『日大生活科研報』業績第847号
日本大学国際関係学部生活科学研究所報告
令和2年3月1日発行　抜　刷

太平洋および日本海沿岸で漁獲されたオキタナゴ *Neoditrema ransonneti* の形態形質に見られた地域変異

室伏 誠・楊 鴻嘉・長谷川 勇司・柿崎 博美
鈴木 大揮・石川 元康・上田 龍太郎

研究ノート

太平洋および日本海沿岸で漁獲されたオキタナゴ *Neoditrema ransonneti* の形態形質に見られた地域変異

室伏　誠[*1]・楊　鴻嘉[*2]・長谷川　勇司[*3]・柿崎　博美[*4]・鈴木　大揮[*5]・
石川　元康[*6]・上田　龍太郎[*7]

Morphometory Regional Variations of Surfperch *Neoditrema ransonneti* (Okitanago in Japanese) collected from Inshore of the Pacific Ocean and the Japan Sea

Makoto MUROFUSHI[*1], Hung-Chia YANG[*2], Yuji HASEGAWA[*3], Hiromi Kakizaki[*4], Taiki SUZUKI[*5], Motoyasu ISHIKAWA[*6] and Ryutaro UEDA[*7]

ABSTRACT

We examined the morphological characteristics of surfperch (*Neoditrema ransonneti*) collected from six offshore areas of the Pacific Ocean along Iwate Prefecture (Ofunato), Miyagi Prefecture (Kesennuma and Onagawa), and Kanagawa Prefecture (Yokosuka, Miura, and Sagami Bay), as well as an offshore are of the Japan Sea along Akita Prefecture (Oga). Morphologies of the dorsal fin (D), anal fin (A), pectoral fin (P1), lateral line scales (LLp), gill raker (GR), and vertebra bone (V) were investigated. In addition, the number of fetuses in female specimens from Ofunato (the Pacific Ocean) and Oga (the Japan Sea) was examined.

All surfperch specimens showed D morphology of VI to VIII. Nine specimens each from Onagawa and Yokosuka had D spine. The dorsal soft ray number was 20 in Oga, Ofunato, Kesennuma, and Miura specimens and 21 in Onagawa, Yokosuka, and Sagami Bay specimens. For A morphology, Oga, Ofunato, Kesennuma, Onagawa, Yokosoka, Miura, and Sagami Bay specimens showed III morphology, whereas Kesennuma (1 specimen) showed I morphology and Sagami Bay samples showed Ⅰ or Ⅱ morphology. The anal softray number was 25 in Oga, Ohfunato, Kesennuma, Onagawa, and Sagami Bay specimens and 26 in Yokosuka and Miura specimens. The number of P1 softray was 19 in Oga and Kesennuma samples and 20 in Ofunato, Onagawa, Yokosuka, Miura, and Sagami Bay samples. LLp showed a minimum of 54 (Onagawa) and a maximum of 79 (Sagami Bay). The LLp of the samples seemed to be the wide variation. GR number ranged from 28 to 32, whereas V number was 37 or 38. Fourteen female surfperch fetuses from Ofunato were found of 11 to 43 embryos. Additionally, crossbreed and several crosses of male surfperch seems to be found plural fertilization. Surfperch fetuses seemed to be fertilized several times.

＊1　日本大学短期大学部（三島校舎）　元教授　Former Professor, Department of Food and Nutrition, Junior College (Mishima Campus), Nihon University
＊2　楊氏魚類学研究室　漁村文物館籌備處　技術顧問　中華民国　You Ichthyological Lab. Archives of fishing village, Repablic of China
＊3　（有）大浦水産　顧問　Adviser, Ohura Fisheries CO.
＊4　日本大学短期大学部（三島校舎）食物栄養学科　助教　Assistant Professor, Department of Food and Nutrition, Junior College (Mishima Campus), Nihon University
＊5　伊豆・三津シーパラダイス　学芸員　Curator，Izu-Mito Sea Paradise（Aquarium）
＊6　日本大学短期大学部（三島校舎）食物栄養学科　准教授　Associate Professor , Department of Food and Nutrition, Junior College (Mishima Campus), Nihon University
＊7　日本大学短期大学部（三島校舎）食物栄養学科　教授　Professor, Department of Food and Nutrition, Junior College (Mishima Campus), Nihon University

１．はじめに

オキタナゴ *Neoditrema ransonneti*（写真 1）は、スズキ目（Perciformes）、ウミタナゴ科（Embiotocidae）オキタナゴ属（*Neoditrema*）に含まれ、我が国の北海道～九州北岸の日本海沿岸、太平洋沿岸では北海道～相模湾、瀬戸内海、九州東岸、さらに済州島から朝鮮半島に分布している[1)]。なお、今回の対象魚種ではないが、近縁種となるウミタナゴ属（*Ditrema*）、アカタナゴ *Ditrema jordani*、アオタナゴ *D. viride*、ウミタナゴ *D. temmincki temminckii*、マタナゴ *D. t. pacificum* が、我が国沿岸に生息している[1)]。ウミタナゴ科の魚種は、いずれも卵胎生魚で、オキタナゴでは胎仔がおよそ 30 ㎜程度の状態で放出される。なお、ウミタナゴ属は、オキタナゴよりもやや小ぶりである。

