

フォーラム富山「創薬」 News

No.21 2021. 3



目次

フォーラム富山「創薬」20年目の活動と今後の展望	1
第52回研究会	2
【特集 今後のフォーラム富山「創薬」に向けて】	
賛助会員・名誉会員から	4
富山県厚生部くすり政策課から	6
「くすりのシリコンバレーTOYAMA」	
創造コンソーシアム人材育成事業の紹介	7

令和2年度活動記録	10
役員一覧	11
幹事会委員	11
富山医薬品化学研究会（トメックス）執行部	11
賛助会員	12
名誉会員	12
編集後記	12

フォーラム富山「創薬」 20年目の活動と今後の展望



会長 齋藤 滋
(富山大学長)

フォーラム富山「創薬」は、2000年2月に薬業界・大学・県が協力することにより、富山県の特徴である「くすり」の研究開発と薬業の発展を目指すことを目的に発足して以来20年を数え、開催した研究会も50回を越えました。

本フォーラムの運営にご尽力いただいている富山県・富山県薬業連合会・富山県薬事総合研究センター・富山県立大学・富山大学など関係機関の皆様、特に本フォーラムの役員・幹事会委員の皆様にご心より感謝申し上げます。

令和2年度は、コロナ禍の中で本フォーラムも受難な年でしたが、Withコロナ時代における新しい研究会の姿を見出すこともできました。

まず、例年5月の定例総会は資料送付による書面審議に切り替え、その後に予定していた第51回研究会の開催も見送ることになってしまいました。

そして秋の第52回研究会は、コロナの影響が少々下火となったタイミングを捉えて、多くの参加者が生の講演により最先端の研究に触れられる機会を提供するため、会場内におけるソーシャルディスタンスの確保、オンライン（リモート）による講演・質疑応答の導入、参加者の検温と手指消毒を施すなど、これまでになかった

運用により開催することになりました。

この回では「製剤技術」を取り上げ、「医薬品開発に繋げる製剤物性評価研究の最前線」をテーマに、「産」から4名、「学」から1名の講演者による講演をもとに、製剤現場における問題点、課題解決方法における課題、最新の研究状況などについて議論されました。

当日は100名近くの参加者があり、そのうちの約6割が企業の方々で占められ、実際の業務に関連した具体的な質問などで「産」と「産」の間においても活発な情報交換が行われました。

さらに富山県くすり政策課から、「くすりのシリコンバレー TOYAMA」創造コンソーシアム事業のうち、国際展開に必要な若手研究者の人材育成を目的とした「富山・スイスバーゼル若手研究者等派遣事業」について、現地で学術発表を行った若手研究者の成果発表も含めて熱心に紹介していただき、改めて若手研究者育成の重要性を認識させられました。

近年の科学・情報技術は急速な進歩・変革を遂げ、これに伴い世界はあらゆる分野においてグローバル化し、大学・企業は研究活動や組織運営に多様な対応を余儀なくされています。

本フォーラムは、これからの時代のニーズに応えるべく、新薬の開発や共同研究などにおいて大学と企業の研究者双方が知恵を出し合い、その力を融合した新たなイノベーションを創出する舞台として進化していく必要があります。

次世代を担う多くの若手研究者が参加し、普段会うことのない他領域の先輩や企業人と交流して新しい出会いの中で知識や技術の交流を育み、研究の新展開を図ってほしいと願っています。

最後に、皆様の益々のご活躍ご発展を祈念するとともに、本フォーラムを真の意味で実りある活動とするため、引き続きご支援ご協力をよろしくお願いいたします。

第52回 研究会

- 日 時：令和2年10月6日(火) 14時30分～18時40分
- 会 場：ホテルグランテラス富山4F(富山市桜橋通り2-28)
- テ マ：『医薬品開発に繋げる製剤物性評価研究の最前線』
- コーディネーター：大貫 義則 富山大学薬学部 客員教授

〈特別講演〉 製剤物性評価技術の総論

1) 「製剤設計において注意すべき製剤物性とその評価」 【オンライン講演】

講 師 竹内 祥子(武田薬品工業株式会社 主任研究員)
座 長 大貫 義則(富山大学薬学部 客員教授)

