

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 5 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(S)

研究期間：2016～2020

課題番号：16H06369

研究課題名(和文) 抗原分子の油状ナノ分散化技術を利用した低侵襲性経皮ワクチンの創製

研究課題名(英文) Creation of Transdermal Drug Delivery Systems Using Solid-in-oil Nano-dispersion Technique

研究代表者

後藤 雅宏 (Goto, Masahiro)

九州大学・工学研究院・教授

研究者番号：10211921

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 130,000,000円

研究成果の概要(和文)：痛みを伴わない非侵襲性の経皮デリバリーシステムが、従来の注射に変わる薬物投与方法として注目されている。本研究では、簡便で高効率な経皮吸収を可能にする新たな経皮デリバリー技術、Solid-in-oil(S/O)ナノ分散化技術を開発した。このS/O技術を用いると、これまで経皮吸収が困難であったペプチドやタンパク質が、皮膚から吸収されることが明らかになった。この浸透技術を利用することで、がん、花粉症、インフルエンザさらにはマラリアの経皮ワクチンが創製可能となり、注射と同程度のワクチン効果(抗体産生)が得られることが、動物試験によって確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究で開発したS/O技術によって、通常は経皮浸透が困難なワクチン抗原を、針を使わずに非侵襲的に投与が可能となった。このため、先端恐怖症の患者や注射の痛みを嫌がる小児に対しても、簡便かつ安全にワクチン投与を行うことができる。このような経皮吸収型のワクチンシールは、投与の際に医療従事者を必要としないため、病院に行かなくとも自己投与が可能である。さらに、医療従事者が十分でない発展途上国におけるワクチン供与、緊急時の大規模接種が可能となる等、感染症対策における新たなワクチン投与方法として期待される。

研究成果の概要(英文)：Non-invasive, painless transdermal delivery systems are attracting attention as an alternative drug administration method to conventional injections. In this study, we have developed a new transdermal delivery technology, called solid-in-oil (S/O) nano-dispersion technology, which enables simple and efficient transdermal delivery of biopharmaceuticals. Using this S/O technology, peptides and proteins that have been difficult to deliver transdermally can now be delivered through the skin. Animal studies have confirmed that transdermal vaccines for cancer, hay fever, influenza, and malaria can be created by using this permeation technology, and that the vaccine effect (antibody production) is comparable to that of injections.

研究分野：バイオ機能応用およびバイオプロセス工学関連

キーワード：経皮ワクチン DDS 経皮吸収 薬物キャリア ナノ粒子 経皮免疫 花粉症ワクチン イオン液体

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

経皮免疫法とは、ウイルスなどの抗原を皮膚から投与し、体内の抗原特異的な免疫力を増強・記憶させ、以後その病気にかかりにくくする“**塗り薬型のワクチン療法**”である。これまでの成果によって、ワクチンは特定感染症に対する最も有効かつ経済的な予防策であることが認識されている。しかしながら、ワクチン投与は、これまで**注射によってのみ**行われている。

その最大の障壁は、表皮最外層の**角層によるバリア機能**にある。角質層(厚さ約15 μ m)は死細胞から成る**疎水性の高い多層膜**で、外因性物質の皮膚浸透において最も高いバリア能を示す。一方で、ワクチンに用いられる抗原は、そのほとんどが**タンパク質などの親水性高分子**であるため、角層の通過は困難であることが知られていた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、**生体分子の油状ナノ分散化技術 Solid-in-Oil (S/O 技術)**を利用し、今まで注射でしか投与できなかったワクチンを、**塗り薬あるいは貼り薬として投与できる“経皮吸収製剤型のワクチン(経皮免疫システム)”**を創製することにある。

我々はこれまでに、S/O 技術を利用してバイオ医薬品の皮膚浸透性の向上に成功したので、この技術を利用して高効率な経皮免疫システムを構築し、人類の健康と福祉に貢献することを目的とする。

<研究目的>

注射ワクチン 塗り薬、貼り薬型ワクチンへ応用



- 患者の苦痛軽減
- 感染症の回避
- QOLの向上

<研究戦略(オリジナリティ)>

生体分子(抗原)を油中で利用(油状ナノ分散化技術)



生体分子(油中で沈殿) ナノコーティング(油中で均一に分散)

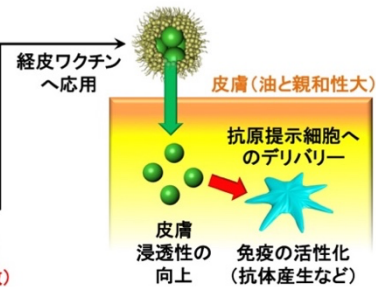


図1 研究の目的と戦略

3. 研究の方法

[① 研究方法]

■本研究期間内に何を明らかにするのか

本研究では油状ナノ分散化技術による経皮ワクチンの成果をさらに発展させ、**実利用可能なシステムの創製**を目指した。具体的には、**①経皮がん免疫療法と②花粉症等の経皮アレルギー減感作療法への応用**という2つの目標を掲げ、これまで行ってきた**モデル抗原タンパク質による研究から、より実際の免疫治療に近い形での評価**を行った。さらに、適切な経皮吸収促進剤や免疫賦活剤(アジュバント)等の添加を行い、より高いワクチン効果の産生に挑戦し、本システムが臨床応用可能なレベルにあるかを検証した。

①経皮がん免疫療法

皮膚がんの一種である**メラノーマ**(B16F10細胞)を用い、抗原にはメラノーマ特異的に発現する tyrosinase related protein-2 (TRP-2) のペプチド抗原(配列:SVYDFVWL)を選択した。CpG ODN や R-848 等のアジュバント等を添加した TRP-2 封入 S/O 製剤を、メラノーマ移植前(予防)あるいは移植後(治療)のマウス耳介に塗布することで免疫化を行い、**腫瘍成長の抑制や延命効果**を評価した。また B16F10 細胞は**転移性**であることから、本免疫システムが、**がんの転移抑制にも効果があるか**どうかを検証した。

②経皮アレルギー減感作ワクチン療法

日本国民の4人に1人が罹患しているとの報告がある**スギ花粉症を対象**として、経皮ワクチンによる治療効果を評価した。抗原タンパク質の一部を使用する「**T細胞エピトープペプチド**」を用いた免疫療法は、**重篤な副作用を引き起こさず**、治療期間の短縮を見込める治療法として期待される。本研究では、**スギ抗原由来のヒトT細胞エピトープペプチド(7crp)**を用い、ペプチドサイズと徐放性や皮膚浸透性との関連を調べ、スギ花粉症モデルマウスを作製し、アジュバント添加の効果などを検証した。

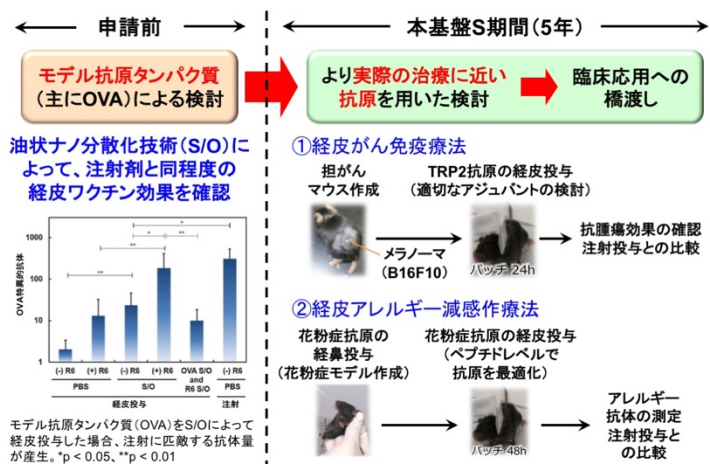


図2 本研究期間に行う実験計画

③モデル抗原から実抗原への展開（インフルエンザとマラリアワクチン）

臨床試験への橋渡しについては、上記のがんや花粉症ペプチド療法では、経皮ワクチンについて研究期間内に早期の臨床試験実施の見通しを立てることは困難であったが、九州大学臨床センター(ARO)とKM バイオロジクス(旧化血研)の協力で、ヒト用に実用化されているインフルエンザワクチンを提供いただいた。そこで本研究では、インフルエンザに対する S/O 製剤の可能性を検討し、ワクチン効果を小動物(マウス)を用いて確認した。さらに、本研究で得られた知見を利用し、マラリアワクチンの経皮製剤化を、鹿児島大学との共同研究によって実施し、そのワクチン効果も検討した。

4. 研究成果

[① 本研究課題による研究成果]

(1) がん免疫療法への応用

以前の検討では、モデルのがん抗原 (OVA) と、OVA 抗原を人為的に提示させたがん細胞を用いて、本 S/O 製剤のがんワクチンとしての有効性を示した [Hirakawa et al., *Med. Chem. Comm.*, 6, 1387, 2015]。そこで本基盤 S においては、実用化に近いがん抗原として、メラノーマ(悪性度の高い皮膚がんの一種)由来の TRP-2 ペプチドを用いた。TRP-2 はヒト・マウスに共通した抗原であり、本研究の目標である臨床応用に向けた実証実験に適した抗原である。

このような自然発生の抗原(自己抗原)は、外来抗原である OVA と比較して免疫反応を誘起しにくいことが知られている。そこで抗原ペプチドの改変(具体的には親水性配列を導入し皮膚浸透性を高めた K-TRP-2: KKKG-SVYDFVWL の利用)を行うとともに、使用する界面活性剤の種類や構成比、免疫賦活剤の種類観点から S/O 製剤の最適化を行い、マウス皮膚に対して約 10%の K-TRP-2 抗原を体内に送達できる S/O 製剤化に成功した(従来 OVA 抗原の送達量は数%程度であった)。

この製剤を用いて C57BL/6N マウスに一週間おきに計 2 回の免疫化を行った後、メラノーマ(B16F10 細胞)の皮下移植を行った。その結果、未処置群のマウスと比較して有意な腫瘍成長の抑制が認められた(図 3A)。注目すべきことに、半数程度のマウスにおいて、がんが生着しない「腫瘍拒絶」が見られ、S/O 製剤による腫瘍抑制効果や延命効果は、皮下注射により免疫化を行ったマウスよりも高いことが分かった(図 3B)。さらに肺転移も有意に抑制した(図 3C)。以上のように、本 S/O 製剤が実がんに対しても高い抗腫瘍効果を示すことが明らかとなった [Wakabayashi et al., *Mol. Pharm.*, 15, 955, 2018]。これらのメカニズムについて免疫学的解析を行った結果、免疫賦活剤と S/O との併用により、皮膚中の免疫細胞が、抗原を効率的に捕捉し活性化されること(図 3D)、それにより抗原特異的な障害活性を持つ免疫細胞が産生されること(図 3E)により、がんの予防と治療を可能としていることが確認された [Wakabayashi et al., *ACS Biomater. Sci. Eng.*, 5, 2297, 2019]。

