

佐渡におけるドジョウの生息量について

* 安実 千智・三沢 眞一(新潟大学 農学部)

佐藤 武信(新潟大学 大学院自然科学研究科)

1. 調査背景と目的

佐渡における朱鷺(*Nipponia nippon*)の放鳥の時期が近づいてきている。朱鷺を野生復帰させるためには自然界に餌となる生物が十分量必要となってくる。そこで朱鷺の主要な餌となるドジョウ(*Misgurnus anguillicaudatus*)の生息状況を知ることが重要になる。ドジョウは人がかかわることで成り立つ二次的自然(水田など)で人と共生して生きてきた生物である。しかし、近年圃場整備や乾田化により水域の連続性(ネットワーク)が断たれることや乾田化で生息数は激減したと言われており、佐渡の水田でのドジョウの生息量を把握する必要性にせまられている。今回の調査では栽培法別の生息量を調べることでドジョウの生息量を把握するためにどの調査方法が適しているかを検討する。

2. 朱鷺とドジョウについて

2.1 朱鷺について

朱鷺は、サワガニやカエル、ドジョウ、水生昆虫やタニシなどの貝類を餌としている。2003 年キンが死んだことで日本における個体群が絶滅したが中国から贈呈された朱鷺の繁殖により現在トキ保護センターに 80 羽飼育されている。

2.2 ドジョウについて

ドジョウはほぼ日本全国に分布している。河川の中流域から下流域にかけて、またこれにつながる用水路、水田、湿地などに生息している。冬には冬眠する。

3. 調査対象地と調査方法

3.1 調査対象地の概要

朱鷺の野生復帰に向けて、それを円滑に進めるために野生順化訓練を行うための「トキ野生順化施設」を佐渡市新穂正明寺に建設されることになっているため、この付近の水田を対象とし調査を行った。

調査対象水田は正明寺の水田 3 枚、田野沢中流の水田 4 枚、田野沢上流の水田 3 枚、北方の水田 4 枚の計 14 枚である。調査水田の概要は表 1 に示した。

3.2 調査方法、解析方法

ドジョウの量を調べる方法としてトラップ調査とコドラート調査の二つの調査方法を用いた。コドラート調査はトラップ調査と比べ、時間、作業人数、労力が必要である。したがってトラップ調査とコドラート調査の結果に相関関係を見出すことができれば今後トラップ調査結果から生息量を推定することができる。加えて、季節ごとのドジョウの生息状況の違いを知るために、夏と秋にコドラート調査を行った。

ドジョウの生息状況を把握するために、計 14 枚の水田でトラップ調査とコドラート調査を行った。秋には No.5 の水田を除く計 13 枚でコドラート調査を行った。調査は、6 月 30 日～7 月 14 日と 11 月 1 日～11 月 6 日の 2 回行った。

3.2.1 トラップ調査

水田の四隅に設置したトラップ(市販のドジョウかご)を朝夕にチェックし、採捕されたドジョウの標準体長を測定した。この作業を 1 枚の水田で 2 日間続けた。

3.2.2 コドラート調査

100cm×100cm のコドラートを造り、トラップとほぼ同様の場所に設置した。ドジョウは、泥をタライに出した後、ふるいにかけて採捕した。トラップ同様に採捕したドジョウの標準体長を測定した。秋も同様の調査を行った。

3.2.3 解析方法

ドジョウの湿重量は佐渡地域振興局農林水産振興部で求めた回帰式を採用し、測定した標準体長から求めた。

$$y=0.000012 \times x^{2.9043}$$

(ただし、y:湿重量(g), x:標準体長(mm))

4. 調査結果と考察

4.1 コドラート調査結果

トラップ調査とコドラート調査で採捕したドジョウの採捕尾数を表 1 に示した。夏のコドラート調査の結果、田野沢中流 22.2g/m², 上流 32.1g/m², 北方 10.4g/m², 正明寺 26.7g/m²と予想以上の生息量が測定された。

