

# 日本生物教育学会 四国支部ニューズレター

創刊号 2018年11月1日発行（12月21日改訂）

## 目次

・支部長挨拶 . . . 2

・情報提供 . . . 3

四国西南部（愛媛県愛南町）における風力発電が及ぼすサシバ *Butastur indicus* の秋の渡りへの影響  
一定点調査からわかってきたこと

橋越清一

「学習ルートマップ」を用いた思考力中心の授業実践ーフィンランド教育を参考にしてー

若山勇太

卵はどのように形成されるか？ー研究室紹介ー

中村依子

日本生物教育学会四国支部の設立ーそれまでの経緯と設立目的ー

向 平和

・次回研究会の開催案内 . . . 13

・賛助会員からのお知らせ . . . 14

日本生物教育学会四国支部

The Society of Biological Science Education of Japan Shikoku branch

発行：橋越清一

事務局：愛媛大学教育学部内

URL：<http://www.ed.ehime-u.ac.jp/~sbsej98/>

E-mail：[sbsej4@gmail.com](mailto:sbsej4@gmail.com)

## ご挨拶

私は、高校の生物教員として 38 年間勤めた後、2017 年 3 月に定年退職をしました。その後、愛媛大学教育学研究科で院生としてお世話になっております。その間、南予生物研究会を辻 幸一先生らと立ち上げたり、また宇和島生物教育談話会を立ち上げたりしました。宇和島生物教育談話会はその後南予生物教育談話会となり、29 年が経ちました。その会の趣旨は先生方同士が話題提供や意見交換を通してお互い刺激しあいながらレベルアップを図ると同時に、若手の先生方が成長して行ってほしいというものでした。幸い愛媛女子短期大学（当時）の北山雅彦先生に参加して頂いたり、愛媛大学（当時）の渡邊重義先生に参加して頂いたりと大学の先生方との連携ができるようになり充実したものになったと思っています。初回は 4 名でスタートした会も 20 名前後の参加者があり、話題提供も充実したものとなっていると感じています。毎回参加するたびに、私は大いに刺激を受け、退職後も日々勉強する大切さを実感しているところです。

さて、今回、向 平和先生からお話を頂き、まず思ったのは「学生でもいいのだろうか」ということです。現在教員としての再任用ではなく、愛媛大学教育学研究科に在籍しており修論に取り組んでいる毎日なので、そのような立場でいいのか困惑しているのが正直なところです。仕事内容もよく理解しないまま引き受けましたが、前述したように南予生物教育談話会の経験を少しでも生かしていけたらと考えているところです。学生をはじめ、小学校、中学校、高等学校、そして大学の現場の先生方が一同に会し、生物教育につ

いて日頃の悩みや教材研究、授業方法など何でも気軽に話題提供ができ、交流できる場となれば幸いですと思っています。現在、アクティブ・ラーニングの導入や入試制度の変更、課題研究など、生物教育現場も激変しているように思いますが、児童・生徒、そして学生にどのような生物教育を行うのかを常に考え、先生自身もレベルアップして進化していく必要があると感じています。力量不足であることは重々分かっておりますが、少しでも本支部の会員の方々のお役に立てればと考えております。

本会が会員の皆様が気軽に生物教育や生物学について話し合いができる場となり、お互いを高め合う場となることを期待します。また、会員の皆様のご協力で一層充実したものとなり、四国支部から全国に向けて何か新しいものを発信できればと考えております。

2018 年 10 月吉日

橋越 清一

# 四国西南部（愛媛県愛南町）における 風力発電が及ぼすサシバ *Butastur indicus* の秋の渡りへの影響 — 一定点調査からわかってきたこと —

橋越 清一  
HASHIGOE Kiyokazu  
愛媛大学教育学研究科

【キーワード】 サシバ *Butastur indicus*, 渡り, 風力発電, フィールド調査, 地域教材

## 1 目的

サシバ（図1）は奄美地方以南の東南アジアで越冬し、日本の各地の里山で繁殖する夏鳥で、環境省カテゴリー<sup>1)</sup>及び愛媛県カテゴリー<sup>2)</sup>では絶滅危惧Ⅱ類(VU)の希少種である。北上する春と南下する秋の渡りについては全国各地で継続的に調査がなされており、「全国タカの渡りネットワーク」というサイトにおいてリアルタイムで全国的な渡りの状況がわかるようになってきた<sup>3)</sup>。さらに、樋口（2005）ではサシバの繁殖地から越冬地、越冬地から繁殖地へのルートが示されている<sup>4)</sup>。

