

やまなし

第 97 号
2021 年 1 月発行

衛環研だより

発行:山梨県衛生環境研究所 甲府市富士見一丁目 7-31 TEL 055-253-6721

URL: <https://www.pref.yamanashi.jp/eikanken/index.html>

令和元年度に終了した調査研究課題の紹介

当研究所が実施する調査研究のうち、令和元年度に終了し、外部の評価委員による事後評価の対象となった調査研究課題 2 題を御紹介いたします。

評価結果は、当研究所ホームページの「メニュー」→「外部評価制度」→「令和 2 年度第 2 回課題評価会議」に掲載しておりますので、併せて御覧ください。

No.	調 査 研 究 課 題
1	インフルエンザウイルスにおける薬剤耐性遺伝子の検索
2	外来種珪藻 <i>Cymbella janischii</i> の分布実態調査

インフルエンザウイルスにおける薬剤耐性遺伝子の検索

【 背景と目的 】

インフルエンザは、強力な感染力と遺伝子変異により毎年冬季に流行する急性呼吸器感染症です。学校などヒトが集まる施設ではしばしば集団感染します。インフルエンザの主な症状は、喉の痛みや発熱、頭痛、関節炎などですが、免疫力・体力の低い高齢者や乳幼児は症状が重くなることもあり、ワクチン接種による予防や医薬品による治療が欠かせません。

インフルエンザの治療薬（NA 阻害薬）は、重い症状を緩和するため、医療現場では広く治療や予防目的で使われています。ウイルスは遺伝子変異を起こしやすいため、NA 阻害薬の効かない薬剤耐性インフルエンザが流行する可能性があります。

我が国は、世界で最も NA 阻害薬を使っており、薬剤耐性インフルエンザの流行は社会的な影響が大きく、薬剤耐性インフルエンザを早期に見つけ出すことが重要です。

現在、「抗インフルエンザ薬耐性株サーベイランス」（以下「サーベイランス」）に基づき、国立感染症研究所と地方衛生研究所が NA 阻害薬耐性インフルエンザの調査を全国規模で行っています。当所は、同サーベイランスにより、これまで AH1pdm のみ調査を行ってきました。今回は、さらに AH3 型及び B 型についても実施しました。

【 材料と方法 】

感染症発生動向調査事業として 2017/2018 シーズン（2017 年 9 月～2018 年 8 月）に 249 検体、2018/2019 シーズン（2018 年 9 月～2019 年 8 月）に 266 検体、それぞれ咽頭拭液等を検査対象としました。インフルエンザ診断マニュアル（第 3 版）に基づいて、亜型の同定試験と NA 阻害薬耐性検査を行いました。

【 結果 】

1 インフルエンザウイルス検出状況

515 検体を検査したところ、486 検体からインフルエンザが検出されました。AH1pdm が 135 株(27.8%)、AH3 型が 231 株(47.5%)、B 型が 120 株(24.7%)でした。

図 1 にシーズン別の定点当たり患者報告数及び検出状況を、図 2 にシーズン別の型別検出状況を示しました。

2017/2018 シーズンの定点当たり患者報告数は、2017 年第 47 週から上昇し、2018 年第 3 週にピークとなり、第 18 週に流行が終息しました。シーズン初期は AH1pdm と B 型（山形系統）が中心となり、中期から AH3 型が増加し 3 つの型が同時に、後期には主に AH3 型が検出されました。

2018/2019 シーズンの定点当たり患者報告数は、2018 年第 50 週から上昇し、2019 年

第4週にピークとなり、第18週に流行が終息しました。シーズンを通じて主に AH1pdm と AH3 型が検出され、後期は例年と同様に B 型の検出数が増加しました。

県内のインフルエンザの流行は、2 シーズンともに全国と同様でした。

2 NA 阻害薬耐性検査

AH1pdm は 135 株中 125 株について、AH3 型は 230 株について、B 型は 113 株について、それぞれ薬剤耐性遺伝子の検出を行いました。耐性遺伝子は検出されませんでした。

【まとめ】

今回調査した 2017/2018、2018/2019 の 2 シーズンでは、NA 阻害薬耐性インフルエンザは検出されませんでした。全国調査のサーベイランスでは見つかっています。

