年に比べて減少した。これらの個体は放流地点周辺に分布していた。5 月 29 日には C99 と C8E が発見された。C99 は 15 日の滞在場所の近くで発見された。C8E は放流地点から 42m 上流の小排水路内で確認され、繁殖移動したと考えられる。6 月 28 日は C6C と C8E が発見された。C6C の滞在場所は幹線排水路と土水路の接続部、放流地点から 883m 離れた地点であり、装着個体の中で最も長距離移動した。

**ギバチ** PIT タグを装着したギバチ 17 個体のうち C5C と C6F を除く、15 個体は位置および環境情報の収集することができた。移動距離が最も長かったのは C80 の 968m で次いで DA4 の 900m であった。9 月から 12 月に多くの個体が放流地周辺に分布していた。4 月は区間 1 ですべての装着個体を確認し、区間 2 では確認されなかった。5 月には区間 2 の幹線排水路において、C89 と C80 を確認し、6 月には同所で C5D および DA4 を確認した。今回の調査では、採捕地点から離れた場所に放流したにもかかわらず、5 月から 6 月にかけて放流地点から幹線排水路まで 4 個体が移動したことを確認した。これは、繁殖移動であると考えられ、移動距離や移動個体の具体的な情報を収集することができた。

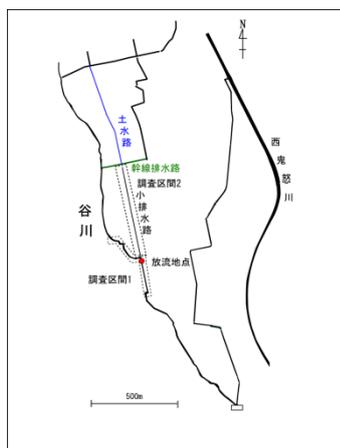


図 1 調査対象地

表 1 各装着個体の移動距離

ID	対象種	全長(mm)	前回の滞在地点からの移動距離(m)						合計移動距離(m)
			2014/9/22	2014/10/26	2014/12/6	2015/4/12	2015/4/25	2015/5/15	
C57	ナマズ	199	-	116.6*	-	-	-	-	116.6
C5E	ナマズ	332	-	-	-	-	-	-	0.0
C5F	ナマズ	120	-	-	-	-	-	-	0.0
C67	ナマズ	327	137.6*	-	-	-	-	-	137.6
C68	ナマズ	155	85.2*	-	-	-	-	-	85.2
C69	ナマズ	106	42.7*	10.7	0.9	-	-	-	54.3
C6C	ナマズ	174	-	-	-	-	-	883*	883.0
C70	ナマズ	103	-	-	-	-	-	-	0.0
C77	ナマズ	104	-	-	-	-	-	-	0.0
C7A	ナマズ	422	-	-	-	-	-	-	0.0
C84	ナマズ	114	-	-	-	-	-	-	0.0
C88	ナマズ	176	-	-	-	-	-	-	0.0
C8E	ナマズ	98	-	-	-	-	42.0*	1.3	43.3
C99	ナマズ	136	-	-	-	74.3*	1.1	12.5	87.9
CA2	ナマズ	107	78.7*	26.9	1.4	-	-	-	107.0
CA5	ナマズ	474	-	-	-	-	-	-	0.0
CB4	ナマズ	348	10.8*	0.8	0.2	-	-	-	11.8
DA0	ナマズ	272	-	18.1*	-	-	-	-	18.1
DCA	ナマズ	430	-	-	-	-	-	-	0.0
DD9	ナマズ	132	6.5*	13.4	15.7	-	-	-	35.6
DED	ナマズ	193	22.0*	-	-	24.1	-	-	46.1
C53	ギバチ	238	-	48.2*	18.3	-	63.2	-	129.7
C5C	ギバチ	96	-	-	-	-	-	-	0
C5D	ギバチ	98	-	-	-	-	-	765.2*	765.2
C66	ギバチ	122	35.8*	0.9	1.8	39.5	2.2	-	80.2
C6F	ギバチ	147	-	-	-	-	-	-	0
C72	ギバチ	112	29.2*	24.8	-	6.2	-	220.2	280.4
C80	ギバチ	110	-	-	-	-	-	902.0*	968
C82	ギバチ	93	-	-	-	-	194.5*	19.1	213.6
C89	ギバチ	126	3.1*	3.3	-	1.5	4.7	828.5	866.6
C8F	ギバチ	132	6.5*	0.7	6.8	2.2	0.6	3.6	20.8
C93	ギバチ	102	-	-	116.3*	-	-	-	116.3
C9C	ギバチ	176	69.5*	5.3	-	-	-	-	74.8
C9F	ギバチ	232	-	69.5*	-	5.3	8.7	-	83.5
CA6	ギバチ	207	26.0*	5.8	0.2	19.8	35.5	2.4	89.7
CA9	ギバチ	168	5.6*	35.8	4.8	-	-	-	46.2
DA4	ギバチ	109	-	16.7*	-	17.9	-	7.5	204.0
DE1	ギバチ	140	15.6*	4.5	-	224.0	0.4	0.6	654.0
									900.1
									245.9

**謝辞** 本研究は平成 25 年度公益信託タカラ・ハーモニストファンドおよび平成 26 年度公益信託増進会自然環境保全研究活動助成基金研究助成の成果である。

<参考文献> 1) Kano Y. et al. (2013) : A passive integrated transponder tag implanted by a new alternative surgical method: effects on the oriental weather loach (*Misgurnus anguillicaudatus*) and application in a small irrigation system, *Landscape and Ecological Engineering*, 9(2), 281-287. 2) Teixeira A・R V Cortes (2007) : PIT telemetry as a method to study the habitat requirements of fish populations: application to native and stocked trout movements, *Hydrobiologia*, 582(1), 171-185.3) 山下奉海ら (2010) : 佐渡島の小河川における魚類を対象とした農業用取水堰改良効果の検証, *応用生態工学*, 13(1), 61-76.