筆者は日本野鳥の会愛媛の会員などと一緒に、愛媛県南宇和郡愛南町の高茂岬や由良半島でサシバの秋の渡りについて1990年から調査を行ってきた。特に、愛南町由良半島では1999年から調査を行い、早朝（6時台）のサシバの飛び出しの調査を行っている。また、2012年から2016年は愛媛県立南宇和高等学校の自然科学部の部員たちと一緒にサシバの秋の渡りの調査を行い、由良半島におけるサシバの飛行戦略などを研究してきた（藤田ほか、2015、橋越、2016）<sup>5)6)</sup>。

2015年から由良半島の基部に建設された風力発電の風車12基が稼働し始めた。今後は、愛南町と宇和島市津島町の境付近の稜線沿いにさらに風車の建設が予定あるいは計画されており、計50基以上となるため、サシバの秋の渡りへの影響が懸念されている。

レッドデータブックが作成され、希少種の保全は一般化している。しかし、種レベルでの指定が多く、植物では生育地全体の生物多様性の保全が不十分であり、動物では生息地全体の生物多様性や生息環境、さらには渡りの中継地、渡りルートの保全は十分とはいえない状況がある。特にタカ



図1 サシバ *Butastur indicus*

類の場合は、繁殖地、越冬地、さらにはルート上の中継地、そしてねぐらの保全が必要である。

今回は由良半島における調査の結果からサシバの渡りのルートの保全の在り方、そして地域教材としてのサシバの渡りについて検討した。

## 2 調査地及び方法

### (1) 調査地

調査地は愛媛県南宇和郡愛南町油袋（緯度 33.052608, 経度 132.438067, 海拔 79m）の定点である（図2）。

### (2) 方法

定点において、双眼鏡（ツァイス 8×56）及びニコンフィールドスコープⅢ（30倍）を用いて飛び出し時刻、個体数、飛行コース、飛行高度、飛行パターンなどを記録し、必要に応じて写真撮影を行った。調査は1999年から行い、9月21日から10月10日前後の期間で、平日は早朝5時50分～7時の間、休日は終日（5時50分～約16時）を実施した。

## 3 結果

調査結果の例として、2017年の調査結果を図3に示した。由良半島の定点においては、9月下旬



図2 調査地からの景観

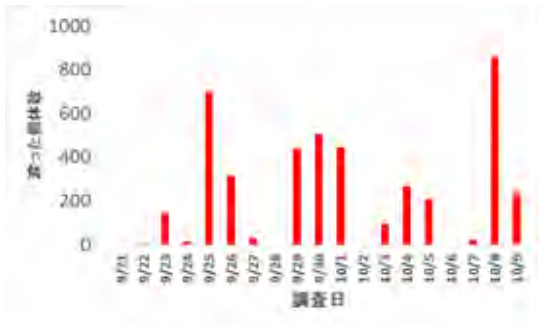


図3 サシバの秋の渡り結果 (2017年)

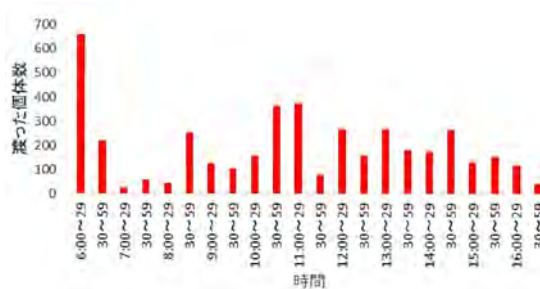


図4 30分当たりのサシバの秋の渡りの結果 (2017年)