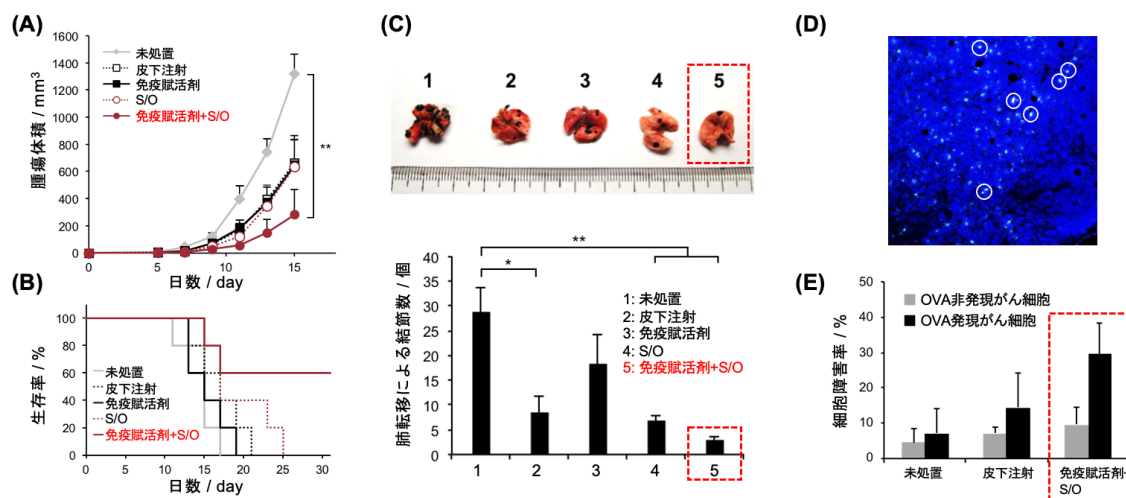


図 3 (A-C) S/O 製剤を用いたメラノーマに対するがん免疫。(A) 腫瘍抑制効果, (B) 延命効果, および (C) 転移抑制効果. N = 5, mean \pm SE, * p < 0.05, ** p < 0.01. (D, E) S/O 製剤を用いたがん免疫メカニズムの検証。(D) リンパ節に遊走したがん抗原を捕食した抗原提示細胞(図中○印)。(E) がん抗原特異的な細胞障害性. N = 3.

さらに抗原の経皮吸収を促進させるために、経皮吸収促進効果を持つイオン液体 (IL) の利用を検討した。生体材料由来であるコリンカチオンと種々の脂肪酸アニオンからなる IL を合成したところ、コリンとオレイン酸からなる[Cho][C18:1]が高い経皮吸収促進効果と細胞適合性を併せ持つ (図 4A) ことが明らかとなった [Tahara et al., *Mol. Pharm.*, **17**, 3845, 2020]。

また、がん免疫療法においては、細胞性免疫を活性化する必要があり、免疫細胞への抗原と免疫賦活剤の同時作用が重要となる。この観点から、S/O 粒子と免疫賦活剤を内包したエマルジョン製剤の開発を行い、現在認可を受けているエマルジョン製剤と比較しても、有意に高い抗体産生と抗がん活性を示すことが示された (図 4B)。このエマルジョン製剤は、医薬品添加物のみから構成されるため、新たなワクチン製剤としての実利用が期待される [Tahara et al., *Biomaterials*, **282**, 121385, 2022]。

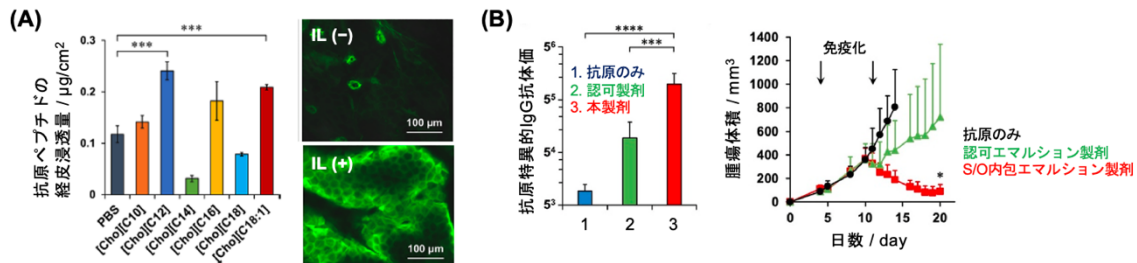


図 4 (A) IL による抗原ペプチドの経皮吸収促進効果。N = 3, *** $p < 0.001$ 。 (B) S/O 粒子内包エマルジョン製剤による抗原特異的抗体産生 (n = 5–6, *** $p < 0.001$, **** $p < 0.0001$) と腫瘍抑制効果 (n = 6–8, * $p < 0.05$)。

(2) 経皮アレルギー減感作療法のための経皮ペプチドワクチン

これまでの研究で、スギ花粉症の治療に効果があると報告のあった 7 個のヒト T 細胞エピトープ配列を混ぜて S/O 製剤化したものや、1 本のペプチドとして連結させて S/O 製剤化したものが、皮膚から効率よく浸透し、アレルギー免疫療法に有効であることを報告した。

今回、さらに対象を絞り、1 種類のスギ花粉アレルゲン由来の T 細胞エピトープ (PepA) を S/O 製剤化して検討を行った。まず、緑色蛍光色素のフルオレセインで標識した PepA を使い、S/O 製剤を調製した。*In vitro* でマウス皮膚へ投与した結果、この蛍光標識 PepA がマウスの角層を通り抜けて表皮に浸透していることが、蛍光顕微鏡観察により明らかとなった。

さらに、同じマウス皮膚の共焦点顕微鏡画像では、ペプチドが角層細胞の細胞間隙を通して**深部へと浸透**している状態が観察された (図 5-1)。即時型アレルギー (I 型アレルギー) 疾患では、免疫グロブリン E (IgE) がアレルギー反応に関与しており、症状の強い患者ほど血中の IgE 値が高く検出される傾向にある。そのため、血中 IgE 値は疾患の指標として広く用いられている。スギ花粉抽出液を用いてスギ花粉 I 型アレルギーを発症させたモデルマウスに、このエピトープペプチドを内包する S/O 製剤を経皮投与したところ、同じペプチドの PBS 溶液を皮下注射した場合に比べてより効率よく血中 IgE 値の減少を引き起こすことが確認され (図 5-2)、スギ花粉症の治療への応用が待たれる。[Higashijima et al., *Membrane*, **46(4)**, 226-232, 2021]。

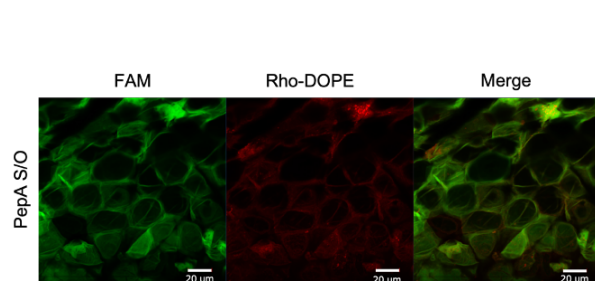


図 5-1 Solid-in-oil 製剤を投与したマウス皮膚の共焦点レーザー顕微鏡画像。緑色蛍光標識ペプチド (PepA) と赤色蛍光標識界面活性剤(Rho-DOPE) を使い、S/O を調製し、マウス皮膚に 4 時間投与した。どちらの蛍光も細胞間隙で観察された。

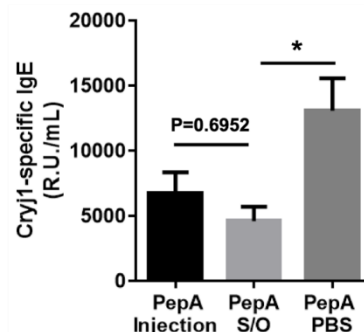


図 5-2 Solid-i-oil 製剤を 3 週間投与後の花粉症モデルマウス血中の抗原特異的 IgE 値。比較として、同じペプチドワクチンの PBS 溶液を皮下注射により投与 (PepA Injection)、または経皮投与 (PepA PBS) した。データは平均値 \pm SEM (n=6) を示す。* $p < 0.05$

(3) インフルエンザのワクチン開発

季節性インフルエンザは世界中で流行を繰り返しており、年間死亡者数は世界で25~50万人、日本で約1万人と推計されている。特に5歳以下の乳幼児ではインフルエンザ脳症を発症する可能性もあり、ワクチンによる予防が強く望まれる。そこで今回、インフルエンザワクチンとして使用されるヘマグルチニンを、S/O 経皮製剤化した。

ヘマグルチニンは1分子あたり60 kDaの3量体タンパク質であり、熱安定性が低いことが知られている。S/O 製剤を調製する際に、タンパク質の安定化剤として使用されるトレハロース、マンニトール、または、グリセロールを同時に内包させて調製し、ヘマグルチニンのPBS溶液への放出率を比較した。その結果、トレハロースを含むS/O 製剤からのヘマグルチニン放出性が最も高く、PBS溶液に放出後もヘマグルチニンが最も安定に存在する可能性が示された(図6-1B)。

さらに、免疫賦活剤としてイミキモドを含むヘマグルチニンS/O 製剤を、除毛したマウス背部に24時間ずつ3回ワクチン投与したところ、血中のヘマグルチニン特異的な免疫グロブリンG (IgG) 抗体値が上昇することが確認され(図6-2)、S/O 製剤が経皮インフルエンザワクチンとして有望であることが示唆された。

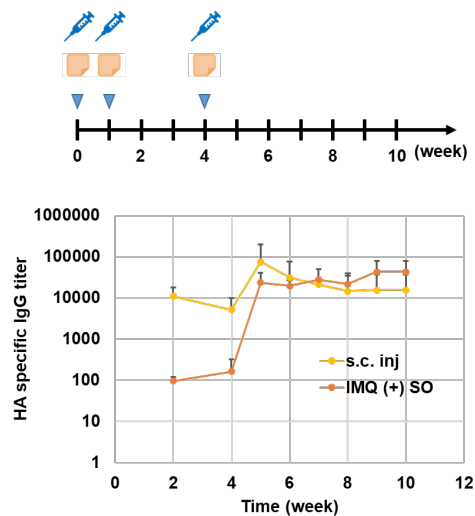
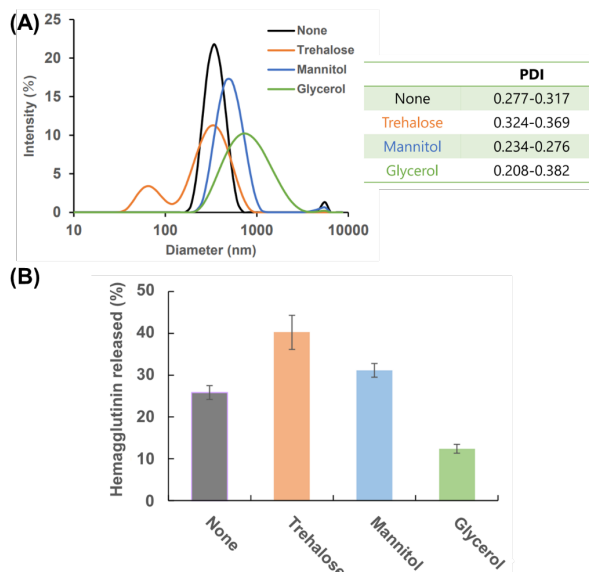


