

令和2年度

福井県衛生環境研究センター
研究課題評価結果報告書

令和2年11月30日

福井県衛生環境研究センター研究課題評価委員会

目 次

1	評価対象機関名	P 1
2	評価委員会	P 1
3	評価結果総評	P 1
4	評価対象課題	P 2
5	評価項目	P 3
6	評価基準	P 3
7	評価結果	P 4

1 評価対象機関名 福井県衛生環境研究センター

2 評価委員会

○開催方法 書面開催

○開催日時 資料送付：令和 2 年 8 月 25 日（火）

回収期間：資料送付後～令和 2 年 9 月 28 日（月）

[委 員]

廣石 伸互（福井県立大学名誉教授）

岩崎 博道（福井大学医学部附属病院感染制御部教授）

奥村 充司（福井工業高等専門学校環境都市工学科准教授）

貴志 洋一（福井県医師会理事）

鳴瀬 碧（仁愛大学人間生活学部健康栄養学科教授）

三浦 麻（福井大学学術研究院教育・人文社会系部門准教授）

四方 啓裕（福井県健康福祉センター所長・医幹会会長）

3 評価結果総評

研究課題 10 題（事前評価 2 題、中間評価 6 題、事後評価 2 題）についての評価を行った。
評価は、A から D の 4 段階で行い、総合評価は委員 7 名の各評価結果を記載した。

その結果、1 つの研究課題が C 評価、その他の研究課題について A または B 評価であった。
この結果および各評価対象に対する意見を今後の研究センターの業務および研究の推進に
十分活かし、成果につなげていくことを期待する。

4 評価対象課題

【事前評価】

- ① 新型コロナウイルス感染症疑い検体における他の呼吸器ウイルス検出状況について
- ② 微生物を用いた試験による湖沼環境の影響評価に関する研究

【中間評価】

- ① 福井県におけるペットおよび河川水等の薬剤耐性菌に関する研究
- ② 福井県における腸管出血性大腸菌分離株の Stx サブタイピング解析
- ③ A 群ロタウイルスの流行状況の解明
- ④ へしこ中のヒスタミン抑制法の開発
- ⑤ 福井県における大気中の水銀濃度の詳細な実態調査について
- ⑥ 福井県における越境大気汚染の解明に関する研究 ―PM2.5 の発生源に関する調査―

【事後評価】

- ① 化学物質対策調査研究事業
―福井県におけるリン酸エステル系難燃剤の実態把握と処理技術に関する研究―
- ② 福井県におけるアデノウイルスの流行状況に関する研究

5 評価項目

【事前評価】

- ① 県民や行政のニーズに的確に対応する研究であるか。
- ② 県民の健康と環境を守ることに役立つ研究であるか。
- ③ 研究目標達成のための研究計画、体制（組織、設備、予算など）および技術手法は妥当であるか。
- ④ 研究内容が独創性や新規性を有しているか。
- ⑤ 県民生活や産業社会への波及効果が期待される研究であるか。
- ⑥ 業務遂行のレベルアップに寄与する研究であるか。
- ⑦ 外部への効果的な発信が考慮されているか。
- ⑧ 費用対効果のバランスはとれているか。

【中間評価】

- ① 研究の進捗状況は適正であるか。
- ② 研究の継続（目的、内容等）は妥当であるか。
- ③ 研究体制（組織、設備、経費など）は適正であるか。
- ④ 研究の継続が業務遂行のレベルアップに寄与するか。
- ⑤ 研究の継続が研究センターの可視化への貢献につながるか。

【事後評価】

- ① 研究目的、内容は達成されたか。
- ② 研究成果の学術的意義は認められるか。
- ③ 研究成果は今後の研究への発展性があるか。
- ④ 県民や行政のニーズを適切に反映しているか。
- ⑤ 県民生活や産業社会への波及効果は十分見込めるか。
- ⑥ 業務遂行のレベルアップに寄与したか。
- ⑦ 外部への発信が効果的で、研究センターの可視化への貢献が見込めるか。

6 評価基準

事前評価	中間評価	事後評価・追跡評価
A：優れている B：良い C：改善の必要がある D：不適切である	A：優れている B：良い C：改善の必要がある D：中止が妥当である	A：優れている B：良い C：当初の目的未達成の部分がある D：不適切である

