

# 実習 「イワシの解剖と調理法」

学習日 2020年11月15日

組 番 氏名: \_\_\_\_\_

## この実習の目標

- ①イワシが生物学上どのように分類されるかを説明することができる。
- ②イワシの発生の仕方や生態(生息場所など)について簡単に説明することができる。
- ③イワシのからだのつくりを簡単に図示し、主な形態の特徴を説明することができる。
- ④イワシの調理法の基本を身につける。
- ⑤イワシなどを食材とする食文化について理解を深め、関連する領域にも興味・関心を持ち、視野を広げる。

## 課題1 イワシの生物学上の分類について調べ、( )内に適語を入れよ。

★分類体系は、大きいカテゴリーから、ドメイン、界、門、綱、目、科、属、種の順に表す。

例: ヒトの場合～

真核生物ドメイン>動物界>脊索動物門>哺乳綱>霊長目>ヒト科>ヒト属>ホモ・サピエンス  
※「ホモ・サピエンス *Homo sapiens*」は現生人類(ヒト)の種名・学名(世界共通の名前)

イワシの中でよく知られている「マイワシ」～

( )ドメイン>( )界>( )門>( )綱>

( )目>( )科>( )属>マイワシ

※「マイワシ」の学名は、( )  
ちなみに英語名は、( )

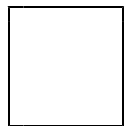
イワシの中でよく知られている「カタクチイワシ」～

( )ドメイン>( )界>( )門>( )綱>

( )目>( )科>( )属>カタクチイワシ

※「カタクチイワシ」の学名は、( )  
ちなみに英語名は、( )

サイン



## 課題2 イワシ(主にマイワシやカタクチイワシ)について、次にあげる各項目についてまとめよ。

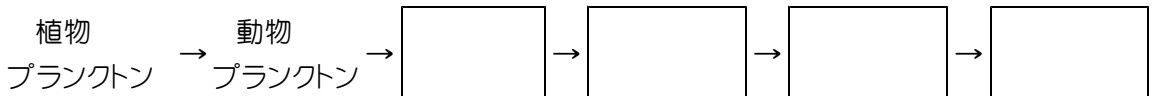
【イワシ全般について】

- ①イワシは、稚魚から成体に至るまで幅広く利用されている。稚魚のときは茹でて干したりすることで( )や( )、成長すると( )として食卓にのぼる。煮干しは、一般的に魚を茹でて干したものをいうが、多くは( )を使ったものをさす。
- ②イワシは成長によって呼び名が変わる出世魚で、稚魚は( )、数cmでヒラゴ、10cmでコバ、15cmでチュウバ、20cmでオオバと呼ばれている。
- ③寿命は、マイワシで( )年、カタクチイワシで( )年と言われる。

- ④( )は、とてもはがれやすく、売り場ではほとんどはがれてしまっている。
- ⑤体側に7~10個の( )が見られるため、マイワシは「( )」と呼ばれることがある。
- ⑥( )産であり、琉球列島と小笠原諸島を除く( )より南に生息している。
- ⑦日本一の漁獲量を誇るのは( )県で、九州では( )県や( )県が多い。

### 【生物学的特徴】

- ⑧イワシの卵の種類は( )で、卵割は( )をする。
- ⑨カタクチイワシの卵は大きさ約( )で、1匹の雌は多いものでは( )個以上を産卵する。
- ⑩受精卵は海を漂いながら孵化し、約( )くらいで稚魚に成長する。
- ⑪アジやサバなどと同じように( )をつくって泳ぐ。
- ⑫マイワシは主に( )や小型の( )を食べ、カタクチイワシは主に( )を食べている。どちらも( )を常に開けっ放して泳ぎ、口内に入ってきた物を( )に引っかけてこし取り食べている。したがって、( )の方が、こし取るフィルターが小さいことが分かる。
- ⑬食物連鎖を示す次の図で、イワシ、サバ、サメ、ブリ、シャチ、カツオ、マグロを枠内にあてはめると、



しかし、実際の食性は一定しておらず、食う食われるの関係が複雑になり( )と呼ばれる状態となる。上の図に→を書き加えよ。

- ⑭イワシの神経系は( )神経系とよばれる。
- ⑮イワシは( )呼吸で、口から取りこんだ海水が通り抜ける間に( )をしている。( )などの老廃物や過剰になった( )も捨てている。
- ⑯イワシの心臓は( )心房( )心室であり、( )から戻ってきた血液が心房に入り、心室から( )へ向けて血液が出ていく。
- ⑰魚類の出現は( )であるが、イワシはDNA鑑定などの研究結果から、( )年前にカリフォルニアからチリ沿岸などの太平洋東部で誕生したと言われている。

### 【その他】

- ⑱イワシは、漢字で( )と書く。字の通り、取り出すと鱗が取れやすく、すぐに( )。この弱いという、「( )」の発音が変化してイワシになったとも言われる。
- ⑲ことわざの「鶏口牛後」と同じ意味で「( )の尾より、( )の頭」というものがある。
- ⑳日本各地の郷土料理の主な材料となっている。福岡では、博多( )の鶏肉に代わる具材として、小倉では( )がある。