本研究では、我が国沿岸で漁獲されるウミタナゴ科オキタナゴ属のオキタナゴ *Neoditrema ransonneti* の、形態形質について地域における比較を行うと共に、各地より入手した胎仔の形態形質を調査した。

２．材料および方法

本研究に用いたオキタナゴは、日本海沿岸の秋田県男鹿市、太平洋沿岸の岩手県大船渡市、宮城県気仙沼市、同県女川町、神奈川県横須賀市、同県三浦市、同県相模湾（神奈川県寄り）の 7 地域より入手した。形態形質の変異性については、日本産魚類検索全種の同定第三版（中坊）[1)]、魚類の形態と検索（松原）[4)]、新日本動物図鑑［下］（岡田ら）[5)]、日本産魚類大図鑑（益田ら）[6)]、原色魚類大図鑑（阿部）[7)]、続原色日本魚類大図鑑（蒲原）[8)]、日本産魚類大図鑑（檜山ら）[9)] を参考にした。

供試魚は、秋田県男鹿市、岩手県大船渡市、宮城県気仙沼市、同県女川町、神奈川県横須賀市、三浦市および相模湾の計 7 地域の沿岸域で漁獲された 548 個体で各地域の調査個体数は、表 1 に示した。本研究に用いた供試魚の形態計測は、背鰭条数（D）、臀鰭条数（A）、胸鰭軟条数（P1）、側線有孔鱗数（LLp）、鰓耙数（GR）、表 1 本邦産オキタナゴ調査個体数脊椎骨数（V）および胎仔数を計数した。その結果は表 2 ～ 9 に示した。さらに形態的特徴を得るため、吻長、眼径、両眼間隔、上顎長、頭長、背鰭前長、生殖孔前長、尾柄長、尾柄高、胸鰭長、腹鰭長、体高、体長を測定し、各部位が頭長・体長に占める割合について、地域の違いを求めた。

表１ 本邦産オキタナゴ地域・個体数・年月

調査地域	調査個体数	採集年月
秋田県男鹿市	50	2010.5～6
岩手県大船渡市	19	2018.7
宮城県気仙沼市	182	2016.11
女川町	48	2013.6
神奈川県横須賀市	79	2010.8
三浦市	132	2010.8
相模湾	38	2016.12

３．結果

3.1　形態形質の特徴

表 1 に示した、7 地域から得られたオキタナゴの各鰭条数、側線有孔鱗数、鰓耙数、脊椎骨数、胎仔数を比較した。

１）背鰭条数：Dorsal fin（D）

表 2 に示した、棘条数はⅥ～Ⅸの 4 棘の変異がみられた。なお、中坊（2013）の記載にないⅨを有する個体が、女川町と横須賀市でそれぞれ 1 個体が確認された。軟条数は、18 ～ 23 軟条の変異幅があり、女川町では 4 軟条、他 6 地域では、5 ～ 6 軟条の範囲であった。なお、文献に示されていない 18・19・23 軟条を有する個体が 7 地域で確認された。

２）臀鰭軟条数：Anal fin（A）

表 3 に示した棘条数は、Ⅰ～Ⅲの変異があり、文献の記載にないⅠ、Ⅱ棘は気仙沼市、相模湾で確認された。Ⅲ棘個体のみは、男鹿市、大船渡市、女川町、横須賀市、三浦市であった。各地域の最少の軟条数は男鹿市、相模湾の 5 軟条で、最多は気仙沼市の 8 軟条で、三浦市は 7 軟条、大船渡市、女川町、横須賀市は 6 軟条であった。

３）胸鰭軟条数：Pectoral fin（P1）

表 4 に示したように、胸鰭軟条数の変異幅は 17 ～ 23 軟条の範囲であった。各地域の範囲は、最少が大船渡市、相模湾の 4 軟条、最多は三浦市の 6 軟条であった。他は男鹿市、気仙沼市、女川

町、横須賀市の 4 地域で 5 軟条であった。

４）側線有孔鱗数：Lateral Line scales（LLp）

側線有孔鱗数の変異幅は、54 ～ 79（55、58 を除く）の範囲で広く分散した。

５）鰓耙数（上枝）：Upper Gill Raker（U-GR）

各地域の鰓耙数（上枝）の変異幅は 4 ～ 11 で、大船渡市と相模湾は最小の 5 で、男鹿市が 6、気仙沼市･女川町は 7、横須賀市と三浦市は 8 であった。

６）鰓耙数（下枝）：Bottom Gill Raker（B-GR）

各地域の鰓耙数（下枝）の変異幅は 17 ～ 28 であった。最少は女川町の 5 で、大船渡市・相模湾は 6、気仙沼市は 7、最多は男鹿市・横須賀市、三浦市の 8 であった。