7 評価結果

【事前評価】

研究課題名	新型コロナウイルス感染症疑い検体における他の呼吸器ウイルス検出状況について
研究期間	令和2～4年度
研究目的 および 必要性	昨年度、中国武漢市を中心に流行が広がった新型コロナウイルスは日本でも猛威を奮っている。2020年1月28日にわが国で指定感染症に指定され、当センターでも検査を実施しているが、発熱や呼吸器疾患様症状を呈していても陰性と判定された検体が数多く存在している。陰性検体の多くは原因が未だ不明であり、起因ウイルス等の解明が望まれる。県内における呼吸器ウイルスの浸潤状況をより詳細に把握し情報提供をすることができれば、感染症に対する注意喚起や治療に対して役立てることができ公衆衛生の向上に繋がると考えている。
総合評価	[A : 6, B : 1, C : 0, D : 0]
主な意見	・呼吸器感染症ウイルスの網羅的検索手法を確立し、様々な属性を持つ患者の検体を分析することによって、それらの予防対策や感染拡大を防止するための基礎的なデータとなりうると考えられ、診断、治療対策への応用が期待される。 ・福井県のみならず、全国的にも重要研究となるので良い成果を期待する。 ・予算は、提示されたもので十分か。 ・同様の報告が全国各地からなされると思われるので、傾向が同じかどうかを含めて考察してほしい。

研究課題名	微生物を用いた試験による湖沼環境の影響評価に関する研究
研究期間	令和3～6年度
研究目的 および 必要性	福井県の湖沼（三方五湖、北潟湖）における有機汚濁指標（COD）等の環境基準達成率は依然として低いまま推移している。湖沼における有機汚濁は、農業系排水等からの有機物の流入に加え、湖沼内における植物プランクトンによる内部生産（光合成による有機物の生産）も大きく寄与していると考えられており、有機汚濁改善には植物プランクトン動態把握が鍵となる。しかし、流入負荷などの外的因子がどのように植物プランクトンに影響を与えるのかは、いまだ明らかになっていない。 そこで、本研究では、プランクトン群集構造（特に植物プランクトンの種や量）や生理変化を直接的に評価できるバイオアッセイ手法を用いた実験系を構築し、実際の湖沼に棲息しているプランクトンを用いて、外的な因子による影響を評価し、内部生産に起因する有機性汚濁の効果的な低減対策の検討に資するための知見を集積する。
総合評価	[A : 2, B : 5, C : 0, D : 0]
主な意見	・下水道等の環境保全対策が進む中、水質改善が進まない根本的な原因について内部生産に着目している点は評価できる。 ・生産性に影響を与える因子として無機態、有機態の窒素やリンの形態や、汽水湖として塩分濃度が湖のプランクトン相の変化に与える影響も注目する必要がある。 ・研究の結果物が言える指標プランクトンを選んでほしい。 ・学会以外にも研究成果を地元住民に説明する機会を設けてほしい。

【中間評価】

研究課題名	福井県におけるペットおよび河川水等の薬剤耐性菌に関する研究
研究期間	平成 30～令和 4 年度
研究目的 および 必要性	2050 年の薬剤耐性菌による死亡者数は世界で 1,000 万人と推計され、対策が急務となっている。日本においてもアクションプランが定められ、各所で対応が進められている。そのなかで、犬猫等の動物医療における抗菌薬使用と薬剤耐性菌との関連性について、詳細な報告は少ない。 そこで、薬剤耐性大腸菌について、愛玩犬猫保有菌とヒト保有菌の比較を行い、愛玩犬猫の薬剤耐性菌とヒトの薬剤耐性菌との関連について検討する。 特に、プラスミド上の耐性遺伝子による薬剤耐性獲得は、菌種を超えて拡散する危険性が高いことから、プラスミド性耐性菌の代表例である CTX-M 型 β-ラクタマーゼ産生大腸菌をターゲットとし、県内愛玩犬猫から分離された菌におけるプラスミド性耐性遺伝子の実態を把握する。
これまでの 実績および 主な成果	・ 37 検体の犬猫糞便から分離された <i>bla</i>_{CTX-M} 遺伝子保有大腸菌について、生化学性状等が異なる 43 株を選定し、同時期に医療機関でヒトから分離された 88 株の薬剤耐性大腸菌 O25 と比較を行った。 ・ 犬猫由来株の主要血清型であった O25 について、パルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) を行ったところ、同一動物病院由来株のパターンが類似していた。 ・ 犬猫由来株およびヒト由来株の一部について、プラスミド型別を実施したところ、両菌株から共通して検出される型が複数認められた。
総合評価	[A : 5, B : 2, C : 0, D : 0]
主な意見	・ 新型コロナウイルスの変異のように人類にとっての脅威であることと同様、病原性の細菌が薬剤耐性を獲得することも大きな脅威となる。人やペットなどへの薬剤の適正使用を考える観点から、人や身近なペット、また、それらの耐性菌が環境中にどのように分布しているかを調査することは、そのメカニズムを探るうえでも重要な研究といえる。 ・ 犬猫由来株、ヒト由来株と記載されているが、愛玩犬猫⇔飼養者であるヒトでの水平感染を証明するために、飼養者の便培養を実施することが望ましい。

