

感染症及び食中毒起因菌の汚染実態に関する研究

エルシニア抗体価測定等による
エルシニア感染症及び川崎病の研究
(2019年度～2021年度)

岡山県環境保健センター倫理審査委員会

令和 4年 3月 3日
於：岡山県環境保健センター第2会議室

研究の目的

- (1) 病原性のある *Y. pseudotuberculosis* の15血清群と、*Y. enterocolitica* の4血清型について、既存保存血清を含めた患者などの血清抗体価を測定して、**エルシニア感染症の発生状況を把握し感染予防対策に資する。**
- (2) 患者の抗体価測定結果、疫学情報、分離菌の性状等を解析し、**感染源の究明や感染拡大の防止に役立てる。**
- (3) 原因不明の**川崎病**について、**エルシニア感染症との鑑別**を行って診断に役立てるとともに、**エルシニア感染との関連性**を検討し、原因解明の一助とする。

研究の対象疾病とその起因菌

①エルシニア感染症

- **エルシニア・シュードツベルクローシス**
(*Y. pseudotuberculosis* : 以下、Ypと略す)
- **エルシニア・エンテロコリチカ**
(*Y. enterocolitica* : 以下、Yeと略す)

②川崎病

原因不明

エルシニア感染症の症状

(1) Yp感染症

乳幼児に多く、重篤で複雑多彩な症状を示す。
腹部症状、**発熱**、**発疹**に加え、関節痛、**眼球充血**、**莓舌**、**落屑**、結節性紅斑、**リンパ節腫大**、感冒症状、肝腫大、肺炎、急性腎不全などを発症する。

* **川崎病** (乳幼児に多い) に類似した症状

(2) Ye感染症

小児に多く、発熱、下痢、嘔吐、腹痛などの胃腸炎症状を主とする。

現況（1）

- ① エルシニア感染症の実態は不明であり、感染が疑われる患者の多くが発症早期に近医で抗菌薬を投与されているため、患者の検体から原因菌が分離される可能性は低く、感染の証明が難しい。
- ② 川崎病は乳幼児に多く、小児科領域における重大な疾患であるがその原因は不明で、Y. p感染症と類似した症状を呈する。2013年～2019年の年間患者数は、全国で1万5千人を超えている。
- ③ エルシニア血清抗体価の検査は、本疾病の診断及び川崎病との鑑別に有効な方法である。

現況（2）

- ④ H25年度～27年度のエルシニア抗体価調査では、Yp抗体陽性者は654名中98名（15%）で、川崎病症状患者グループ（10.9%）に比べエルシニア感染疑い患者グループ（18.5%）に多く、当該調査では川崎病との関連性は見られなかった。
- ⑤ 平成28年度以降も全国の小児科等の医師から抗体価測定の間い合わせが続いており、エルシニア感染症の継続発生が危惧される。
- ⑥ 病原性のあるYpのうち、5血清群（0:7, 0:10, 0:15, 0:1c, 0:2c）の抗体価測定は未実施であり、これらの感染実態は不明であるため、測定が必要である。
- ⑦ 以上から、本研究は科学的合理性及び倫理的妥当性を有する。

研究の方法

・研究デザイン

後ろ向き及び前向き観察研究

(1) 研究対象者

- ① 既存試料の患者（後ろ向き：同意手続は困難）
- ② エルシニア感染症疑い患者及びその家族など
- ③ 川崎病症状を呈する患者など

新たに小児科等の医師が抗体価測定などの検査を依頼（前向き：同意手続済み）

研究の方法

(2) 試料の収集（～2022. 2. 16）

① 研究対象者の検体

* 血清は採血した血液を遠心分離して得られる上部の透明な液体

・ 後ろ向き研究（既存試料分：試料は匿名化）

保存血清	44名	80検体
血清		1検体

・ 前向き研究

血清	133名	289検体
便		1検体
分離株		5株

② 患者宅で使用している井戸水 7検体

研究の方法

(3) 情報の収集

患者個票を使用。

施設名、担当医氏名、カルテNo、性別、年齢、住所(都道府県名)、発症年月日、症状、採血日、サルモネラ感染履歴等。

情報は担当医師が記入。試料、「同意書」、「試料・情報の提供に関する記録」とともに、当センターへ送付する。

* 匿名化により個人の特定は不可能。

エルシニア抗体価測定用患者個票

整理 No. _____

(施設名: _____)
(担当医: _____)