図 6-1 Solid-in-oil 製剤の S/O 製剤化。 (A) 粒子径分布、 (B) S/O 製剤から PBS 溶液へのヘマグルチニン放出率

図 6-2 マウス血中のヘマグルチニン (HA) 特異的 IgG 値の推移。

(4) マラリアの経皮ワクチン開発

三日熱マラリア原虫(*Plasmodium vivax*)のワクチンの候補抗原である Pvs25(図 7A)を S/O 製剤化し、経皮投与による免疫誘導について検討した。まず、カイコバキュロウイルスタンパク質発現系を用いて Pvs25 を調製し、S/O 製剤を作成した結果、粒径 200 nm 以下の安定な S/O ナノ粒子を得ることに成功した(図 7B)。

豚皮膚を用いた *in vitro* 経皮浸透性試験の結果、Pvs25 水溶液では皮膚への浸透が全く見られなかったのに対して、S/O 製剤では、皮膚内部への浸透を確認した。

さらに、この S/O 製剤を BALB/c マウスに経皮投与し、Pvs25 に対する抗体産生を評価した結果、アジュバントを添加した注射投与群に匹敵する抗体価が得られた。また、注射投与群では 18 日目以降の抗体価が徐々に低下した一方、S/O 製剤による投与群では免疫後 46 日まで抗体価が上昇する結果が得られ、経皮投与による長期的な免疫機能の刺激が起きていることが示唆された。これらの結果より、S/O 製剤の安全かつ、効果的なマラリアワクチンの投与方法としての利用可能性が示された。

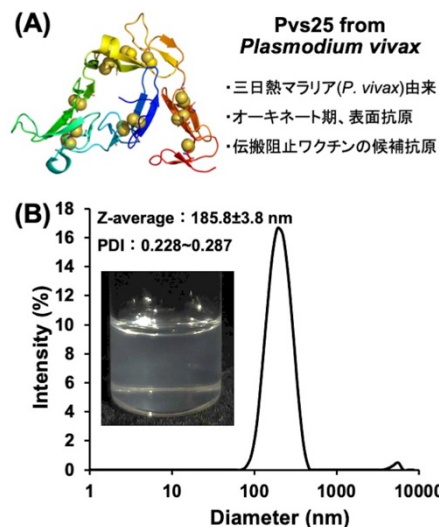


図 7 経皮マラリアワクチンの S/O 製剤化 (A) 経皮マラリアワクチン候補抗原 Pvs25, (B)Pvs25 の S/O 製剤の外観ならびに DLS 測定結果

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計64件（うち査読付論文 60件 / うち国際共著 18件 / うちオープンアクセス 9件）