2) 「医薬品開発を見据えた製剤物性評価法総論」

講 師 米持 悦生(星薬科大学薬学部 教授)
座 長 熊田 重勝(公益財団法人田村科学技術振興財団 事務局長)

〈一般講演〉 事例研究の紹介

1) 「セルロース誘導体を用いた固体分散体の設計」

講 師 菊地 伸吾(信越化学工業株式会社 研究員)
座 長 岡田康太郎(富山大学薬学部 客員助教)

2) 「口腔内崩壊錠の製剤物性評価の事例研究」

講 師 熊田 俊吾(日医工株式会社 製剤開発部長)
座 長 酒井 秀紀(富山大学学術研究部薬学・和漢系(薬学) 教授)

3) 「打錠障害を解決するための事例研究」 【オンライン講演】

講 師 野網 誠(シオノギファーマ株式会社 製剤Iグループ長)
座 長 細谷 健一(富山大学学術研究部薬学・和漢系(薬学) 教授)

〈「富山県・スイスパーゼル交流事業」にかかる派遣若手研究者の研究発表〉

1) 「パーゼル交流事業の背景紹介」

森安 祐成(富山県厚生部くすり政策課振興開発班長)

2) 研究発表1 「Sonic Hedgehog N 末端ポリペプチドによる胃プロトンポンプ活性抑制」

藤井 拓人(富山大学学術研究部薬学・和漢系(薬学) 助教)

3) 研究発表2 「無菌性の心血管疾患におけるNLRP3インフラマソームの役割」

河西 文武(富山県立大学工学部医薬品工学科 講師)

※《特別講演》《一般講演》の要旨はホームページ「研究レポート」をご覧ください。

第52回 研究会



物性評価研究の最前線」をテーマとして、製剤物性研究を取り上げた。なお、本会の準備は昨年末から進め

コーディネーター 大貫 義則

られてきたが、その過程で、新型コロナウイルス感染症の流行が起こり、直前まで開催が危惧される状況が続いた。そのような不安定な状況の中、リモート講演の導入など、With コロナ時代における新しい研究会の形を模索しながら準備は進められた。

研究会当日は秋晴れのさわやかな好天にも恵まれ、94名と非常に多くの方々にご参加いただいた。今回

の研究会は、構成を大きく2つのパートに分け、前半2つの特別講演では企業およびアカデミアの講師から製剤物性研究の総論について講演していただいた。休憩をはさんだ後、後半の講演では、企業から3名の講師にご登壇いただき、各講師が専門とする製剤化技術の事例研究を講演していただいた。なお、一部の講師（武田薬品工業 竹内氏、シオノギファーマ 野網氏）には、Zoomを用いたリモートでの講演を実施していただいた。

最初に武田薬品工業株式会社 ファーマシューティカル・サイエンスアナリティカル・デベロップメント 竹内祥子 氏から、「製剤設計において注意すべき製剤物性とその評価」というタイトルで、製薬企業での製剤物性研究の概論を講演していただいた。原薬の結晶状態や溶解速度、プレフォーミュレーション研究など、製剤開発における重要課題を実際の研究例を交えて詳細に解説していただいた。

続いて、星薬科大学 薬品物理学教室 米持悦生 教授から「医薬品開発を見据えた製剤物性評価法総論」というタイトルで、赤外、近赤外、ラマン、テラヘルツなどの分光法と、イメージング技術（質量分析、X線CT、MRIなど）の製剤物性研究への活用例について、基礎から応用にわたる幅広い内容で解説していただいた。いずれの特別講演も、聴講した参加者に対して示唆に富んだ内容が数多く含まれていた。

続く事例研究パートの講演では、まず、信越化学工業株式会社 セルローステクニカルサポートセンター 菊地伸吾 氏から「セルロース誘導体を用いた固体分散体の設計」というタイトルで講演していただいた。信越化学製のセルロース誘導体を使った固体分散体の研究例をもとに、非晶質固体分散体の設計、製造、評価について実践的な内容を紹介していただいた。