７）鰓耙数（合計）：Total Gill Raker（T-GR）

表 5 に示すように、各地域の鰓耙数（合計）の変異幅は 21 ～ 36 の 16 であった。最少は大船渡市の 7、相模湾は 8、女川町は 9。気仙沼市と三浦市が 10、最多は、男鹿市、横須賀市の 11 であった。

８）脊椎骨数：Vertebra Bone（V）

表 6 に示すように、各地域の脊椎骨数の変異幅は 29 ～ 41 であった。各地域の変異幅の最少は男鹿市の 3、次に大船渡市の 4、女川町の 5 で、横須賀市と三浦市が 6、相模湾が 7、最多は気仙沼市の 11 であった。

９）胎仔数：Unborn Baby（UB）

表 7 に示すように、大船渡市では 14 個体の親魚から胎仔が認められ、それらの胎仔数は 11 ～ 43 であった。それぞれの胎仔数は、11･15･17（2 親魚）・20・21・23・24・27・31（2 親魚）・35・39・43 胎仔と親により 11 胎仔から 43 胎仔まで、親魚により大きく異なった（表 7）。なお、親魚及び胎仔のデータは表 8、胎仔の背鰭軟条数は表 9 に示した。なお、男鹿市の親魚の胎仔数は、孵化後親から離れた為､個体数は確認できなかった。なお、胎仔の全長測定では体が変形している個体もあり、測定が正確にできない個体もあった。

3.2　体型的特徴

7 地域のオキタナゴの形態的特徴は、各地の供試魚の体長が、男鹿市（92.0 ～ 120.0mm）、大船渡市（108.3 ～ 154.4mm）、気仙沼市（99.2 ～ 152.2mm）、女川町（90.5 ～ 126.8mm）、横須賀市（82.0 ～ 135.0mm）、三浦市（64.0 ～ 127.0mm）、相模湾（78.6 ～ 140.8mm）であった。また、各供試魚の吻長、眼経、両眼間隔、上顎長が頭長に占める割合、頭長、背鰭前長、生殖孔前長、尾柄長、尾柄高、胸鰭長、腹鰭長、体高が体長に占める割合を求めた（図 1）。

１）吻長 / 頭長

吻長が頭長に占める割合は、横須賀市と三浦市が他の地域よりやや小さかった。

２）眼経 / 頭長

眼経が頭長に占める割合は、相模湾がやや大きく、大船渡市と女川町の変異幅が最も小さく、三浦市の変異幅は最も大きかった。

３）両眼間隔 / 頭長

両眼間隔が頭長に占める割合は、女川町の値が最も狭く、大船渡市の値は変異幅が少なかった。

４）上顎長 / 頭長

上顎長が頭長に占める割合は、女川町の値が特に大きかった。

５）頭長 / 体長

頭長が体長に占める割合は、三浦市が突出して大きい値を示し、変異幅も他地域に比べて大きかった。

６）背鰭前長 / 体長

背鰭前長が体長に占める割合は、7 地域がほぼ同様の値を示した。中でも三浦市は最も大きい変異幅を示した。他 6 地域はほぼ同様の変異幅であった。

７）生殖孔前長 / 体長

生殖孔肛門前長が体長に占める割合は、三浦市の変更幅もっとも大きく、大船渡市が最も小さかった。

８）尾柄長 / 体長

尾柄長が体長に占める割合は、7 地域共には大きく変わらないが､三浦市は変異幅がやや大きく、大船渡市はやや小さかった。

９）尾柄高 / 体長

尾柄高が体長に占める割合は、ほぼ同様の値であるが、横須賀市はやや大きく、かつ変異幅も大きかった。

10）胸鰭長 / 体長

胸鰭長が体長に占める割合では、相模湾がやや

大きい値を示した。変異幅では7地域はほぼ同様であった。

11）腹鰭長 / 体長

腹鰭長が体長に占める割合は、相模湾は大きい値で、男鹿市は小さかった。変異幅はほぼ同様であった。

12）体高 / 体長

体高が体長に占める割合は、大船渡市と三浦市は値と変異幅は大きいが、女川町は小さかった。

４．考察

4.1　本邦産オキタナゴの鰭状数等の形態形質特性

１）中坊（2013）[1] の記載では、オキタナゴ背鰭条数の棘条数はⅥ～Ⅷとあるが、それ以外にⅨが女川町と横須賀市で各１個体が確認された。７地域のモードは女川町のみⅧで、他６地域はⅦであった。軟条数は中坊（2013）[1] の記載によると20～22軟条とあるが、それ以外の18・19・23軟条がそれぞれ８個体、47個体、６個体が確認された（調査個体数の15.1%）。７地域の軟条数の変異幅は６軟条であった。モードは20および21軟条に分かれた。

２）臀鰭軟条数では、中坊（2013）の記載はⅢ、26・27とあり記載以外の棘条数Ⅰ、Ⅱが２地域より３個体確認された。軟条数は記載以外に22～25・28～30軟条があり、個体数は226個体、全調査個体数の53.9%であった。