と10月上旬に2つのピークがあることが特徴であった。30分当たりの渡りの状況を見ると、早朝、午前中及び午後ピークがあった(図4)。

#### 4 考察

##### (1) サシバのルートへの保全

由良半島におけるサシバの渡りについては、9月下旬には新潟県などの日本海側で繁殖したサシバが長野県白樺峠、岐阜県、淡路島、徳島県鳴門を経て四国に入り由良半島から九州へ渡っていく「中央ルート」の個体が、10月上旬には本州の太平洋側で繁殖したサシバが愛知県伊良湖岬、紀伊半島、高知県などを移動し愛南町高茂岬から九州へ渡っていく「太平洋(東)ルート」の個体が北上した場合があるために2つのピークが出現すると考えられる。

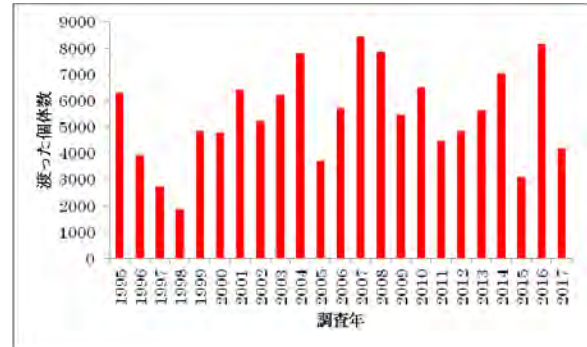


図5 由良半島の定点における23年間の渡った個体数の変化

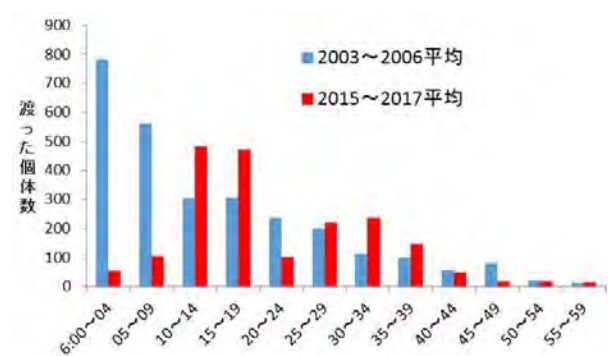


図6 早朝(6時台)の飛び出し時刻(5分単位)と個体数の比較(2003年~2006年の4年間と2015年から2017年の3年間)

1995年から2017年の23年間の由良半島の定点における本種の秋の渡りの個体数の変化を示した(図5)。図5によれば、23年間の平均個体数は約5,447であり、風車が稼働するまでの2014年までの20年間の平均個体数は約5,492だったが、風車が稼働する2015年以降の3年間の平均個体数は4,248と減少していた。一見、風車の影響による個体数の減少が顕著ではないように考えられるが、これは2016年までの調査が終日の調査ではなく、正確なデータが得られていないことが原因だと思われる。さらに、2016年は8,000を超える個体数が記録できたが、そのうちの約2,700が定点から西側の遠方の早朝の飛び出しであり、例年の通常のコースではなかったことを考慮すると、やはり風車の稼働の影響で定点を通過するサシバの個体数が減少したと考えられる。

さらに6時台の早朝の飛び出しを比較すると、図6のようになった。風車建設の影響が全くなかった2003年から2006年の4年間と風車が稼働し始めた2015年から2017年の3年間を比較すると、風車稼働後の方が早朝の飛び出し時刻が約10分遅れている結果となった(橋越ほか, 2018)<sup>7)</sup>。

このことより、橋越ほか(2018)<sup>7)</sup>は風車の影響としてはサシバのねぐらの位置が稼働前より変更されたために、早朝の飛び出し時刻が遅くなったと考えられた。つまり、サシバの飛行速度を40km/hとすると、定点より北東側約7kmのところのねぐらが移動したと推定できる。すなわち、風車の騒音によりねぐらの位置の変化したために早朝の飛び出しやコースの変更があったと考えられた。さらに、風車による滑昇風の消失によってサシバが滑昇風を利用したソアリング(帆翔)を行うことができず高度をかせげないために、風車を迂回するようにコースを変更すると考えた。一方、サシバに関しては風車を避ける傾向が強いため、風車によるバードストライクの危険性は低いと推定した。