日医工株式会社 開発・企画本部 熊田俊吾 氏からは「口腔内崩壊錠の製剤物性評価の事例研究」とい

うタイトルでコーティングを施した機能性顆粒とOD錠用顆粒からなる二顆粒混合系の口腔内崩壊錠および湿製錠剤と呼ばれる特殊製法で調製される口腔内崩壊錠の設計に関する事例研究を紹介していただいた。なお、それらの製剤設計には、応答曲面法などの多変量解析手法が活用されており、本講演を通してそうしたデータ解析手法の有用性も実感することができた。

シオノギファーマ株式会社 生産技術部製剤部門 野網誠 氏からは「打錠障害を解決するための事例研究」というタイトルで講演していただいた。フィードシユの充填性の違いによる錠剤質量変動への影響や、杵臼形状のキャッピング・ラミネーションへの影響、外部滑沢装置での打錠障害事例など、講師の持つ豊富な経験とノウハウを実験データとともに紹介していただいた。

新型コロナ禍での研究会であったが、非常に多くの方々にご参加いただき、成功裏に閉会した。いずれの講演も製剤物性研究の理解を深め、様々な気づきを与えてくれる素晴らしい内容であった。また、各講演後の質疑応答では参加者から実際の業務に関連した具体的な質問が数多く出て、活発な討論が行われた。さらに、研究会後に回収した参加者からのアンケート回答では、「業務に役立つ情報が多かった。」「実務に近い講演が多く参考になった。」「自社でも取り入れたい項目が多くありました。」「製剤開発、製剤設計に関する講演は、とても役に立ちそうだ。」など、好意的なコメントが多く寄せられた。新型コロナの影響で、様々な学会や講演会が中止や延期を余儀なくされている中、多くの参加者にとって久しぶりに生の講演を聴講し、最先端の製剤物性研究に触れられる良い機会になったものとする。

最後に、本会を盛会にするためにご尽力いただいた講師、座長、事務局の皆様から心から感謝を申し上げたい。



フォーラム富山「創薬」は、2000年2月の創設以来20年を数え、また開催された研究会も50回を越えましたが、設立当初から以下のような目標を掲げて活動を続けてきました。

【フォーラム富山「創薬」News No.1 2001.2 掲載記事より】

『本フォーラムは、地元産業、富山県、大学のいずれも厳しい社会情勢の中で、学術研究成果公開の場を基点として提携することにより、それぞれの活動を活性化し、かつ地域の発展を目指すものです。研究会では、産学官の情報交換の場として、お互いの敷居を低くし、あるいは取り去ることを第一の目的としています。』

最近では、富山県の主導で「くすりのシリコンバレー TOYAMA」創造コンソーシアムにおいて多くの事業が実施されるなど、「くすりの富山」をさらに発展させるため施策が展開されておりますが、本フォーラムにおきましても時代のニーズに応えるべく、さらなる進化を目指しています。

今回は特集記事として、賛助会員と名誉会員の有志の方々及び富山県厚生部くすり政策課からお寄せいただいたご寄稿に加え、前述の「創造コンソーシアム」における人材育成事業について紹介します。



アステラスファーマテック株式会社

将来に向けて新医療モダリティへの展開を

貴団体開催の研究会については、専門性の高い講演・情報に触れる貴重な機会と捉えており、いつも感謝しております。

弊社アステラスファーマテック株式会社は、アステラス製薬(株)の生産グループ会社ですので、医薬品製造に関する技術情報の提供や専門性の高い人材の育成機会となる内容が増えれば、よりありがたいと考えます。

弊社の富山技術センターでは、抗体医薬品の中間体・原薬を製造しておりますが、富山地域の薬業の将来的な継続的発展を見据えて、新たな医療モダリティ(遺伝子、細胞、核酸など)について、頻度・比率を増やしてはいかかかと考えます。

また、色々なご意見があると思いますが、団体名として掲げられた「創薬」については、対象を「くすり」に限定せず、治療法や医療機器に広げるといった解釈も成立するかと考えます。