３）胸鰭軟条数では７調査地で17～23軟条の変異幅で、檜山ら（1979）の記載は21軟条で、大幅な変異が確認され、17～20・22・23軟条が記載外である。モードは19と20軟条に分かれた。前者は男鹿市、気仙沼市であり、後者は大船渡市、女川町、横須賀市、三浦市、相模湾であった。さらにモード以外の個体数の分布は、モードを境に軟条数の少ない方と多い方に分かれた。前者では男鹿市、女川町、後者では大船渡市、気仙沼市、横須賀市、三浦市、相模湾であった。胸鰭軟条数は檜山（1971）[9] の記載外の軟条数が全地域でのモードであった。

４）側線有孔鱗数では、６調査地の鱗数の変異幅は54～79（55、58を除く）であり24である。岡田ら（1965）[5] の文献では70～72と記載され、大幅な変異が確認され、さらに記載以外の鱗数は21であった。各地域のモードは文献の記載の70～72以内にある地域は男鹿市、気仙沼市で共に70であった。記載にない地域は大船渡市、女川町、相模湾の横須賀市では記載以内と以外の両方に分布していた。なお気仙沼市、女川町では54～77と広く分布した。なお、三浦市では脱鱗が著しく計測より除外した。

５）鰓耙数（上枝）

鰓耙数に関する文献の記載はなく（下枝のみはある）、モードとの関係では文献との比較は出来なかったが、７調査地のモードは８と９に分かれた。８では男鹿市、大船渡市、気仙沼市であり、９では女川町、横須賀市、三浦市、相模湾であった。各地域のモード以外の鰓耙数の分布はモードを境に少ない方、多い方に分かれたが多い方へ分布した地域は大船渡市のみで、他６地域は少ない方へ分布がみられた。大船渡市では他地域に比べ供試魚が19個体と少ないための結果と思われる。

６）鰓耙数（下枝）

鰓耙数（下枝）の文献の記載は、蒲原（1978）では25とある。７調査地の鰓耙数（下枝）の変異幅は17～28と大きかった。モードは20・21・22・23・24とそれぞれ異なった。20は気仙沼市で、21は男鹿市、女川町、22は大船渡市、23は三浦市、相模湾、横須賀市は23･24であった。モードを除く個体数の分布は、モードを境に少ない方へ分布している地域は男鹿市、大船渡市、相模湾であり多い方へ分布している地域は気仙沼市、女川町、横須賀市、三浦市であった。鰓耙数（下枝）の全体の個体数の分布をみると22を境にして東北地方（秋田県、岩手県、宮城県）は22を含む少ない方へ、神奈川県（横須賀市、三浦市、相模湾）は23を含む多い方へそれぞれが分布している。

７）鰓耙数（合計）

鰓耙数（合計）の文献の記載はないが、本調査では21～36と広く分布した。モードをみると、男鹿市が28、気仙沼市・女川町と相模湾は29、大船渡市は30、横須賀市と三浦市は32であった。各地域の合計鰓耙数の分布は、モードを境に少ない方へ分布した男鹿市、大船渡市、気仙沼市、三浦市と、多い方へ分布した女川町、相模湾が異なっ

た。なお、横須賀市（29 個体）は左右の分布が正規分布に近かった。さらに各地域のモードは、調査地の鰓耙数の分布において 30 と 31 を境に、男鹿市、大船渡市、気仙沼市、女川町は少なく、横須賀市、三浦市は、相模湾はいずれも多い方へ分布した。その結果、東北地方と神奈川県は鰓耙数（下枝）がと明瞭に分かれた。

８）脊椎骨数

脊椎骨については、文献の記載にはなく、本研究での調査結果からは、29 ～ 41 の変異幅の広いことが確認された。モードや分布状態は文献とは比較できなかった。モードは37 と 38 に分かれた。37 では男鹿市、三浦市、相模湾で、38 は大船渡市、気仙沼市、女川町、横須賀市であった。モードを除いた個体数の分布はモードより少ない方へ分布した地域では、大船渡市、気仙沼市、女川町、横須賀市であり、多い方へ分布した地域は男鹿市、三浦市、相模湾であった。脊椎骨数の分布では気仙沼市では 29 ～ 39 と変異幅が広く、他地域にはない特異的な分布を示した。また、男鹿市では 36 ～ 38 と変異幅が最も少なかった。