また本調査では実施していませんが、2018 年 3 月から販売開始された新しいインフルエンザ治療薬の「ゾフルーザ」は、同サーベイランスの結果、NA 阻害薬よりも耐性率が高いことがわかりました。

以上のことから、今後も薬剤耐性インフルエンザの動向について注視していく必要があります。

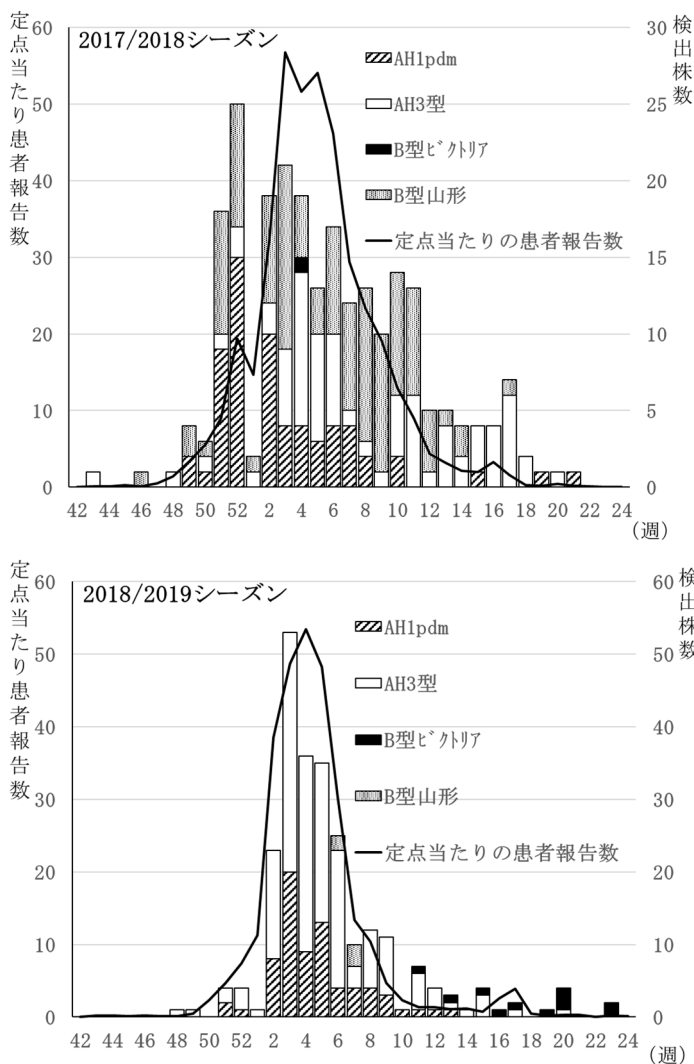


図1 シーズン別 定点当たり患者報告数及び検出状況

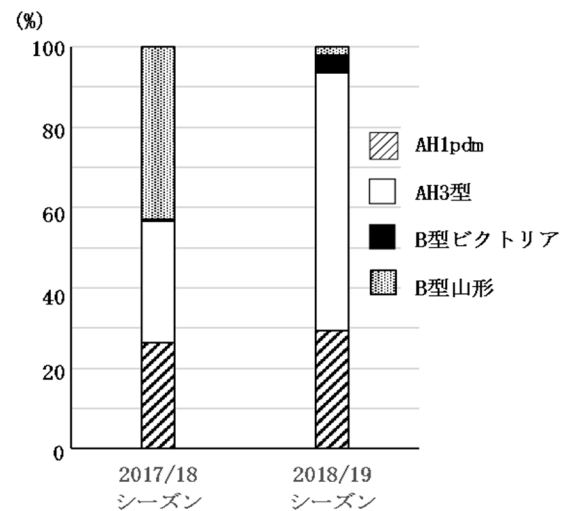


図2 シーズン別 型別検出状況

外来種珪藻 *Cymbella janischii* の分布実態調査

【 背景と目的 】

河川には魚類や貝類、昆虫類など様々な生物が生息しています。そのなかに、普段はあまり目立ちませんが、川底の石などの表面に張り付くように生息するケイ藻という藻類がいます。近年、日本国内でこのケイ藻の一種である外国産の *Cymbella janischii* (以下 Cj) という種類が発見されています。このケイ藻は増えると綿に似たかたまり(群体)を作り、河川の景観を損ねます。また、この群体が川底の石の表面を覆うことにより、アユの生息にも悪影響を与えることが知られています。