現在や将来において、患者さんや医療現場が求めるもの・サービスを貴団体として探索・提供することも、検討する価値があると考えます。

金剛化学株式会社

共同研究において「学」に望むこと

企業にとって、新製品を開発し市場に投入していくことは、事業を進める上で重要な柱です。

そうした事業活動の中で、自社では乗り越えられない課題に直面した時に、他者との連携による協力体制を構築することが一つの解決手段となります。

課題によっては、基礎的研究からのアプローチが要求され、豊富な基礎情報や研究環境が必要となります。こうした課題には技術シーズや高度な専門知識を持つ研究機関との連携による研究体制が最良手段になると考えられます。

大学等各研究機関には、専門的なプロジェクトにふさわしい知識や経験をそなえた研究者が在籍されています。

また、豊富な情報と高度な研究機器等充実した研究環境が整備されています。

効率的な研究開発を推進するために産と学が良い関係で連携できることを期待しています。

株式会社廣貫堂

医薬品製造に資するテーマも

本フォーラムにおかれましては、これまでの研究会などを通じて、「薬都とやま」の発展に寄与されてこられたこと、心より感謝申し上げます。

富山県内の製薬企業は、それぞれの特色を生かした事業展開をしており、本フォーラムのテーマである「創薬」に関しても、最先端の新薬の研究開発のほか、漢方製剤や和漢生薬製剤の新たな可能性や新製剤技術による製造法、世界基準の品質管理なども「創薬」に含まれると考えます。よって、アカデミックなテーマのみならず、効率的な医薬品の製造法やDIに則した試験法など、実際の医薬品製造に活かすことが出来るテーマも挙げていただき、「薬都とやま」のさらなる発展を支えていただきたいと思います。

ダイト株式会社

「新技術」に対する事例を

ダイトでは医薬品原薬の製造販売、ジェネリック医薬品の製造販売及び他社(先発企業含む)の医薬品製剤の受託製造を行っております。

画期的な新薬開発は実施していませんが、ジェネリック医薬品(原薬、製剤とも)を開発する上で社内に保有していない技術の習得が必要となる場合があります。新技術に対する背景やその開発手法の事例発表を聴講できることで参考になればと考えて賛助させて頂いております。

原薬および製剤の連続生産、酵素反応、核酸・ペプチド医薬品に関する製造技術に関する情報を収集しています。



テイカ製薬株式会社

フォーラム富山「創薬」の今後について

フォーラム富山「創薬」では、毎回テーマごとに大学の先生方を中心に、最新の話題や技術について紹介があり、県内企業の情報収集には重要と考えています。

ただ、なかなか直ぐに開発に結び付くことは困難ですが、今後も「学」からの情報提供の場としては重要と考えています。

富山県内の多くの中小企業では、新薬開発を最初から最後まで独自で進めることは厳しいと考えられます。

理由としては、テーマ、資金、人材等に乏しいことがあり、その中で各社は可能な範囲で産学連携や大手企業と共に共同研究を進めることを検討していると思われる。

今後も中小企業独自での新薬開発は厳しいと考えていますが、フォーラム富山「創薬」における各テーマに関する情報については、疾患との関連付けが重要かと思えます。

リードケミカル株式会社

「産」の業態変化に対応した産官学交流の場を

フォーラム富山「創薬」は、最新の創薬情報に触れることができ、且つ、産官学を交えた交流ができる貴重な場となってきましたが、近年、会員や研究会参加者の減少が見られています。

そこで、今後の活動をさらに活発にするため、「産」の業態変化に対応した取組みを増やすことを提案致します。

富山県の医薬品産業は、2005年の「薬事法」改正以降、医薬品受託製造・ジェネリック医薬品製造へと業態の転換が進んでいます。

それに伴い富山県の医薬品関連出荷額は増加し、県の化学工業製造品出荷額の8割を占め(2019年 経済産業省工業統計調査(2018年実績))、全国の医薬品生産金額の9.0%、全国順位では第2位(2018年 厚生労働省)と、全国でも有数の医薬品生産地となっています。

また、ジェネリック医薬品、一般用医薬品、配置家庭薬、原薬等、多くの地元企業や大手メーカーの工場があり、経口剤、貼付剤、軟膏、点眼薬、ドリンク剤等さまざまな形態の医薬品の製剤化・製造を得意とする企業が存在することが特徴です。