1. カルテ No. (_____)

2. 性別: 男 女, 年齢: _____ 歳 _____ 月

3. 患者性別: (都道府県名のみ)

4. 発症年月日: 西暦 _____ 年 _____ 月 _____ 日

5. 主 病:

6. 罹患する症状

発熱 5 日以上 慢性浮腫 紅斑 膜様落屑

四肢末端の変化 不定形発疹

両側眼球結膜充血 口唇口腔所見 口唇紅腫 莓舌 口腔粘膜発赤

頸部リンパ節腫脹 冠動脈拡張性変化

腎不全

家族内発症

山水・井戸水の使用

サルモネラ感染歴 (O 血清群: _____, 感染時期: _____ 年 _____ 月)

* エルシニア O2 群及び O4 群は各々サルモネラ O4 群及び O9 群と交差反応あり

その他(_____)

採血日: _____ 年 _____ 月 _____ 日(施設 _____ 日)

採血日: _____ 年 _____ 月 _____ 日(施設 _____ 日)

採血日: _____ 年 _____ 月 _____ 日(施設 _____ 日)

* 血液 2-3ml をプレーン管に採血し、遠心分離後の血清を送付する。

◎ なお、同一家族、同一食品の喫食など、同一の感染源からの感染が疑われる検体を送付する場合は、カルテ No とともに、その旨お知らせください。

研究の方法

(4) 検査方法

(ア) 抗体価の測定

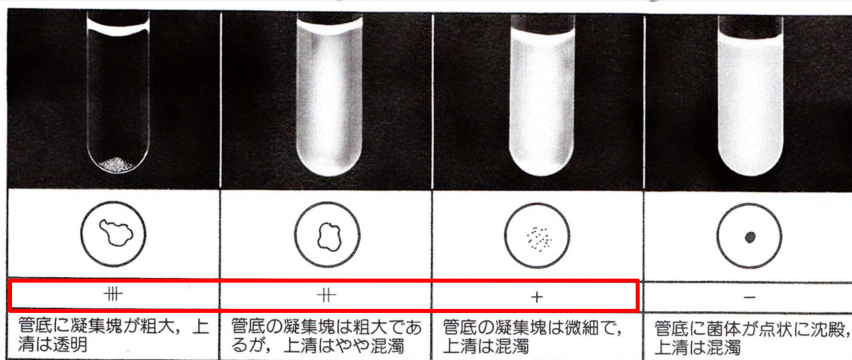
・ 使用する抗原の調製

病原性のある5血清群(0:7, 0:10, 0:15, 0:1c, 0:2c)のYpの抗原を追加し、15種類の加熱処理した抗原を使用して、患者等の血清抗体価を測定する。

抗体価1:160以上を陽性とし、エルシニア感染の可能性が高いと判定する。

定量試験管凝集法によるエルシニア抗体価の測定

反応量：加熱処理した菌体抗原液0.2ml + 患者血清0.2ml
患者血清はPBSで2倍階段希釈。50℃、2時間反応後、室温一夜静置し、凝集+の終価(抗体価)を決める。



(図解臨床細菌検査：坂崎利一編)