**課題3** からだ全体をスケッチした後、以下にあげる部分を確認しながら解剖・観察を進めよ。

外形の観察…ひれ(5か所:

)、

色(背側: 色、腹側: 色)、口、眼、えらぶた、うろこ

胴体の観察…背骨、大動脈、心臓、肝臓、胃、幽門垂、腸、精巢(♂)、卵巢(♀)

頭部の観察…頭蓋骨、脊髄、えら<sup>さいは</sup>、鰓耙、脳、耳石、心臓

からだ全体のスケッチ(下に描く)

**発展課題** 以下にあげる課題から1つを選び、3～5分程度でプレゼンせよ。ただし、下の評価ポイントを参考にして調べ、説明すること。

- 1 イワシやサバは、なぜ群れをなして泳ぐのか？ 長所、短所に分けて、考えられることをまとめよ。
- 2 ヒトの眼につながる視神経は半交叉である。しかし、イワシは全交叉である。その理由として考えられることをまとめよ。
- 3 イワシは金気を嫌うと言われるが、どういう意味か。他に金気を嫌う食材は、どのようなものがあるか。
- 4 イワシやサバは鮮度が落ちやすい。その理由について調べてみよ。また、これに関連して、水槽で泳いでいる生け簀の魚は鮮度や食感が良いが、旨味に欠けるという理由について説明せよ。
- 5 産卵の前後のものは、味があまり良くないのはなぜか？
- 6 主な食材としてイワシを使った食品にどのようなものがあるか調べよ。また、あなたの家庭でイワシを使った料理にどのようなものがあるか。
- 7 イワシに含まれる栄養成分と、そのはたらき・効果を調べよ。
- 8 魚の廃棄率は何%といわれているか。できるだけ廃棄量を少なくするためには、どのような調理をするとよいか。
- 9 今回の解剖に用いた煮干しの産地は、他にどのような所があるか調べよ。
- 10 平安時代にイワシは「卑しい」魚だとされていた。その理由について調べよ。
- 11 紫式部とイワシ。両者にどのような関係があるか調べよ。

項目	非常に良い(5)	さらに上を目指せ(3)	改善を要する(1)
課題理解	何を問われているかを明確に理解した上で説明している	何を問われているかを概ね理解した説明であるが、完璧ではない	問われていることと説明に大きなズレが見られる
調べる方法	課題に取り組んだ方法(調べる方法や情報源)を明確に説明している	課題に取り組んだ方法(調べる方法や情報源)を一部説明している	課題に取り組んだ方法(調べる方法や情報源)を説明していない
理由の提示	結論だけでなく根拠を述べている	根拠の説明が一部または全て曖昧である	根拠の説明がなく結論のみである
提示する情報量	3～5分のプレゼンとしての説明量は適している	説明量が若干多すぎるか少なすぎ、または無駄が多い	3～5分のプレゼンとしては説明量が足りなさすぎる
課題から得られたこと	課題を通しての気づきや発展的な考えに言及している	単なる感想にとどまっている	課題を通しての気づきや発展的な考えに全くふれていない

## 課題1 イワシの生物学上の分類について調べ、( )内に適語を入れよ。

イワシの中でよく知られている「マイワシ」～ **ごく一般に言う「イワシ」**。

( **真核生物** )ドメイン>( **動物** )界>( **脊索動物** )門>( **硬骨魚** )綱>  
( **ニシン** )目>( **ニシン** )科>( **マイワシ** )属>マイワシ

※「マイワシ」の学名は、( **Sardinops melanostictus (Temminck et Schlegel,1846)** )

ちなみに、英語名は、**Japanese Sardine**

【特徴】紡錘形、細長い。いわゆるイワシ型。背は黒く、腹は銀白色。鱭(ひれ)に棘(とげ)がなく、背鱭は身体のある中心にある。胸鱭、腹鱭、尻鱭が離れてある。30センチ前後になることもある。体側の斑紋はあるものと、ないタイプがある。カタクチイワシと比べて口が小さい。

イワシの中でよく知られている「カタクチイワシ」～ 別名で「**セグロイワシ**」とも言う

( **真核生物** )ドメイン>( **動物** )界>( **脊索動物** )門>( **硬骨魚** )綱>  
( **ニシン** )目>( **カタクチイワシ** )科>( **カタクチイワシ** )属>カタクチイワシ

※「カタクチイワシ」の学名は、( **Engraulis japonicus (Temminck & Schlegel,1846)** )