研究課題名	福井県における腸管出血性大腸菌分離株の Stx サブタイピング解析
研究期間	平成 30～令和 2 年度
研究目的 および 必要性	毒腸管出血性大腸菌 (EHEC) 感染症は、ベロ毒素 (Shiga toxin : Stx) 遺伝子を保有する EHEC の感染によって起こる全身性疾患で、感染症法に基づく 3 類感染症に指定され、診断した医師は、全数届出することが義務付けられている。本感染症は、無症状から腹痛、下痢、血便さらには溶血性尿毒症症候群 (HUS) まで様々な臨床症状を呈するが、特に HUS は、死亡あるいは腎機能や神経障害などの後遺症を残す可能性のある重篤な疾患である。 EHEC が保有する Stx 遺伝子には、大きく分けて Stx1 と Stx2 があり、更に Stx1 は Stx1a, Stx1c, Stx1d の 3 種類、Stx2 は Stx2a, Stx2b, Stx2c, Stx2d, Stx2e, Stx2f, Stx2g の 7 種類のサブタイプがある。これらサブタイプによっては、医療機関で実施されるイムノクロマト法や RPLA 法では検出できない場合があるほか、病原性にも違いがあることも報告されている。 そのため、福井県において分離された EHEC 株の遺伝子検査を実施し、Stx サブタイプごとの流行動向を調査するとともに、Stx サブタイプと菌株の性状等の関連性についても解析する。

これまでの実績および主な成果	1 Stx サブタイピング PCR 法の確立 2 Stx サブタイプの決定および疫学解析（平成 24～令和元年、県内分離株） （1）Stx サブタイプの決定 供試菌株 156 株の Stx サブタイプを決定したところ、Stx1a、2a が最も多く 57 株（36.5%）であった。 （2）血便症状との関連性 EHEC 感染症に特徴的な血便症状のあった株は 79 株であり、そのサブタイプは、Stx1a を含む株が 62 株、Stx 2a を含む株が 56 株、Stx 2c を含む株が 18 株であった（重複有）。菌株数の多い Stx1a および Stx 2a と血便の発症について、χ^2検定を実施したところ、Stx 2a について有意な関係が認められた。 （3）耐性薬剤との関連性 サブタイプ解析を行った 156 株について薬剤感受性試験を実施したが、特徴的な結果は得られなかった。しかし、Stx2a を含まない 71 株は全て CTX（Cefotaxime）感受性であったのに対して、CTX 耐性を示した 2 株はいずれも Stx2a を含む株だった。
総合評価	[A : 2, B : 5, C : 0, D : 0]
主な意見	・長期間にわたって、センターにおいて採取された菌株を用いて、Stx サブタイプと菌株の薬剤耐性等と疫学情報との関連付けを統計学的手法で明らかにし、一定の成果を上げている。 ・本研究の成果の外部への発信や成果の活用をお願いしたい。 ・ペロ毒素遺伝子のタイピングが県内でできることには意義がある。検体を提供してもらった医療機関へ解析結果を還元することが重要。