したがって、サシバの秋の渡りにおいては風力発電の風車の影響が考えられる。特にサシバの秋の渡りのルート上において早朝の飛び出しのあるところでは、ねぐらの場所が変更され、そのため早朝の飛び出しのコースや時刻が変更される可能性が高いといえる。そのため、希少種であるサシバの保全には、繁殖地、越冬地、渡りの中継地のほかに、ねぐらの保全が不可欠である。鳥類においてレッドデータブックでは希少種として種のみ指定が多いが、種だけの指定ではなく繁殖地、越冬地、中継地の保全はもちろん、ねぐらの保全も急務と考えられる。

## (2) 地域の教材としてのサシバの渡り

筆者が調査している愛南町(愛媛県南宇和郡)は、サシバの渡りに関しては日本海側からの「中央ルート」と太平洋側からの「太平洋(東)ルート」が交錯するところである。「全国タカ類の渡りネットワーク」では高茂岬と由良半島の調査結果がリアルタイムでアップされている。また、高茂岬と由良半島はバードウォッチャーの雑誌で紹介された(楠木・橋越, 2018)<sup>8)</sup>。このように、サシバの秋の渡りは愛南町においては地域の教材として十分に活用できると考えられる。さらに、サシバの渡りのルートの保全に関して風力発電の風車の影響を考えたり、中継地を保全することの重要性を論じたりすることで、児童・生徒が地域を見直すきっかけとすることもできる。また、希少種の保全だけでなく、渡りという教材によってグローバルな視点から繁殖地、越冬地、中継地、そしてねぐらの保全の重要性に気づくことができるよい教材だと考えた。

## 5 まとめ

四国西南部(愛媛県南宇和郡愛南町)の由良半島

における定点調査によって、風力発電の風車がサシバの秋の渡りルートに影響を及ぼしている可能性を考察した。2015年以降の風車稼働後において、サシバの早朝の飛び出し時刻が約10分遅れたことから由良半島基部におけるサシバのねぐらの位置が約7km移動したと推定された。それに伴い定点から南東側の早朝の飛び出しコースの個体数が減少したことがわかった。さらに、サシバが風車を迂回する可能性があり、今後ルートの変更がなされることが懸念された。したがって、サシバの渡りのルートの保全には繁殖地、越冬地、中継地に加えてねぐらの保全が不可欠であると考えた。

愛南町(愛媛県)は「中央ルート」と「太平洋(東)ルート」が交錯するところであるため、サシバの渡りという教材は地域の教材として適していると考えた。

## 謝辞

四国西南部におけるサシバの渡り調査において、愛媛県立南宇和高等学校自然科学部の部員や日本野鳥の会愛媛の楠木憲一氏、清家圓三氏、宇和島市在住の平田智法・しおり夫妻及び晴 佐織氏の協力を得た。各氏にお礼を申し上げる。

## 参考文献

- 1) 環境省レッドリスト  
(<https://www.env.go.jp/press/files/jp/109184.pdf>) (2018年10月16日閲覧)
- 2) 愛媛県レッドデータブック2014  
([www.pref.ehime.jp/reddatabook2014/](http://www.pref.ehime.jp/reddatabook2014/)) (2018年10月16日閲覧)
- 3) 全国タカの渡りネットワーク  
([www.gix.or.jp/~norik/hawknet/hawknet0.html](http://www.gix.or.jp/~norik/hawknet/hawknet0.html))  
(2018年10月16日閲覧)
- 4) 樋口広芳(2005): 鳥たちの旅—渡り鳥の衛星追跡, 272pp., 日本放送協会.
- 5) 藤田竜輝・田中秀直・二宮翔太・岡本周樹・谷平 淳・橋越清一(2015): *Minamiuwaense* 愛媛県立南宇和高等学校自然科学部活動報告書, (3), 52-72, 愛媛県立南宇和高等学校自然科学部.
- 6) 橋越清一(2016): 生物研究, 54(1), 35-45, 日本生物教育会.
- 7) 橋越清一・楠木憲一・平田智法・平田しおり・晴 佐織, 2018. 日本鳥学会2018年度大会講演要旨集, 104. 日本鳥学会.
- 8) 楠木憲一・橋越清一(2018): BIRDER, 32(10), 21, 文一総合出版.

