

令和2年度厚生労働行政推進調査事業費
食品の安全確保推進研究事業

食品を介したダイオキシン類等の人体への影響の把握と
その治療法の開発等に関する研究

平成30～令和2年度 総合研究報告書
令和2年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 辻 学

令和3（2021）年3月

目 次

I. 平成 30～令和 2 年度総合研究報告書

- 食品を介したダイオキシン類等の人体への影響の把握と
その治療法の開発等に関する研究…………… 1
研究代表者 辻 学

II. 令和 2 年度総括研究報告書

- 食品を介したダイオキシン類等の人体への影響の把握と
その治療法の開発等に関する研究…………… 6
研究代表者 辻 学

III. 令和 2 年度分担研究報告書

01. 油症患者の 50 年間追跡調査…………… 12
研究分担者 小野塚 大介
研究協力者 中村 優子, 辻 学, 古江 増隆
02. 油症検診受診者の血液中 PCDF 等 (ダイオキシン類) 濃度実態調査…………… 15
研究分担者 香月 進
研究協力者 堀 就英, 平川 博仙, 飛石 和大, 新谷 依子, 佐藤 環,
古谷 貴志, 宮脇 崇, 平川 周作, 酒谷 圭一, 小木曾 俊孝,
戸高 尊, 広瀬 勇氣
03. 油症検診データを用いた基礎的解析…………… 24
研究分担者 香月 進
研究協力者 高尾 佳子, 高橋 浩司
04. Thermo Scientific DFS Dual Data XL システムによる
油症患者血液中ダイオキシン類分析法の検討…………… 30
研究分担者 戸高 尊
研究協力者 広瀬 勇氣, 上原口 奈美, 梶原 淳睦, 千々和 勝己, 池田 光政
05. 油症曝露による女性特有の健康影響に関する研究…………… 36
研究分担者 月森 清巳
研究協力者 加藤 聖子, 諸隈 誠一
06. 油症患者における体脂肪率推定式の作成、体内負荷量に基づく半減期の再検証と
アンケート調査による意識調査・テキスト分析…………… 40
研究分担者 赤羽 学
研究協力者 松本 伸哉, 今村 知明, 神奈川 芳行
07. 食品を介したダイオキシン類等の人体眼部への影響に関する研究…………… 54
研究分担者 園田 康平

08. 油症検診受診者における角膜内皮細胞……………55
研究分担者 上松 聖典
研究協力者 北岡 隆
09. 油症患者における口腔粘膜色素沈着に関する文献的研究……………56
研究分担者 川崎 五郎
研究協力者 吉富 泉
10. 油症における末梢血ヘルパーT細胞亜集団に関する検討……………59
研究分担者 辻 博
11. 長崎県油症認定患者における神経栄養因子の血中濃度評価と考察……………65
研究分担者 室田 浩之
研究協力者 村山 直也
12. カネミ油症患者における中枢・末梢神経障害の文献的考察と安静時機能的MRIによる
神経可塑性の神経基盤の研究……………69
研究分担者 山下 謙一郎
13. ダイオキシン類によるマウス肺傷害モデルにおけるSP-DのAhR発現への影響……………71
研究分担者 濱田 直樹
研究協力者 鈴木 邦裕, 柳原 豊史
14. 継続的なベンゾピレン投与ラットに対するケイヒの効果検討……………77
研究分担者 申 敏哲
研究協力者 吉村 恵
15. 芳香族炭化水素受容体による皮膚アレルギーの制御機構に関する研究……………83
研究分担者 古江 増隆
16. ベンゾピレンによる皮膚障害に対する生薬成分バイカレインの効果の検討……………85
研究分担者 古江 増隆
研究協力者 田中 由香
17. 2,4,6-三塩素置換PCB異性体PCB154の動物肝ミクロゾームによる代謝……………91
研究分担者 古賀 信幸
研究協力者 太田 千穂
18. 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxinによる出生児の性未成熟の機構解析：
脳の性分化と生殖腺の発達に対する芳香族炭化水素受容体の寄与……………98
研究分担者 石井 祐次
19. ダイオキシン誘導性セレン結合性タンパク質1 (SelenBP1)の腎臓における役割：
脂質代謝の制御とストレス応答との関連性の検討……………112
研究分担者 石井 祐次
20. Ah受容体とアルギニン代謝を介した活性酸ストレスと腸炎の研究……………126
研究分担者 鳥巢 剛弘

21.	AhR シグナルの活性化が歯槽骨量へ及ぼす影響の解明に関する研究……………	131
	研究分担者 前田 英史	
	研究協力者 友清 淳	
22.	油症患者の関節症状に関する研究 —Kynurenine pathway の関節炎への影響— ……	132
	研究分担者 津嶋 秀俊	
IV.	研究成果の刊行に関する一覧表 ……………	135

総合研究報告書

食品を介したダイオキシン類等の人体への影響の把握と その治療法の開発等に関する研究

研究代表者 辻 学 九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター 准教授

研究要旨

【背景】油症はPCB類やダイオキシン類の摂取による混合中毒である。ダイオキシン類の生体への慢性影響については十分に解明されていない。

【研究目的】PCB類・ダイオキシン類の生体への影響、生体内動態を把握し、それらの生体への毒性を緩和する治療法を見出すことである。

【研究成果】

1) 油症患者の支援と治療研究の推進

- ①油症相談支援員制度の拡充：九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センターとの協力体制の維持し、油症患者の支援を行なった
- ②検診データベースの集積と構築：健康実態調査、一斉検診の実施、検診結果を集積した患者データベースを更新した。患者および健常人の血中のPCDF類の実態調査を行った。
- ③油症患者血液中ダイオキシン類分析法の検討：大量注入装置内の分析カラムの精度と感度を検証し、分析時間の短縮に成功した。また、ガスクロマトグラフィ/高分解能質量分析装置を更新し、測定可能であることを確認した。

2) 臨床的追跡調査・疫学研究

- ①死因調査：油症患者の50年間の追跡調査を実施し、死亡リスクを検証した。H30年度より死因調査の基盤作りに取り掛かり、R2年度に死因調査の結果をまとめ、論文報告した。その結果、一般の人と比較すると、男性の油症患者では、全がん (SMR: 1.22, 95% CI: 1.02-1.45)、肺がん (SMR: 1.59, 95% CI: 1.12-2.19) の死亡リスクが高かった。また、女性の油症患者では、肝がん (SMR: 2.05, 95% CI: 1.02-3.67) の死亡リスクが高いことが明らかとなった。
- ②血中ダイオキシン類濃度と疾病マーカーとの関係性：心臓の機能障害のマーカーであるNTproBMPとPeCDFの濃度について調査したが、明らかな因果関係は見出せなかった。
- ③油症患者におけるダイオキシン類の濃度変化：ダイオキシン類の半減期が約10年の群と無限大の群があることを確認した。
- ④油症検診における眼病変に関する研究：油症検診で眼症状の有無を評価し、油症特有の眼症状がないか、検討している。これまでのところは、特に見つかっていない。
- ⑤油症患者における口腔内病変に関する研究：油症患者における残存歯数、歯周病、歯肉の色素沈着について解析を行なっている。
- ⑥油症患者における神経障害の解明：油症患者における睡眠障害、触覚の鈍化を報告した。ダイオキシン類による神経障害の報告は、年々減少傾向にある。
- ⑦油症患者における骨・関節病変の研究：ダイオキシン類の濃度は、筋力やバランス感覚に影響する可能性が示唆された。

- ⑧油症患者における免疫機能の検討：油症患者ではTh2細胞の割合が増加する傾向にあることが認められている。
- ⑨油症による次世代健康影響に関する研究：胎児期のダイオキシン類の曝露は、口腔内粘膜の色素沈着に影響する可能性が示唆されている。喫煙と母体のPeCDF濃度に相関が認められた。

(3) 基礎的研究

- ①ダイオキシン類による気道障害の機構：肺サーファクタントタンパクは、ダイオキシン類による肺障害を緩和する働きがあることが明らかとなった。
- ②肝臓におけるPCB異性体の代謝経路：ラット肝ミクロゾームを用いて、PCB異性体の代謝経路の一部を明らかにした。
- ③芳香族炭化水素受容体の制御機構：ダイオキシン類によって活性化された芳香族炭化水素受容体が炎症を起こすメカニズムにおいて、活性酸素の産生による酸化ストレスが重要な働きをすることが明らかとなった。このメカニズムを抑制する薬剤として、糖尿病治療薬であるメトホルミン、漢方薬である黄連解毒湯にその可能性があることを報告した。
- ④母児曝露による性未成熟機構の解析：香族炭化水素受容体が出生児の脳で機能し、脳性分化に関与する可能性を明らかとした。また芳香族炭化水素受容体は、精巣の発達に関与することが分かった。
- ⑤ダイオキシン誘導性蛋白質 Selenbp1 の役割：Selenbp1 は脂質代謝に関与し、酸化ストレスを軽減する役割を明らかにした。
- ⑥ダイオキシン類による神経障害の機構：桂枝茯苓丸の有効成分である桂皮を実験動物に投与し、ベンゾピレンによる神経障害が緩和される可能性が示されつつある。

A. 研究目的

PCBとダイオキシンおよびダイオキシン類似化合物（以下、ダイオキシン類）の混合中毒である油症が発生して50年が経過した。ダイオキシン類は人類への影響が懸念される、環境汚染物資でもある。患者生体内に長期間残存するダイオキシン類がどのような影響を及ぼしているかについては明らかでない。油症研究の目的は、ダイオキシン類が生体に及ぼす慢性影響を把握し、患者に残存する症状を緩和する方法を開発することにある。

（倫理面に対する配慮）

研究によって知りえた事実については患者のプライバシーに十分配慮しながら、公表可能なものは極力公表する。

B. 研究方法

I. 班長が担当する研究

1. 班長は、九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター（以下、油症センター）センター長を兼任する。
2. 班の総括と研究班会議開催
3. 油症検診の実施（各自治体に委託）と検診結果の全国集計
4. 油症相談員・相談支援員制度
健康の問題を含め、様々な不安を抱く患者の相談を行う。また、患者に対して既往歴、症状、生活習慣の聞き取りまたは文書による調査を行う。
5. 死因・次世代調査
ダイオキシンの生体への影響、次世代への影響を検証する。
6. 台湾油症との情報交換
これまでの研究を通じて得た知識を相補的に交換し、互いの患者の健康増進につとめる。また、これからの研究の方向性

を議論し、よりよい研究を目指す。

7. 検診体制の見直し

患者の症状の変遷と高齢化にあわせて検診科目、検診項目を見直す。

8. 臨床試験の実施

油症患者の様々な症状を軽減するために漢方薬の臨床試験を施行する。

9. 油症対策委員会の開催

患者代表者からなる油症対策委員会を開催し、研究成果の公表および次年度の実態調査票の改正点の検討、医療者向けのパンフレット案の検討を行う。

10. 情報の提供

本研究を通じて得られた知識で、情報公開可能なものについては極力情報公開につとめる。パンフレット、ホームページ、油症ニュース、あるいは書面で公表し、油症対策委員会で患者代表者に説明を行う。