1. 著者名 Kozaka S., Wakabayashi R., Kamiya N., Goto M.	4. 巻 138
2. 論文標題 Lyotropic liquid crystal-based transcutaneous peptide delivery system: Evaluation of skin permeability and potential for transcutaneous vaccination	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Acta Biomaterialia	6. 最初と最後の頁 273 ~ 284
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.actbio.2021.11.008	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Tahara Yoshiro, Mizuno Riko, Nishimura Tomoki, Mukai Sada-atsu, Wakabayashi Rie, Kamiya Noriho, Akiyoshi Kazunari, Goto Masahiro	4. 巻 282
2. 論文標題 A solid-in-oil-in-water emulsion: An adjuvant-based immune-carrier enhances vaccine effect	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Biomaterials	6. 最初と最後の頁 121385 ~ 121385
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.biomaterials.2022.121385	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kozaka Shuto, Wakabayashi Rie, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 13
2. 論文標題 Design of Swollen Lipidic Cubic Phase to Increase Transcutaneous Penetration of Biomacromolecules	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces	6. 最初と最後の頁 54753 ~ 54761
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.1c16659	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Imoto Takayuki, Sakata Mizki, Goto Masahiro	4. 巻 50
2. 論文標題 Anti-pollution Effects of Self-assembled Fibers Prepared from a Palmitoyl-glycine-histidine Amphiphile	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 1938 ~ 1940
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.210377	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Moshikur Rahman Md, Ali Md. Korban, Wakabayashi Rie, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 608
2. 論文標題 Methotrexate-based ionic liquid as a potent anticancer drug for oral delivery: In vivo pharmacokinetics, biodistribution, and antitumor efficacy	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 121129 ~ 121129
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpharm.2021.121129	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Islam Md. Rafiqul, Uddin Shihab, Chowdhury Md. Raihan, Wakabayashi Rie, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 13
2. 論文標題 Insulin Transdermal Delivery System for Diabetes Treatment Using a Biocompatible Ionic Liquid-Based Microemulsion	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces	6. 最初と最後の頁 42461 ~ 42472
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.1c11533	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Goto Masahiro, Higashijima Koki, Kitaoka Momoko	4. 巻 46
2. 論文標題 Development of Transdermal Vaccines for Pollinosis Immunotherapy Using Oil Based Nanodispersion Carriers Containing Antigen Epitopes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 MEMBRANE	6. 最初と最後の頁 226 ~ 232
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5360/membrane.46.226	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Uddin Shihab, Islam Md. Rafiqul, Chowdhury Md. Raihan, Wakabayashi Rie, Kamiya Noriho, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 4
2. 論文標題 Lipid-Based Ionic-Liquid-Mediated Nanodispersions as Biocompatible Carriers for the Enhanced Transdermal Delivery of a Peptide Drug	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Applied Bio Materials	6. 最初と最後の頁 6256 ~ 6267
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsabm.1c00563	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Imoto Takayuki, Goto Masahiro	4. 巻 37
2. 論文標題 Self-Assembled Palmitoyl-Glycine-Histidine as a Permeation Enhancer for Transdermal Delivery	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Langmuir	6. 最初と最後の頁 8971 ~ 8977
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.langmuir.1c00889	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Moshikur Rahman Md, Ali Md. Korban, Wakabayashi Rie, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 18
2. 論文標題 Favipiravir-Based Ionic Liquids as Potent Antiviral Drugs for Oral Delivery: Synthesis, Solubility, and Pharmacokinetic Evaluation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Molecular Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 3108 ~ 3115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.molpharmaceut.1c00324	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ali Md. Korban, Moshikur Rahman Md, Wakabayashi Rie, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 13
2. 論文標題 Biocompatible Ionic Liquid-Mediated Micelles for Enhanced Transdermal Delivery of Paclitaxel	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces	6. 最初と最後の頁 19745 ~ 19755
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.1c03111	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Chowdhury Md. Raihan, Moshikur Rahman Md., Wakabayashi Rie, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 601
2. 論文標題 Biocompatible ionic liquids assisted transdermal co-delivery of antigenic protein and adjuvant for cancer immunotherapy	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 120582 ~ 120582
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpharm.2021.120582	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kitaoka Momoko, Nguyen Trung Cong, Goto Masahiro	4. 巻 43
2. 論文標題 Water in oil microemulsions composed of monoolein enhanced the transdermal delivery of nicotinamide	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Cosmetic Science	6. 最初と最後の頁 302 ~ 310
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ics.12695	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Moshikur Rahman Md, Ali Md. Korban, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 56
2. 論文標題 Recent advances in surface-active ionic liquid-assisted self-assembly systems for drug delivery	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Current Opinion in Colloid & Interface Science	6. 最初と最後の頁 101515 ~ 101515
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cocis.2021.101515	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ali Md. Korban, Moshikur Rahman Md, Wakabayashi Rie, Moniruzzaman Muhammad, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 8
2. 論文標題 Biocompatible Ionic Liquid Surfactant-Based Microemulsion as a Potential Carrier for Sparingly Soluble Drugs	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Sustainable Chemistry & Engineering	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acssuschemeng.9b07773	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kitaoka Momoko, Xiao Wei, Kong Qingliang, Tahara Yoshiro, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 12
2. 論文標題 A Solid-in-Oil Nanodispersion System for Transcutaneous Immunotherapy of Cow 's Milk Allergies	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 205 ~ 205
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/pharmaceutics12030205	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kozaka Shuto, Tahara Yoshiro, Wakabayashi Rie, Nakata Takahiro, Ueda Taro, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 17
2. 論文標題 Transcutaneous Cancer Vaccine Using a Reverse Micellar Antigen Carrier	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Molecular Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 645-655
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.molpharmaceut.9b01104	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Moshikur Rahman Md, Chowdhury Md Raihan, Wakabayashi Rie, Tahara Yoshiro, Kamiya Noriho, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 299
2. 論文標題 Ionic liquids with N-methyl-2-pyrrolidonium cation as an enhancer for topical drug delivery: Synthesis, characterization, and skin-penetration evaluation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Molecular Liquids	6. 最初と最後の頁 112166 ~ 112166
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molliq.2019.112166	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kong Qingliang, Kitaoka Momoko, Wakabayashi Rie, Tahara Yoshiro, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 12
2. 論文標題 Solid-in-Oil Nanodispersions for Transcutaneous Immunotherapy of Japanese Cedar Pollinosis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 240 ~ 240
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/pharmaceutics12030240	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hirakawa Yuya, Ueda Hiroshi, Wakabayashi Rie, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 43
2. 論文標題 A Novel Binary Supercooled Liquid Formulation for Transdermal Drug Delivery	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biological and Pharmaceutical Bulletin	6. 最初と最後の頁 393 ~ 398
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1248/bpb.b19-00642	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kong Qingliang, Higasijima Kouki, Wakabayashi Rie, Tahara Yoshiro, Kitaoka Momoko, Obayashi Hiroki, Hou Yanting, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 11
2. 論文標題 Transcutaneous Delivery of Immunomodulating Pollen Extract-Galactomannan Conjugate by Solid-in-Oil Nanodispersions for Pollinosis Immunotherapy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 563 ~ 563
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/pharmaceutics11110563	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kong Qingliang, Kitaoka Momoko, Tahara Yoshiro, Wakabayashi Rie, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 572
2. 論文標題 Solid-in-oil nanodispersions for intranasal vaccination: Enhancement of mucosal and systemic immune responses	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 118777 ~ 118777
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpharm.2019.118777	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hirakawa Yuya, Ueda Hiroshi, Miyano Tetsuya, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 569
2. 論文標題 New insight into transdermal drug delivery with supersaturated formulation based on co-amorphous system	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 118582 ~ 118582
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpharm.2019.118582	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hardiningtyas Safrina Dyah, Nagao Seiya, Yamamoto Emiko, Shirakigawa Nana, Wakabayashi Rie, Goto Masahiro, Ijima Hiroyuki, Kamiya Noriho	4. 巻 567
2. 論文標題 A nano-sized gel-in-oil suspension for transcutaneous protein delivery	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 118495 ~ 118495
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpharm.2019.118495	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Muraoka Daisuke, Seo Naohiro, Hayashi Tae, Tahara Yoshiro, Fujii Keisuke, Tawara Isao, Miyahara Yoshihiro, Okamori Kana, Yagita Hideo, Imoto Seiya, Yamaguchi Rui, Komura Mitsuhiro, Miyano Satoru, Goto Masahiro, Sawada Shin-ichi, Asai Akira, Ikeda Hiroaki, Akiyoshi Kazunari, Harada Naozumi, Shiku Hiroshi	4. 巻 129
2. 論文標題 Antigen delivery targeted to tumor-associated macrophages overcomes tumor immune resistance	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Investigation	6. 最初と最後の頁 1278 ~ 1294
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1172/JCI97642	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Chowdhury Md. Raihan, Moshikur Rahman Md, Wakabayashi Rie, Tahara Yoshiro, Kamiya Noriho, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 55
2. 論文標題 Development of a novel ionic liquid-curcumin complex to enhance its solubility, stability, and activity	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 7737 ~ 7740
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C9CC02812A	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kozaka Shuto, Nakata Takahiro, Tajima Shiro, Ueda Taro, Goto Masahiro	4. 巻 44
2. 論文標題 【Original Contribution】Skin Permeation Enhancement of Bioactive Macromolecules by Reverse Micelles	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 MEMBRANE	6. 最初と最後の頁 130 ~ 135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5360/membrane.44.130	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ramadhan Wahyu, Kagawa Genki, Hamada Yusei, Moriyama Kousuke, Wakabayashi Rie, Minamihata Kosuke, Goto Masahiro, Kamiya Noriho	4. 巻 2
2. 論文標題 Enzymatically Prepared Dual Functionalized Hydrogels with Gelatin and Heparin To Facilitate Cellular Attachment and Proliferation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Applied Bio Materials	6. 最初と最後の頁 2600 ~ 2609
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsabm.9b00275	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Wakabayashi Rie, Obayashi Hiroki, Hashimoto Ryuichiro, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 55
2. 論文標題 Complementary interaction with peptide amphiphiles guides size-controlled assembly of small molecules for intracellular delivery	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 6997 ~ 7000
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C9CC02473E	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Chowdhury Md. Raihan, Moshikur Rahman Md, Wakabayashi Rie, Tahara Yoshiro, Kamiya Noriho, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 565
2. 論文標題 In vivo biocompatibility, pharmacokinetics, antitumor efficacy, and hypersensitivity evaluation of ionic liquid-mediated paclitaxel formulations	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 219 ~ 226