研究の方法

(イ) エルシニアの分離と同定

患者便や患者に関連する環境水等から菌の分離・同定を行う。
収集した菌株の血清群や病原性遺伝子の保有等を検査する。

(5) データベース化と解析

検査結果と患者情報をデータベース化する。
これを用いてエルシニア感染症の発生状況を解析し、併せて川崎病との関連性を検討する。

研究における倫理的配慮

(1) インフォームド・コンセント及びアセント

試料・情報の収集時に、**担当医師が説明書**により本調査の主旨等について説明。

研究対象者あるいは代諾者（以下、**研究対象者等**という）の理解と研究協力への承諾を得る。

「感染症及び食中毒起因菌の汚染実態に関する研究」に関する説明書

○ 説明書について
この説明書は「感染症及び食中毒起因菌の汚染実態に関する研究」のうち、エルシニア抗体価測定等によるエルシニア感染症及び川崎病の研究について説明したものです。本研究は、岡山県環境保健センター所長の許可を受けて実施しています。

(1) 研究実施責任者および担当者
研究実施責任者：岡山県環境保健センター 保健科学部 細菌科
特別研究員 狩野 英明
研究実施担当者：岡山県環境保健センター 保健科学部 細菌科
研究員 中嶋 洋

(2) 研究実施場所
この研究は、岡山県環境保健センター保健科学部細菌科（岡山市南区内尾 739-1）で実施します。

(3) 研究の背景
エルシニア感染症は、*Y. pseudotuberculosis* (エルシニア シュドツベルクローシス：以下、「Yp」と言う)及び *Y. enterocolitica* (エルシニア エンテロコリチカ：以下、「Ye」という)が引き起こす細菌感染症です。

1) Yp 感染症は乳幼児に多く、以下のような重篤で複雑多岐な症状を示し、川崎病と類似した症状を示します。
(症状) 腹部症状、**発熱**、**発疹**に加え、**関節痛**、**眼結充血**、**舌炎**、**歯齦炎**、**結膜性紅斑**、**リンパ節腫大**、**感音聴覚減退**、**肝腫大**、**肺炎**、**急性腎不全**など。
【**症状**：川崎病の類似症状】

2) Ye 感染症は小児に多く、発熱、下痢、嘔吐、腹痛などの胃腸炎症状を主とします。

エルシニア感染症の診断は、抗菌薬の早期投与などで細菌検査による原因菌の分離が難しい場合が多く、血清を用いたエルシニア抗体価測定が必要となっています。また、エルシニア感染症と川崎病の鑑別にも抗体価の測定が役立っています。過去の調査で

研究における倫理的配慮

(2) 文書による同意

研究対象者等による承諾が得られた場合のみ、**同意書**に署名。

試料などと共に担当医師が当センターへ送付。

同意書

岡山県環境保健センター所長 殿

私は、「感染症及び食中毒起因菌の汚染実態に関する研究」のうちエルシニア抗体価測定等によるエルシニア感染症及び川崎病の研究について、担当医師から別紙説明書に基づき次の事項について詳しい説明を受け、十分理解し納得できましたので、研究に協力することに同意します。
(説明事項の□の中にご自分でレを付けてください)

1. 研究実施計画
2. 研究に使用する試料及び情報
3. プライバシーおよび個人情報の保護
4. この研究に参加した場合に受ける利益、不利益、危険性
5. 利益相反
6. 研究結果のお知らせ
7. 研究成果の公表
8. 同意およびその撤回

西暦 年 月 日

氏名 (本人または代諾者) _____ (自筆)
(代諾者の場合本人との関係) _____

住所 (都道府県名) _____

本研究に関して、私が説明し同意が得られたことを証します。

説明者の氏名 _____ (自筆)
施設名 _____
カルテ No.: (_____)

研究における倫理的配慮

(3) 同意の取り消し

研究対象者等は、任意に同意の取り消しが可能。

同意撤回書に署名後、担当医師が当センターへ送付。

同意取り消しの場合、**試料及び情報を適切・迅速に処理後、廃棄**。

同意撤回書

岡山県環境保健センター所長 殿

私は、「感染症及び食中毒起因菌の汚染実態に関する研究」のうち、エルシニア抗体価測定等によるエルシニア感染症及び川崎病の研究への参加に同意し同意書に署名しましたが、その同意を撤回し、ここに同意撤回書を提出します。