II. 九州大学油症治療研究班と長崎油症研究班が行う調査、治療および研究

1. 検診を実施し、油症患者の皮膚科、眼科、内科、歯科症状について詳細な診察を行い、年次的な推移を検討する。血液検査、尿検査、骨密度検査、神経学的検査を行う。検査結果は他覚的統計手法などを用いて統計学的に解析し、経年変化の傾向について調査する。

2. 油症患者体内に残存するPCB、PCQやダイオキシン類の生体内動態を把握するために、血中濃度分析を行う。患者の症状、検査結果にいかに関与しているかについても分析、検討する。

3. 九州大学大学院医学研究院附属総合コホートセンターが一般住民対象に行う環境調査に協力し、一般対照群と患者の疾患、症状、血液中ダイオキシン類濃度を比較し、ダイオキシン類の慢性影響を明確にする。

4. 油症の継世代に及ぼす影響に関する検討を行う。

5. PCBやダイオキシン類の体内動態を明らかにする。

6. 基礎的研究を行い、PCBやダイオキ

シン類の慢性毒性の機序の解明およびダイオキシン類の毒性を緩和しうる薬剤の探索を行う。

C. 結果および考察

1) 油症患者の支援と治療研究の推進

① 油症相談支援員制度の拡充：

高齢化や社会的偏見により検診を受診していない患者の健康状態や近況を把握し、様々な相談を受けるために、2002年に患者の集中する福岡県、長崎県、広島県で油症相談員事業を開始した。2016年には、相談支援員制度を施行した。定期的にセミナーを開催し、情報共有に努めている。

② 検診データベースの集積と構築：

健康実態調査、一斉検診の実施、検診結果を集積した患者データベースを更新した。患者および健常人の血中のPCDF類の実態調査を行った。実施した血液中ダイオキシン類濃度の分析精度管理の解析を行った。その結果、当所を含む国内6機関の定量値は概ね一致しており、各機関で血液中ダイオキシン類の濃度測定が適切に実施されていることが分かった。油症検診受診者の傾向把握のため、検診票を収集し集計を行った。自覚症状では全身倦怠感の訴えが最も多く、他覚所見では肝・胆・脾エコーの有所見率が高かった。

③ 油症患者血液中ダイオキシン類分析法の検討：

大量注入装置内の分析カラムの精度と感度を検証し、分析時間の短縮に成功した。また、ガスクロマトグラフィ/高分解能質量分析装置を更新し、測定可能であることを確認した。しかし、従来法と比較した場合、低塩素化体の感度が約1/3低下していたため、至適条件の検討を行なっている。

2) 臨床的追跡調査・疫学研究

① 死因調査：

油症患者の50年間の追跡調査を実施し、死亡リスクを検証した。H30年度より死因調査の基盤作りに取り掛かり、R2年度

に死因調査の結果をまとめ、論文報告した。その結果、一般の人と比較すると、男性の油症患者では、全がん (SMR: 1.22, 95% CI: 1.02-1.45)、肺がん

(SMR: 1.59, 95% CI: 1.12-2.19) の死亡リスクが高かった。また、女性の油症患者では、肝がん (SMR: 2.05, 95% CI: 1.02-3.67) の死亡リスクが高いことが明らかとなった。

② 血中ダイオキシン類濃度と疾病マーカーとの関係性：

住民検診のデータを用いて、心臓の機能障害のマーカーである NTproBMP と PeCDF の濃度について調査したが、明らかな因果関係は見出せなかった。

③ 油症患者におけるダイオキシン類の濃度変化：

ダイオキシン類の血中濃度について、体脂肪率で補正を行いあらためて解析した。ダイオキシン類の半減期が約10年の群と無限大の群があることを確認し、従来の報告と同じ傾向であった。

④ 油症検診における眼病変に関する研究：

油症検診で眼症状の有無を評価し、油症特有の眼症状がないか、検討している。これまでのところは、特に見つからない。眼脂過多の症例が多い傾向にある。

⑤ 油症患者における口腔内病変に関する研究：

油症患者における残存歯数、歯周病、歯肉の色素沈着について解析を行なっている。

⑥ 油症患者における神経障害の解明：

油症患者における睡眠障害、触覚の鈍化を報告した。神経栄養因子やセマフォリンタンパクの一部は血中ダイオキシン類の濃度と関連性がある可能性がある。ダイオキシン類による神経障害の症例報告は、年々減少傾向にある。

⑦ 油症患者における骨・関節病変の研究：ダイオキシン類の濃度は、筋力やバランス感覚に影響する可能性が示唆された。

⑧ 油症患者における免疫機能の検討：油症患者末梢血 CD4 陽性 T 細胞中の細胞内サイトカインを測定し、Th2 細胞の割合が増加する傾向にあることが認められている。

⑨ 油症による次世代健康影響に関する研究：

胎児期のダイオキシン類の曝露は、口腔内粘膜の色素沈着に影響する可能性が示唆されている。喫煙と母体の PeCDF 濃度に相関が認められている。

3) 基礎的研究

① ダイオキシン類による気道障害の機構：肺サーファクタントが欠損したマウスにベンゾピレンを投与し、解析を行った。肺サーファクタントタンパクは、ダイオキシン類による肺障害を緩和する働きがあることが明らかとなった。

② 肝臓における PCB 異性体の代謝経路：ラット肝ミクロゾームを用いて、PCB 異性体の代謝経路の一部を明らかにした。動物の種類によって、代謝経路が異なる可能性も示唆された。

③ 芳香族炭化水素受容体の制御機構：ダイオキシン類によって活性化された芳香族炭化水素受容体が炎症を起こすメカニズムにおいて、活性酸素の産生による酸化ストレスが重要な働きをすることが明らかとなった。このメカニズムを抑制する薬剤として、糖尿病治療薬であるメトホルミン、漢方薬である黄連解毒湯にその可能性があることを報告した。

④ 母児曝露による性未成熟機構の解析：芳香族炭化水素受容体が出生児の脳で機能し、脳性分化に関与する可能性を明らかとした。また芳香族炭化水素受容体は、思春期における精巣の発達に関与することが明らかとなり、生殖障害に影響を及ぼす可能性がある。

⑤ ダイオキシン誘導性蛋白質 Selenbp1 の役割：

ダイオキシン類が肝臓のセレン結合性タンパク 1 (Selenbp1) を誘導するという結果に基づき、Selenbp1 遺伝子欠損マウスを作成して、その解析を行った。

Selenbp1 は脂質代謝に関与し、酸化ストレスを軽減する役割を明らかにした。

⑥ ダイオキシン類による神経障害の機構：桂枝茯苓丸の有効成分である桂皮を実験動物に投与し、ベンゾピレンによる神経障害が緩和されるかを検討した。単回投与による影響に関しては、桂皮は一定の効果を表したが、慢性的な投与ではその効果は今のところ、認められていない。

D. 結論

環境汚染物質であるダイオキシン類が環境、生物に与える影響は国内外で検証されている。油症は住民が高濃度の PCB/ダイオキシン類を経口摂取した世界的にも稀有な事件である。生体内で代謝されにくく、生体内に長期間残存するダイオキシン類がヒトに及ぼす慢性影響を検証した疫学研究は油症研究の他にない。油症班では、血液にごく微量に存在するダイオキシン類各異性体濃度を精確かつ再現性をもって分析している。この油症研究により、患者のみならず、人類にとって有益な知見が得られると期待される。すなわち、油症患者、そして継世代の症状・所見、血中ダイオキシン類濃度、および個々の経時的変化を解析することは、ダイオキシン類の慢性的な生体への影響を解明することにつながる。疫学調査では、油症発生から 50 年の追跡調査による死因調査で、油症患者は、がんのリスクが高いことが明らかとなった。特に女性では肝臓がんの発生が 2 倍以上高く、この結果は、油症検診で肝臓に関する検査（血液検査、腹部エコー）がより重要となる可能性がある。また、ダイオキシン類は、骨・関節病変、口腔粘膜の色素沈着、血液細胞の免疫機能、神経の働きに影響を及ぼすことが明らかとなった。

基礎的研究においては、芳香族炭化水素受容体が、薬物代謝に加えて、気道障害、感覚障害、性分化・生殖障害にも重要な働きをしていることが明らかとなっ

た。さらに、これまで油症の症状の緩和に桂枝茯苓丸が有用であることを明らかとしたが、今回、黄連解毒湯が新たな治療薬となる可能性が示唆された。漢方薬による治療では、桂枝茯苓丸と黄連解毒湯の組み合わせによる治療も行われる。したがって、油症患者において桂枝茯苓丸で症状の緩和が乏しい場合には、黄連解毒湯の使用・併用も選択肢の一つとして考慮することが可能となった。

以上、ダイオキシン類の慢性影響、生体内動態、毒性機構、次世代への影響について、疫学・臨床医学・基礎医学の観点から多面的に明らかになりつつある。これらの結果を踏まえて、将来的に、油症の症状を緩和する新しい治療薬の発見・開発につなげたいと考えている。

E. 健康危険情報

なし。

厚生労働科学研究費の補助を受けたことが明記された書籍・雑誌

書籍：著者氏名，論文タイトル名，書籍全体の編集者名，書籍名，出版社名，出版地，出版年，ページ

【厚生労働科学研究費により刊行】 なし

雑誌：発表者氏名，論文タイトル名，発表誌名，巻号，ページ，出版年，

【厚生労働科学研究費により刊行】

堀就英、安武大輔、平川博仙、戸高尊、広瀬勇氣、新谷依子、梶原淳睦、香月進、三苫千景、古江増隆、油症認定患者及び未認定者の血液中ダイオキシン類濃度と傾向(2001～2017年度)，福岡医学雑誌，110(2)：61-66. 2019.

松本伸哉、赤羽学、神奈川芳行、梶原淳睦、三苫千景、内博史、古江増隆、今村知明 カネミ油症におけるダイオキシン類の排出速度は延長している 福岡医学雑誌 110(2)：67-72、2019.

戸高尊、広瀬勇氣、上原口奈美、千々和勝己、池田光政、高尾圭子、三苫千景、古江増隆. 平成16および平成26年度に測定した油症患者血液中ダイオキシン類濃度の比較. 福岡医学雑誌，2019. 110(2)：73-81.

太田千穂，山本健太，加藤善久，藤井由希子，原口浩一，木村 治，遠藤哲也，古賀信幸，2,2',3,4',5,6,6'-七塩素化ビフェニル(CB188)のラットおよびモルモット肝ミクロゾームによる代謝. 福岡医誌，110(2)，83-90 (2019).