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpharm.2019.05.020	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ali Md Korban, Moshikur Rahman Md, Wakabayashi Rie, Tahara Yoshiro, Moniruzzaman Muhammad, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 551
2. 論文標題 Synthesis and characterization of choline-fatty acid-based ionic liquids: A new biocompatible surfactant	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Colloid and Interface Science	6. 最初と最後の頁 72 ~ 80
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jcis.2019.04.095	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Wakabayashi Rie, Kono Hidetoshi, Kozaka Shuto, Tahara Yoshiro, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 5
2. 論文標題 Transcutaneous Codelivery of Tumor Antigen and Resiquimod in Solid-in-Oil Nanodispersions Promotes Antitumor Immunity	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Biomaterials Science & Engineering	6. 最初と最後の頁 2297 ~ 2306
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsbomaterials.9b00260	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Razi Muhamad Alif, Wakabayashi Rie, Goto Masahiro, Kamiya Noriho	4. 巻 35
2. 論文標題 Self-Assembled Reduced Albumin and Glycol Chitosan Nanoparticles for Paclitaxel Delivery	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Langmuir	6. 最初と最後の頁 2610 ~ 2618
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.langmuir.8b02809	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Moshikur Rahman Md., Chowdhury Md. Raihan, Wakabayashi Rie, Tahara Yoshiro, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 278
2. 論文標題 Ionic liquids with methotrexate moieties as a potential anticancer prodrug: Synthesis, characterization and solubility evaluation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Molecular Liquids	6. 最初と最後の頁 226 ~ 233
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molliq.2019.01.063	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hardiningtyas Safrina Dyah, Wakabayashi Rie, Ishiyama Ryutaro, Owada Yuki, Goto Masahiro, Kamiya Noriho	4. 巻 52
2. 論文標題 Enhanced Potential of Therapeutic Applications of Curcumin Using Solid-in-Water Nanodispersion Technique	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING OF JAPAN	6. 最初と最後の頁 138 ~ 143
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1252/jcej.18we060	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 田原義朗、後藤雅宏	4. 巻 83(7)
2. 論文標題 油状ナノ基剤を用いたDDS技術と非侵襲性経皮ワクチンへの応用	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 化学工学	6. 最初と最後の頁 408-411
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Razi Muhamad Alif, Wakabayashi Rie, Goto Masahiro, Kamiya Noriho	4. 巻 35
2. 論文標題 Self-Assembled Reduced Albumin and Glycol Chitosan Nanoparticles for Paclitaxel Delivery	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Langmuir	6. 最初と最後の頁 2610 ~ 2618
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.langmuir.8b02809	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hardiningtyas Safrina Dyah, Wakabayashi Rie, Ishiyama Ryutaro, Owada Yuki, Goto Masahiro, Kamiya Noriho	4. 巻 52
2. 論文標題 Enhanced Potential of Therapeutic Applications of Curcumin Using Solid-in-Water Nanodispersion Technique	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING OF JAPAN	6. 最初と最後の頁 138 ~ 143
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1252/jcej.18we060	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kozaka Shuto, Wakabayashi Rie, Annunziata Onofrio, Balaz Milan, Goto Masahiro, Kamiya Noriho, Dzyuba Sergei V.	4. 巻 369
2. 論文標題 Effect of macromolecular crowding on the conformational behaviour of a porphyrin rotor	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	6. 最初と最後の頁 115 ~ 118
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2018.10.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Wakabayashi Rie, Sakuragi Masato, Kozaka Shuto, Tahara Yoshiro, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 15
2. 論文標題 Solid-in-Oil Peptide Nanocarriers for Transcutaneous Cancer Vaccine Delivery against Melanoma	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Molecular Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 955 ~ 961
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.molpharmaceut.7b00894	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hardiningtyas Safrina Dyah, Wakabayashi Rie, Kitaoka Momoko, Tahara Yoshiro, Minamihata Kosuke, Goto Masahiro, Kamiya Noriho	4. 巻 127
2. 論文標題 Mechanistic investigation of transcutaneous protein delivery using solid-in-oil nanodispersion: A case study with phycocyanin	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics	6. 最初と最後の頁 44 ~ 50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ejpb.2018.01.020	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Razi Muhamad Alif, Wakabayashi Rie, Tahara Yoshiro, Goto Masahiro, Kamiya Noriho	4. 巻 164
2. 論文標題 Genipin-stabilized caseinate-chitosan nanoparticles for enhanced stability and anti-cancer activity of curcumin	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	6. 最初と最後の頁 308 ~ 315
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.colsurfb.2018.01.041	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Razi Muhamad Alif, Wakabayashi Rie, Goto Masahiro, Kamiya Noriho	4. 巻 51
2. 論文標題 Formation and Characterization of Caseinate-Chitosan Nanocomplexes for Encapsulation of Curcumin	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING OF JAPAN	6. 最初と最後の頁 445 ~ 453
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1252/jcej.17we293	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Moshikur Rahman Md., Chowdhury Md. Raihan, Wakabayashi Rie, Tahara Yoshiro, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 546
2. 論文標題 Characterization and cytotoxicity evaluation of biocompatible amino acid esters used to convert salicylic acid into ionic liquids	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 31 ~ 38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpharm.2018.05.021	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Chowdhury Md. Raihan, Moshikur Rahman Md, Wakabayashi Rie, Tahara Yoshiro, Kamiya Noriho, Moniruzzaman Muhammad, Goto Masahiro	4. 巻 15
2. 論文標題 Ionic-Liquid-Based Paclitaxel Preparation: A New Potential Formulation for Cancer Treatment	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Molecular Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 2484 ~ 2488
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.molpharmaceut.8b00305	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Wakabayashi Rie, Kozaka Shuto, Goto Masahiro	4. 巻 43
2. 論文標題 Transdermal Drug Delivery System Utilizing Ionic Liquids	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 MEMBRANE	6. 最初と最後の頁 108 ~ 108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5360/membrane.43.108	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 後藤雅宏、北岡桃子	4. 巻 25
2. 論文標題 Solid-in-Oil技術を利用した花粉症経皮ワクチン	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 アレルギー・免疫	6. 最初と最後の頁 189 ~ 197
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 田原義朗、後藤雅宏	4. 巻 47
2. 論文標題 S/O技術による皮膚浸透促進と化粧品開発	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ファインケミカル	6. 最初と最後の頁 38 ~ 44
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tahara Yoshiro, Goto Masahiro	4. 巻 33
2. 論文標題 Recent advances of ionic liquids for transdermal drug delivery systems	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Drug Delivery System	6. 最初と最後の頁 303 ~ 310
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2745/dds.33.303	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 田原義朗、後藤雅宏	4. 巻 34
2. 論文標題 Solid-in-Oil (S/O)化技術と経皮ワクチンへの応用	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PHARM TECH JAPAN	6. 最初と最後の頁 199 ~ 202
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Wakabayashi Rie, Sakuragi Masato, Kozaka Shuto, Tahara Yoshiro, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 15
2. 論文標題 Solid-in-Oil Peptide Nanocarriers for Transcutaneous Cancer Vaccine Delivery against Melanoma	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Molecular Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 955 ~ 961
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.molpharmaceut.7b00894	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hardiningtyas Safrina Dyah, Wakabayashi Rie, Kitaoka Momoko, Tahara Yoshiro, Minamihata Kosuke, Goto Masahiro, Kamiya Noriho	4. 巻 127
2. 論文標題 Mechanistic investigation of transcutaneous protein delivery using solid-in-oil nanodispersion: A case study with phycocyanin	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics	6. 最初と最後の頁 44 ~ 50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ejpb.2018.01.020	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 A. R. Muhamad, R. Wakabayashi, Y. Tahara, M. Goto, N. Kamiya	4. 巻 164
2. 論文標題 Genipin-stabilized caseinate-chitosan nanoparticles for enhanced stability and anti-cancer activity of curcumin	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Colloids Surf. B: Biointerfaces	6. 最初と最後の頁 308-315
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.colsurfb.2018.01.041	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 R. Wakabayashi, K. Yahiro, K. Hayashi, M. Goto, N. Kamiya	4. 巻 18
2. 論文標題 Protein-grafted polymers prepared through a site-specific conjugation by microbial transglutaminase for an immunosorbent assay	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Biomacromolecules	6. 最初と最後の頁 422-430
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.biomac.6b01538	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kitaoka Momoko, Naritomi Ayaka, Kawabe Yoshinori, Kamihira Masamichi, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 2
2. 論文標題 Transcutaneous pollinosis immunotherapy using a solid-in-oil nanodispersion system carrying T cell epitope peptide and R848	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Bioengineering & Translational Medicine	6. 最初と最後の頁 102 ~ 108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/btm2.10048	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Lotfi Meysam, Moniruzzaman Muhammad, Sivapragasam Magaret, Kandasamy Shalini, Abdul Mutalib M.I., Alitheen Noorjahan Banu, Goto Masahiro	4. 巻 243
2. 論文標題 Solubility of acyclovir in nontoxic and biodegradable ionic liquids: COSMO-RS prediction and experimental verification	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Molecular Liquids	6. 最初と最後の頁 124 ~ 131
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molliq.2017.08.020	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kong Qingliang, Kitaoka Momoko, Wakabayashi Rie, Kamiya Noriho, Goto Masahiro	4. 巻 529
2. 論文標題 Transcutaneous immunotherapy of pollinosis using solid-in-oil nanodispersions loaded with T cell epitope peptides	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 International Journal of Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 401 ~ 409
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpharm.2017.07.020	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 田原義朗、後藤雅宏	4. 巻 32
2. 論文標題 Solid-in-Oil (S/O) 技術を利用したタンパク質の経皮デリバリーと経皮ワクチンへの応用	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Drug Delivery System	6. 最初と最後の頁 176-183
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 K. Moriyama, S. Naito, R. Wakabayashi, M. Goto, N. Kamiya	4. 巻 11
2. 論文標題 Enzymatically prepared redox-responsive hydrogels as potent matrices for hepatocellular carcinoma cell spheroid formation	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Biotechnol. J.	6. 最初と最後の頁 1452-1460
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/biot.201600087	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Kitaoka, A. Naritomi, N. Kamiya, Y. Kawabe, M. Kamihira, M. Goto	4. 巻 2
2. 論文標題 Transcutaneous pollinosis immunotherapy using a solid-in-oil 2 nanodispersion system carrying T cell epitope peptide and R848	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Bioengineering & Translational Medicine	6. 最初と最後の頁 102-108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/btm2.10048	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 M. Kitaoka, R. Wakabayashi, M. Kamihira, M. Goto	4. 巻 11
2. 論文標題 Solid-in-oil nanodispersions for transdermal drug delivery systems	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Biotechnology J.	6. 最初と最後の頁 1375-1385
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/biot.201600081	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Magaret Sivapragasam, Muhammad Moniruzzaman, Masahiro Goto	4. 巻 11
2. 論文標題 Recent advances in exploiting ionic liquids for biomolecules: Solubility, stability, and applications	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Biotechnology J.	6. 最初と最後の頁 993-1118
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/biot.201500603	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Noorul Adawiyah, Muhammad Moniruzzaman, Siti Hawatulailaa and Masahiro Goto	4. 巻 7
2. 論文標題 Ionic liquids as a potential tool for drug delivery systems	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Med.Chem.Comm.,	6. 最初と最後の頁 1881-1897
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C6MD00358C	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 後藤雅宏	4. 巻 52
2. 論文標題 経皮吸収促進のためのDDS-新規油状可溶化型のナノ粒子-	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 ファルマシア	6. 最初と最後の頁 1035-1037
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計182件（うち招待講演 31件 / うち国際学会 49件）