９）胎仔数

胎仔数に関する益田ら（1984）[4] の記載では、オキタナゴの胎仔数は 9 ～ 17 尾とある。本調査では男鹿市と大船渡市の供試魚に胎仔が確認され、男鹿市では確認された胎仔数は 1 ～ 5、9 尾であった。親魚の供試魚 50 尾のうち 20 個体に胎仔が確認された。漁獲された親魚のうち、得られた胎仔数は 1 ～ 5 および 9 尾であった。親魚の採捕のショック等によりすでに産出されたものもあり、上記は残された胎仔数と思われる。大船渡市では調査個体数 19 個体のうち 14 個体の親魚から胎仔が確認された。全親魚の胎仔は卵巣に入っており出産前の状態と思われる。卵巣内の全胎仔を調べると完全に成長していない小さな胎仔も含まれていた。表 7 に示したように胎仔数は 11 ～ 43 尾の範囲で産出）され、合計は 309 尾、1 親魚の平均は 22.1 尾であった。また胎仔の全長は 21.4 ～ 39.6mm（平均 31.2mm）であった。なお親魚の体長の分布は 120.5 ～ 151.0mm、体重は 35.2 ～ 84.3g であった。

17 尾を産出した親魚は 2 個体あり、1 尾は体長・体重が 151.0mm、84.3g、一方は体長・体重、127.0mm、56.2g の小さい親魚でも、17 尾の胎仔が得られた。本調査結果より、親魚の大きさ（体長・体重）と胎仔数の相関は認められなかった。また、胎仔の背鰭軟条数（D）は 16 ～ 26 軟条の範囲であった。モードは 20 ～ 22 軟条と、20、21 軟条に胎仔数が集中した。臀鰭軟条数（A）は 21 ～ 29 軟条で、モードは 24 ～ 27 軟条に分かれ、25 ～ 27 軟条に胎仔数が集中した。

なお、オキタナゴでは、男鹿市で 5 ～ 6 月に漁獲され、他 6 地域は 6 ～ 8・11・12 月において漁獲されており、胎仔の産出時期が異なっていた。

4.2　体型的特徴

１）吻長 / 頭長

横須賀市と三浦市が低い値を示したが、両市共に最小値は 20％以下で他 5 地域はそれ以上であり、最大値は 30％以下で他 5 地域は 30％以上であった。両市は他 5 地域に比べ吻長が短い。変異幅（最大値―最小値）では、大船渡市は最も小さく 6.0 であり、男鹿市は 10.4 と大きく、他 5 地域は、7.6 ～ 9.5 であった。

２）眼径 / 頭長

相模湾の値がやや大きく、平均値は 34.1％で他 6 地域より高かった。反対に男鹿市は平均値が 30％以下と小さく、他 6 地域はすべて 30.0％以上であった。変異幅では大船渡市、女川町は小さく 4.7、5.6 であった。このことは眼径の変異は小さく他の地域より均一的である。三浦市は反対に大きく、11.9 であった。

３）両眼間隔 / 頭長

女川町の平均値は 24％以下と最も低く、他 6 地域ではすべて 26.0％以上であった。また男鹿市、大船渡市、気仙沼市の順に平均値が低く、相模湾、三浦市、横須賀市の順に同じく平均値が低かった。また、女川町では、他 6 地域の平均値の最低より低い個体が 6 個体認められた。このことは他地域に比べ両眼間隔の狭いことを意味している。変異幅では、女川町と相模湾は同じ値であった。

４）上顎長 / 頭長

女川町は突出して高い値を示し、相模湾は反対に低い値を示した。女川町の平均値は 36％以上で他 6 地域は 31.1％（気仙沼市）以下であった。

相模湾の平均値は23.5%で最も低かった。また女川町では他6地域の平均値の最高より高い個体が供試魚に6個体存在していて、上顎長が他6地域より長い。変異幅では女川町が最も大きく、横須賀市が反対に小さかった。上顎長は前者が長く、後者は短い。

５）頭長 / 体長

三浦市は他6地域より値が大きく、また変異幅も大きかった。変異幅では三浦市は23.9～35.4%でその差11.7と大きく、他6地域では女川町の4.6～男鹿市の5.6では約2倍の変異幅であった。三浦市は頭長の短い個体から、長い個体が広く存在している。また横須賀市と相模湾では男鹿市、大船渡市、気仙沼市、女川町に比べると頭長が長い。

６）背鰭前長 / 体長

7地域の値はほぼ近く、35%前後に集中している。このことは、体長に対して背鰭の始部の前後の幅が小さいことを意味している。三浦市の値は他地域より大きく、背鰭の始部の前後の差がやや大きい。

７）生殖孔前長 / 体長

7地域の値は50～60%前後に集中していて、変異幅では三浦市が大きく、14.1で、次に気仙沼市と女川町は11.6、12.1と近い値で、男鹿市9.6、横須賀市8.0、相模湾8.6と差異は小さく、大船渡市が6.4で最も小さかった。同市の供試魚は吻端～生殖孔までの距離が均一的で差異が小さい。三浦市では、この変異が大きい。

８）尾柄長 / 体長

7地域の値は14～20%前後に集中していて、変異幅では三浦市が大きく8.0で、気仙沼市と女川町は共に5.5、横須賀市は5.4と3地域は近接した値で、男鹿市4.2、相模湾4.5も近接していて、大船渡市は3.2と最も小さかった。大船渡市では供試魚の尾柄の長さの差が小さく、三浦市では尾柄の長さの短い個体から長い個体が他地域より多く存在する。