酒谷圭一、安武大輔、高橋浩司、堀就英、梶原淳睦、香月進、中野武、三苫千景、古江増隆、油症一斉検診における血液試料中の2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl (PCB183)のキラル分析、福岡医学雑誌，110(2)：91-96. 2019.

近藤英明、三苫千景、前田隆浩、古江増隆. 油症患者におけるダイオキシン類毒性と不眠：全国横断調査結果. 福岡医誌，110(2)，97-108 (2019).

辻 学、竹村正規、八谷顕子、古江増隆、中原剛士：上皮成長因子受容体阻害薬によって生じる芳香族炭化水素受容体の活性化について：ざ瘡様発疹の発症機序の可能性. 福岡医誌，110(2)，113-121 (2019).

辻 博、松村潔. 油症における末梢血リンパ球亜集団に関する検討. 福岡医学雑誌 110(2)：109-112, 2019

武田知起，人見将也，山田英之，石井祐次，2,3,7,8-Tetrafluorodibenzo-p-dioxin のダイオキシン毒性に対する拮抗作用. 福岡医学雑誌，110(2)：122-131 (2019).

宋 穎霞*，藤本景子*，黒瀬 厚，石田卓巳，古賀貴之，李 任時，武田知起，武知進士，山田英之，田中嘉孝，石井祐次，雌マウス肝臓におけるセレン結合性タンパク質(SelenBP)の発現と2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin 被誘導性：SelenBP1 欠損動物を用いた検討. 福岡医学雑誌，110(2)：128-132 (2019). *Equally contributed to this work

【辻 学】

Furue M, Ishii Y, Tsukimori K, Tsuji G. Aryl Hydrocarbon Receptor and Dioxin- Related Health Hazards-Lessons from Yusho. *Int J Mol Sci*. 2021 Jan 12;22(2):E708. doi: 10.3390/ijms22020708. PMID: 33445793.

Vu YH, Hashimoto-Hachiya A, Takemura M, Yumine A, Mitamura Y, Nakahara T, Furue M, Tsuji G. IL-24 Negatively Regulates Keratinocyte Differentiation Induced by Tapinarof, an Aryl Hydrocarbon Receptor Modulator: Implication in the Treatment of Atopic Dermatitis. *Int J Mol Sci*. 2020 Dec 10;21(24):9412. doi: 10.3390/ijms21249412. PMID: 33321923; PMCID: PMC7764126.

Onozuka D, Nakamura Y, Tsuji G, Furue M. Cancer- and noncancer-specific cumulative incidence of death after exposure to polychlorinated biphenyls and dioxins: A competing risk analysis among Yusho patients. *Environ Int*. 2020 Dec 13;147:106320. doi: 10.1016/j.envint.2020.106320. Epub ahead of print. PMID: 33321390.

Onozuka D, Nakamura Y, Tsuji G, Furue M. Mortality in Yusho patients exposed to polychlorinated biphenyls and polychlorinated dibenzofurans: a 50-year retrospective cohort study. *Environ Health*. 2020 Nov 23;19(1):119. doi: 10.1186/s12940-020-00680-0. PMID: 33228703; PMCID: PMC7685647.

Nakahara T, Kido-Nakahara M, Tsuji G, Furue M. Basics and recent advances in the pathophysiology of atopic dermatitis. *J Dermatol*. 2020 Oct 29. doi: 10.1111/1346-8138.15664. Epub ahead of print. PMID: 33118662.

Mochizuki T, Tsuboi R, Iozumi K, Ishizaki S, Ushigami T, Ogawa Y, Kaneko T, Kawai M, Kitami Y, Kusuhara M, Kono T, Sato T, Sato T, Shimoyama H, Takenaka M, Tanabe H, Tsuji G, Tsunemi Y, Hata Y, Harada K, Fukuda T, Matsuda T, Maruyama R; Guidelines Committee of the Japanese Dermatological Association. Guidelines for the management of dermatomycosis (2019). *J Dermatol*. 2020 Dec;47(12):1343-1373. doi: 10.1111/1346-8138.15618. Epub 2020 Sep 25. PMID: 32978814.

Furue K, Ito T, Tsuji G, Nakahara T, Furue M. Scratch wound-induced CXCL8 upregulation is EGFR-dependent in keratinocytes. *J Dermatol Sci*. 2020 Sep;99(3):209-212. doi: 10.1016/j.jdermsci.2020.07.002. Epub 2020 Jul 15. PMID: 32690371.

Furue K, Ulzii D, Tanaka Y, Ito T, Tsuji G, Kido-Nakahara M, Nakahara T, Furue M. Pathogenic implication of epidermal scratch injury in psoriasis and atopic dermatitis. *J Dermatol*. 2020 Sep;47(9):979-988. doi: 10.1111/1346-8138.15507. Epub 2020 Jul 16. PMID: 32677165.

Kido-Nakahara M, Wang B, Ohno F, Tsuji G, Ulzii D, Takemura M, Furue M, Nakahara T. Inhibition of mite-induced dermatitis, pruritus, and nerve sprouting in mice by the endothelin receptor antagonist bosentan. *Allergy*. 2021 Jan;76(1):291-301. doi: 10.1111/all.14451. Epub 2020 Jul 16. PMID: 32535962.

Nakahara T, Kido-Nakahara M, Ulzii D, Miake S, Fujishima K, Sakai S, Chiba T, Tsuji G, Furue M. Topical application of endothelin receptor antagonist attenuates imiquimod-induced psoriasiform skin inflammation. *Sci Rep.* 2020 Jun 11;10(1):9510. doi: 10.1038/s41598-020-66490-z. PMID: 32528072; PMCID: PMC7289852.

Tanaka Y, Ito T, Tsuji G, Furue M. Baicalein Inhibits Benzo[a]pyrene-Induced Toxic Response by Downregulating Src Phosphorylation and by Upregulating NRF2-HMOX1 System. *Antioxidants (Basel).* 2020 Jun 9;9(6):507. doi: 10.3390/antiox9060507. PMID: 32526964; PMCID: PMC7346154.

Yumine A, Tsuji G, Furue M. Selective PPAR α agonist pemafibrate inhibits TNF- α -induced S100A7 upregulation in keratinocytes. *J Dermatol Sci.* 2020 Jul;99(1):69-72. doi: 10.1016/j.jdermsci.2020.05.005. Epub 2020 May 19. PMID: 32507539.

Eto A, Nakahara T, Kido-Nakahara M, Tsuji G, Furue M. Acrosyringeal endothelin-1 expression: Potential for fostering melanocytes in volar sites. *J Dermatol.* 2020 Aug;47(8):924-925. doi: 10.1111/1346-8138.15404. Epub 2020 May 18. PMID: 32424933.

Tsuji G, Hashimoto-Hachiya A, Yen VH, Miake S, Takemura M, Mitamura Y, Ito T, Murata M, Furue M, Nakahara T. Aryl Hydrocarbon Receptor Activation Downregulates IL-33 Expression in Keratinocytes via Ovo-Like 1. *J Clin Med.* 2020 Mar 24;9(3):891. doi: 10.3390/jcm9030891. PMID: 32214018; PMCID: PMC7141508.

Tsuji G, Hashimoto-Hachiya A, Yen VH, Takemura M, Yumine A, Furue K, Furue M, Nakahara T. Metformin inhibits IL-1 β secretion via impairment of NLRP3 inflammasome in keratinocytes: implications for preventing the development of psoriasis. *Cell Death Discov.* 2020 Mar 4;6:11. doi: 10.1038/s41420-020-0245-8. PMID: 32194991; PMCID: PMC7055596.

Furue M, Furue K, Tsuji G, Nakahara T. Interleukin-17A and Keratinocytes in Psoriasis. *Int J Mol Sci.* 2020 Feb 13;21(4):1275. doi: 10.3390/ijms21041275. PMID: 32070069; PMCID: PMC7072868.

Furue M, Ulzii D, Nakahara T, Tsuji G, Furue K, Hashimoto-Hachiya A, Kido-Nakahara M. Implications of IL-13R α 2 in atopic skin inflammation. *Allergol Int.* 2020 Jul;69(3):412-416. doi: 10.1016/j.alit.2020.01.005. Epub 2020 Feb 6. PMID: 32037147.

Furue K, Ito T, Tanaka Y, Hashimoto-Hachiya A, Takemura M, Murata M, Kido-Nakahara M, Tsuji G, Nakahara T, Furue M. The EGFR-ERK/JNK-CCL20 Pathway in Scratched Keratinocytes May Underpin Koebnerization in Psoriasis Patients. *Int J Mol Sci.* 2020 Jan 9;21(2):434. doi: 10.3390/ijms21020434. PMID: 31936670; PMCID: PMC7013594.

Furue M, Tsuji G. Chloracne and Hyperpigmentation Caused by Exposure to Hazardous Aryl Hydrocarbon Receptor Ligands. *Int J Environ Res Public Health.* 2019 Dec 3;16(23):4864. doi: 10.3390/ijerph16234864. PMID: 31816860; PMCID: PMC6926551.

Furue K, Ito T, Tsuji G, Nakahara T, Furue M. The CCL20 and CCR6 axis in psoriasis. *Scand J Immunol.* 2020 Mar;91(3):e12846. doi: 10.1111/sji.12846. Epub 2019 Nov 24. PMID: 31692008.

Furue M, Hashimoto-Hachiya A, Tsuji G. Aryl Hydrocarbon Receptor in Atopic Dermatitis and Psoriasis. *Int J Mol Sci.* 2019 Oct 31;20(21):5424. doi: 10.3390/ijms20215424. PMID: 31683543; PMCID: PMC6862295.

Hashimoto-Hachiya A, Tsuji G, Furue M. Antioxidants cinnamaldehyde and Galactomyces fermentation filtrate downregulate senescence marker CDKN2A/p16INK4A via NRF2 activation in keratinocytes. *J Dermatol Sci.* 2019 Oct;96(1):53-56. doi: 10.1016/j.jdermsci.2019.09.002. Epub 2019 Sep 10. PMID: 31606066.

Furue K, Ito T, Tsuji G, Ulzii D, Vu YH, Kido-Nakahara M, Nakahara T, Furue M. The IL-13-OVOL1-FLG axis in atopic dermatitis. *Immunology.* 2019 Dec;158(4):281-286. doi: 10.1111/imm.13120. Epub 2019 Oct 1. PMID: 31509236; PMCID: PMC6856930.

Miake S, Tsuji G, Takemura M, Hashimoto-Hachiya A, Vu YH, Furue M, Nakahara T. IL-4 Augments IL-31/IL-31 Receptor Alpha Interaction Leading to Enhanced Ccl 17 and Ccl 22 Production in Dendritic Cells: Implications for Atopic Dermatitis. *Int J Mol Sci.* 2019 Aug 20;20(16):4053. doi: 10.3390/ijms20164053. PMID: 31434203; PMCID: PMC6719908.