研究課題名	A 群ロタウイルスの流行状況の解明
研究期間	令和元～3 年度
研究目的および必要性	A 群ロタウイルスは感染性胃腸炎の原因となるウイルスの 1 つであり、小児の重症急性胃腸炎の原因の多くを占めると考えられている。重症化した場合は脳症を起こすこともあり感染予防が大切である。 ロタウイルスのワクチン接種は平成 23 年から任意接種が行われ、令和 2 年 10 月からは定期接種へ移行する予定である。ワクチンの普及には流行株の遺伝子型の把握が重要であるが、福井県内ではこれまで遺伝子型の検査を行っておらず、その流行株の変遷等は不明である。 そこで福井県内で検出された A 群ロタウイルスの遺伝子型別を検査し、近年の流行状況について調査する。
これまでの実績および主な成果	1 VP7 領域における遺伝子型別検査方法の検討と確立 従来の PCR 法のみによる遺伝子型別では、正しく型別できない事例が多かったため、DNA シークエンスによる型別同定を行った。 2 VP7 領域における遺伝子型別（平成 24 年度から令和元年度） 福井県内の小児科において平成 24 年度から令和元年度に採取された糞便検体の中で A 群ロタウイルスが検出された 94 検体について、VP7 領域における遺伝子型別を行った。
総合評価	[A : 6, B : 1, C : 0, D : 0]

主 な 意 見	・ ワクチンの接種率向上など予防医学の分野での寄与が期待される。 ・ 新型コロナウイルス感染症への感染予防対策の徹底が、感染性胃腸炎への発症にも影響を与えている可能性も含めて、ワクチン接種率の向上＋日常生活における感染予防等県民に対して情報発信ができるとおもしろいと思う。 ・ ロタウイルス胃腸炎は、小児科領域においては今後とも重要な疾患。毎年の流行に早い段階で遺伝子型別を公表していただくと良い。
---------	---

研究課題名	へしこ中のヒスタミン抑制法の開発
研 究 期 間	令和元～5 年度
研 究 目 的 および 必 要 性	県内で製造、販売されているへしこ中のヒスタミン量を測定したところ、魚醤の codex 基準と比較して高濃度のヒスタミンが検出された。日本ではヒスタミンの規制はないが各国で基準値が定められているため、へしこを輸出する際には、ヒスタミンが基準値以下であることが求められる。そのため、へしこ中のヒスタミン量を抑制することが必要である。 魚醤や魚味噌に対するヒスタミン抑制法は報告されているが、へしこについては研究されていない。以前、ヒスタミン量を測定したへしこの製造業者を対象に製造方法やヒスタミン対策をとっているかを調査したところ、対策として明らかに有効な情報は得られなかった。製造方法とヒスタミン量との関係からヒスタミン生成の原因を推測しようとしたが、それぞれ製造環境も原材料も異なることから、ヒスタミン生成の原因は特定できなかった。 へしこによる食中毒を防ぎ、福井県の特産品であるへしこの安全性を高め、ヒスタミン量を抑制するへしこの作り方を明らかにすることが必要である。
これまでの 実績および 主 な 成 果	1 不揮発性アミン類一斉分析法 不揮発性アミン類 8 化合物について、LC-MS/MS による測定条件を検討し、各々の化合物における定量限界、定量範囲等を確認した。 先行研究を参考に前処理法を構築し、県内に流通しているへしこ 3 検体の添加回収試験を行ったところ、回収率は概ね 70～120%となることを確認した。 2 妥当性評価 選択性、併行精度および室内精度については、ガイドラインの判定基準を満たした。真度については、いくつかの化合物において判定基準を若干逸脱した。その原因は、マトリックス効果であることが確認できたため、今後、再検討を行う。
総 合 評 価	[A : 3, B : 4, C : 0, D : 0]
主 な 意 見	・ へしこは福井県のブランド商品であり、安全性をチェックするための不揮発性アミン類の分析方法の確立は急務である。 ・ へしこは福井県の伝統食品であるため、多くの人に安心して食べてもらうためにも、意義のある研究である。研究成果が得られるように期待する。 ・ 数多くの既製品サンプルをアッセイして、濃度の高いものがどんな条件下で製造されたのか振り返ることから仮説を立ててはいかかが。