ちなみに、英語名は、**Japanese anchovy, Half mouth sardine**

※anchovy(アンチョビ)とは、カタクチイワシ科の魚のこと。

【特徴】体長10cm前後になる。紡錘形で細長い。背が黒く腹が銀白色。吻が前に出て、上顎が長い、上顎は動かず、下あごのみ動く。下あごは薄く、大きく垂れ下がる。

もう1種類の代表的なイワシとしては、ニシン科の「**ウルメイワシ**」がある。

英語名は、**Japanese sardine**

## 課題2 イワシ(主にマイワシやカタクチイワシ)について、次にあげる各項目についてまとめよ。

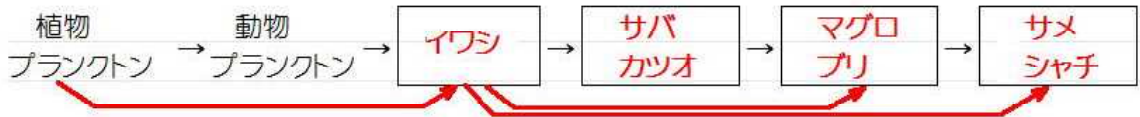
【イワシ全般について】

- ①イワシは、稚魚から成体に至るまで幅広く利用されている。稚魚のときは茹でて干したりすることで( **しらす干し** )や( **ちりめん** )、成長すると( **煮干し** )として食卓にのぼる。煮干しは、一般的に魚を茹でて干したものをいうが、多くは( **カタクチイワシ** )を使ったものをさす。
- ②イワシは成長によって呼び名が変わる出世魚で、稚魚は( **シラス** )、数cmでヒラゴ、10cmでコバ、15cmでチュウバ、20cmでオオバと呼ばれている。
- ③寿命は、マイワシで( **3~4** )年、カタクチイワシで( **2~3** )年と言われる。
- ④( **うろこ** )は、とてもはがれやすく、売り場ではほとんどはがれてしまっている。
- ⑤体側に7~10個の( **黒点** )が見られるため、マイワシは「( **ナツボシ** )」と呼ばれることがある。
- ⑥( **海** )産であり、琉球列島と小笠原諸島を除く( **北海道** )より南に生息している。
- ⑦日本一の漁獲量を誇るのは( **茨城** )県で、九州では( **長崎** )県や( **宮崎** )県が多い。

【生物学的特徴】

- ⑧イワシの卵の種類は( **端黄卵** )で、卵割は( **盤割** )をする。
- ⑨カタクチイワシの卵は大きさ約( **1mm** )で、1匹の雌は多いものでは( **1000** )個以上を産卵する。

- ⑩受精卵は海を漂いながら孵化し、約( 40日 )くらいで稚魚に成長する。
- ⑪アジやサバなどと同じように( 群れ )をつくって泳ぐ。
- ⑫マイワシは主に( 植物プランクトン )や小型の( 動物プランクトン )を食べ、カタクチイワシは主に( 動物プランクトン )を食べている。どちらも( □ )を常に開けっ放しで泳ぎ、口内に入ってきた物を( 鯚耙 )に引っかけてこし取り食べている。したがって、( マイワシ )の方が、こし取るフィルターが小さいことが分かる。
- ⑬食物連鎖を示す次の図で、イワシ、サバ、サメ、ブリ、シャチ、カツオ、マグロを枠内にあてはめると、



しかし、実際の食性は一定しておらず、食う食われるの関係が複雑になり( 食物網 )と呼ばれる状態となる。上の図に→を書き加えよ。

- ⑭イワシの神経系は( 管状 )神経系とよばれる。
- ⑮イワシは( えら )呼吸で、口から取りこんだ海水が通り抜ける間に( ガス交換 )をしている。( アンモニア )などの老廃物や過剰になった( 塩分 )も捨てている。
- ⑯イワシの心臓は( 1 )心房( 1 )心室であり、( 全身 )から戻ってきた血液が心房に入り、心室から( えら )へ向けて血液が出ていく。
- ⑰魚類の出現は( 古生代 )であるが、イワシはDNA鑑定などの研究結果から、( 300万 )年前にカリフォルニアからチリ沿岸などの太平洋東部で誕生したと言われている。

#### 【その他】

- ⑱イワシは、漢字で( 鰯 )と書く。字の通り、取り出すと鱗が取れやすく、すぐに( 弱る )。この弱いという、「( 弱し )」の発音が変化してイワシになったとも言われる。
- ⑲ことわざの「鶏口牛後」と同じ意味で「( タイ )の尾より、( イワシ )の頭」というものがある。
- ⑳日本各地の郷土料理の主な材料となっている。福岡では、博多( 水炊き )の鶏肉に代わる具材として、小倉では( 糠みそ炊き )がある。

### 課題3 からだ全体をスケッチした後、以下にあげる部分を確認しながら解剖・観察を進めよ。

外形の観察…ひれ(5か所: 背びれ、尾びれ、胸びれ、腹びれ、尻びれ )、

色(背側: 青灰色、腹側: 銀白色)、口、眼、えらぶた、うろこ

胴体の観察…背骨、大動脈、心臓、肝臓、胃、幽門垂、腸、精巢(♂)、卵巣(♀)

頭部の観察…頭蓋骨、脊髄、えら、鯚耙、脳、耳石、心臓

からだ全体のスケッチ(下に描く)