1. 発表者名 田原義朗、後藤雅宏
2. 発表標題 S/O化技術による経皮吸収促進とその応用
3. 学会等名 日本薬学会第142年会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 誰もが手軽にセルフで予防接種ができる社会の実現に向けて
3. 学会等名 第6回ベンチャー創出連絡協議会講演会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 古田真理、小坂秀斗、後藤雅宏
2. 発表標題 感染症予防を目的とした注射に代わる貼付型ワクチンの創生
3. 学会等名 化学工学会第87年会、
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中敬佑、南畑孝介、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 経皮マラリアワクチンの開発および経皮投与による免疫応答解析
3. 学会等名 化学工学会第87年会、
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山口恭平, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 抗原修飾自己組織化ペプチドを用いた免疫細胞の活性制御
3. 学会等名 第24回化学工学会学生発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Rie Wakabayashi, Hiroki Obayashi, Noriho Kamiya, Masahiro Goto
2. 発表標題 Size-controlled co-assembly of peptide amphiphiles and small molecules via complementary interaction and its cellular internalization
3. 学会等名 PacificChem2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shuto Kozaka, Rie Wakabayashi, Noriho Kamiya, Masahiro Goto
2. 発表標題 Promoting percutaneous penetration of peptide antigen by glyceryl monolinoleate cubic liquid crystal
3. 学会等名 PacificChem2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hiroki Obayashi Rie Wakabayashi Noriho Kamiya Masahiro Goto
2. 発表標題 Controlled co-assembly system for evaluating the effect of biomaterials shape on the cellular internalization
3. 学会等名 PacificChem2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil化技術を用いた次世代経皮ワクチン技術
3. 学会等名 第25回日本ワクチン学会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 真崎葉月,後藤雅宏
2. 発表標題 次世代経皮吸収技術による経皮インフルエンザワクチンの開発
3. 学会等名 第31回九州地区若手ケミカルエンジニア討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 古田真理、小坂秀斗、後藤雅宏
2. 発表標題 感染症予防のための次世代経皮ワクチンシールの開発
3. 学会等名 第31回九州地区若手ケミカルエンジニア討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中敬佑、南畑孝介、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil化技術を用いたマラリアワクチンの経皮製剤化
3. 学会等名 第31回九州地区若手ケミカルエンジニア討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中敬佑、南畑孝介、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 Development of transdermal malaria vaccine
3. 学会等名 The 26th Symposium of Young Asian Biological Engineers' Community(YABEC2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 古田真理、小坂秀斗、後藤雅宏
2. 発表標題 タンパク質抗原の非侵襲的送達を可能とする経皮ワクチンシールの開発
3. 学会等名 膜シンポジウム2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中敬佑、南畑孝介、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 Transdermal Formulation of Malaria Vaccine Using Solid-in-Oil Technology
3. 学会等名 膜シンポジウム2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 若林里衣、Syahid Fathullah Ghazian Dzaky、樋口亜也斗、後藤雅宏、神谷典穂
2. 発表標題 タンパク質の事後修飾が可能な自己組織化ペプチドファイバーの創製とワクチンへの展開
3. 学会等名 化学工学会第52回秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宮崎祐典・神谷典穂・後藤雅宏
2. 発表標題 マテリアルズインフォマティクスに基づくイオン液体を用いた薬物経皮吸収促進剤の高効率開発
3. 学会等名 化学工学会第52回秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小坂秀斗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 Cubic液晶における薬物放出性制御と経皮薬物送達システムへの応用
3. 学会等名 化学工学会第52回秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 外山香凜、北岡桃子、小坂修斗、若林 里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 バイオ医薬品応用のための高効率経皮製剤の開発
3. 学会等名 化学工学会第52回秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 古田真理、小坂秀斗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 非侵襲性ワクチンシールの創生とその機能性評価
3. 学会等名 化学工学会第52回秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中敬佑、南畑孝介、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil化技術の経皮マラリアワクチンへの応用
3. 学会等名 化学工学会第52回秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 原江希, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 イオン液体液晶キャリアを用いたアピガン経皮吸収剤の開発
3. 学会等名 化学工学会第52回秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上野利晃・南畑 孝介・若林 里衣・神谷 典穂・後藤 雅宏
2. 発表標題 がんペプチド抗原を提示したポリマー型キャリアタンパク質の開発
3. 学会等名 化学工学会第52回秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 外山香凛・小坂秀斗・北岡桃子・若林里衣・神谷典穂・後藤雅宏
2. 発表標題 Development of Highly Efficient Transdermal Drug Delivery System for Biopharmaceutical Applications
3. 学会等名 化学工学会第52回秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 若林里衣、Syahid Fathullah Ghazian Dzaky、樋口亜也斗、後藤雅宏、神谷典穂
2. 発表標題 ペプチドファイバーへのタンパク質修飾とワクチン応用
3. 学会等名 第15回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小坂秀斗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 Lipidic cubic phase 中でのタンパク質拡散制御と経皮薬物送達への応用
3. 学会等名 第15回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中敬佑、南畑孝介、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 タンパク質油中分散化技術を用いた経皮マラリアワクチンの創製
3. 学会等名 第15回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 古田真理、小坂秀斗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 経皮ワクチンの開発に向けたS/O型貼付剤の機能性評価
3. 学会等名 第58回化学関連支部合同九州大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中敬佑、南畑孝介、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil化技術を利用した経皮マラリアワクチンの創製
3. 学会等名 第58回化学関連支部合同九州大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小坂秀斗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 膨潤キュービック液晶を用いたタンパク質の経皮デリバリー
3. 学会等名 第37回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 原江希、小坂秀斗、後藤雅宏
2. 発表標題 生体適合性イオン液体液晶を用いた経皮吸収剤の開発
3. 学会等名 第37回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 古田真理、小坂秀斗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 経皮ワクチン実用化のためのS/Oシールの開発とその効果の検証
3. 学会等名 第37回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中敬佑、南畑孝介、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 伝搬阻止抗原を用いた経皮マラリアワクチンの創製
3. 学会等名 第37回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田原義朗、後藤雅宏
2. 発表標題 油中ナノ分散技術による経皮吸収の最前線
3. 学会等名 日本抗加齢医学会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田原義朗、後藤雅宏
2. 発表標題 イオン液体を利用した経皮DDS研究の進展
3. 学会等名 日本膜学会第43年会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 原江希、小坂秀斗、後藤雅宏
2. 発表標題 生体由来材料を用いたイオン液体による経皮吸収液晶製剤の開発
3. 学会等名 日本膜学会第43年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Cancer Vaccine by Transdermal Drug Delivery System Utilizing Oil Based Nano-Carrier
3. 学会等名 Asian Regional Symposium on Biotechnology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 医療革新をもたらす経皮ワクチンと創薬材料としてのイオン液体
3. 学会等名 日本化学会第100春季年会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 大学発ベンチャー創出の魅力と課題 注射不要のワクチンを例として
3. 学会等名 九州大学学研都市セミナー in Tokyo (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Advanced Solid-in-Oil Nano-dispersions for Promoting Skin Permeation of Amphiphilic Bioactive Ingredients
3. 学会等名 International Conference on Colloid & Surface Science (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 完全非侵襲の次世代経皮吸収技術 その現状と課題
3. 学会等名 第25回創薬フォーラム(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Pharmaceutical Application of Ionic Liquids for Drug Delivery Systems
3. 学会等名 The 14th Asian Congress on Biotechnology (ACB 2019) (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 後藤雅宏、小田義士、宮本雅義
2. 発表標題 改良型S/O技術による両親媒性生理活性物質の経皮吸収促進
3. 学会等名 第44回日本香粧品学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Transdermal cancer vaccine by nano-coating carrier of antigen peptide
3. 学会等名 2019 NTNU-Kyushu U Joint Forum(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小坂 秀斗、中田 孝広、田島 史郎、上田 太郎、後藤 雅宏
2. 発表標題 逆ミセル法による抗原ペプチドの経皮浸透促進と経皮がんワクチンへの応用
3. 学会等名 日本膜学会第41年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 後藤雅宏、小田義士、宮本雅義
2. 発表標題 改良型S/O技術による両親媒性生理活性物質の経皮吸収促進
3. 学会等名 第44回日本香粧品学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 R. Wakabayashi, H. Obayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Intracellular delivery of small molecular drugs by complementary interaction with peptide amphiphiles
3. 学会等名 The 14th Asian Congress on Biotechnology (ACB 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 S. Kozaka, T. Nakata, T. Ueda, M. Goto
2. 発表標題 Development of transcutaneous cancer vaccine by utilizing reverse micelles for melanoma prevention
3. 学会等名 The 14th Asian Congress on Biotechnology (ACB 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Q. Kong, M. Kitaoka, Y. Tahara, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Intranasal vaccination by using Solid-In-Oil nanodispersions technology
3. 学会等名 第35回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森田佳歩、田原義朗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 油状基剤を用いたペプチドの経皮送達におけるコリンカチオンイオン液体の利用
3. 学会等名 第35回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 東島 弘樹, Kong Qingliang, 田原 義朗, 北岡 桃子, 若林 里衣, 神谷 典穂, 後藤 雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil製剤によるスギ花粉エピトープペプチドの経皮デリバリー
3. 学会等名 第35回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤澤裕貴、田原義朗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 アミノ酸をカチオンとして用いるイオン液体による経皮ペプチドデリバリー
3. 学会等名 第35回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水野 梨瑚, 田原 義朗, 若林 里衣, 神谷 典穂, 後藤 雅宏
2. 発表標題 S/O/W型 アジュバントによる細胞デリバリー能および免疫誘導能の向上
3. 学会等名 第35回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤澤裕貴、田原義朗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 カチオンとしてアミノ酸からなるイオン液体を用いた経皮ペプチドデリバリー
3. 学会等名 第56回化学関連支部合同九州大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 東島 弘樹, Kong Qingliang, 田原 義朗, 北岡 桃子, 若林 里衣, 神谷 典穂, 後藤 雅宏
2. 発表標題 親水化スギ花粉エピトープペプチドを用いたS/O製剤の開発と経皮デリバリー
3. 学会等名 第56回化学関連支部合同九州大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤澤裕貴、田原義朗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 新規生体由来材料イオン液体を利用した経皮ペプチドデリバリー
3. 学会等名 第13回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 東島 弘樹, Kong Qingliang, 田原 義朗, 北岡 桃子, 若林 里衣, 神谷 典穂, 後藤 雅宏
2. 発表標題 スギ花粉エピトープペプチドの油状ナノ化技術を利用した花粉症の経皮免疫療法
3. 学会等名 第13回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 東島 弘樹, Kong Qingliang, 田原 義朗, 若林 里衣, 神谷 典穂, 後藤 雅宏
2. 発表標題 抗原エピトープの油状ナノキャリアを用いた花粉症経皮ワクチンの開発
3. 学会等名 膜シンポジウム2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Q. Kong, M. Kitaoka, Y. Tahara, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Mucoadhesive solid-in-oil nanodispersions for intranasal vaccination
3. 学会等名 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 S. Kozaka, T. Nakata, T. Ueda, M. Goto
2. 発表標題 Transcutaneous delivery of peptide antigen with reverse micelles for a development of cancer vaccine
3. 学会等名 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 S. KAWAGUCHI, Y. TAHARA, R. WAKABAYASHI, N. KAMIYA, M. GOTO
2 . 発表標題 Salt effect on transdermal adsorption of vaccine antigen by solid-in-oil nanodispersion
3 . 学会等名 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 K. Ohira, Y. Tahara, M. Goto, K. Harada
2 . 発表標題 Evaluation of pharmacokinetics using the different base in local anesthesia in vitro
3 . 学会等名 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 K. HIGASHIJIMA, Q. KONG, Y. TAHARA, M. KITAOKA, R. WAKABAYASHI, N. KAMIYA, M. GOTO
2 . 発表標題 Transdermal delivery of cedar pollen epitope peptide by Solid-in-Oil technique
3 . 学会等名 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 K. Morita, Y. Tahara, R. Wakabayashi, N. Kmaiya, M. Goto
2 . 発表標題 Transdermal delivery of peptide in oil mediated by choline cation ionic liquid
3 . 学会等名 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 J. Kaneko, Y. Tahara, M. Kitaoka, Rie Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 Improvement of immunity in transcutaneous vaccine by a combination of skin permeation enhancer and adjuvant
3 . 学会等名 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 A. Kashima, S. Kozaka, T. Nakata, S. Tajima, T. Ueda, M. Goto
2 . 発表標題 Enhancement of transdermal delivery of biomolecules by reverse micelles
3 . 学会等名 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 H. Fujisawa, Y. Tahara, Rie Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 Transdermal peptide delivery using ionic liquid consisting of amino acids as cation
3 . 学会等名 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Riko Mizuno, Yoshiro Tahara, Rie Wakabayashi, Noriho Kamiya, Masahiro Goto
2 . 発表標題 Development and immunological evaluation using solid-in-oil-in-water adjuvant
3 . 学会等名 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 S. Kozaka, T. Nakata, T. Ueda, M. Goto
2. 発表標題 A reverse micellar carrier as a novel platform for transcutaneous delivery of peptide antigen
3. 学会等名 International Conference on Colloid & Surface Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Obayashi, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Development of peptide-drug co-assemblies induced by complementary interaction and their intracellular localization
3. 学会等名 International Conference on Colloid & Surface Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大平功、田原義朗、原田耕志、後藤雅宏
2. 発表標題 リドカインの経皮吸収特性と麻酔効果の機構解明
3. 学会等名 膜シンポジウム 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鹿嶋綾香、小坂秀斗、中田孝広、上田太郎、後藤雅宏
2. 発表標題 自己組織型薬物キャリアとしての逆ミセルの経皮吸収特性
3. 学会等名 膜シンポジウム 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Q. Kong, K. Higasijima, M. Kitaoka, Y. Tahara, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Transcutaneous immunotherapy using Solid-in-Oil nanodispersions loaded with pollen-galactomannan conjugate for Japanese cedar pollinosis
3. 学会等名 2019 Japan/Taiwan/Korea Chemical Engineering Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森田佳歩、田原義朗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 生体適合性のイオン液体を用いた経皮ペプチドがんワクチンの開発
3. 学会等名 第10回イオン液体討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤澤裕貴、田原義朗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 生体由来材料イオン液体を用いた中分子ペプチドの経皮デリバリー
3. 学会等名 第10回イオン液体討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 S. Kozaka, T. Nakata, T. Ueda, M. Goto
2. 発表標題 A reverse micellar carrier as a novel platform for transcutaneous delivery of peptide antigen
3. 学会等名 The 25th Young Asian Biological Engineer ' s Community 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 東島 弘樹, Kong Qingliang, 田原 義朗, 若林 里衣, 神谷 典穂, 後藤 雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil化技術を利用した経皮デリバリーによる花粉症治療効果
3. 学会等名 化学工学会 第85年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤澤裕貴、田原義朗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 イオン液体を利用した経皮ペプチドデリバリーにおけるアミノ酸カチオンの影響
3. 学会等名 化学工学会 第85年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Biopharmaceutical Application of Nanotechnology, -Development of Transdermal Vaccine-
3. 学会等名 JAPAN NANO2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Pharmaceutical Application of Ionic Liquids for Transdermal Drug Delivery Systems
3. 学会等名 The 6th Asian Pacific Conference on Ionic Liquids (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大林洋貴, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 両親媒性ペプチドとの相補的相互作用によるがん細胞へのドラッグデリバリー
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 若林里衣, 後藤雅宏, 神谷典穂
2. 発表標題 タンパク質の事後集積を指向した酵素反応性の自己組織化ペプチドの開発
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鹿嶋綾香, 小坂秀斗, 後藤雅宏
2. 発表標題 経皮浸透性向上のための逆ミセルの設計と経皮浸透メカニズムの解明
3. 学会等名 化学工学会第84年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金子淳平, 田原義朗, 北岡桃子, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 経皮ワクチンにおける経皮浸透促進剤と免疫賦活剤の併用による免疫誘導能の向上