研究課題名	福井県における大気中の水銀濃度の詳細な実態調査について
研究期間	令和元～2（3）年度
研究目的 および 必要性	水銀は、様々なかたちで環境に排出され、分解されずに循環しており、人への毒性が強い物質である。国際的には、水銀および水銀化合物の人為的な排出から人の健康や環境を保護する目的とした「水銀に関する水俣条約」が平成 25 年に採択され、それを受けて改正大気汚染防止法が平成 30 年 4 月に施行された。 大気中の水銀については、有害大気汚染物質の優先取組物質として平成 10 年から調査を開始し、近年は、県内 2 地点で年 4 回測定することにより県内の概要を把握してきたが、県内の各地域の汚染状況を十分に把握できていない。 そこで本研究では、調査地域を拡大して頻度を増やした調査を行うことで、県内の一般環境大気中における水銀の汚染実態を詳細に把握する。また、高濃度地域においては、気象要因との関係などさらに詳細な調査・解析を行う。これにより県内の大気中への水銀の排出抑制対策の有効性評価などに資するための基礎資料とする。
主な成果	・県内 10 地点の大気汚染常時観測局（福井局、和久野局、小浜局、大野局、神明局、金津局、武生局、今立局、三国局、三方局）において、大気中の水銀濃度の分布を把握した。 ・すべての局舎における年平均濃度は、$0.0018 \sim 0.0023 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、環境指針値の $0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ よりも低濃度であった。 ・季節ごとの明確な濃度変化は見られなかった。
総合評価	[A : 1, B : 5, C : 1, D : 0]
主な意見	・福井県内の大気濃度について改正大気汚染法に照らして水銀濃度の測定を実施することは妥当であり、その濃度レベルが低いことも確認できた。 ・今後、一般廃棄物の焼却施設の更新や産業廃棄物焼却施設などの新設が計画されており、それらの周辺大気のモニタリングにも利用されることが望まれる。 ・指針値を十分下回っているとのことで、安心感がある。今年度で中止するので構わないが、所報で公表するだけでなく、マスコミを通じて県民にも伝えられると良い。

研究課題名	福井県における越境大気汚染の解明に関する研究 ―PM2.5 の発生源に関する調査―
研究期間	令和元～5 年度
研究目的 および 必要性	微小粒子状物質（PM_{2.5}）は、呼吸器系や循環器系への健康影響が懸念され、平成 21 年 9 月に国の環境基準（年平均値 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下、日平均値 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下）が定められているが、平成 30 年度の全国における環境基準達成状況は、一般局で 93.5%、自排局で 93.1%であった。当県においては、平成 30 年度の環境基準達成状況は、全局で達成であり、平成 31 年度も速報値では全達成である。 注意喚起実施状況は、当県では平成 26 年 2 月 26 日の 1 回である。このころに比べると、状況は改善しつつあり、東アジアでの汚染量の減少や気象の影響等が考えられている。しかし、$35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上となる日は依然としてあり、今後も高濃度になる可能性は否定できない。 また、全国的に野焼きが原因と見られる高濃度事例が観測されており、越境大気汚染の影響が低くなったと考えられる最近では、野焼きは主要な発生源のひとつとされている。しかし、県内における野焼きの影響はわかっておらず、調査が求められる。

主 な 成 果	1 PM_{2.5}の成分分析 福井局の方が、センターよりもPM_{2.5}質量濃度が高い傾向にあり、期間平均濃度は、福井局が8.0μg/m³、センターが6.9μg/m³で、およそ7割の日で福井局の方がセンターよりも質量濃度が高かった。また、ほとんどの成分で、福井局の方がセンターよりも濃度が高い日が多かった。 2 水溶性有機炭素およびレボグルコサンの分析方法の確立 先行研究により示された各々の試験法について、操作ブランク、実試料の二重測定、添加回収試験等を実施したところ、良好な結果が得られたため、当センターでも分析可能であることが確認できた。 3 モデル解析ソフトのバージョンアップ モデル解析では、WRF および CMAQ の新しいバージョン WRFv3.9.1.1 および CMAQv5.2.1 の導入を行った。また、解析ツールとして、Combine の利用を試みた。
総 合 評 価	[A : 5, B : 2, C : 0, D : 0]
主 な 意 見	・大気汚染物質の分析技術の検討と分析結果のモデル解析手法の確立を目的に大変興味深い研究である。 ・今後のレボグルコサン測定によって福井局でのOC起源が解明されることを期待する。 ・施策につながる成果が望まれる。