富山県の多くの製薬企業にとって、創薬に関わる病態の特性や薬理作用、作用機序等の情報が重要であることには変わりはありませんが、製剤化、製造及び品質などレギュラトリーサイエンスに関する情報のニーズは増えています。フォーラム研究会・交流会においても、例えば、「官」からはガイドラインや薬事や行政情報を、「学」からは製剤開発や品質評価に関する最新の研究情報などをご紹介頂くなど、産官学の交流の場を広げる取組は、フォーラム富山「創薬」の活性化に繋がるのではないのでしょうか。



第1回研究会

富士フィルム富山化学株式会社

モダリティー多様化時代に向けて

フォーラム富山「創薬」の設立20周年を心からお祝い申し上げます。

「創薬」の方向性を指し示す活動を支えて下さいました歴代の会長様はじめ関係の皆様方に深く感謝申し上げます。

現在様々な医薬品が患者様の健康に貢献する一方、「創薬」の難易度は非常に高まっています。

中分子医薬品、核酸医薬品、細胞医薬品等、更にはアプリまで、様々な新しいモダリティーを用いた画期的な新薬の創出が試みられており、今後の創薬にはより広い視野・知識・技術が求められる時代であると思われます。

フォーラム富山「創薬」でも、これまでも増して広い視点で、引き続き「創薬」の方向性を指し示していただけますことを期待いたしております。

フォーラム富山「創薬」への期待

名誉会員 倉石 泰

和歌山県立医科大学 URA・学長特命教授、富山大学名誉教授

フォーラム富山「創薬」は、2000年に初声をあげて20年、昨秋には第52回研究会が開催されました。これを機会に、フォーラム富山「創薬」の経緯を振り返り、その意義について考えてみました。

フォーラム富山「創薬」は、当時の富山医科薬科大学が富山県に貢献する方策を検討した結果で、フォーラムのテーマ「創薬」を提案されたのは当時第一内科の教授を務めておられた小林正先生です。本フォーラムを設立する際に、大学と富山県薬業連合会、富山県厚生部くすり政策課の三者で意見交換し、研究会は大学研究室の紹介を目的としたテーマを設定し企業紹介を加える形でスタートさせました。本フォーラム誕生から10年目に富山県薬業連合会と富山県厚生部くすり政策課、富山大学杉谷キャンパスの三者で再び意見交換し、研究会のテーマを企業側からも提案していただくことになりました。最近の研究会レポートを拝見しますと、素晴らしい内容の研究会になっていると思います。

私は現在、和歌山県立医科大学で研究支援組織の立ち上げを任務とし、知財活動と産官学連携の支援も担当しています。和医大は、県内企業への貢献を目的に、紀陽銀行の支援を得ながら附属病院職員(医療現場のニーズ)と県内企業(企業活動)との情報交換会を、私の着任前まで実施していたそうです。しかし、短期間での成果は期待できないため定着せず現在は中断した状態です。今年4月には和医大に薬学部が開設され、旧・富山医科薬科大学に似た大学環境になります。しかしながら、和歌山県内には薬業関係の企業の集積がありませんので、フォーラム富山「創薬」のような産官学連携活動は不可能です。

フォーラム富山「創薬」は、誕生から20年を節目に、再度三者でその在り方の意見交換をするのも良いかと思えます。その場合も、他県には真似の出来ない県内環境を活かした現在の研究会の形は継続することが重要だと思えます。フォーラム富山「創薬」の活動が富山県内の企業活動に貢献することを期待しています。



フォーラム富山「創薬」への期待と行政の取組み

富山県厚生部くすり政策課長
青柳 ゆみ子



フォーラム富山「創薬」は、平成12年に発足して以来、本県における産学官連携による創薬を推進する組織として、医薬品の開発につながる創薬シーズの探索などに熱心に取り組まれており、県内の大学研究者・企業関係者の双方による研究成果や情報の交換に努めておられます。