3. 学会等名 化学工学会第84年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森田佳歩, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 生体材料由来イオン液体を用いたペプチドの経皮送達におけるアニオンの経皮浸透促進効果
3. 学会等名 化学工学会第84年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水野梨瑚, 田原義朗, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 S/O/W型アジュバントの開発と免疫学的評価
3. 学会等名 化学工学会第84年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小坂秀斗, 中田孝広, 田島史郎, 上田太郎, 後藤雅宏
2. 発表標題 経皮がんワクチンの開発を目指した逆ミセル法による抗原ペプチドの経皮浸透促進
3. 学会等名 化学工学会第84年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河口颯輝, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 ワクチン抗原の経皮吸収性能に及ぼす塩効果
3. 学会等名 化学工学会第84年会
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 Q. Kong, M. Kitaoka, Y. Tahara, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 Development of intranasal vaccination using Solid-in-Oil technology
3 . 学会等名 化学工学会第84年会
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Q. Kong, M. Kitaoka, Y. Tahara, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 Intranasal immunization by using Solid-in-Oil nanodispersions
3 . 学会等名 The 31th International Symposium on Chemical Engineering (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 A. Yamada, R. Wakabayashi, Y. Tahara, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 Effect of amino acids for transcutaneous vaccine using Solid-in-Oil nanodispersion
3 . 学会等名 The 31th International Symposium on Chemical Engineering (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 S. Kozaka, T. Nakata, J. Akagi, S. Tajima, E. Kunitomo, T. Ueda, S. Matsuoka, M. Goto
2 . 発表標題 Utilization of Reverse Micelle Formulation for Transcutaneous Cancer Vaccine
3 . 学会等名 The 31th International Symposium on Chemical Engineering (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 H. Obayashi, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 Creation of orderly co-assemblies consisted of peptide amphiphile and drugs through complementary interaction
3 . 学会等名 The 31th International Symposium on Chemical Engineering (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 R. Wakabayashi, H. Obayashi, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 Complementary interaction with peptide amphiphiles guided the intracellular delivery of small molecular drugs,
3 . 学会等名 The 24th Symposium of Young Asian Biological Engineer ' s Community (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Y. Tahara, M. Kaho, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 Transdermal drug delivery mediated by ionic liquids, which dispersed drugs in oil-based penetration enhancer
3 . 学会等名 The 24th Symposium of Young Asian Biological Engineer ' s Community (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 R. M. Moshikur, Y. Tahara, R. Wakabayashi, M. Moniruzzaman, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 Methotrexate Ionic liquid moieties as the potent anticancer prodrugs: Characterization and solubility evaluation
3 . 学会等名 The 6th Asian-Pacific Conference on Ionic Liquids & Green Processes (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 M. R. Chowdhury, R. Wakabayashi, Y. Tahara, M. Moniruzzaman, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Ionic Liquids Based Paclitaxel IV Injection: A New Potential Formulation for Cancer Treatment
3. 学会等名 The 6th Asian-Pacific Conference on Ionic Liquids & Green Processes (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 R. M. Moshikur, R. Wakabayashi, Y. Tahara, M. Moniruzzaman, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Salicylate amino acid esters as the novel Active Pharmaceutical Ingredient Ionic Liquids
3. 学会等名 The 10th AFOB Regional Symposium (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大林洋貴, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 Development of two-component drug delivery carriers using complementary interaction
3. 学会等名 第28回日本MRS学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水野梨瑚, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 S/O/W型アジュバントによる抗原提示細胞の活性化と抗原送達能の向上
3. 学会等名 バイオマテリアル学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森田佳歩, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 生体材料由来イオン液体を用いた油状基剤中のペプチドの皮膚浸透性向上
3. 学会等名 第9回イオン液体討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森田佳歩, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 生体物質由来イオン液体による抗原ペプチドの経皮送達と皮膚浸透メカニズムの解明
3. 学会等名 第50回化学工学会秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Q. Kong, M. Kitaoka, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Transcutaneous pollinosis immunotherapy using Solid-in-Oil nanodispersions loaded with T cell epitope peptides
3. 学会等名 第50回化学工学会秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鹿嶋綾香, 小坂秀斗, 後藤雅宏
2. 発表標題 逆ミセルによるヒアルロン酸の経皮吸収促進
3. 学会等名 第50回化学工学会秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金子淳平, 岡篤志, 田原義朗, 北岡桃子, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 経皮浸透促進剤と免疫賦活剤の併用による高効率油状経皮ワクチンの開発
3. 学会等名 第50回化学工学会秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 阿部弓依, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil製剤の経口投与によるリンパ組織への抗原送達とワクチン開発
3. 学会等名 第50回化学工学会秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田原義朗, 水野梨瑚, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 免疫DDSキャリアを志向したS/O/W型エマルジョンの設計
3. 学会等名 第50回化学工学会秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小坂秀斗, 桜木優人, 若林里衣, 田原義朗, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 悪性メラノーマの経皮免疫療法をめざした抗原ペプチドの油状ナノキャリアの開発
3. 学会等名 第12回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田原義朗, 森田佳歩, M. R. Chowdhury, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 生体分子で構成されるイオン液体の設計とDDS
3. 学会等名 第12回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水野梨瑚, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 S/O/W型アジュバントによる免疫誘導能の向上
3. 学会等名 第12回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森田佳歩, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 生体適合性イオン液による抗原ペプチドの経皮送達
3. 学会等名 第29回九州地区ケミカルエンジニア討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水野梨瑚, 田原義朗, 若林里衣, 後藤雅宏
2. 発表標題 S/O/W型アジュバントの開発と細胞毒性評価
3. 学会等名 第29回九州地区ケミカルエンジニア討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金子淳平, 岡篤志, 田原義朗, 北岡桃子, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 油状経皮ワクチン製剤におけるCpGアジュバントの検討
3. 学会等名 第29回九州地区ケミカルエンジニア討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河口颯輝, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 S/O化技術によるワクチン創製における塩の影響とオルガノゲルの利用
3. 学会等名 第29回九州地区ケミカルエンジニア討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Q. Kong, M. Kitaoka, Y. Tahara, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Enhancement of transcutaneous vaccine delivery by using Solid-in-Oil nanodispersions with natural terpenes
3. 学会等名 第29回九州地区ケミカルエンジニア討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森田佳歩, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 生体物質由来イオン液体を用いた油状経皮ワクチン製剤の組成検討
3. 学会等名 化学関連支部合同九州大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金子淳平, 岡篤志, 田原義朗, 北岡桃子, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 油状ワクチン製剤における経皮デリバリーの向上
3. 学会等名 化学関連支部合同九州大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森田佳歩, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 生体材料由来イオン液体を利用した抗原ペプチドの経皮デリバリー
3. 学会等名 第34回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小坂秀斗, 桜木優人, 若林里衣, 田原義朗, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 抗原ペプチドの油状ナノ分散化技術を利用した経皮ワクチンによる悪性メラノーマ予防効果
3. 学会等名 第34回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金子淳平, 岡篤志, 田原義朗, 北岡桃子, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 油状ワクチン製剤による抗原の経皮デリバリーと免疫メカニズム
3. 学会等名 第34回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田原義朗, 森田佳歩, M. R. Chowdhury, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 生体分子由来イオン液体を利用した DDS の現状
3. 学会等名 第34回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 若林里衣, 河野秀俊, 田原義朗, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil 化経皮製剤によるがんの免疫治療効果
3. 学会等名 第34回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 阿部弓依, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 経口ワクチン開発におけるSolid-in-Oil製剤からの抗原放出制御
3. 学会等名 第34回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤雅宏, 小坂秀斗, 中田孝広, 上田太郎, 松岡信也
2. 発表標題 生体高分子の経皮促進キャリアとしての逆ミセル
3. 学会等名 第43回日本香粧品学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小坂秀斗, 桜木優人, 若林里衣, 田原義朗, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 抗原ペプチドの油状ナノキャリアを用いた悪性メラノーマの経皮免疫治療
3. 学会等名 日本膜学会第40年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 注射に変わる痛みのない非侵襲性経皮ワクチンの創製
3. 学会等名 第6回予防早期医療創成ワークショップ(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 油状可溶化型のS/Oナノ粒子を用いた経皮ワクチンの開発
3. 学会等名 薬剤学会第32年会(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後藤雅宏, 桜木優人, 若林里衣, 神谷典穂
2. 発表標題 抗原ペプチドの油状型ナノキャリアを利用した経皮がんワクチンの創製
3. 学会等名 日本膜学会第39回年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後藤雅宏、福田繭、宮地伸英
2. 発表標題 ペプチド脂質の自己組織化能を利用した新規ゲル基材の調製とその経皮吸収特性
3. 学会等名 第42回日本化粧品学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 大学発の創薬ベンチャー起業 その魅力と課題
3. 学会等名 徳島地区化学工学懇話会記念講演会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山田 愛子 若林 里衣 田原 義朗 神谷 典穂 後藤雅宏
2. 発表標題 アミノ酸を経皮吸収促進剤として利用したS/O経皮ワクチンの開発
3. 学会等名 第54回化学関連支部合同九州大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 若林里衣、桜木優人、田原義朗、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil 化技術を用いたメラノーマに対する経皮ワクチンの開発
3. 学会等名 第33回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田原義朗, 河野秀俊, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 抗原タンパク質封入Solid-in-Oilによる経皮デリバリーと免疫システム
3. 学会等名 第33回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山田 愛子 若林 里衣 田原 義朗 神谷 典穂 後藤雅宏
2. 発表標題 S/O経皮ワクチンにおけるアミノ酸の経皮吸収促進効果
3. 学会等名 第33回日本DDS学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Q. Kong, M. Kitaoka, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Development of a transcutaneous pollinosis immunotherapy using Solid-in-Oil nanodispersions
3. 学会等名 第33回日本DDS学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Q. Kong, M. Kitaoka, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Development of a transcutaneous immunotherapy of pollinosis using solid-in-oil nanodispersions
3. 学会等名 Kyushu University Educational Innovation Symposium
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Transdermal cancer vaccine by Solid-in-Oil(S/O) nanodispersions
3. 学会等名 ACB 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Cancer vaccine by transcutaneous antigen-peptide delivery using solid-in-oil technique
3. 学会等名 APCChE 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田原義朗, 若林里衣, 北岡桃子, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil化技術を利用した生体高分子の経皮デリバリー
3. 学会等名 第11回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河野秀俊, 田原義朗, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 抗原タンパク質の油状ナノ粒子化(S/O)技術を利用した経皮がんワクチンの創製
3. 学会等名 第11回バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田原義朗, 若林里衣, 北岡桃子, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 生体高分子の油中ナノ分散化技術を利用した経皮デリバリーと経皮免疫
3. 学会等名 化学工学会第49回秋季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山田 愛子 若林 里衣 田原 義朗 神谷 典穂 後藤雅宏
2. 発表標題 アミノ酸添加S/O製剤を利用した経皮ワクチンの開発
3. 学会等名 化学工学会第49回秋季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田原義朗, 荒木祥太, 森田佳歩, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 イオン液体を用いた経皮ドラッグデリバリーシステム
3. 学会等名 第8回イオン液体討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Aiko Yamada, Rie Wakabayashi, Yoshiro Tahara, Noriho Kamiya, Masahiro Goto
2. 発表標題 Solid-in-Oil nanodispersion with an amino acid as a permeation enhancer for transcutaneous vaccine
3. 学会等名 The 30th International Symposium on Chemical Engineering
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 注射不要の未来への挑戦 バイオ医薬品の皮膚透過を可能にする次世代経皮吸収技術
3. 学会等名 九州大学学術研究都市セミナー in東京2017 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 薬物の皮膚への高浸透を可能にする次世代コロイド技術
3. 学会等名 第35回コロイド・界面技術シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Novel Cancer Vaccine by Transcutaneous Drug Delivery System Using Solid-in-Oil Nano Carrier
3. 学会等名 10th ARS 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森田佳歩、田原義朗、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 生体材料由来イオン液体を用いた経皮ワクチン製剤の開発
3. 学会等名 第20回化学工学会学生発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田原義朗, 森田佳歩, 荒木祥太, 若林里衣, 神谷典穂, 後藤雅宏
2. 発表標題 イオン液体を用いた経皮ワクチンの開発
3. 学会等名 化学工学会第81年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 阿部弓依, 田原義朗, 後藤雅宏
2. 発表標題 経口投与におけるS/O製剤からの抗原徐放とワクチン開発
3. 学会等名 化学工学会第83年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤雅宏, 桜木優人, 若林里衣, 神谷典穂
2. 発表標題 油状可溶化型のナノキャリアを利用した経皮がんワクチンの創製
3. 学会等名 日本膜学会第38回年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Cancer Immunotherapy by Transdermal Drug Delivery Systems Using Nano Coating Drug Carrier
3. 学会等名 ICES Seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 荒木祥太、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 イオン液体の経皮浸透促進効果を利用した経皮免疫化
3. 学会等名 第32回日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 桜木優人、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 Solid-in-Oil化経皮製剤による抗腫瘍免疫の誘導
3. 学会等名 第32回 日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河野秀俊、桜木優人、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 抗原タンパク質のSolid-in-Oil化技術を用いた経皮がんワクチンの創製
3. 学会等名 第32回 日本DDS学会学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Challenge of Commercialization of Surfactant-Coating Nano Capsules Invented in University
3. 学会等名 International Colloid & Surfaces Symposium in Asia (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Challenge of Commercialization of Transdermal Drug Delivery Systems Invented in University
3. 学会等名 International Symposium on Biotechnology and Bioengineering (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 岡篤志、北岡桃子、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 CpGをアジュバントとして用いた花粉症経皮免疫療法
3. 学会等名 第53回化学関連支部合同九州大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河野秀俊、桜木優人、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 抗原タンパク質の油状ナノ分散化による経皮がんワクチンの創製
3. 学会等名 第53回化学関連支部合同九州大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Commercialization of Nano-capsules for Transdermal Drug Delivery Systems
3. 学会等名 Asian Federation of Biotechnology(AFOB) Summer Forum (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Qingliang Kong, Momoko Kitaoka, Rie Wakabayashi, Noriho Kamiya, Masahiro Goto
2. 発表標題 Transdermal pollinosis immunotherapy by Solid-in-Oil nanodispersions,
3. 学会等名 化学工学会第48回秋季大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 岡篤志、北岡桃子、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 CpGをアジュバントとして利用した経皮花粉症免疫療法の開発
3. 学会等名 化学工学会第48回秋季大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河野秀俊、桜木優人、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 油状ナノ分散化技術を用いた抗原タンパク質による経皮がんワクチンの創製
3. 学会等名 化学工学会第48回秋季大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 桜木優人、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 抗原ペプチドの油状ナノ分散化技術を用いた低侵襲性がんワクチンの創製
3. 学会等名 第10回 バイオ関連化学シンポジウム
4. 発表年 2016年