９）尾柄高 / 体長

7地域の値は9～14%であり、狭い範囲に集中している。変異幅では横須賀市が4.1と大きく、女川町が1.8と小さく男鹿市、大船渡市、気仙沼市、相模湾の4地域では2.2～3.3と近接している。三浦市はこれよりやや大きい3.3であった。以上のことかから横須賀市は他の6地域の最大値の三浦市の13.5%より大きい。尾柄高の高い14.1%の個体が見られた。尾柄高では、7地域の値が近く、各地域での供試魚の尾柄の高さは図9に示すように、東北地方（秋田県、岩手県、宮城県）は神奈川県に比べて低い。

10）胸鰭長 / 体長

7地域の値は19～29前後に集中していて、気仙沼、女川町、相模湾が他地域に比べやや胸鰭が長く、男鹿市が短いが差は小さい。変異の幅も大きな差異はなく、男鹿市と三浦市がやや大きく6.9と7.3であった。大船渡市と相模湾は同じ5.9、気仙沼市と女川町も同じく5.7であり、横須賀市がやや小さく5.1であった。

11）腹鰭長 / 体長

7地域の値は男鹿市が最も小さく、範囲は12.6～17.7%であり、相模湾が最も大きく17.7～24.1%で他の5地域の範囲はほぼ同じ14.9～21.9%を示した。変異幅では、相模湾がやや大きく6.4で他6地域では大船渡市4.8、男鹿市5.1、女川町・横須賀市は共に5.3、気仙沼市5.9、三浦市6.0で大きな差異は認められなかった。男鹿市から相模湾にかけて北から南地域へ順次値が高い（腹鰭が長い）傾向が今回の調査ではうかがわれた。

12）体高 / 体長

7地域の値は大船渡市が大きく、女川町が小さい値を示した。大船渡市では、他6地域での最大値である三浦市の40.0%をこえる個体が3個体存在しているので値が大きく体高も高い、また女川町では7地域中、平均値は31.9%ともっとも低く、体高の低い個体が多い。また男鹿市、横須賀市、三浦市では平均値も近く、変異幅も大きな差異はなかった。

まとめ

１）オキタナゴの形態形質

本調査の結果、調査で参考にした文献に記載されている形態形質の値と調査で明らかになった値を比較すると、背鰭条数、尻鰭条数、胸鰭条数、側線有孔鱗数、鰓耙数（下枝）、胎仔数は、文献

の値よりも大きく、範囲が広いことが分かった。また、鰓耙数（上枝・合計）、脊椎骨数に関する文献の記載がなく、これらは比較ができなかった。背鰭条数、尻鰭条数、胸鰭条数では、7 調査地域による変異はなく、モードも近接している。側線有孔鱗数では、24 にわたり広く分布していて、モードも分散しているが、気仙沼市、女川町が他地域に比べ広く分散・分布していて、特異的であった。鰓耙数（合計）では、16 にわたり広く分布し、30 と 31 を境に、少ない方では東北地方、多い方では神奈川県では 3 地域においてそれぞれが多く分布していた。脊椎骨数では、気仙沼市が、11 の範囲に広く分布し、他地域とは異なり特異的であった。胎仔数では、14 の親魚から 11 から 43 尾の胎仔が得られ、親魚の大きさ（体長・体重）と胎仔数に相関は見られなかった。

２）体型的特徴

女川町の吻長 / 頭長、上顎長 / 頭長では、高い値を示し、両眼間隔 / 頭長では、低い値を示した。相模湾の吻長 / 頭長、眼径、両眼間隔 / 頭長では、大きい値を示した。大船渡市の吻長 / 頭長、眼径 / 頭長、両眼間隔 / 頭長の変異幅は小さかった。上顎長 / 頭長では、東北地方は神奈川県（横須賀市、三浦市、相模湾）と比べ値が大きい傾向が見られた。頭長 / 体長では、三浦市が特に大きい値と変異幅を示した。背鰭前長 / 頭長では、7 地域の値の変異は認められなかった。生殖孔前腸 / 体長では、三浦市の値が大きく、大船渡市は、小さかった。尾柄長 / 体長では調査地域の値が集中していた。尾柄高 / 体表では東北地方より神奈川県（横須賀市、三浦市、相模湾）の方がやや、値が大きかった。胸鰭長 / 体長では、調査地域の値には大きな差異は認められなかった。胸鰭長 / 体長では秋田県（男鹿市）から神奈川県（相模湾）に値が順次高い傾向が見られた。体高 / 体長では、宮城県（気仙沼市・女川町）が、他地域より低い値であった。

今回の調査結果より、参考に用いた文献等の報告とは異なる新たな知見を得た。

謝　辞

終わりに臨み、本調査を行うに当たり供試魚の採集にご協力いただいた、気仙沼漁業協同組合の熊谷宏一氏、（株）京急油壺マリンパークの中井武氏、資料整理に協力いただいた静岡市大野豊氏に対し感謝する。