Peng F, Tsuji G, Zhang JZ, Chen Z, Furue M. Potential role of PM2.5 in melanogenesis. *Environ Int.* 2019 Nov;132:105063. doi: 10.1016/j.envint.2019.105063. Epub 2019 Aug 6. PMID: 31394397.

Takeuchi S, Furusyo N, Ono J, Azuma Y, Takemura M, Esaki H, Yamamura K, Mitamura Y, Tsuji G, Kiyomatsu-Oda M, Hayashi J, Izuhara K, Furue M. Serum squamous cell carcinoma antigen (SCCA)-2 correlates with clinical severity of pediatric atopic dermatitis in Ishigaki cohort. *J Dermatol Sci.* 2019 Aug;95(2):70-75. doi: 10.1016/j.jdermsci.2019.07.005. Epub 2019 Jul 24. PMID: 31378660.

Furue K, Ito T, Tsuji G, Esaki H, Kido-Nakahara M, Nakahara T, Furue M. Does mechanical scratching cause the recruitment of T-helper 17 cells in atopic dermatitis? *J Dermatol.* 2019 Nov;46(11):e436-e437. doi: 10.1111/1346-8138.15011. Epub 2019 Jul 11. PMID: 31294475.

Ulzii D, Kido-Nakahara M, Nakahara T, Tsuji G, Furue K, Hashimoto-Hachiya A, Furue M. Scratching Counteracts IL-13 Signaling by Upregulating the Decoy Receptor IL-13R α 2 in Keratinocytes. *Int J Mol Sci.* 2019 Jul 6;20(13):3324. doi: 10.3390/ijms20133324. PMID: 31284553; PMCID: PMC6651282.

Shibuya S, Watanabe K, Tsuji G, Ichihashi M, Shimizu T. Platinum and palladium nanoparticle-containing mixture, PAPANAL, does not induce palladium allergy. *Exp Dermatol.* 2019 Sep;28(9):1025-1028. doi: 10.1111/exd.13996. Epub 2019 Jul 31. PMID: 31260134.

Furue M, Ulzii D, Vu YH, Tsuji G, Kido-Nakahara M, Nakahara T. Pathogenesis of Atopic Dermatitis: Current Paradigm. *Iran J Immunol.* 2019 Jun;16(2):97-107. doi: 10.22034/IJI.2019.80253. PMID: 31182684.

Furue K, Ito T, Tanaka Y, Yumine A, Hashimoto-Hachiya A, Takemura M, Murata M, Yamamura K, Tsuji G, Furue M. Cyto/chemokine profile of in vitro scratched keratinocyte model: Implications of significant upregulation of CCL20, CXCL8 and IL36G in Koebner phenomenon. *J Dermatol Sci.* 2019 Apr;94(1):244-251. doi: 10.1016/j.jdermsci.2019.04.002. Epub 2019 Apr 13. PMID: 31010609.

Furue K, Ito T, Tsuji G, Kadono T, Furue M. Psoriasis and the TNF/IL23/IL17 axis. *G Ital Dermatol Venereol.* 2019 Aug;154(4):418-424. doi: 10.23736/S0392-0488.18.06202-8. Epub 2019 Jan 15. PMID: 30648836.

Nakahara T, Konishi S, Yasukochi Y, Esaki H, Tsuji G, Kido-Nakahara M, Furue M. Thrombocytopenia in a psoriatic patient sequentially treated with adalimumab, secukinumab and ustekinumab. *J Dermatol.* 2019 May;46(5):e157-e158. doi: 10.1111/1346-8138.14681. Epub 2018 Oct 24. PMID: 30353917.

Furue M, Uchi H, Mitoma C, Hashimoto-Hachiya A, Tanaka Y, Ito T, Tsuji G. Implications of tryptophan photoproduct FICZ in oxidative stress and terminal differentiation of keratinocytes. *G Ital Dermatol Venereol.* 2019 Feb;154(1):37-41. doi: 10.23736/S0392-0488.18.06132-1. Epub 2018 Jul 20. PMID: 30035475.

Furue M, Fuyuno Y, Mitoma C, Uchi H, Tsuji G. Therapeutic Agents with AHR Inhibiting and NRF2 Activating Activity for Managing Chloracne. *Antioxidants (Basel).* 2018 Jul 13;7(7):90. doi: 10.3390/antiox7070090. PMID: 30011787; PMCID: PMC6071176.

Furue M, Hashimoto-Hachiya A, Tsuji G. Antioxidative Phytochemicals Accelerate Epidermal Terminal Differentiation via the AHR-OVOL1 Pathway: Implications for Atopic Dermatitis. *Acta Derm Venereol.* 2018 Nov 5;98(10):918-923. doi: 10.2340/00015555-3003. PMID: 29972223.

Hashimoto-Hachiya A, Tsuji G, Murai M, Yan X, Furue M. Upregulation of FLG, LOR, and IVL Expression by *Rhodiola crenulata* Root Extract via Aryl Hydrocarbon Receptor: Differential Involvement of OVOL1. *Int J Mol Sci.* 2018 Jun 4;19(6):1654. doi: 10.3390/ijms19061654. PMID: 29866992; PMCID: PMC6032276.

Murai M, Yamamura K, Hashimoto-Hachiya A, Tsuji G, Furue M, Mitoma C. Tryptophan photo-product FICZ upregulates AHR/MEK/ERK-mediated MMP1 expression: Implications in anti-fibrotic phototherapy. *J Dermatol Sci.* 2018 Jul;91(1):97-103. doi: 10.1016/j.jdermsci.2018.04.010. Epub 2018 Apr 21. PMID: 29703420.

Takemura M, Nakahara T, Hashimoto-Hachiya A, Furue M, Tsuji G. Glyteer, Soybean Tar, Impairs IL-4/Stat6 Signaling in Murine Bone Marrow-Derived Dendritic Cells: The Basis of Its Therapeutic Effect on Atopic Dermatitis. *Int J Mol Sci.* 2018 Apr 12;19(4):1169. doi: 10.3390/ijms19041169. PMID: 29649105; PMCID: PMC5979322.

Tsuji G, Ito T, Chiba T, Mitoma C, Nakahara T, Uchi H, Furue M. The role of the OVOL1-OVOL2 axis in normal and diseased human skin. *J Dermatol Sci*. 2018 Jun;90(3):227-231. doi: 10.1016/j.jdermsci.2018.02.005. Epub 2018 Feb 12. PMID: 29454536.

Furue K, Ito T, Tsuji G, Kadono T, Nakahara T, Furue M. Autoimmunity and autoimmune co-morbidities in psoriasis. *Immunology*. 2018 May;154(1):21-27. doi: 10.1111/imm.12891. Epub 2018 Feb 6. PMID: 29315555; PMCID: PMC5904708.

Kaku-Ito Y, Ito T, Tsuji G, Nakahara T, Hagihara A, Furue M, Uchi H. Evaluation of mapping biopsies for extramammary Paget disease: A retrospective study. *J Am Acad Dermatol*. 2018 Jun;78(6):1171-1177.e4. doi: 10.1016/j.jaad.2017.12.040. Epub 2017 Dec 23. PMID: 29277730.

Furue K, Yamamura K, Tsuji G, Mitoma C, Uchi H, Nakahara T, Kido-Nakahara M, Kadono T, Furue M. Highlighting Interleukin-36 Signalling in Plaque Psoriasis and Pustular Psoriasis. *Acta Derm Venereol*. 2018 Jan 12;98(1):5-13. doi: 10.2340/00015555-2808. PMID: 28967976.

【古江増隆】

Kido-Nakahara M, Nakahara T, Yasukochi Y, Ulzii D, Furue M. Patient-Oriented Eczema Measure score : A Useful Tool for Web-Based Surveys in Patients with Atopic Dermatitis. *Acta Derm Venereol*. 2020 May 28;100(10):adv00159. doi:10.2340/00015555-3530. PMID : 32449786. In press.

Kido-Nakahara M, Wang B, Ohno F, Tsuji G, Ulzii D, Takemura M, Furue M, Nakahara T. Inhibition of mite-induced dermatitis, pruritus, and nerve sprouting in mice by the endothelin receptor antagonist bosentan. *Allergy*. 2020 Jun 14. doi : 10.1111/all.14451. Epub ahead of print. PMID : 32535962. In press.

Itoh E, Furumura M, Furue M. Rate of actual metal allergy prior to dental treatment in subjects complaining of possible metal allergy. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2019 Mar 24. doi : 10.12932/AP-241018-0425. Epub ahead of print. PMID : 30903995. In press.

Sagata N, Kano SI, Ohgidani M, Inamine S, Sakai Y, Kato H, Masuda K, Nakahara T, Nakahara-Kido M, Ohga S, Furue M, Sawa A, Kanba S, Kato TA. Forskolin rapidly enhances neuron-like morphological change of directly induced-neuronal cells from neurofibromatosis type 1 patients. *Neuropsychopharmacol Rep*. 2020 Oct 10. doi : 10.1002/npr2.12144. Epub ahead of print. PMID : 33037790. In press.

Asahina R, Ueda K, Oshima Y, Kanei T, Kato M, Furue M, Tsukui T, Nagata M, Maeda S. Serum canine thymus and activation-regulated chemokine (TARC/CCL17) concentrations correlate with disease severity and therapeutic responses in dogs with atopic dermatitis. *Vet Dermatol*. 2020 Sep 17. doi : 10.1111/vde.12894. Epub ahead of print. PMID : 32945018. In press.

Sato S, Chiba T, Nakahara T, Furue M. Upregulation of IL-36 cytokines in folliculitis and eosinophilic pustular folliculitis. *Australas J Dermatol*. 2020 Feb ; 61(1) : e39-e45.

Yoshimoto M, Yamada Y, Ishihara S, Kohashi K, Toda Y, Ito Y, Yamamoto H, Furue M, Nakashima Y, Oda Y. Comparative Study of Myxofibrosarcoma With Undifferentiated Pleomorphic Sarcoma : Histopathologic and Clinicopathologic Review. *Am J Surg Pathol*. 2020 Jan ; 44(1) : 87-97.

Kaneko S, Tsuruta N, Yamaguchi K, Miyagi T, Takahashi K, Higashi Y, Morizane S, Nomura H, Yamaguchi M, Hino R, Sawada Y, Nakamura M, Ohyama B, Ohata C, Yonekura K, Hayashi H, Yanase T, Matsuzaka Y, Sugita K, Kikuchi S, Mitoma C, Nakahara T, Furue M, Okazaki F, Koike Y, Imafuku S. Western Japan Inflammatory Disease Research Group. Mycobacterium tuberculosis infection in psoriatic patients treated with biologics : Real-world data from 18 Japanese facilities. *J Dermatol*. 2020 Feb ; 47(2) : 128-132.