# 「学習ルートマップ」を用いた思考力中心の授業実践

ーフィンランド教育を参考にしてー

若山勇太

WAKAYAMA Yuta

愛媛県立松山南高等学校

【キーワード】 学習ルートマップ アクティブ・ラーニング フィンランド教育

## 1 目的

新学習指導要領において理教教育は知識中心から思考力中心へのシフトが求められており、新しい学力観とは何かという問いに対して、学校現場ではアクティブ・ラーニング(以下AL)や総合的な学習の時間を活用したカリキュラムデザインなど、さまざまな取組によって試行錯誤が続いている。筆者は10年ほど前からフィンランドの教育に興味を持ち、いくつかのメソッドを授業やホームルーム活動で試してきた。数々の興味深いメソッドが北川(2005)や福田(2006)によって紹介されているが、筆者が最も興味を持ったのは、フィンランドのある小学校の事例で、生徒と教師が共同で1週間の学習計画を立て、1時間ごとの授業を「よくできた」から「もう少し」の4段階で評価させ、個に応じた支援が行われているという授業である。これを参考に、AL型授業が高校の生物教育でも主流になる中で、生徒自身に簡易ポートフォリオとして毎時間の学習を振り返らせるとともに、AL型授業を展開する際に学習が思考力中心になり、知識の習得や理解が不十分な生徒をフォローすることを目的として「学習ルートマップ」(文末資料)というシートを作成し、授業実践を行っている。

## 2 方法

### (1) 学習ルートマップの構成

学習ルートマップは大单元ごとに A4 縦1

枚のシートに以下のような構成で作成している。

#### 1) 单元名

あらかじめ入力している。

#### 2) 社会構成

何のためにこの単元を学習するのかを意識付けさせる。

#### 3) チーム名・メンバー

チーム名は生徒に自由に決めさせている。学習意欲が高まるのであれば何でもよいことにしている。単元が変わるときにチームを再編成する。このチーム編成はALにおいては重要で、知識量や人間関係、リーダーシップなどの性格を把握したうえで、教師主導で編成することが望ましい。

#### 4) 小单元テーマ

小单元に要する時数などを教科書・指導用ノートなどから概算し、あらかじめ入力している。余談にはなるが、思考力中心の授業展開にするための一工夫として、筆者は小单元の見出しを疑問形にしている。授業を疑問から入ることが目的で、本年度から実践している。

#### 5) 今日の新しい発見・感想

この項目は簡易ポートフォリオとして生徒に授業を振り返らせることを目的として、毎時間記入させている。

#### 6) 理解度評価

A: よく理解できた、B: だいたい理解でき

た、C:あまり理解できなかった、D:ほとんど理解できなかった、の4段階で自己評価をさせている。C・Dの評価の生徒に対しては、別途資料を添付して次時に返却し、フォローするようにしている。

#### 7) 備考・確認

確認印を押して返却している。

#### 8) 単元のまとめ・振り返り

単元が終わると、全体のまとめ・振り返りを記入させている。また、単元全体の理解度評価としてA～Dの4段階で自己評価させている。

#### (2) 学習ルートマップの効果(評価)

本稿で紹介する資料は本校生徒に記入させた最新のものであるが、学習ルートマップの効果に関する評価については、現在年度途中であることを踏まえ、前任校(愛媛県立宇和島東高等学校)における前年度の授業評価アンケートに基づいている。