研究課題名	化学物質対策調査研究事業－福井県におけるリン酸エステル系難燃剤の実態把握と処理技術に関する研究－
研 究 期 間	平成 29～令和元年度
研 究 目 的 お よ び 必 要 性	リン酸エステル系難燃剤（PFRs）は、防災を目的として、繊維製品や生活用品などに幅広く使用されている。PFRs は、臭素系難燃剤の代替物質の一つであり、電気電子機器廃棄物指令（WEEE）や特定有害物質使用制限指令（RoHS）などの規制により、使用量が増加している物質である。本県では、これまでの臭素系難燃剤の調査において、HBCD が河川から高濃度で検出されており、その代替物質である PFRs の使用量増加に伴う水環境への影響が懸念される。 本研究では、県内河川の PFRs 汚染の実態を把握し、処理技術を検討することで、環境影響や健康被害のリスク軽減を目的とする。
主 な 成 果	1 県内主要河川における河川水の概況調査 PFRs 8 物質を 1～1,000ng/L 程度の濃度で県内河川水から検出した。濃度分布と降水量の関係から、非点源的な汚染源からの影響が示唆された。 2 高濃度河川における詳細調査 概況調査で比較的高濃度で検出された 10 地点を調査し、数地点において特定汚染源の存在を推定した。 3 排水処理技術の検討 4 種の処理技術で除去試験を行い、効果的な処理技術を確認した。
総 合 評 価	[A : 4, B : 3, C : 0, D : 0]

主 な 意 見	・ 降雨時の濃度上昇は以前に排出された汚染物質のフラッシュアウトも考えられる。当該物質ではないが降雨時に希釈効果を狙った過去の排出事例もある。 ・ PFRs の処理技術において高い除去率を可能とする手法を検討し成果を得た。課題としては、当該化学物質の分解生成物の同定や毒性評価がある。 ・ 環境への排出負荷量を軽減することが最も重要であると考え。促進酸化処理技術は即効性および低減率が高く、排出源において低コストで導入できるとよいと思う。 ・ 処理技術の検討まで行われており、波及効果が大いに期待される。産業界に取り組みを促すための道筋に課題がある。
---------	--

研究課題名	福井県におけるアデノウイルスの流行状況に関する研究
研 究 期 間	平成 30～令和元年度
研 究 目 的 および 必 要 性	アデノウイルス（以下 Ad）は流行性角結膜炎（以下 EKC）を引き起こすウイルスとして知られており、現在 A～G の 7 種に分類され 80 を超える型が存在している。EKC を引き起こす Ad の型として、従来では D 種である 8 型および 19 型、37 型、また B 種である 3 型が主流であった。しかしながら近年では D 種の新型組換え Ad である 53 型や 54 型、56 型による報告が増加しており、単一領域（ヘキソン）のみの配列による型別では情報量が少なく、組換え型であるかどうかはわからなかった。そこで本研究では、組換え型が多数報告されている D 種の分離株について、ヘキソン領域に中和抗原性の関与が疑われているペントンベースおよびファイバー領域を加えた 3 領域について遺伝子解析を行い、型別を行うこととする。県内における Ad 組換え型の流行状況を把握し、情報提供することにより公衆衛生の向上に繋げる。
主 な 成 果	1 Ad の検索 供試検体 131 検体全例から Ad が検出され、そのうち分離され、かつ D 種の Ad が検出された検体は、100 検体（76.3%）であった。 2 2013～2019 年分離株の遺伝子型同定および流行状況の解析 D 種の内訳について、ペントンおよびヘキソン、ファイバーが何型に近いことによって「P○H○F○」と表記して表すと、8 型（P8H8F8）が 2 検体、37 型（P37H37F37）が 28 検体、53 型（P37H22F8）が 3 検体、54 型（P54H54F8）が 45 検体、56 型（P56H56F9）が 4 検体、64 型（P22H19F37）が 18 検体であり、D 種を占める組換え型の割合は 70%であり、特に 54 型の検出率が高かった。54 型は 2015 年に全国的に急増し、以降 8 型に代わり EKC の主要病原体となっており、福井県でも同様の傾向を示した。
総 合 評 価	[A : 6, B : 1, C : 0, D : 0]
主 な 意 見	・ 新規遺伝子型や新型組換え型の出現が懸念されることからさらなる同定手法の検討も期待したい。 ・ 流行状況について情報提供するとともに、予防対策についても具体的にわかりやすく県民に発信できると良い。 ・ 手技が確立されたので、今後は流行の早い段階でウイルス型を明らかにして、眼科医会に還元していただくと良い。3 型の場合、同時期に咽頭結膜熱のアウトブレイクも発生させると考えられるため、小児科医会へも警告を流すべきである。