ここに齋藤会長をはじめ会員皆様のご尽力に対し心から敬意を表し、感謝申し上げます。

富山県における薬業界と高等教育機関及び行政との関係については、薬業関係者による出資で共立富山薬学校が設立されたこと、行政も協力し富山市立、富山県立そして富山大学薬学部に変遷していったということから、先人達の大変強力な連携関係に感服するばかりです。

富山大学で学び、羽ばたいた多彩な人材が、現在の富山県薬業界を牽引する製造販売業者等を立ち上げ、本県薬業界を形成しているといったことから、これまでの産学官連携が非常に成果を挙げていると考えます。引き続き産学官連携による人材育成や研究開発に期待しています。

一方で、本フォーラムに関して言えば、齋藤会長が「マッチングに至り成功した例がない」とされたとおり、大学と企業との共同による創薬がいかに困難かを現していると思います。

その解決のため、大学と企業の意識と研究内容の隙間を、「くすりのシリコンバレー TOYAMA」創造コンソーシアムでうまく変えていく、埋めていく。我々行政は、過去の歴史と同じように、大学と企業との相互需給の関係を、これからも後押しするため土台づくりや基盤づくりを行っていきます。県薬業に携わるすべての方が、「未来のビジョン」を描けるよう取り組んでまいります。

引き続き本フォーラムにおいて、大学研究者と企業関係者の双方による未来へ向かっての取組みを推進されることを大いに期待します。

富山県からのお知らせ(話題提供)

新型コロナウイルスが猛威を奮っており、県の各種行事も中止やオンライン化しています。

薬業界の国際進出の後ろ支えを目的に行っている、PMDA 北陸支部アジアトレーニングセンター事業及び JICA 課題別研修(海外薬事行政官研修)についてもオンラインで実施しました。

特に PMDA 事業については、小松教授(富山大学和漢医薬学総合研究所所長)等のご協力をいただき、聴講生から大変好評でした。この場を借りて改めてお礼申し上げます。

令和3年度も、同様の取組みが予想されるため、富山大学関係者、県内製薬企業関係者には、講師や講義スライド・ビデオ作成等のお願いをまた個別にご相談させていただくと思いますので、よろしくお願ひします。



(問い合わせ先：県くすり政策課振興開発班 076-444-3236)

令和2年度 バイオ医薬品専門人材育成研修の紹介

「くすりのシリコンバレー TOYAMA」創造コンソーシアムでは、専門人材の育成・確保の一環として、今後の成長分野であるバイオ医薬品に関する製造工程から品質管理、GMP や承認申請など関係法令などについて学んでいただくことを目的に、この「バイオ医薬品専門人材育成研修」を、2019年度から開催しています。

昨年度は、「概論コース」と、「細胞培養・精製コース」の2コースでしたが、今年度は参加者からの意見を取り入れ、昨年度の2コースに「基礎コース」とグループワーク中心の「分析コース」を加え全4コースを開催しました。

この研修は、一般社団法人バイオロジクス研究・トレーニングセンター (BCRET) の協力を得て実施しており、講師は、BCRET 理事の内田和久先生 (神戸大学科学技術イノベーション研究科特命教授、日本製薬工業協会バイオ医薬品委員会技術実務委員会委員長) にご担当いただきました。BCRET は、バイオ医薬品の開発・製造に関わる人材を育成することを目的に、平成 29 年 8 月に神戸大学統合研究拠点 (ポートアイランド) 内に設立され、産・学・官の協力の下、平成 30 年 4 月から国内唯一の「バイオ医薬品」製造に関する教育機関として稼働しています。

今年度の研修は、新型コロナウイルス感染症の情勢により、県薬事総合研究開発センターを会場に、第1回から第3回までは、遠隔式 (Web 形式) で講師にご講義いただき、第4回は感染対策をとり対面式でワークショップや薬事総合研究開発センター創薬研究開発センターの機器見学など実施しました。

<研修概要>

第1回 基礎編〈基礎コース〉	9/23(水) 13:30 ~ 16:30	12名受講
第2回 初級編〈概論コース〉	9/30(水) 9:30 ~ 16:30	15名受講
第3回 詳細編①〈細胞培養・精製コース〉	10/12(月) ~ 10/13(火) 各日 9:30 ~ 16:30	5名受講
第4回 詳細編②〈分析コース〉	10/26(月) 9:30 ~ 16:30	7名受講