#### 1) 対象生徒

理数科3年・理数生物選択生18名

#### 2) 学習ルートマップに関する回答

「学習ルートマップは、あなたの学習の手助けになりましたか。」という質問について、2年次までの学習形態(主に座学、教師主導の授業)や自分の取組を「3」として、2年次よりも向上した項目は「4」「5」で、逆に低下した項目は「2」「1」で回答させた。

### 3 結果

昨年度の授業評価アンケートの結果、「5」が2名、「4」が8名、「3」が6名、「2」が2名、「1」が0名だった(平均3.6)。おおむね良好な評価をしている生徒が多かったが、自由記述による評価では、「社会構成がよくわからない」「班の名前を決める意味がわからなかった」などの否定的な意見もあり、単元の最初にこの学習ルートマップの意義を十分に理解させることができていなかったことが課題

として残った。

### 4 考察

昨年度の授業評価を踏まえ、現在は単元の最初の授業において社会構成やその単元で学ぶことの意義を十分に理解させるようにしている。また、昨年度の学習ルートマップでは現在疑問形で記している小単元の項目は各自で教科書や授業プリントから記入させていたこともあり、毎時間の振り返りの効果も薄かった。このことが、授業評価アンケートの結果に反映させていたと考えられる。

現在、この学習ルートマップを活用しながら、毎時間の自己評価を確認していると、小単元の難易度や活動の内容にもよるが、40人程度のクラス単位の授業では約10%の生徒がC・Dの自己評価を付けてくる。ただし、中には添付されてくる資料が欲しくて故意にC・Dを付けている生徒がいるのも事実である。一方で、20人以下の少人数講座ではほとんどC・Dを付けてくる生徒はいない。これはAL型授業として20人以下の少人数制の方がその効果が高く、知識の欠落も少ないことを示唆している。

### 5 まとめ

本研究は現在進行形であり、本校での授業実践を重ねてPDCAサイクルを継続することによって、AL型授業の補助的な教材として効果を発揮するのではないかと期待している。現在のところ、学習ルートマップを活用して実感していることは以下の通りである。

1) 毎時間、生徒の理解度を確認でき、理解度の低い生徒を早期にフォローできる。

2) AL型授業は20人以下の少人数制の方が効果的である。

3) 単元の最初に、社会構成やその単元を学ぶ意義を十分に理解させることで、学習ルートマップの活用効果が高まる。

### 参考文献

- 1) 北川達夫(2005): 図解フィンランド・メソッド入門, 経済界.
- 2) 福田誠治(2006): 競争やめたら学力世界一ーフィンランド教育の成功ー, 朝日新聞社.





# 卵はどのように形成されるか？

## —研究室紹介—

中村 依子

NAKAMURA Yoriko

愛媛大学教育学部

【キーワード】 生物教材, メダカ, 初期発生, 卵形成

### 1 はじめに

愛媛大学教育学部理科教育講座生物研究室は、愛媛県松山市の市街地の北側、文京町の城北キャンパス北側の教育学部3号館2階にある。学内の学生食堂が目の前にあり、たとえ土砂降りでもダッシュで学食に駆け込んでご飯が食べられるので、研究室に泊まり込んで研究に没頭することも可能である。研究室の主なテーマは、「生物教材として初期胚をどのように活用できるか」「成長に伴い、卵巣やその中の卵母細胞はどのように発達していくのか」である。これまでメダカ、アフリカツメガエル、ツチガエル、アカヒレ、淡水産シジミを材料に研究を行ってきた。本稿ではメダカを用いた研究について紹介する。

### 2 研究材料

主にヒメダカ (*Oryzias latipes*) を研究材料として用い、屋外と屋内で飼育している。屋外でメダカの卵が採取できるのは、繁殖季節の4月～9月である。