西暦 年 月 日

氏名 (試料等提供者本人または代諾者) _____ (自筆)
(代諾者の場合本人との関係) _____

住所 (都道府県名) _____

本研究に関する同意撤回の意志を確認したことを証します。

説明者の氏名 _____ (自筆)
施設名 _____
カルテ No.: (_____)

(注) 同意撤回書が提出された場合、患者の試料・情報は適切に処理して廃棄されます。

研究における倫理的配慮

(4) 試料・情報の提供に関する手続き

担当医師が研究対象者等の「**試料・情報の提供に関する記録**」を作成。

原本は当該施設で3年間保管。

複写物は当センターへ送付。

他の研究機関への試料・情報の提供に関する届出書(参考)

(施設長名) 殿

報告者 所属: _____
職名: _____
氏名: _____ 印

当施設における「人を対象とした医学系研究の実施に関する規程」に基づき、当施設で保有する既存試料及び新たに採取する試料・情報を、他の研究機関へ提供いたしますので、以下のとおり報告します。

提供先機関の研究計画書
 提供先機関の倫理審査委員会承認の証書
 その他 (_____)

1. 研究に関する事項	
研究課題	「感染症及び食中毒起因菌の汚染実態に関する研究」のうちエルシニア抗体価測定等によるエルシニア感染症及び川崎病の研究
研究機関名	岡山県環境保健センター
予定研究機関	2019年4月1日～2022年3月31日
提供する試料・情報の項目	試料名: 血清 (採取日: _____)、便 (採取日: _____) その他 (_____) (_____) (採取日: _____) 情報: エルシニア抗体価測定者名、カルテ No. (_____)
提供する試料・情報の取得の経緯	エルシニア抗体価測定・川崎病との鑑別
提供方法	冷蔵便による輸送
研究責任者	岡山県環境保健センター 細菌科 職名: 特別研究員 氏名: 狩野 英明
2. 確認事項	
研究対象者の同意の取得状況等	<input type="checkbox"/> 文書によりインフォームド・コンセントを受けている (当該研究課題の内容説明書及び同意書による)
当施設における通知又は公開の実施の有無	<input type="checkbox"/> 実施しない (文書によるインフォームド・コンセントを受けるため)
対応表の作成の有無	<input type="checkbox"/> あり (管理者: _____) (管理部署: _____) <input type="checkbox"/> なし

研究における倫理的配慮

(5) 試料・情報等の保管及び廃棄の方法

① 試料の保管と廃棄

- 80℃あるいは-30℃のフリーザーに保存。
フリーザー及び設置する部屋を**施錠管理**。
調査終了後5年以上保管。
廃棄の場合は、高圧蒸気滅菌処理で**非感染性**とする。

② 情報等の保管と廃棄

- ・患者情報、試料・情報の提供に関する記録
文書ロッカー中にファイルし、設置する部屋を**施錠管理**。
電子ファイルはパスワードを設定して外部からのアクセスを制限する。
- ・同意文書、同意撤回書
匿名化を計るため、受付時に企画情報室で別途保管・管理。
調査終了後5年以上保管。
廃棄の場合は、細切処理で**判読不能**とする。

研究における倫理的配慮

(6) 研究対象者に生じる負担・リスク及びこれらを最小化する対策

- ・抗体価測定には研究対象者からの**採血**が必要だが**通常の採血**であり、**過度の負担やリスクはない**。
- ・負担軽減のため、**初期診療時の血清**を急性期血清として使用可能。

(7) 研究実施状況の報告

- 2019年4月～2022年3月の3年間、検査を継続実施。
 - ・**実施状況や成果**：年度毎の調査研究ヒアリング(依頼施設名・依頼者名を含む)及び年報で報告。学会や論文発表。
 - ・**3年間のまとめ**：研究終了後に倫理委員会に報告。
- * 報告においては個人が特定できないよう配慮する。