文　献

1) 中坊徹次　日本産魚類検索　全種の同定第三版、東海大学出版会、p2428（2013）
2) 松原喜代松　魚類の形態と検索Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、石崎書店、p1605（1955）つり人社
3) 岡田要、内田清之助、内田亨　新日本動物図鑑 [下]、北隆館、p763（1965）
4) 増田一、尼岡邦夫、荒賀忠一、上野輝禰 吉野哲夫、日本産魚類大図鑑、東海大学出版会
5) 阿部宗明　原色魚類大図鑑、北隆館、p1029（1987）
6) 蒲原稔治　続原色日本魚類図鑑 保育者、p168（1978）
7) 檜山義夫、安田富士郎　日本産魚類大図鑑、講談社　p342（1971）

表２　オキタナゴ背鰭条数の変異

	背鰭条数（D）										
中坊（2013）		Ⅵ～Ⅷ					20～22				
地域	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	18	19	20	21	22	23	個体数
秋田県男鹿市		25	24		5	17	20	6	1		49
岩手県大船渡市	2	9	8		1	1	8	6	3		19
宮城県気仙沼市	4	29	27			7	21	7	5	1	40
宮城県女川町		18	27	1		8	17	18	3		46
神奈川県横須賀市	1	49	28	1		1	22	34	18	4	75
神奈川県三浦市	11	94	27		1	12	53	41	24	1	131
神奈川県相模湾	3	24	11		1	1	11	20	5		38

表３　オキタナゴ臀鰭条数の変異

	臀鰭条数（A）												
中坊（2013）		Ⅲ					26～27						
地域	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	22	23	24	25	26	27	28	29	30	個体数
秋田県男鹿市			49		5	5	19	17	3				49
岩手県大船渡市			18		2	1	8	3	3	1			18
宮城県気仙沼市	1		57	2	2	6	20	17	8	2		1	58
宮城県女川町			47	2		8	18	12	5	2			47
神奈川県横須賀市			78			6	18	23	20	9	2		78
神奈川県三浦市			132		6	17	31	42	24	11	1		132
神奈川県相模湾	1	1	35			3	14	12	4	4			37

表４　オキタナゴ胸鰭軟条数の変異

	胸鰭軟条数（P1）							
檜山（1971）				21				
地域	17	18	19	20	21	22	23	個体数
秋田県男鹿市	2	14	25	8	1			50
岩手県大船渡市		1	5	12	1			19
宮城県気仙沼市	1	1	30	24	4			60
宮城県女川町		1	13	24	8	1		47
神奈川県横須賀市		1	12	46	18	2		79
神奈川県三浦市		3	17	64	40	6	1	131
神奈川県相模湾			3	18	14	3		38

表５　オキタナゴ鰓耙数（合計）の変異

	鰓耙数（合計）																
地域	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	個体数
秋田県男鹿市	1	2	5	1	3	7	8	12	6	1	1						47
岩手県大船渡市						1	3		3	7	3	1				1	19
宮城県気仙沼市		1	2		1	4	9	12	14	6	6	3					58
宮城県女川町					1	1	4	5	14	12	5	4	1				47
神奈川県横須賀市					1	1	2		4	4	17	20	12	10	5	2	78
神奈川県三浦市				1				5	7	13	29	35	13	18	5	3	129
神奈川県相模湾								1	7	5	5	6	2	5	1		32

表６　オキタナゴ脊椎骨数の変異

	脊椎骨数（V）													
地域	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	個体数
秋田県男鹿市								12	24	14				50
岩手県大船渡市								2	5	8	4			19
宮城県気仙沼市	2	2	2	2	4	2	10	14	54	68	22			182
宮城県女川町							1	4	14	22	7			48
神奈川県横須賀市								10	23	27	14	4	1	79
神奈川県三浦市							3	17	62	44	5	1		132
神奈川県相模湾					2		1	3	14	12	3	2		37

表７　オキタナゴの胎仔数の変異

	胎仔数												
増田ら（1984）	９～１７												
地域	11	15	17	20	21	23	24	27	31	35	39	43	個体数
岩手県大船渡市	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	14

表８　大船渡市産オキタナゴの親魚および胎仔の各測定値

親魚No	親魚体長（mm）	親魚体重（g）	胎仔数（mm）	胎仔全長（mm）
1	120.5	35.2	43	28.0～32.8（Avg. 30.8）
2	124.5	46.8	11	31.0～37.2（Avg. 34.3）
3	127.0	56.2	17	22.8～23.8（Avg. 30.6）
4	134.3	50.3	21	22.3～32.2（Avg. 28.8）
5	135.4	52.3	24	27.0～31.1（Avg. 29.2）
6	138.2	70.8	27	36.2～39.6（Avg. 38.2）
7	139.2	57.3	20	21.4～29.4（Avg. 26.4）
8	140.6	66.6	39	24.8～35.2（Avg. 32.2）
9	145.1	68.8	31	28.6～32.6（Avg. 31.0）
10	145.6	66.5	15	32.0～35.6（Avg. 33.4）
11	147.6	80.8	35	32.3～37.7（Avg. 34.6）
12	149.0	70.3	23	23.6～29.9（Avg. 27.4）
13	151.0	84.3	17	32.0～37.5（Avg. 36.1）
14	154.4	78.2	31	32.0～34.0（Avg. 33.1）