### 3 結果と考察

#### (1) 生物教材の研究

ウニやアフリカツメガエルの初期胚の固定標本はすでに高校生物教材として販売されているが、メダカの初期胚の教材は存在しない。そこで、いつでも目的の発生段階の観察が可能なヒメダカの固定胚を作製した。大学生を対象に生きた胚と固定胚で観察できる構造の数と種類に差異がないかを調査し、小学生を対象に授業実践を行い、メダカ固定胚の教材としての有用性を検討した。いつでも目的の発生段階を観察できる固定胚は生きた胚と併用することで、発生段階の認識を補助するのに有用であることが示された<sup>1)</sup>。

#### (2) 卵形成に関する研究

メダカは、繁殖期の卵巣にすべての発達段階の卵母細胞が存在する。しかし、卵巣から排卵

されるまでに、各発達段階の卵母細胞の位置は不明であった。筆者は卵巣の組織標本を作製し、各発達段階の卵母細胞について上皮からの距離を計測した。その結果、卵巣上皮はところどころ陥入しており、すべての卵母細胞は上皮に接していることが明らかとなった<sup>2)</sup>。

#### (3) その他

メダカの研究をはじめて間もないが、メダカのおかげで私を取り巻く世界は広がった。愛媛大学で開かれたメダカフォーラムに飛び込みで参加してから、多くの著名な研究者に出会うことができた(図1)。それだけでなく、念願の宇和島の南予水産研究センターを訪問でき、本州の海でトロピカルな魚が泳いでいたのにはとても感動した。また、一人で始めたメダカの研究に興味を持つ学生が現れ、一緒に試行錯誤しながら研究ができることは本当に有難い限りである。



図1 メダカフォーラムにて

今後は、屋内で1年中メダカの採卵ができる飼育環境を整えることが課題である。また、メダカが孵化後から性成熟するまでの生殖腺の発達過程について解析したいと考えている。

### 4 研究業績

- 1) 中村 依子, 須山 美咲, 向 平和, 日詰 雅博 (2017): 小学校における胚発生の観察方法に関する実践的研究 - 固定胚の活用方法の提案 -, *生物教育*, 59(1), 2-9
- 2) Nakamura YT. (2018): All Oocytes Attach to the Dorsal Ovarian Epithelium in the Ovary of Medaka, *Oryzias latipes*. *Zoological Science*, 35(4), 306-313

# 日本生物教育学会四国支部の設立

## それまでの経緯と設立目的

向 平和

HEIWA MUKO

愛媛大学教育学部

### 1 設置の目的

教員の大量退職・採用，少子化の影響で教員養成の規模の縮小などで生物教育を取り巻く環境は悪化の一途とたどっているように感じる。悲観しているばかりではいけないので私が所属している愛媛大学教育学部理科教育講座では向（2018）で報告しているように様々な改革や工夫を行ってきた。今後，生物教育の質の維持のためには地域で協働していく土台が必要だと考えていたので本会の設立を今回役員に携わっている先生方，立ち上げの際の名簿に記載させていただいた先生方とともに企画した。

愛媛県内の生物教育の質はもともと高く，各校種毎の研究会のつながりも強かったが，他校種や様々な生物教育に関わる団体や施設との連携には改善余地があると感じていた。また，県外の教員との交流は全国規模の学会や研究会では行われるものの，それらへの参加のハードルが高く，毎年参加しつながら続けることは難しいのではないかと考えていた。そこで愛媛県支部ではなく，四国支部とすることにした。

個人的な偏見が入っているかもしれないが最近の学会活動は，研究者もしくは研究者を目指す方々の業績づくりの場所になりすぎており，愛好者の発表というものが入る余地もなくなってきているように感じている。そこで教員のみならず，社会教育施設や関連団体の方々も参加していただける場となり，生物や生物教育について情報交換ができる場となれば幸いと考えている。ざっくりとした言い方とすればHUB学会として様々な団体との橋渡しの位置づけとなってもよいのではないかと考えている。

### 2 今後の展望

本会の基本的な事業内容は2つである。1つは年2回の研究会の開催である。1回はフィールドワークなどを取り入れた研修型のものを実施できればと考えているぜひ，若手の教員が参加していただき，現在フィールドで活躍され