研究における倫理的配慮

(8) 情報公開の方法

- ・**倫理審査の概要**などの公開：
岡山県環境保健センターのホームページ内
(<http://www.pref.okayama.jp/page/328695.html>)
 - ・**各年度の研究成果**の公開：
岡山県環境保健センターのホームページ内の年報
(<http://www.pref.okayama.jp/page/detail-113373.html>)
- 公開に当たっては、個人が特定できないよう配慮する。

(9) 研究対象者等からの相談への対応

- ・担当医師により対応。
- ・研究者も担当医師と協力して対応。

エルシニア抗体等調査結果

(2019年度～2022. 2. 16)

(1) エルシニア抗体陽性率

YpあるいはYeの1種類の血清群抗原に対して、
抗体が陽性（抗体価 1:160以上）の者

Yp : 151名中 56名 (37.1%)
Ye : 54名中 6名 (11.1%)

*複数数の血清型陽性分及び判定不能分を除く

* * 患者数 (Yp及びYeとも検査実施による重複あり)

エルシニア抗体等調査結果

(2019年度～2022. 2. 16)

(2) Yp感染症と川崎病との鑑別

Yp抗体価測定者151名について、川崎病症状のグループとYp感染疑いのグループでYp抗体の陽性率を比較した。

抗体	川崎病症状	Yp感染症疑い	計
陽性	17	39	56
患者数	34	117	151
陽性率	50.0%	33.3%	37.1%

○川崎病症状のグループがYp感染疑いのグループに比べ抗体陽性率が高かったが、有意差は見られなかった(p>0.05)。

さらに川崎病症状の患者数を増やして検討する必要がある。

(3) Yp抗体と症状

Yp抗体価測定者151名のうち、抗体陽性と陰性のグループに分けて、症状等の特徴を比較した。

抗体	症状	主訴						
		発熱	皮疹	発疹	嘔吐	下痢	腹痛	
陽性	患者数	56	51	5	9	8	17	16
	発症率	100	91.1	8.9	16.1	14.3	30.4	28.6
陰性	患者数	95	76	5	14	21	30	47
	発症率	100	80.0	5.3	14.7	22.1	31.6	49.5
有意水準		p=0.055						

抗体	症状	川崎病主要症状										
		発熱(5日以上)	四肢末端の変化			不定形発疹	両側眼球結膜充血	口唇口腔所見		頸部リンパ節腫脹	冠動脈拡張性変化	
		硬性浮腫	紅斑	膜様落屑			口唇紅潮	毒舌	口腔粘膜発赤			
陽性	患者数	49	14	25	20	36	23	22	17	7	8	6
	発症率	87.5	25.0	44.6	35.7	64.3	41.1	39.3	30.4	12.5	14.3	10.7
陰性	患者数	69	13	21	20	45	35	28	14	13	23	6
	発症率	72.6	13.7	22.1	21.1	47.4	36.8	29.5	14.7	13.7	24.2	6.3
有意水準		p<0.05		p<0.05		p<0.05		p<0.05				

抗体	症状	その他の症状等					
		腎不全	腸間膜リンパ節炎、腫大	回盲部リンパ節腫脹	回腸末端炎	家族内発症	山水・井戸水の使用
陽性	患者数	19	6	6	2	12	15
	発症率	33.9	10.7	10.7	3.6	21.4	26.8
陰性	患者数	14	8	8	2	6	33
	発症率	14.7	8.4	8.4	2.1	6.3	34.7
有意水準		p<0.05					

エルシニア抗体等調査結果

(2019年度～2022. 2. 16)