Ichiki T, Sugita K, Furue M, Yamamoto O. An Intimate Relationship Between Intralesional Depigmentation and Peripheral Nervous System in Lichen Simplex Chronicus. *Acta Derm Venereol*. 2020 Jan 30 ; 100(1) : adv00042. doi : 10.2340/00015555-3390. PMID : 31821517.

Leshem YA, Chalmers JR, Apfelbacher C, Furue M, Gerbens LAA, Prinsen CAC, Schmitt J, Spuls PI, Thomas KS, Williams HC, Simpson EL. Harmonising Outcome Measures for Eczema (HOME) initiative. Measuring atopic eczema symptoms in clinical practice : The first consensus statement from the Harmonising Outcome Measures for Eczema in clinical practice initiative. *J Am Acad Dermatol*. 2020 May ; 82(5) : 1181-1186.

Furue K, Ito T, Tanaka Y, Hashimoto-Hachiya A, Takemura M, Murata M, Kido- Nakahara M, Tsuji G, Nakahara T, Furue M. The EGFR-ERK/JNK-CCL20 Pathway in Scratched Keratinocytes May Underpin Koebnerization in Psoriasis Patients. *Int J Mol Sci*. 2020 Jan 9 ; 21(2) : 434.

Murata M, Ito T, Tanaka Y, Yamamura K, Furue K, Furue M. OVOL2-Mediated ZEB1 Downregulation May Prevent Promotion of Actinic Keratosis to Cutaneous Squamous Cell Carcinoma. *J Clin Med*. 2020 Feb 25 ; 9(3) : 618.

Ito T, Kaku-Ito Y, Murata M, Furue K, Shen CH, Oda Y, Furue M. Immunohistochemical BRAF V600E Expression and Intratumor BRAF V600E Heterogeneity in Acral Melanoma : Implication in Melanoma-Specific Survival. *J Clin Med*. 2020 Mar 4 ; 9(3) : 690.

Tsuji G, Hashimoto-Hachiya A, Yen VH, Takemura M, Yumine A, Furue K, Furue M, Nakahara T. Metformin inhibits IL-1 β secretion via impairment of NLRP3 inflammasome in keratinocytes : implications for preventing the development of psoriasis. *Cell Death Discov*. 2020 Mar 4 ; 6 : 11.

Tsuji G, Hashimoto-Hachiya A, Yen VH, Miake S, Takemura M, Mitamura Y, Ito T, Murata M, Furue M, Nakahara T. Aryl Hydrocarbon Receptor Activation Downregulates IL-33 Expression in Keratinocytes via Ovo-Like 1. *J Clin Med*. 2020 Mar 24 ; 9(3) : 891.

Kamio Y, Gunge Y, Koike Y, Kuwatsuka Y, Tsuruta K, Yanagihara K, Furue M, Murota H. Insight into innate immune response in " Yusho" : The impact of natural killer cell and regulatory T cell on inflammatory prone diathesis of Yusho patients. *Environ Res*. 2020 Jun ; 185 : 109415.

Tanaka Y, Ito T, Tsuji G, Furue M. Baicalein Inhibits Benzo[a] pyrene-Induced Toxic Response by Downregulating Src Phosphorylation and by Upregulating NRF2-HMOX1 System. *Antioxidants* (Basel). 2020 Jun 9 ; 9(6) : 507.

Nakahara T, Kido-Nakahara M, Ulzii D, Miake S, Fujishima K, Sakai S, Chiba T, Tsuji G, Furue M. Topical application of endothelin receptor antagonist attenuates imiquimod-induced psoriasiform skin inflammation. *Sci Rep*. 2020 Jun 11 ; 10(1) : 9510.

Eto A, Nakahara T, Kido-Nakahara M, Tsuji G, Furue M. Acrosyringeal endothelin-1 expression : Potential for fostering melanocytes in volar sites. *J Dermatol*. 2020 Aug ; 47 (8) : 924-925.

Yumine A, Tsuji G, Furue M. Selective PPAR α agonist pemafibrate inhibits TNF- α -induced S100A7 upregulation in keratinocytes. *J Dermatol Sci*. 2020 Jul ; 99(1) : 69-72.

Furue K, Ito T, Tsuji G, Nakahara T, Furue M. Scratch wound-induced CXCL8 upregulation is EGFR-dependent in keratinocytes. *J Dermatol Sci*. 2020 Sep ; 99 (3) : 209-212.

Ito T, Kaku-Ito Y, Wada-Ohno M, Furue M. Narrow-Margin Excision for Invasive Acral Melanoma : Is It Acceptable? *J Clin Med*. 2020 Jul 16 ; 9(7) : 2266.

Murata M, Ito T, Tanaka Y, Kaku-Ito Y, Furue M. NECTIN4 Expression in Extramammary Paget's Disease : Implication of a New Therapeutic Target. *Int J Mol Sci*. 2020 Aug 16 ; 21(16) : 5891.

Nakahara T, Izuhara K, Onozuka D, Nunomura S, Tamagawa-Mineoka R, Masuda K, Ichiyama S, Saeki H, Kabata Y, Abe R, Ohtsuki M, Kamiya K, Okano T, Miyagaki T, Ishiuchi Y, Asahina A, Kawasaki H, Tanese K, Mitsui H, Kawamura T, Takeichi T, Akiyama M,

Nishida E, Morita A, Tonomura K, Nakagawa Y, Sugawara K, Tateishi C, Kataoka Y, Fujimoto R, Kaneko S, Morita E, Tanaka A, Hide M, Aoki N, Sano S, Matsuda-Hirose H, Hatano Y, Takenaka M, Murota H, Katoh N, Furue M. Exploration of biomarkers to predict clinical improvement of atopic dermatitis in patients treated with dupilumab : A study protocol. *Medicine* (Baltimore). 2020 Sep 18 ; 99(38) : e22043.

Kinoshita I, Yamada Y, Kohashi K, Yamamoto H, Iwasaki T, Ishihara S, Toda YU, Ito Y, Susuki Y, Kawaguchi K, Ichiki T, Sato Y, Furue M, Nakashima Y, Oda Y. Frequent MN1 Gene Mutations in Malignant Peripheral Nerve Sheath Tumor. *Anticancer Res*. 2020 Nov ; 40(11) : 6221-6228.

Kitahara Y, Hojo S, Nomoto M, Onozuka D, Furue M, Hagihara A. Pharmacokinetic disposition of topical phosphodiesterase-4 inhibitor E6005 in patients with atopic dermatitis. *J Dermatolog Treat*. 2019 Aug ; 30(5) : 466-470.

Kido-Nakahara M, Nakahara T, Furusyo N, Shimoda S, Kotoh K, Kato M, Hayashi J, Koyanagi T, Furue M. Pruritus in Chronic Liver Disease : A Questionnaire Survey on 216 Patients. *Acta Derm Venereol*. 2019 Feb 1 ; 99(2) : 220-221.

Shiratori-Hayashi M, Hasegawa A, Toyonaga H, Andoh T, Nakahara T, Kido-Nakahara M, Furue M, Kuraishi Y, Inoue K, Dong X, Tsuda M. Role of P2X3 receptors in scratching behavior in mouse models. *J Allergy Clin Immunol*. 2019 Mar ; 143(3) : 1252-1254.

Nakahara T, Fujita H, Arima K, Taguchi Y, Motoyama S, Furue M. Treatment satisfaction in atopic dermatitis relates to patient-reported severity : A cross-sectional study. *Allergy*. 2019 Jun ; 74(6) : 1179-1181.

Chiba T, Nakahara T, Kohda F, Ichiki T, Manabe M, Furue M. Measurement of trihydroxy-linoleic acids in stratum corneum by tape-stripping : Possible biomarker of barrier function in atopic dermatitis. *PLoS One*. 2019 Jan 4 ; 14(1) : e0210013.

Wada N, Uchi H, Furue M. Trichophytic closure for cicatricial alopecia on the scalp. *J Dermatol*. 2019 Jun ; 46(6) : e189-e191.

Ohno F, Nakahara T, Kido-Nakahara M, Ito T, Nunomura S, Izuhara K, Furue M. Periostin Links Skin Inflammation to Melanoma Progression in Humans and Mice. *Int J Mol Sci*. 2019 Jan 4 ; 20(1) : 169.

Tsuruta N, Narisawa Y, Imafuku S, Ito K, Yamaguchi K, Miyagi T, Takahashi K, Fukamatsu H, Morizane S, Koketsu H, Yamaguchi M, Hino R, Nakamura M, Ohyama B, Ohata C, Kuwashiro M, Sato T, Saito K, Kaneko S, Yonekura K, Hayashi H, Yanase T, Morimoto K, Sugita K, Yanagihara S, Kikuchi S, Mitoma C, Nakahara T, Furue M, Okazaki F. Cross-sectional multicenter observational study of psoriatic arthritis in Japanese patients : Relationship between skin and joint symptoms and results of treatment with tumor necrosis factor- α inhibitors. *J Dermatol*. 2019 Mar ; 46(3) : 193-198.

Ichiki T, Kohda F, Hiramatsu T, Saiki R, Sakai A, Furue M. Early pathology in venom-induced consumption coagulopathy by *Rhabdophis tigrinus* (Yamakagashi snake) envenomation. *Clin Toxicol (Phila)*. 2019 Jul ; 57(7) : 668-671.

Prinsen CAC, Spuls PI, Kottner J, Thomas KS, Apfelbacher C, Chalmers JR, Deckert S, Furue M, Gerbens L, Kirkham J, Simpson EL, Alam M, Balzer K, Beeckman D, Eleftheriadou V, Ezzedine K, Horbach SER, Ingram JR, Layton AM, Weller K, Wild T, Wolkerstorfer A, Williams HC, Schmitt J. Navigating the landscape of core outcome set development in dermatology. *J Am Acad Dermatol*. 2019 Jul ; 81(1) : 297-305.

Furue K, Ito T, Tanaka Y, Yumine A, Hashimoto-Hachiya A, Takemura M, Murata M, Yamamura K, Tsuji G, Furue M. Cyto/chemokine profile of in vitro scratched keratinocyte model : Implications of significant upregulation of CCL20, CXCL8 and IL36G in Koebner phenomenon. *J Dermatol Sci*. 2019 Apr ; 94(1) : 244-251.

Furue K, Furue M, Furue M. Detailed visualization of Demodex mites by Dylon staining. *Pathol Res Pract*. 2019 Jun ; 215(6) : 152421.

Mihara R, Kabashima K, Furue M, Nakano M, Ruzicka T. Nemolizumab in moderate to severe atopic dermatitis : An exploratory analysis of work productivity and activity impairment in a randomized phase II study. *J Dermatol*. 2019 Aug ; 46(8) : 662-671.

Sugiyama A, Kishikawa R, Honjo S, Nishie H, Iwanaga T, Furue M. Anti-gluten IgE titer is associated with severity of provocation test-evoked symptoms in wheat-dependent exercise-induced anaphylaxis. *Allergol Int*. 2019 Oct ; 68(4) : 541-543.