ている先生方の知識と技能を盗む場となればと考えている。もう1回は研究発表や情報交換の場として活用していただけたらと考えている。今年度は愛知教育大学の大鹿聖公先生のご講演を企画しており，社会教育施設との連携などについても参考になるご講演になるのではないかと期待している。また，小・中・高の児童・生徒による研究発表の場を設定し，異年齢間の交流も促していきたいと考えている。

次に本ニュースレターの発行である。あえてニュースレターにした理由としては有効な情報を気兼ねなく発表できる場にするためである。現在，研究倫理についても厳しくなっているため，二重投稿など様々な指摘を受けることがある。そこで論文としてではなく自由に発言しやすくするためにニュースレターとしての位置づけとした。また，本ニュースレターで発展性がある内容については生物教育への投稿を促していくようなこともできればと考えている。何か取り上げて欲しいテーマなどがあれば本会役員に連絡してもらえれば特集も組んでみたいと考えている。本稿の後にニュースレターの様子を添付しておきますのでどんどん発表してもらえれば幸いである。

最後に本会の会費については研究会等の実施等での使用，全国大会への派遣の支援などをできればと考えている。多くの入会があればいろいろな企画ができます。ぜひ皆さんで盛り上げていただけたら幸いである。

### 文献

向平和（2018）生物教育の学びを再考する 教員養成の立場から，日本生物教育学会第102回全国大会研究発表要旨集，19。

向平和（2018）これからの生物教育を担える教員養成・研修の試み—愛媛大学での取り組みを中心に—，生物教育，59（2），108-109。



## 第 1 回研究会のご案内

日時：2019 年 3 月 9 日（土） 10:00～17:00

会場：愛媛大学教育学部 2 号館 2 階理科共同学生実験室 2

### 内容

- ・ 児童・生徒による研究発表 10:00～12:00

20 件を予定 募集等については現在検討中

- ・ 招待講演 13:00～15:00

「次期学習指導要領における生物教育と学社連携」

講師：愛知教育大学 教授 大鹿聖公先生

- ・ 研究発表 情報交換 15:00～17:00

6 件程度を予定 募集については HP にて連絡

○懇親会：19:00～

場所・会費等未定

子どもたちの未来へ

身近にある不思議から、自然・科学への関心を高め、  
科学する心をはぐくみます

21世紀の社会を築く子どもたちに  
「豊かな感性」と「確かな学力」を。



— 知が啓く。 —  
**啓林館**

本 社 〒542-0322 大阪府大阪市南船場4丁目3番25号	電話：06 8778-1529
東京支社 〒113-0328 東京都文京区御所5丁目3番14号	電話：03 3814-2151
立川店支社 〒206-0262 東京都立川区南二番地8丁目1番2号サンケイビル6F608号	電話：01 271-2822
新潟支社 〒951-0302 新潟県中央区東1丁目17番15号2階ニッパツビル601号	電話：052 231-9128
広島支社 〒752-0302 広島県東区支町1丁目7番11号 広島CDビル8階	電話：082 281-7248
大塚支社 〒014-0322 宮城県中沢町豊栄3丁目5番6号 のびるビル508号	電話：092 728-6677

<http://www.shinko-keirin.co.jp/>



顕微鏡像をハイビジョン映像モニタリング

フルHDカメラ INOCAM-HD2

■お問い合わせは当店に

株式会社猪原商会 光学機械専門商社

<http://www.inohara.co.jp> E-mail : [info@inohara.co.jp](mailto:info@inohara.co.jp)

- |              |                 |                 |
|--------------|-----------------|-----------------|
| 広島 〒730-8691 | 広島市中区大手町3丁目6番1号 | TEL082-244-2703 |
| 岡山 〒700-0941 | 岡山市北区青江1丁目2番40号 | TEL086-231-0275 |
| 愛媛 〒790-0811 | 松山市本町6丁目7番4号    | TEL089-922-5610 |
| 山口 〒754-0002 | 山口市小郡下郷303-39   | TEL083-972-5180 |
| 沖縄 〒900-0033 | 那覇市久米1丁目7番10号   | TEL098-868-6373 |