※県内企業延べ 11 社から参加

※研修の詳細は、「くすりのシリコンバレー TOYAMA」創造コンソーシアム HP

人材育成事業「バイオ人材育成プログラム」<https://www.kusuri-consortium.jp/jinzai.html> をご覧ください。

受講者からの声

- ・バイオ医薬品について、非常にわかりやすい講義でした。
- ・タンパク質の基礎と細胞の基礎の両方が学べて良かった。
- ・バイオ医薬品の試験に用いられる実際の機器を見ることができた。
- ・実際にものを触ったり、動いている機器を見てみたい。
- ・グループワークは、午前中に学んだ点を復習でき、今後、どのように応用していくかについて、イメージできて良かった。
- ・グループワークは、問題が抽象的だったので、最初はあまり議論が進まなかったが、次第に議論できるようになり、異なる会社の社員同士で意見交換できたのが良かった。
- ・今回同様に、知識の吸収と実践をセットで学べるものが良い。



グループワーク



講義



機器見学

令和3年度も継続して開催する予定です。研修についてのご意見やご要望を、ぜひ、コンソーシアム運営事務局までお寄せください。

今後とも、コンソーシアムにおいて、富山大学、富山県立大学、県薬事総合研究開発センター、企業との産学官の連携を図り、バイオ医薬品の開発や製造インフラの整備、製造に関わる人材の育成・確保に取り組んでまいりますので、ご支援ご協力のほどよろしくお願いいたします。

<問い合わせ先>

「くすりのシリコンバレー TOYAMA」創造コンソーシアム運営事務局

(富山県厚生部くすり政策課 くすりコンソーシアム推進班)

富山県富山市安住町7-18 富山安住町第一生命ビルディング2階

TEL: 076-444-3943 (直通) <https://www.kusuri-consortium.jp/access.html>

令和2年度サマースクールの活動紹介

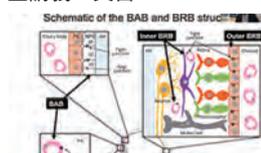
全国の大学に在学する大学院生及び理系学部3年生以上を対象に、産学官の連携による魅力的なプログラムを提供することにより、富山県の医薬品産業を支える人材の育成・確保を図っています。
令和2年度は、コロナ禍の影響で、すべての講義やインターンシップ実習は、Webで行いました。

創薬・製剤コース 富山大学

専用ホームページ

<http://www.pha.u-toyama.ac.jp/summer-school/>

■講義・実習



▶講義(薬学部創薬製剤)



▶パーゼル大学博士による特別講義



▶講義・実習
(薬学部附属薬用植物園)



▶講義・実習
(県薬事総合研究開発センター)



▶「薬都とやま」を知る
(アルスの礎より)

■富山県製薬企業紹介



社員Tさん：研究開発部 液剤開発グループ
2018年入社・石川県出身



社員Hさん：社長室マネジメント・サポート部
2011年入社・千葉県出身



社員Kさん：研究開発部 開発課
2014年入社・新潟県出身



社員Sさん：第二製造部 製剤2グループ
2019年入社・東京都出身



社員Mさん：研究開発本部 研究開発部
2018年入社・長野県出身

開催期間・場所

期間：9月7日(月)～12月25日(金)

場所：富山大学 e-ラーニングシステムにて開催

プログラム内容

○ Web 講義

- ・製剤と DDS、創薬製剤、分子標的薬、和漢薬と現代医療、抗体医薬とワクチン、再生医療と創薬、臨床検査と創薬、医薬品の審査、和漢薬の基原植物、世界の民族薬物
- ・特別講義パーゼル大学、Maxim Puchkov 博士

○ Web 講義・実習

- ・薬学部における製剤実習
- ・富山県薬事総合研究開発センターにおける実習
- 「薬都とやま」を知る
- ・明日をつくる薬剤師、世界の「薬都とやま」へ、アルスの礎～富山大学 知の冒険者たち～