Ulzii D, Kido-Nakahara M, Nakahara T, Tsuji G, Furue K, Hashimoto-Hachiya A, Furue M. Scratching Counteracts IL-13 Signaling by Upregulating the Decoy Receptor IL-13R α 2 in Keratinocytes. *Int J Mol Sci*. 2019 Jul 6 ; 20(13) : 3324.

Takeuchi S, Furusyo N, Ono J, Azuma Y, Takemura M, Esaki H, Yamamura K, Mitamura Y, Tsuji G, Kiyomatsu-Oda M, Hayashi J, Izuhara K, Furue M. Serum squamous cell carcinoma antigen (SCCA)-2 correlates with clinical severity of pediatric atopic dermatitis in Ishigaki cohort. *J Dermatol Sci*. 2019 Aug ; 95(2) : 70-75.

Yamada Y, Kohashi K, Kinoshita I, Yamamoto H, Iwasaki T, Yoshimoto M, Ishihara S, Toda Y, Ito Y, Koga Y, Hashisako M, Nozaki Y, Kiyozawa D, Kitahara D, Inoue T, Mukai M, Honda Y, Toyokawa G, Tsuchihashi K, Matsushita Y, Fushimi F, Taguchi K, Tamiya S, Oshiro Y, Furue M, Nakashima Y, Suzuki S, Iwaki T, Oda Y. Clinicopathological review of solitary fibrous tumors : dedifferentiation is a major cause of patient death. *Virchows Arch*. 2019 Oct ; 475(4) : 467-477.

Sakata D, Uruno T, Matsubara K, Andoh T, Yamamura K, Magoshi Y, Kunimura K, Kamikaseda Y, Furue M, Fukui Y. Selective role of neurokinin B in IL-31-induced itch response in mice. *J Allergy Clin Immunol*. 2019 Oct ; 144(4) : 1130-1133.

Miake S, Tsuji G, Takemura M, Hashimoto-Hachiya A, Vu YH, Furue M, Nakahara T. IL-4 Augments IL-31/IL-31 Receptor Alpha Interaction Leading to Enhanced Ccl17 and Ccl 22 Production in Dendritic Cells : Implications for Atopic Dermatitis. *Int J Mol Sci*. 2019 Aug 20 ; 20(16) : 4053.

Hashimoto-Hachiya A, Tsuji G, Furue M. Antioxidants cinnamaldehyde and Galactomyces fermentation filtrate downregulate senescence marker CDKN2A/p16INK4A via NRF2 activation in keratinocytes. *J Dermatol Sci*. 2019 Oct ; 96(1) : 53-56.

Fukushi JI, Tsushima H, Matsumoto Y, Mitoma C, Furue M, Miyahara H, Nakashima Y. Influence of dioxin-related compounds on physical function in Yusho incident victims. *Heliyon*. 2019 Oct 23 ; 5(10) : e02702.

Tanaka Y, Uchi H, Furue M. Antioxidant cinnamaldehyde attenuates UVB-induced photoaging. *J Dermatol Sci*. 2019 Dec ; 96(3) : 151-158. doi : 10.1016/j.jdermsci.2019.11.001. Epub 2019 Nov 6. PMID : 31735467.
Tanaka Y, Uchi H, Ito T, Furue M. Indirubin-pregnane X receptor-JNK axis accelerates skin wound healing. *Sci Rep*. 2019 Dec 3 ; 9(1) : 18174.

Ito T, Kaku-Ito Y, Murata M, Ichiki T, Kuma Y, Tanaka Y, Ide T, Ohno F, Wada-Ohno M, Yamada Y, Oda Y, Furue M. Intra- and Inter-Tumor BRAF Heterogeneity in Acral Melanoma : An Immunohistochemical Analysis. *Int J Mol Sci*. 2019 Dec 8 ; 20(24) : 6191.

Hirakawa S, Miyawaki T, Hori T, Kajiwara J, Katsuki S, Hirano M, Yoshinouchi Y, Iwata H, Mitoma C, Furue M. Accumulation properties of polychlorinated biphenyl congeners in Yusho patients and prediction of their cytochrome P450-dependent metabolism by in silico analysis. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2018 Jun ; 25(17) : 16455-16463.

Yamada Y, Kinoshita I, Kenichi K, Yamamoto H, Iwasaki T, Otsuka H, Yoshimoto M, Ishihara S, Toda Y, Kuma Y, Setsu N, Koga Y, Honda Y, Inoue T, Yanai H, Yamashita K, Ito I, Takahashi M, Ohga S, Furue M, Nakashima Y, Oda Y. Histopathological and genetic review of phosphaturic mesenchymal tumours, mixed connective tissue variant. *Histopathology*. 2018 Feb ; 72(3) : 460-471.

Miyawaki T, Sugihara M, Hirakawa S, Hori T, Kajiwara J, Katsuki S, Mitoma C, Furue M. Compound-specific isotopic and congener-specific analyses of polychlorinated biphenyl in the heat medium and rice oil of the Yusho incident. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2018 Jun ; 25 (17) : 16464-16471.

Nakahara T, Kido-Nakahara M, Ohno F, Ulzii D, Chiba T, Tsuji G, Furue M. The pruritogenic mediator endothelin-1 shifts the dendritic cell-T-cell response toward Th17/Th1 polarization. *Allergy*. 2018 Feb ; 73(2) : 511-515.

Murai M, Tsuji G, Hashimoto-Hachiya A, Kawakami Y, Furue M, Mitoma C. An endogenous tryptophan photo-product, FICZ, is potentially involved in photo-aging by reducing TGF- β -regulated collagen homeostasis. *J Dermatol Sci*. 2018 Jan ; 89(1) : 19-26.

Takeuchi S, Oba J, Esaki H, Furue M. Non-corticosteroid adherence and itch severity influence perception of itch in atopic dermatitis. *J Dermatol*. 2018 Feb ; 45(2) : 158-164.

Chiba T, Ishida N, Kohda F, Furue M. Air exposure may be associated with the histological differentiation of a cultured epidermal autograft (JACE). *Australas J Dermatol*. 2018 Aug ; 59(3) : e244-e246.

Mitoma C, Furue M. Overexpression of S100A7 protein is an integral part of abnormal epidermal differentiation in cornoid lamella of porokeratosis. *Int J Dermatol*. 2018 Feb ; 57 (2) : e7-e9.

Akahane M, Matsumoto S, Kanagawa Y, Mitoma C, Uchi H, Yoshimura T, Furue M, Imamura T. Long-Term Health Effects of PCBs and Related Compounds : A Comparative Analysis of Patients Suffering from Yusho and the General Population. *Arch Environ Contam Toxicol*. 2018 Feb ; 74(2) : 203-217.

Kaku-Ito Y, Ito T, Tsuji G, Nakahara T, Hagihara A, Furue M, Uchi H. Evaluation of mapping biopsies for extramammary Paget disease : A retrospective study. *J Am Acad Dermatol*. 2018 Jun ; 78(6) : 1171-1177.

Chiba T, Koga H, Kimura N, Murata M, Jinnai S, Suenaga A, Kohda F, Furue M. Clinical Condition and Management of 114 Mamushi (*Glyptotendipes blomhoffii*) Bites in a General Hospital in Japan. *Intern Med*. 2018 Apr 15 ; 57(8) : 1075-1080.

Kiyomatsu-Oda M, Uchi H, Morino-Koga S, Furue M. Protective role of 6-formylindolo[3, 2-b] carbazole (FICZ), an endogenous ligand for arylhydrocarbon receptor, in chronic mite-induced dermatitis. *J Dermatol Sci*. 2018 Jun ; 90(3) : 284-294.

Mitamura Y, Nunomura S, Nanri Y, Ogawa M, Yoshihara T, Masuoka M, Tsuji G, Nakahara T, Hashimoto-Hachiya A, Conway SJ, Furue M, Izuhara K. The IL-13/periostin/IL-24 pathway causes epidermal barrier dysfunction in allergic skin inflammation. *Allergy*. 2018 Sep ; 73(9) : 1881-1891.

Fuyuno Y, Uchi H, Yasumatsu M, Morino-Koga S, Tanaka Y, Mitoma C, Furue M. Perillaldehyde Inhibits AHR Signaling and Activates NRF2 Antioxidant Pathway in Human Keratinocytes. *Oxid Med Cell Longev*. 2018 Feb 14 ; 2018 : 9524657.

Takemura M, Nakahara T, Hashimoto-Hachiya A, Furue M, Tsuji G. Glyteer, Soybean Tar, Impairs IL-4/Stat6 Signaling in Murine Bone Marrow-Derived Dendritic Cells : The Basis of Its Therapeutic Effect on Atopic Dermatitis. *Int J Mol Sci*. 2018 Apr 12 ; 19(4) : 1169.

Murai M, Yamamura K, Hashimoto-Hachiya A, Tsuji G, Furue M, Mitoma C. Tryptophan photo-product FICZ upregulates AHR/MEK/ERK-mediated MMP1 expression : Implications in anti-fibrotic phototherapy. *J Dermatol Sci*. 2018 Jul ; 91(1) : 97-103.

Grinich EE, Schmitt J, Küster D, Spuls PI, Williams HC, Chalmers JR, Thomas KS, Apfelbacher C, Prinsen CAC, Furue M, Stuart B, Carter B, Simpson EL. Standardized reporting of the Eczema Area and Severity Index (EASI) and the Patient-Oriented Eczema Measure (POEM) : a recommendation by the Harmonising Outcome Measures for Eczema (HOME) Initiative. *Br J Dermatol*. 2018 Aug ; 179(2) : 540-541.

Kabashima K, Furue M, Hanifin JM, Pulka G, Wollenberg A, Galus R, Etoh T, Mihara R, Nakano M, Ruzicka T. Nemozumab in patients with moderate-to-severe atopic dermatitis : Randomized, phase II, long-term extension study. *J Allergy Clin Immunol*. 2018 Oct ; 142(4) : 1121-1130.

Chiba T, Nakahara T, Fujishima K, Hashimoto-Hachiya A, Furue M. Epidermal barrier disruption by 9-hydroxy-10E, 12Z-octadecadienoic acid in human keratinocytes. *J Dermatol*. 2018 Jun ; 45(6) : 746-747.

Hashimoto-Hachiya A, Tsuji G, Murai M, Yan X, Furue M. Upregulation of FLG, LOR, and IVL Expression by *Rhodiola crenulata* Root Extract via Aryl Hydrocarbon Receptor : Differential Involvement of OVOL1. *Int J Mol Sci*. 2018 Jun 4 ; 19(6) : 1654.

Kondo H, Tanio K, Nagaura Y, Nagayoshi M, Mitoma C, Furue M, Maeda T. Sleep disorders among Yusho patients highly intoxicated with dioxin-related compounds : A 140-case series. *Environ Res*. 2018 Oct ; 166 : 261-268.