表９　大船渡市産オキタナゴ胎仔の背鰭軟条数（D）

	軟条数										
親魚No	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	個体数
1		2	1	3	9	15	7	2	1		40
2			2	2	8	8	3				23
3			1	5	11	2	1				20
4			2	2	5	2	6	1			18
5				4	13	7	4				28
6	1	1	1	6	4	8					21
7		1	3	3	7	1	3	1			19
8		1	1	1	3	4	1				11
9		3		4	5	10		1			23
10			1	3	4	4					12
11		1	3	1	11	9	6	1		1	33
12					3	6	3	1			13
13		1	1	4	13	8	5	2			34
14				2	3	4	5	1			15
計	1	10	16	40	99	88	44	10			310

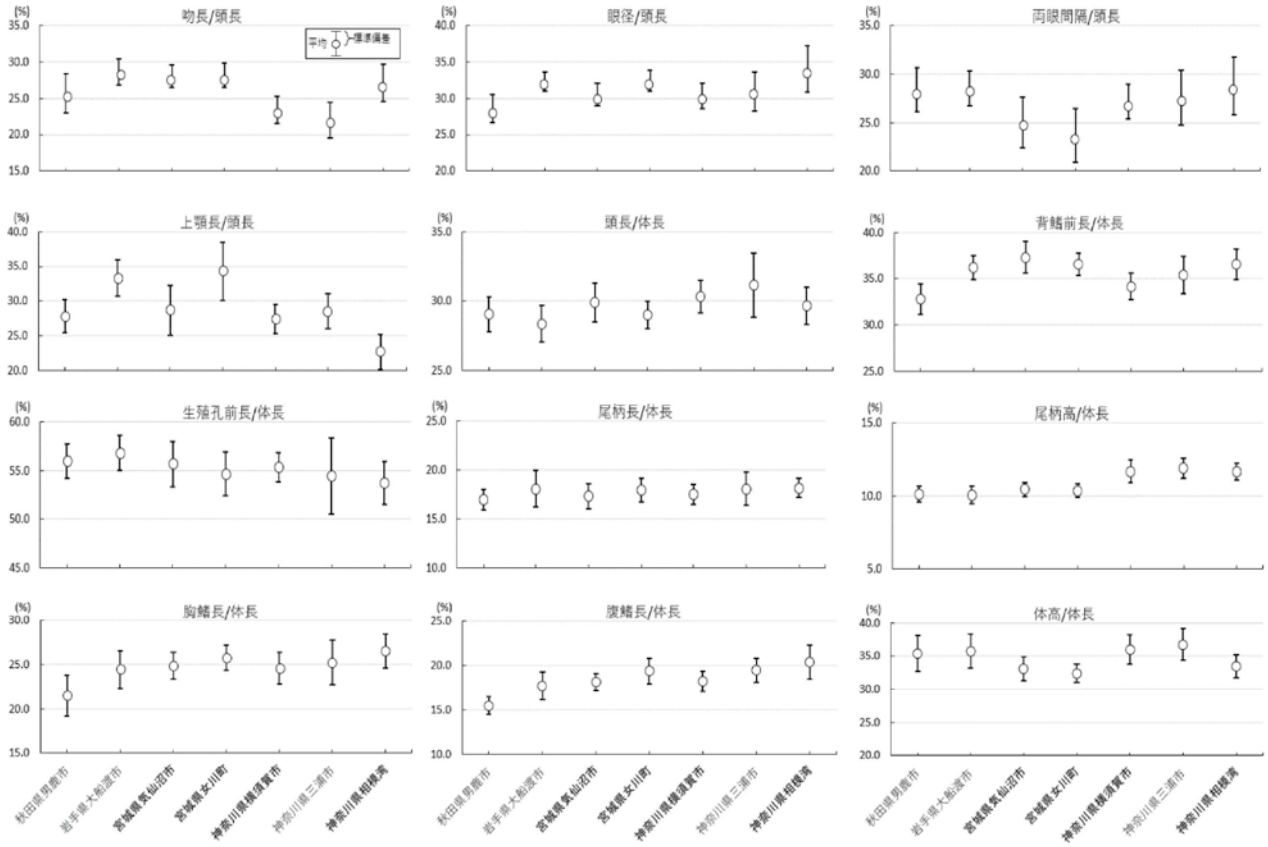

図１　各部位が頭長および体長に占める割合

写真１　オキタナゴ *Neoditrema ransonneti* の写真、(a) 成魚（全長 134.4 mm)、(b) 親魚（全長 168.0 mm)・卵巣胎仔、(c) 胎仔（31.2 mm）