(4) 月別Yp抗体陽性率

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
Yp抗体陽性者数	9	7	6	3	6	6	4	3	5	3	1	3	56
患者数	17	15	11	13	17	18	13	11	13	9	4	10	151
%	52.9	46.7	54.5	23.1	35.3	33.3	30.8	27.3	38.5	33.3	25.0	30.0	37.1

○ Yp抗体陽性者は年間を通じて出ており、平均陽性率は37.1%であった。特に1月～3月の冬季は50%前後の高い陽性率であり、主に気温の低い時期での発生が多いとされるYp感染症の発生状況と一致していた。

◎ 以上、今回の調査では、有意差は見られなかったものの、川崎病症状の患者が比較的高いYp抗体陽性率を示したので、Yp感染と川崎病との関連については、さらにデータの集積が必要と思われた。

(5) 菌株及びその他の検体の検査結果

事例	検体名	検体数	結果	血清群	備考
1	患者血餅	1	陰性		抗体陰性
2	井戸水	1	陰性		抗体陰性
3	井戸水	2	陰性		抗体陽性(Yp2群)
4	患者便	1	陰性		抗体陰性
5	井戸水	2	陰性	Yp2群	抗体陽性(Yp2群)
	便由来株(病原遺伝子保有)*				
6	井戸水	1	陰性		抗体陽性(Yp10群)
7	菌株	1		Yp5群	抗体陽性(Yp5群)
					便由来株(病原遺伝子保有)*
8	井戸水	1	陰性	Yp4群	抗体陽性(Yp4群)
					便由来株(病原遺伝子保有)*
9	菌株	1		Yp4群	抗体陽性(Yp4群)
					便由来株(病原遺伝子保有)*
10	菌株	1		Ye O:5群	抗体陽性(Ye O:5群)
					便由来株(病原遺伝子保有)*
計		14			

* 患者便由来株は病院等で培養実施。

○当センターで実施した患者血餅及び便、井戸水の培養は陰性。

○事例3と6は、井戸水陰性、抗体陽性。

○事例5と8は、井戸水陰性、患者便由来株と同じ血清群の抗体陽性。*

○事例7、9、10は、患者便由来株と同じ血清群の抗体陽性。*

○すべての分離株が病原遺伝子を保有。
(Yp: virF, inv、Ye: virF, ail)

既存試料及び情報の他の研究機関への提供

(研究計画の一部変更について)

* 研究計画の一部変更については、令和3年7月26日付で、当センター倫理審査委員会により承認済み

(1) 既存試料・情報の利用目的及び利用方法

当センターで保管する既存血清（2016年4月～2019年3月）の一部を、**国立感染症研究所細菌第一部**で実施するエルシニア抗体価測定法（*Y. pseudotuberculosis*のELISA法及び凝集反応）の開発に関する研究の**陽性または陰性対照**として使用する。

既存血清は当センターの検査Noのみ表記して**匿名化**し、情報は**陽性・陰性**の別、陽性の場合は**血清群及び抗体価**を記載する。

(2) 提供に係る倫理的配慮

オプトアウトにより「研究対象者等に通知し、又は公開すべき事項」及び「いつでも同意撤回が可能」の旨を追加掲載し、当センターのホームページ上で公開して、提供を行う。

* 可能な範囲で主治医あるいは患者へ連絡済み。

既存試料及び情報の他の研究機関への提供

(3) 既存試料・情報の提供に関する記録の作成と管理

「他の研究機関への試料・情報の提供に関する届出書」を作成し、ファイルして文書ロッカーに保管する。これを設置する部屋は施錠して管理し、提供した日から3年間保管する。

