

“春ニシン” は再び増えるか？

○はじめに

かつてニシンは大量に漁獲され、1897年には97万トンもの漁獲を記録しています。量が多すぎて想像もつきませんが、近年の北海道の水産物の総水揚げ量が100万トン前後ですので、ほぼ同じ量をニシン1種類で獲ったのは驚きです。その多くが日本海側で漁獲されましたが、次第に漁獲は減少していきました。海面漁業漁獲統計表によると1952年には留萌管内で約13万トン、石狩管内で約2万トンの漁獲があり、それぞれ総漁獲量の85%と82%をニシンが占めていましたが、わずか3年後の1955年にはほとんど獲れなくなってしまいました。

○ニシンの“系群”とは

昔は、北海道周辺のニシンは大きな1つの群れと考えられていました。ところがそれまで莫大な漁獲量のあった“春ニシン”が1950年代半ばに幻の魚になったことで春ニシンとは異なる特徴を持つ小規模な地域群の存在が次第に明らかになりました。こうした群れのことを“系群”と言います。現在、道総研水試の研究で、北海道に産卵場を持つニシンの系群は少なくとも7つあることが明らかになっています。このうち、日本海に産卵場をもつ系群は、北海道からサハリンにかけて広く分布し、“春ニシン”として大量に漁獲された「北海道・サハリン系群」と、石狩湾を中心に宗谷から桧山までの産卵場を持ち、主に冬に産卵来遊する特徴をもつ「石狩湾系群」および桧山南部から津軽海峡に産卵場を持つ「桧山・津軽海峡系群」の3つです。

○積丹半島の東西で2019年4月に獲れたニシンの系群は？

2019年の4月は後志管内の各地でニシンが獲れました。その中から積丹半島の西側の泊村と東側の古平町の定置網で獲れたニシンを入手しました。漁獲日、大きさ（尾叉長）および年齢はほぼ同じでしたが、泊村で漁獲されたのは産卵を終えた後の「索餌群」、古平町で漁獲されたのは産卵のために沿岸に

表1 生物測定の結果

漁獲場所	漁獲日	測定数	平均尾叉長* (mm)	雌完熟率	平均年齢	平均 脊椎骨数
泊村	4月12日	48	288.9	7.4% (索餌群)	4.2	54.69 SE=0.11
古平町	4月13日	30	288.9	100.0% (産卵群)	3.8	54.17 SE=0.13

*尾叉長とは魚の口元から尾ヒレの中央の凹みまでの長さ

来遊した「産卵群」であることや、脊椎骨数の平均値が古平町の方が0.5本ほど少ないといった違いがありました（表1）。こういった違いから系群を判別しました。

○産卵期の違いによる系群判別

系群によって産卵期が異なるので、これを利用した判別を試みました。石狩湾系群は2月～3月を中心に4月中旬くらいまで産卵来遊する可能性があります。北海道・サハリン系群は主に4月から5月に産卵来遊します。さらに、それぞれの産卵期の中で始めは高齢で大型の魚から来遊して次第に若齢で小型の魚へと変わ

っていきます（図1）。4月中旬に約4歳の群れが産卵来遊するのは北海道・サハリン系です。そのため、4月13日の古平町の産卵群は“北海道・サハリン系群”と考えられます。一方で4月12日の段階では、どちらの系群でも産卵を終えた約4歳の群れがいる可能性があることが