Furue M, Iida K, Imaji M, Nakahara T. Microbiome analysis of forehead skin in patients with atopic dermatitis and healthy subjects : Implication of *Staphylococcus* and *Corynebacterium*. *J Dermatol*. 2018 Jul ; 45(7) : 876-877.

Maehara E, Kido-Nakahara M, Ito T, Uchi H, Furue M. Darier's sign in urticaria pigmentosa-significance of perivascular eosinophilic infiltration. *Allergol Int*. 2018 Oct ; 67 (4) : 532-534.

Mitamura Y, Nunomura S, Nanri Y, Arima K, Yoshihara T, Komiya K, Fukuda S, Takatori H, Nakajima H, Furue M, Izuhara K. Hierarchical control of interleukin 13 (IL-13) signals in lung fibroblasts by STAT6 and SOX11. *J Biol Chem*. 2018 Sep 21 ; 293(38) : 14646-14658.

Mitamura Y, Murai M, Mitoma C, Furue M. NRF2 Activation Inhibits Both TGF- β 1- and IL-13-Mediated Periostin Expression in Fibroblasts : Benefit of Cinnamaldehyde for Antifibrotic Treatment. *Oxid Med Cell Longev*. 2018 Aug 7 ; 2018 : 2475047.

Nagae K, Uchi H, Morino-Koga S, Tanaka Y, Oda M, Furue M. Glucagon-like peptide-1 analogue liraglutide facilitates wound healing by activating PI3K/Akt pathway in keratinocytes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018 Dec ; 146 : 155-161.

Tanaka Y, Uchi H, Hashimoto-Hachiya A, Furue M. Tryptophan Photoproduct FICZ Upregulates IL1A, IL1B, and IL6 Expression via Oxidative Stress in Keratinocytes. *Oxid Med Cell Longev*. 2018 Nov 25 ; 2018 : 9298052.

【石井祐次】

Furue M, Ishii Y, Tsukimori K, Tsuji G. Aryl Hydrocarbon Receptor and Dioxin-Related Health Hazards-Lessons from Yusho. *Int. J. Mol. Sci.*, 22(2): 708 (2021)

Takeda T., Fujii M., Izumoto W., Hattori Y., Matsushita T., Yamada H., Ishii Y., Gestational dioxin exposure suppresses prolactin-stimulated nursing in lactating dam rats to impair development of postnatal offspring. *Biochem. Pharmacol.* 178: 114106 (2020)

Hattori Y.*, Takeda T.*, Nakamura A., Nishida K., Shioji Y., Fukumitsu H., Yamada H., Ishii Y., The aryl hydrocarbon receptor is indispensable for dioxin-induced defects in sexually-dimorphic behaviors due to the reduction in fetal steroidogenesis of the pituitary-gonadal axis in rats. *Biochem. Pharmacol.*, 154: 213-221 (2018). *Equally contributed to this work

【申 敏哲】

Doi A, Sakasaki J, Tokunaga C, Sugita F, Kasae S, Nishimura K, Sato Y, Kuratsu T, Hashiguchi S, Shin MC, Yoshimura M. Both ipsilateral and contralateral, localized vibratory stimulations modulated pain-related sensory thresholds on the foot in mice and humans. *Journal of Pain Research* (11),pp.1645-1657, 2018.

Shin MC, Nonaka K, Yamaga T, Wakita M, Akaike H, Akaike N. Calcium channel subtypes on glutamatergic mossy fiber terminals synapsing onto rat hippocampal CA3 neurons. *Journal of Neurophysiology* 120(3),pp.1264-1273, 2018.

坂本勝哉, 田中哲子, 行平崇, 土井篤, 申敏哲. 骨格筋収縮への A2 型ボツリヌス毒素(A2NTX)の抑制効果. *Journal of Kumamoto Health Science University* (15),53-61, 2018.

Nonaka K, Kotani N, Akaike H, Shin MC, Yamaga T, Nagami H, Akaike N. Xenon modulates synaptic transmission to rat hippocampal CA3 neurons at both pre- and postsynaptic sites. 597(24), pp.5915-5933, 2019.

Torii Y, Sasaki M, Shin MC, Akaike N, Kaji R. Comparison of efficacy and toxicity between botulinum toxin subtypes A1 and A2 in cynomolgus macaques. *Toxicon* 153,pp.114-119, 2019.

申 敏哲, 原野智樹, 西山叶真, 田中哲子, 福永貴之, 行平崇, 土井篤. ラットの脳神経損傷に対する黒酢の有効性の検討. 保健科学研究誌 (16),49-57, 2019.

行平崇, 小牧龍二, 福永貴之, 田中哲子, 申敏哲. 舌への痛覚, 温・冷覚刺激がラットの記憶力と学習能力に及ぼす影響. Journal of Kumamoto Health Science University (17), 49-58, 2020.

【香月 進】

Hirakawa, S, Miyawaki, T, Hori, T, Kajiwara, J, Katsuki, S, Hirano, M, Yoshinouchi, Y, Iwata, H, Mitoma, C, Furue, M, *In silico* prediction of the metabolism of PCB congeners by Cytochrome P450 isozymes in Yusho patients. Organohalogen Compounds, 2019. 81. 171-174.

Sakatani, K, Yasutake, D, Takahashi, K, Hori, T, Nakano, T, Mitoma, C, Furue, M, Enantiomeric analysis of 2,2',3,4,4',5',6-heptachlorobiphenyl in the blood of Yusho patients, Organohalogen Compounds, 2019. 81. 25-28.(2019)

Ionic liquid extraction for the determination of polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins, polychlorinated dibenzofurans, and dioxin-like polychlorinated biphenyls in soil and sediment. Organohalogen Compounds, 2018. 80. 129-132.

Miyawaki, T., Sugihara, M., Hirakawa, S., Hori, T., Kajiwara, J., Katsuki, S., Mitoma, C., Furue, M. Compound-specific isotopic and congener-specific analyses of polychlorinated biphenyl in the heat medium and rice oil of the Yusho incident. Environmental Science and Pollution Research, 2018, 25, 16464-16471.

Hirakawa, S., Miyawaki, T., Hori, T., Kajiwara, J., Katsuki, S., Hirano, M., Yoshinouchi, Y., Iwata, H., Mitoma, C., Furue, M. Accumulation properties of polychlorinated biphenyl congeners in Yusho patients and prediction of their cytochrome P450-dependent metabolism by *in silico* analysis. Environmental Science and Pollution Research, 2018. 25. 16455-16463.

【古賀信幸】

山本健太, 太田千穂, 徳富美沙紀, 古賀信幸, 5,7,4'-Trimethoxyflavonoid 類のラット肝による代謝—フラボン類とフラバノン類との比較—. 中村学園研究紀要, **52**, 107-114 (2020).

太田千穂, 山本健太, 徳富美沙紀, 古賀信幸. レスベラトロールメチル誘導体のラット肝ミクロゾームによる代謝および代謝物の抗酸化活性. 中村学園研究紀要 52: 97-105, 2020.

Kato Y, Tamaki S, Haraguchi K, Ikushiro S, Fujii Y, Ohta C, Atobe K, Kimura O, Endo T, Koga N, Yamada S, Degawa M. Kanechlor 500-mediated changes in serum and hepatic thyroxine levels primarily occur in a transthyretin-unrelated manner. J Appl Toxicol 39:1701-1709, 2019.

太田千穂, 山本健太, 徳富美沙紀, 加藤善久, 古賀信幸. 3,7,3',4'-Tetramethoxyflavone (FTM)のラット、モルモットおよびヒト肝ミクロゾームによる代謝. 中村学園研究紀要 51: 89-96, 2019.

【月森清巳】

Furue M, Ishii Y, Tsukimori K, Tsuji G. Aryl Hydrocarbon Receptor and Dioxin- Related Health Hazards-Lessons from Yusho. *Int J Mol Sci.* 12;22(2):E708,2021.

Mitoma C, Uchi H, Tsukimori K, Todaka T, Kajiwara J, Shimose T, Akahane M, Imamura T, Furue M. Current state of yusho and prospects for therapeutic strategies. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2018;25(17):16472-16480. doi: 10.1007/s11356-017-0833-1.

【戸高 尊】

Todaka T, Hirose Y, Kamiharaguchi N, Kajiwara J, Chijiwa K, Ikeda M, Takao Y, Mitoma C, Furue M. Comparison of the concentrations of polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins, polychlorinated dibenzofurans, and polychlorinated biphenyls in the blood of Yusho patients measured in 2004 with those measured in 2014. *Fukuoka Igaku Zasshi*, 2019 May; 110(2): 15-23.

Hori T, Yasutake D, Hirakawa H, Todaka T, Hirose Y, Shintani Y, Kajiwara J, Katsuki S, Mitoma C, Furue M. Blood dioxin concentrations and their tendencies examined in 2001-2017 annual inspections for Yusho. *Fukuoka Igaku Zasshi*, 2019 May; 110(2): 3-8.

【小野塚大介】

Onozuka D, Nakamura Y, Tsuji G, Furue M. Mortality in Yusho patients exposed to polychlorinated biphenyls and polychlorinated dibenzofurans: a 50-year retrospective cohort study. *Environmental Health.* 2020;19(1):119.

【津嶋秀俊】

Fukushi JI, Tsushima H, Matsumoto Y, Mitoma C, Furue M, Miyahara H, Nakashima Y. Influence of dioxin-related compounds on physical function in Yusho incident victims. *Heliyon.* 2019 Oct 23;5(10):e02702. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e02702.