29名分50検体を送付済み。

他の研究機関への試料・情報の提供に関する届出書	
岡山県環境保健センター 所長 殿	報告者 所属：細菌科 職名：特別研究員 氏名：狩屋 英明 二 印
2019年度から2021年度に実施している「エルシニア抗体価測定等によるエルシニア感染症及び川崎病の研究」の患者血清のうち、当施設が2016年から2019年3月に収集・保有する既存試料及びそれに係る情報を、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づき、国立感染症研究所細菌第一部へ提供いたしますので、以下のとおり報告します。	
<input type="checkbox"/> 提供先の機関の研究計画書 <input type="checkbox"/> 提供先の機関の倫理審査委員会承認の証明書 <input type="checkbox"/> その他（ ）	
1. 研究に関する事項	「エルシニア抗体価測定法の開発に関する研究」
研究機関名	国立感染症研究所 細菌第一部
予定研究期間	2021年9月～2023年3月
提供する試料・情報の項目	試料名：血清 名分、 検体（別紙一覧表） 情報：当施設の検査No、陽性・陰性の別、 陽性の場合は血清群及び抗体価
提供する試料・情報の取得の経緯	エルシニア抗体価測定のための2016年から2019年3月に取得
提供方法	冷蔵便による輸送
研究責任者	国立感染症研究所 細菌第一部 職名：室長 氏名：柴谷 秀晶
2. 確認事項	
研究対象者の同意の取得状況等	<input checked="" type="checkbox"/> オプトアウトにより行うが、可能な限り主治医に連絡（別紙一覧表に記載）
当施設における通知又は公開の実施の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 通知又は当センターホームページ上での公開+拒否権会文は公開の実施の有無
対応表の作成の有無	<input type="checkbox"/> あり（管理者： ）（管理部署： ） <input checked="" type="checkbox"/> なし
試料・情報の提供に関する記録の作成・保管方法*	<input checked="" type="checkbox"/> この申請書を記録として保管する（管理者：狩屋英明 ）（管理部署：細菌科） （方法：施錠した部屋の文書ロッカー内で3年間保管） <input type="checkbox"/> その他（ ）
（施設管理用）	
倫理審査委員会における審査	<input type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要（開催日： 年 月 日）
提供の可否	<input type="checkbox"/> 許可（ 年 月 日） <input type="checkbox"/> 了承（ 年 月 日） <input type="checkbox"/> 不許可

既存試料及び情報の他の研究機関への提供

(4) 提供の停止

「試料・情報の他の研究機関への提供停止通知書」を使用し、通知書の提出により試料提供者本人又は代諾者の意思表示を明確にできるようにする。

試料・情報の他の研究機関への提供停止通知書	
岡山県環境保健センター所長 殿	
私は、「エルシニア抗体価測定等によるエルシニア感染症及び川崎病の研究」への参加に同意し同意書に署名しましたが、研究計画の変更に伴う他の研究機関への試料及びこれに係る情報の提供について停止を求めため、ここに提供停止通知書を提出します。	
西暦 年 月 日	
氏名 (試料等提供者本人または代諾者) _____ (自筆)	
(代諾者の場合本人との関係) _____	
住所 (都道府県名) _____	
受診施設名 (医療機関名) * _____	
* : 岡山県環境保健センターに直接提出する場合に記載	
試料・情報の他の研究機関への提供停止について、その意思を確認したことを証します。	
確認者の氏名 _____ (自筆)	
施設名 _____	
カルテ No: () _____	
(注) 試料・情報の他の研究機関への提供停止通知書が提出された場合、試料・情報等が提供前であれば岡山県環境保健センターで継続して厳重に管理し、提供後であれば提供先の国立感染症研究所において適切に処理して廃棄されます。	

エルシニア抗体価調査に関する文献・業績

1. 苔口知樹、志村紀彰、神菌淳司、村上珠菜、山根浩昌、今村徳夫、石橋紳作、天本正乃、市川光太郎：川崎病に4回罹患後に *Yersinia pseudotuberculosis* 感染症を起こした1男児例。小児内科 48:116-121, 2016
2. 中嶋 洋、河合央博、岡田達郎、狩屋英明、望月 靖：加熱抗原を用いた血清抗体価測定による *Yersinia pseudotuberculosis* 感染症の発生状況調査。感染症学雑誌 96:8-14, 2022