1 . 発表者名 A.Oka, M.Kitaoka, R.Wakabayashi, N.Kamiya, M.Goto
2 . 発表標題 Transcutaneous immunotherapy of Japanese cedar pollinosis with CpG as an adjuvant
3 . 学会等名 The 22nd symposium of Young Asian Biological Engineers ' Community (国際学会)
4 . 発表年 2016年

1 . 発表者名 H. Kouno, M. Sakuragi, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 Development of transcutaneous cancer vaccine by Solid-in-Oil technology
3 . 学会等名 The 22nd symposium of Young Asian Biological Engineers ' Community (国際学会)
4 . 発表年 2016年

1 . 発表者名 Qingliang Kong, Momoko Kitaoka, Rie Wakabayashi, Noriho Kamiya, Masahiro Goto
2 . 発表標題 Development of Transcutaneous Pollinosis Immunotherapy by Solid-in-Oil technology
3 . 学会等名 The 22nd symposium of Young Asian Biological Engineers ' Community (国際学会)
4 . 発表年 2016年

1 . 発表者名 M. Sakuragi, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2 . 発表標題 The melanoma prevention by transcutaneous peptide delivery using Solid-in-Oil technique
3 . 学会等名 The 22nd symposium of Young Asian Biological Engineers ' Community (国際学会)
4 . 発表年 2016年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Solid-in-Oil (S/O) Nanodispersions for Transdermal Cancer Immunotherapy
3. 学会等名 AIChE 2016 annual meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 ナノ粒子の実用化例 創薬技術から生まれた高浸透化粧品
3. 学会等名 文部科学省ナノテクプラットフォームセミナー (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 次世代の経皮吸収技術が拓く未来 ビジネス展開の可能性とその課題
3. 学会等名 QBファンド第2回技術交流会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 M. Sakuragi, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Solid-in-oil nanodispersions for transcutaneous cancer vaccine by induction of antitumor immunity against melanoma
3. 学会等名 The 29th International Symposium on Chemical Engineering (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Qingliang Kong, Momoko Kitaoka, Rie Wakabayashi, Noriho Kamiya, Masahiro Goto
2. 発表標題 Development of a transcutaneous immunotherapy for Japanese Cedar Pollinosis using Solid-in-Oil nanodispersions
3. 学会等名 The 29th International Symposium on Chemical Engineering (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 A.Oka, M.Kitaoka, R.Wakabayashi, N.Kamiya, M.Goto
2. 発表標題 Transcutaneous immunotherapy of Japanese cedar pollinosis using CpG as an adjuvant
3. 学会等名 The 29th International Symposium on Chemical Engineering (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 H. Kouno, M. Sakuragi, R. Wakabayashi, N. Kamiya, M. Goto
2. 発表標題 Development of transcutaneous cancer vaccine by oil based nano dispersion technique
3. 学会等名 The 29th International Symposium on Chemical Engineering (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河野秀俊、桜木優人、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 タンパク質製剤の油状ナノ粒子化(S/O)技術を利用した経皮がんワクチンの創製
3. 学会等名 第22回流動化・粒子プロセッシングシンポジウム
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤雅宏
2. 発表標題 注射に変わる痛みのない非侵襲性経皮ワクチンの創製 花粉症の減感作治療を例として
3. 学会等名 第6回予防早期医療創成ワークショップ(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Qingliang Kong, Momoko Kitaoka, Rie Wakabayashi, Noriho Kamiya, Masahiro Goto
2. 発表標題 Transcutaneous immunotherapy for pollinosis using Solid-in-Oil Nanodispersion
3. 学会等名 9th AF0B Regional Symposium (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masahiro Goto
2. 発表標題 Cancer immunotherapy by Oil-Based Nano Carrier
3. 学会等名 9th AF0B Regional Symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Qingliang Kong, Momoko Kitaoka, Rie Wakabayashi, Yoshinori Kawabe, Masamichi Kamihira, Noriho Kamiya, Masahiro Goto
2. 発表標題 Transcutaneous pollinosis immunotherapy by using Solid-in-Oil technology
3. 学会等名 化学工学会 第82年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岡篤志、北岡桃子、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 新規界面活性剤を用いたSolid-in-Oil化技術によるタンパク質の経皮デリバリー
3. 学会等名 化学工学会 第82年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河野秀俊、桜木優人、若林里衣、神谷典穂、後藤雅宏
2. 発表標題 抗原タンパク質にSolid-in-Oil化技術を用いた経皮がんワクチンの創製
3. 学会等名 化学工学会 第82年会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計6件

1. 著者名 A. Vijaya Bhaskar Reddy, M. Moniruzzaman and M. Goto	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Elsevier Ed.	5. 総ページ数 316
3. 書名 In Comprehensive Biotechnology	

1. 著者名 M. Moniruzzaman, H. Mahmood, Masahiro Goto	4. 発行年 2018年
2. 出版社 Royal Society of Chemistry	5. 総ページ数 455
3. 書名 Ionic Liquid Devices	

1. 著者名 M. Moniruzzaman, H. Mahmood, M. Goto	4. 発行年 2017年
2. 出版社 RSC Book	5. 総ページ数 455
3. 書名 Smart Materials Series No.28	

1. 著者名 M. Kitaoka, M. Goto	4. 発行年 2017年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 428
3. 書名 Solid-in-oil Technique to Increase Skin Permeation' in Skin Permeation and Disposition of Therapeutic and Cosmeceutical Compounds	

1. 著者名 後藤雅宏	4. 発行年 2017年
2. 出版社 シーエムシー出版	5. 総ページ数 386
3. 書名 次世代経皮吸収型製剤の開発と応用	

1. 著者名 M. Kitaoka, M. Goto	4. 発行年 2016年
2. 出版社 Humana Press	5. 総ページ数 358
3. 書名 Transcutaneous Immunization Using Nano-sized Drug Carriers	

〔出願〕 計6件

産業財産権の名称 ワクチン製剤	発明者 後藤雅宏、小坂秀人、中田孝広	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、PCT/JP2019/46846	出願年 2019年	国内・外国の別 外国

産業財産権の名称 経皮吸収型貼付剤	発明者 後藤雅宏、石濱航平	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2019-189199	出願年 2019年	国内・外国の別 国内
産業財産権の名称 経皮吸収剤及び貼付剤	発明者 後藤 雅宏 小坂 秀斗、石濱 航平	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2020-056321	出願年 2020年	国内・外国の別 国内
産業財産権の名称 ワクチン製剤	発明者 後藤雅宏、小坂秀 人、中田孝広	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2018-224059	出願年 2018年	国内・外国の別 国内
産業財産権の名称 Method for Producing Nonaqueous Composition for External Use Skin	発明者 Masayoshi Miyamoto、Masahiro Goto	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、PCT/EP2018-077087	出願年 2018年	国内・外国の別 外国
産業財産権の名称 免疫組成物	発明者 後藤雅宏、田原義 朗、水野梨瑚	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2018-99129	出願年 2018年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

九州大学後藤研究室 http://www.bioeng.cstm.kyushu-u.ac.jp/index.htm 次世代経皮吸収研究センター http://www.bioeng.cstm.kyushu-u.ac.jp/ksu_re_center/index.html

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	田原 義朗 (TAHARA Yoshiro) (30638383)	同志社大学・理工学部・准教授 (34310)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	神谷 典穂 (KAMIYA Noriho) (50302766)	九州大学・工学研究院・教授 (17102)	
研究分担者	若林 里衣 (WAKABAYASHI Rie) (60595148)	九州大学・工学研究院・助教 (17102)	
研究分担者	南畑 孝介 (MINAMIHATA Kosuke) (90648586)	九州大学・工学研究院・助教 (17102)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
マレーシア	Universiti Teknologi PETRONAS			
中国	瀋陽薬科大学			
米国	ニューヨーク州立大学			
米国	ニューヨーク州立大学			
マレーシア	マレーシアペトロナス工科大学			