【室田浩之】

Kamio Y, Gunge Y, Koike Y, Kuwatsuka Y, Tsuruta K, Yanagihara K, Furue M, Murota H. Insight into innate immune response in "Yusho": The impact of natural killer cell and regulatory T cell on inflammatory prone diathesis of Yusho patients. *Environ Res* 185: 109415, 2020.10.1016/j.envres.2020.109415

平成30年度研究班構成員氏名

研究代表者

古江 増隆 (九州大学大学院医学研究院皮膚科学分野 教授)

研究分担者

赤羽 学 (奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 准教授)

石井 祐次 (九州大学大学院薬学研究院分子衛生薬学分野 准教授)

上松 聖典 (長崎大学病院眼科 講師)

香月 進 (福岡県保健環境研究所 所長)

川崎 五郎 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 准教授)

古賀 信幸 (中村学園大学栄養科学部 教授)

近藤 英明 (九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター 助教)

申 敏哲 (熊本保健科学大学リハビリテーション学科 准教授)

園田 康平 (九州大学大学院医学研究院眼科学分野 教授)

竹中 基 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科皮膚病態学 准教授)

月森 清巳 (福岡市立こども病院 周産期センター長)

辻 学 (九州大学病院皮膚科 講師)

辻 博 (北九州若杉病院 西日本総合医学研究所 所長)

戸高 尊 (公益財団法人北九州生活科学センター 室長)

鳥巢 剛弘 (九州大学病院消化管内科 助教)

中西 洋一 (九州大学大学院医学研究院呼吸器内科学分野 教授)

二宮 利治 (九州大学大学院医学研究院 衛生・公衆衛生学分野 教授)

福士 純一 (九州大学大学院医学研究院人工関節・生体材料学講座 准教授)

三苫 千景 (九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター 准教授)

室田 浩之 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科皮膚病態学 准教授)

山下 謙一郎 (九州大学大学院臨床神経生理学分野 助教)

(五十音順)

研究協力者

- 池田 光政 (公益財団法人北九州生活科学センター 理事長)
今村 知明 (奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 教授)
上原口奈美 (公益財団法人北九州生活科学センター 検査員)
太田 千穂 (中村学園大学栄養科学部 講師)
貝沼茂三郎 (九州大学大学院医学研究院地域医療教育ユニット 准教授)
梶原 淳睦 (福岡県保健環境研究所 保健科学部長)
片宗 千春 (福岡県保健環境研究所 計測技術課 技師)
加藤 聖子 (九州大学大学院医学研究院生殖病態生理学 教授)
神奈川芳行 (奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 非常勤講師)
神尾 芳幸 (九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター 助教)
北岡 隆 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 眼科・視覚科学分野 教授)
小木曾俊孝 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 主任技師)
酒谷 圭一 (福岡県保健環境研究所 計測技術課 主任技師)
佐藤 環 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 主任技師)
新谷 依子 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 主任技師)
鈴木 邦裕 (九州大学大学院医学研究院呼吸器内科学分野 助教)
高尾 佳子 (福岡県保健環境研究所 企画情報管理課 研究員)
高橋 浩司 (福岡県保健環境研究所 計測技術課 課長)
田中 嘉孝 (九州大学大学院薬学研究院細胞生物薬学分野 教授)
田中 義人 (福岡県保健環境研究所 企画情報管理課 課長)
千々和勝己 (公益財団法人北九州生活科学センター 常務理事)
塚谷 裕子 (福岡県保健環境研究所 計測技術課 専門研究員)
富村 沙織 (長崎大学病院皮膚科・アレルギー科 講師)
中西加奈子 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 主任技師)
新谷 俊二 (福岡県保健環境研究所 企画情報管理課 専門研究員)
濱田 直樹 (九州大学病院呼吸器科 助教)
平川 周作 (福岡県保健環境研究所 廃棄物課 主任技師)
平川 博仙 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 専門研究員)
広瀬 勇氣 (公益財団法人北九州生活科学センター 検査員)
藤本 景子 (九州大学大学院薬学研究院細胞生物薬学分野 助教)
堀 就英 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 生活化学課長)
松本 伸哉 (奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 博士研究員)
宮崎 昭行 (医療法人山内診療所 診療所長)
宮脇 崇 (福岡県保健環境研究所 水質課 研究員)
諸隈 誠一 (九州大学大学院医学研究院統合基礎看護学 教授)
安武 大輔 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 研究員)
柳原 豊史 (九州大学大学院医学研究院呼吸器内科学分野)
吉田 大悟 (九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野 助教)
吉富 泉 (諫早総合病院歯科口腔外科)
吉村 恵 (医療法人社団温故会直方中村病院 病院長)
李 任時 (九州大学大学院薬学研究院分子衛生薬学分野 助教)

(五十音順)

令和元年度研究班構成員氏名

研究代表者

古江 増隆 (九州大学大学院医学研究院皮膚科学分野 教授)

研究分担者

赤羽 学 (国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部 部長)

石井 祐次 (九州大学大学院薬学研究院細胞生物薬学分野 准教授)

上松 聖典 (長崎大学病院眼科 講師)

小野塚大介 (国立循環器病センター 疫学研究推進室 室長)

香月 進 (福岡県保健環境研究所 所長)

川崎 五郎 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 准教授)

古賀 信幸 (中村学園大学栄養科学部 教授)

申 敏哲 (熊本保健科学大学リハビリテーション学科 准教授)

園田 康平 (九州大学大学院医学研究院眼科学分野 教授)

月森 清巳 (福岡市立こども病院 副院長)

辻 学 (九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター 准教授)

辻 博 (北九州若杉病院 西日本総合医学研究所 所長)

津嶋 秀俊 (九州大学病院整形外科 助教)

戸高 尊 (公益財団法人北九州生活科学センター 室長)

鳥巢 剛弘 (九州大学病院消化管内科 併任講師)

二宮 利治 (九州大学大学院医学研究院 衛生・公衆衛生学分野 教授)

濱田 直樹 (九州大学大学院医学研究院呼吸器内科学分野 助教)

室田 浩之 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科皮膚病態学 教授)

山下 謙一郎 (九州大学大学院臨床神経生理学分野 助教)

(五十音順)

研究協力者

- 池田 光政 (公益財団法人北九州生活科学センター 理事長)
今村 知明 (奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 教授)
上原口奈美 (公益財団法人北九州生活科学センター 検査員)
太田 千穂 (中村学園大学栄養科学部 准教授)
貝沼茂三郎 (九州大学大学院医学研究院地域医療教育ユニット 准教授)
梶原 淳睦 (公益財団法人北九州生活科学センター 参事)
片宗 千春 (福岡県保健環境研究所 計測技術課 主任技師)
加藤 聖子 (九州大学大学院医学研究院生殖病態生理学 教授)
神奈川芳行 (奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 非常勤講師)
神尾 芳幸 (九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター 助教)
川上 義仁 (九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター テクニカルスタッフ)
北岡 隆 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 眼科・視覚科学分野 教授)
酒谷 圭一 (福岡県保健環境研究所 計測技術課 主任技師)
佐藤 環 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 主任技師)
新谷 依子 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 主任技師)
鈴木 邦裕 (九州大学大学院医学研究院呼吸器内科学分野 助教)
高尾 佳子 (福岡県保健環境研究所 企画情報管理課 研究員)
高橋 浩司 (福岡県保健環境研究所 企画情報管理課 課長)
田中 義人 (福岡県保健環境研究所 保健科学部長)
千々和勝己 (公益財団法人北九州生活科学センター 常務理事)
飛石 和大 (福岡県保健環境研究所 生活化学科 専門研究員)
中村 優子 (九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター 看護師)
平川 周作 (福岡県保健環境研究所 水質課 研究員)
平川 博仙 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 専門研究員)
福士 純一 (九州医療センター 整形外科リウマチ科 科長)
広瀬 勇氣 (公益財団法人北九州生活科学センター 検査員)
堀 就英 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 生活化学課長)
松本 伸哉 (奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 博士研究員)
宮崎 昭行 (医療法人山内診療所 診療所長)
宮脇 崇 (福岡県保健環境研究所 水質課 研究員)
諸隈 誠一 (九州大学大学院医学研究院統合基礎看護学 教授)
柳原 豊史 (九州大学大学院医学研究院呼吸器内科学分野)
吉田 大悟 (九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野 助教)
吉富 泉 (諫早総合病院歯科口腔外科)
吉村 恵 (医療法人社団温故会直方中村病院 病院長)

(五十音順)

令和2年度研究班構成員氏名

研究代表者	
辻 学	(九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター 准教授)
研究分担者	
赤羽 学	(国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部 部長)
石井 祐次	(九州大学大学院薬学研究院細胞生物薬学分野 准教授)
上松 聖典	(長崎大学病院眼科 講師)
小野塚大介	(国立循環器病研究センター 疫学研究推進室 室長)
香月 進	(福岡県保健環境研究所 所長)
川崎 五郎	(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 准教授)
古賀 信幸	(中村学園大学栄養科学部 教授)
申 敏哲	(熊本保健科学大学リハビリテーション学科 教授)
園田 康平	(九州大学大学院医学研究院眼科学分野 教授)
月森 清巳	(福岡市立こども病院 副院長)
辻 博	(北九州若杉病院 西日本総合医学研究所 所長)
津嶋 秀俊	(九州大学病院整形外科 助教)
戸高 尊	(公益財団法人北九州生活科学センター 室長)
鳥巢 剛弘	(九州大学病態機能内科 講師)
濱田 直樹	(九州大学大学院医学研究院呼吸器内科学分野 助教)
古江 増隆	(九州大学大学院医学研究院皮膚科学分野 教授)
前田 英史	(九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学分野 教授)
室田 浩之	(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科皮膚病態学 教授)
山下 謙一郎	(九州大学大学院臨床神経生理学分野 助教)

(五十音順)

研究協力者

- 池田 光政 (公益財団法人北九州生活科学センター 理事長)
今村 知明 (奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 教授)
上原口奈美 (公益財団法人北九州生活科学センター 検査員)
太田 千穂 (中村学園大学栄養科学部 准教授)
貝沼茂三郎 (富山大学病院和漢診療科 特命教授)
梶原 淳睦 (公益財団法人北九州生活科学センター 参事)
加藤 聖子 (九州大学大学院医学研究院生殖病態生理学 教授)
神奈川芳行 (奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 非常勤講師)
北岡 隆 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 眼科・視覚科学分野 教授)
小木曾俊孝 (福岡県保健環境研究所 計測技術課 主任技師)
酒谷 圭一 (福岡県保健環境研究所 計測技術課 主任技師)
佐藤 環 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 主任技師)
新谷 依子 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 研究員)
鈴木 邦裕 (九州大学大学院医学研究院呼吸器内科学分野 助教)
高尾 佳子 (福岡県保健環境研究所 企画情報管理課 研究員)
高橋 浩司 (福岡県保健環境研究所 企画情報管理課 課長)
田中 由香 (九州大学大学院医学研究院皮膚科学分野 学術研究員)
千々和勝己 (公益財団法人北九州生活科学センター 常務理事)
飛石 和大 (福岡県保健環境研究所 生活化学科 専門研究員)
友清 淳 (九州大学病院歯内治療科 講師)
中村 優子 (九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター 看護師)
二宮 利治 (九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野 教授)
平川 周作 (福岡県保健環境研究所 水質課 研究員)
平川 博仙 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 専門研究員)
広瀬 勇氣 (公益財団法人北九州生活科学センター 検査員)
古谷 貴志 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 技師)
堀 就英 (福岡県保健環境研究所 生活化学課 生活化学課長)
宮崎 昭行 (医療法人山内診療所 診療所長)
宮脇 崇 (福岡県保健環境研究所 水質課 研究員)
村山 直也 (九州大学病院油症ダイオキシン研究診療センター 助教)
諸隈 誠一 (九州大学大学院医学研究院統合基礎看護学 教授)
柳原 豊史 (九州大学大学院医学研究院呼吸器内科学分野)
吉富 泉 (諫早総合病院歯科口腔外科)
吉村 恵 (医療法人社団温故会直方中村病院 病院長)

(五十音順)