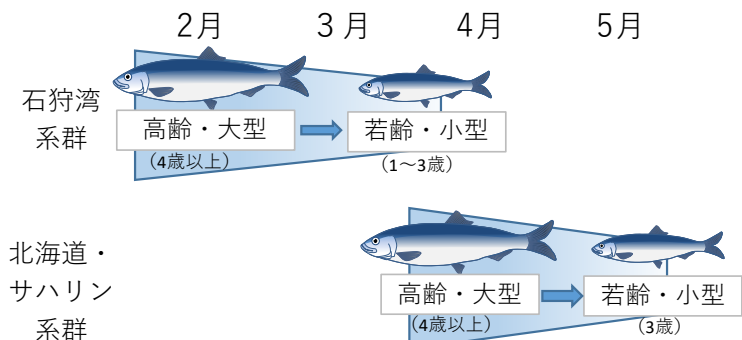


図1 産卵来遊中の年齢・サイズの推移のイメージ

ら、泊村の索餌群の系群を産卵期からは特定できませんでした。

○平均脊椎骨数の違いによる系群判別

脊椎骨（首から尻尾までつながる骨）の数は、人間ならば 33 個と決まっていますが、魚の場合は遺伝や、産卵から孵化までの環境の違いから個体によって数個の幅があります。ニシンは 54 個か 55 個が多く、系群によってその比率が違います。その違いを平均値で表すことが多く、石狩湾系群は平均 54.4 個以上、北海道・サハリン系群は平均 54.0~54.2 個であることがわかっています。これを当てはめると泊村は 54.7 なので“石狩湾系群”、古平町は 54.2 なので“北海道・サハリン系群”となります。

平均脊椎骨数の差は 0.5 とごくわずかに感じますが、その組成を図で表すと 2 つの群れの脊椎骨の個数に大きな違いがあることがわかります（図 2）。

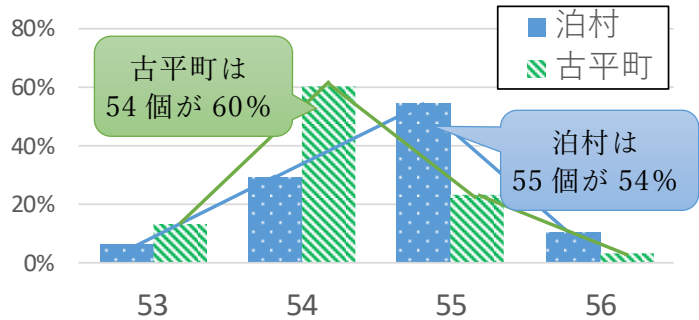


図2 脊椎骨数の組成の比較

○DNA 分析による系群判別

近年は DNA 解析による判別も行われています。石狩湾系群も北海道・サハリン系群も種は同じニシンですが遺伝的には微妙な違いが見られます。ミトコンドリアという細胞内小器官にある DNA の特定の部位の遺伝型（ハプロタイプ）を研究したところ、その多様度は、石狩湾系群は 0.9 前後、北海道・サハリン系群は 0.95 前後と違いがあることがわかっています。これに表 2 の結果をあてはめると、泊村のニシンは石狩湾系群、古平町のニシンは北海道・サハリン系群となります。

表 2 ミトコンドリアDNA分析による遺伝子多様度の違い

地点	採集日	測定数	ハプロタイプ数	ハプロタイプ多様度
泊村	4月12日	34	12	0.884 ± 0.028
古平町	4月13日	30	19	0.947 ± 0.025

分析：栽培水試

○まとめ

これらの解析結果を総合すると、2019 年 4 月中旬に漁獲されたニシンの系群は、泊村の索餌群は「石狩湾系群」、古平町の産卵群は「北海道・サハリン系群」だったと考えられます（表 3）。このように、泊村と古平町で同時期に、ほぼ同じ大きさ、同じ年齢のニシンが定置網で漁獲されましたが、両者の系群は異なるものでした。

近年、石狩湾系群は 2,000 トン前後の安定した漁獲が見られるとともに、産卵域や分布の拡大が見られています。一方、北海道・サハリン系群については、水産試験場でも 2012 年に留萌市への産卵来遊を確認していました。今回、古平町への来遊が確認され、この系群も分布が拡大している可能性があります。再び産卵場がサハリン側へ偏る可能性もあるため将来予想は困難です。“春ニシン”を狙って漁業をするためには、その土地へ毎年、安定して来遊することが重要となります。

表 3 系群判別結果のまとめ

	判別方法			総合判断
	産卵期	平均脊椎骨数	DNA多様度	
泊村	特定できず	石狩湾系群	石狩湾系群	<u>石狩湾系群</u>
古平町	北海道・サハリン系群	北海道・サハリン系群	北海道・サハリン系群	<u>北海道・サハリン系群</u>

そのため、今後もニシンの分布動向に注意していく必要があります。