山梨県内の河川でも Cj と見られるケイ藻の繁殖が報告されており、県内河川での生息が広がることが懸念されています。そこで、県内河川における Cj の生息状況の把握を目的として調査を行いました。

【 方法 】

山梨県水産技術センターからの情報提供と当所独自で把握した生息地点の情報により県内3河川(荒川、笛吹川、須玉川)において2018年5月から2020年1月にかけて調査を行いました。調査は荒川と須玉川は各1地点、笛吹川は2地点で行いました。なお、現地調査は概ね季節ごとに1回行いました。

調査地点で群体が確認された場合は写真撮影と採取を行いました。採取した群体は保冷して研究所に持ち帰り内部を観察後、ケイ藻観察用プレパラートを作製し、顕微鏡観察により Cj であることを確認しました。

【 結果 】

調査における Cj 群体と個体の写真をそれぞれ図1, 2, 3, 4に示します。



図1 群体その1



図2 群体その2

この枝のようなものが集まって綿のように見える

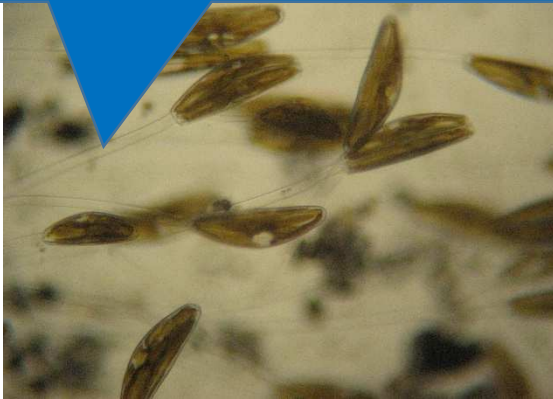
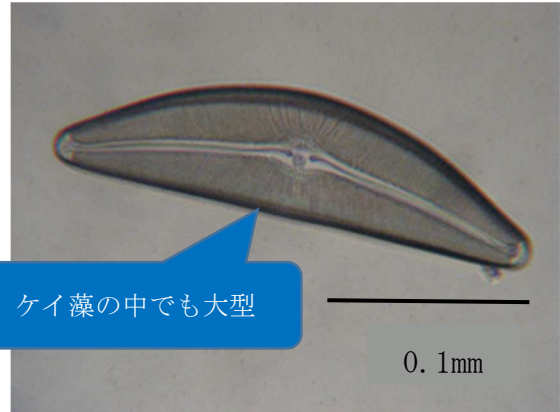


図3 群体の拡大図



ケイ藻の中でも大型

0.1mm

図4 個体図

調査した各河川では調査期間中毎年Cjの群体が確認され、すでに定着している可能性が高いと考えられました。季節ごとに見ると、水温が上昇する夏季と低下する冬季に群体が観察されなかった場合と、観察される場合があります。また、群体の確認後に大量の雨が降り、河川水が増水して濁流状態になった後に群体が見られなくなった例もありました。これらのことから、Cjの群体が増えたり減ったりするのは、主に気候状況による河川水温の変動により繁殖しやすさが変化したり、降雨による増水により川底がかき混ぜられ、群体が剥がれ落ちることによるものと考えられました。

この調査では、Cjの群体中に生息していると見られる底生生物も観察されました（ユスリカ幼虫や小型のカゲロウ幼虫）。これらの生物にとっては、Cjの群体は外敵から身を隠せるなど都合のよいものかもしれません。一方、石の表面に巣を作るトビケラ幼虫にとっては、生息場所を奪われてしまう可能性もあります。Cjが広範に繁殖することにより、河川の生物相に変化をもたらす可能性が考えられます。

【まとめ】

今回の調査で、山梨県内の河川にも外来種のケイ藻（Cj）が継続して生息していることが明らかになりました。まだ、調査していない河川も多いので、今後、新たにこのケイ藻が発見されることも考えられます。このケイ藻の侵入した経路などはまだわかっていませんが、ヒトの活動が何らかの影響を与えた可能性は考えられます。

このケイ藻が繁殖すると、河川の生態系や水産業に大きな影響を与える可能性も考えられます。今後でもできる範囲でこのケイ藻に関する情報収集ができればと考えています。