秋の調査結果から、最後まで水溜りが残るような場所ではドジョウが多く採捕されるのに対して乾田化している水田ではほとんど採捕されなかった。田んぼ 1 枚の中でもばらつきが大きい秋のコドラート調査で生息量を推定することは無理があることが分かった。

4.2 栽培法と生息数

表1に調査水田の栽培法を示したが、田野沢と正明寺は山間の棚田であり、北方は国仲平野にある。田野沢の 5,6,7 以外は圃場整備されている。7月のコドラート調査結果より田野沢は栽培法に関係なく生息数が多い結果になった。常に湿潤状態にあることが影響していると考えられる。正明寺、北方も生息していたが、水田によって生息数に大きい差が見られた。北方の結果から国仲平野の圃場整備地においてドジョウを再生産できる可能性があることが分かった。

4.3 トラップ調査とコドラート調査の比較

表1より正明寺 3 以外の水田ではコドラート調査の採捕数がトラップ調査と比較すると多いことが分かる。北方 4 では 7 月コドラート調査の採捕数が 166 匹でトラップ調査との差が特に大きい。図 1 より、7 月コドラート調査の標準平均体長が小さいことから稚魚が多かったことが分かる。

図 3 に、トラップ調査とコドラート調査の総湿重量の関係を示したが、相関関係が認められた(相関係数 0.723)。降雨時にドジョウの活動が活発になり、トラップによる採捕数が多くなる傾向があった。

5. 謝辞

本調査を行うにあたり、佐渡地域振興局、水田所有の皆様、調査に参加していただいた研究室の方たち、地域コースの仲間たちに多大なご協力をいただいたことを感謝いたします。

表 1. 調査対象水田の概要と採捕尾数

	No.	種類	トラップ調査 2日間(匹)	コドラート調査	
				7月(匹)	11月(匹)
田野沢	1	◎減	25	69	5
	2	◎減・魚	24	23	7
	3	◎無・魚	75	180	26
	4	◎無	82	109	108
	5	○慣	8	36	
	6	○慣	40	78	13
	7	調整	87	90	96
北方	1	◎減	0	31	0
	2	◎減	4	7	8
	3	◎減	3	4	0
	4	◎	6	166	0
正明寺	1	◎無・魚	72	178	0
	2	○慣	1	16	0
	3	慣	129	41	10

◎…深水栽培・冬季湛水・不耕起水田、調整…調整水田
無…無農薬、減…減農薬、慣…慣行、魚…魚道設置水田

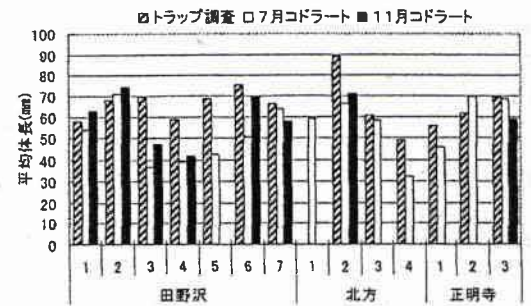


図 1. 各調査で得られた平均標準体長

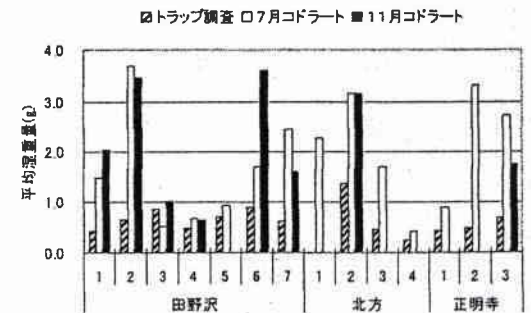


図 2. 各調査で得られた平均湿重量

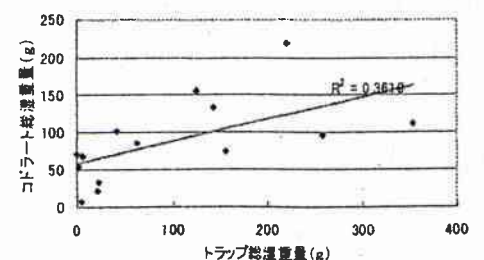


図 3. 両調査における総湿重量の関係