○富山県製薬企業紹介(企業紹介ビデオ、若手社員からのビデオレター)

- ・(株)広貫堂、日医工(株)、日東メディック(株)、(株)富士薬品、リードケミカル(株)

受講者

全国の大学院及び学部生 38名

受講者からの声

- ・製剤や漢方についてここまで詳しい講義を受けたことは今までになかったので、非常に勉強になりました。
- ・原薬メーカーから製薬メーカーまで幅広い業種が揃っており、様々な形で医薬品に関われることが分かりました。

専用ホームページより引用

- ・オンラインで参加しやすかった。今回は私のような九州の学生でも参加できるように募集を拡大していただき有難かったです。
- ・大学もオンライン授業だったので、並行してサマースクールを受講するのは大変でしたが、大学とはまた別々の方々の講義はとて貴重で勉強になりました。また、富山の製薬企業紹介の動画を通して、今までほとんど知らなかった富山の製薬企業や富山県の魅力も知ることができました。
- ・ビデオレターを見て若い時から積極的に働ける環境なのだと思います。また、富山の食べ物・人・自然の魅力が伝わり、富山で働く良さが感じられました。

大学担当者から

3回目となる今年のサマースクールは、コロナ禍により非対面方式のWEB開催となり、9月から12月までの4か月間にわたり実施しました。受講者の皆さんが所属する大学もオンライン授業となる中、当サマースクールを最後まで熱心に受講され、多くの質問や感想を寄せいただき大変嬉しく、そして頼もしく思いました。

一日も早くコロナ感染が収まり、皆さんを富山に招いてサマースクールが開催でき、「薬都とやま」の魅力を発信できることを強く願っております。

富山大学くすり産業創生事業本部事業実施責任者 副学長 細谷健一

開講期間・場所

期間：9月7日(月)～18日(金)の2週間(10日間)

場所：Web (Zoom) にて開催

プログラムの内容

- Web 講義
 - ・富山のくすり学
 - ・世界/日本の製薬業界の現状と今後の動向
 - ・とやまの製薬産業
 - ・バイオ医薬品概説
 - ・バイオ医薬品における品質保証の概略
 - ・バイオ医薬品の製造工程の開発(概要、精製)
 - ・質量分析を用いたバイオ医薬品(原薬)の試験法
- Web 実習
 - ・バイオ医薬品(原薬)の試験法
 - ・動物細胞による抗体生産と抗体精製実験
 - ・富山県薬事総合研究開発センターでの製剤・分析実習
- 特別講義 パーゼル大学、Markus Lill 教授
- Web インターンシップ
 - 株式会社陽進堂
 - 株式会社ニッポンジーン
 - 日医工株式会社

受講者

全国の大学院及び学部生 26名 本学の大学院生 4名



受講者からの声

- ・医薬品業界に興味があり、調べていたところサマースクールの存在を知り、飛び込んでみました。薬学部でも生物系でもない私からすると難しい講義もありましたが、メーカーではなく大学や機関から医薬品や創薬について学べた2週間は有意義でした。創薬だけでなく、品質や製品の管理も目を向けようと思いました。新型コロナウイルス禍のなか、オンラインで開催していただきありがとうございました。
- ・バイオ医薬品について、なんとなくぼんやりとしたイメージしか持っていなかったが、定義から、現状、今後の課題点まで、詳しく知ることができ、良かった。製造工程や、工夫点、外資系製薬企業と内資系製薬企業の比較など、今後製薬企業への就職を希望するにあたり、参考になる事項が多くあり、良かった。
- ・オンラインでこのようなしっかりとしたバイオ医薬品の講義を聞くことができ、非常に有意義な2週間でした。ありがとうございました。
- ・製薬業界に携わりたいという身からすれば、製薬が盛んな富山県で働くことは魅力があると同時に、都心と比べて地価が安いのと自然豊かで災害が少ない環境で仕事ができることも魅力だと感じました。
- ・私は将来医薬品産業界に就職したいと考えている。住む場所へのこだわりは強くないが、医薬品産業界が非常に盛んな富山県は非常に魅力的である。

大学担当者から

コロナ禍の影響で、就活サイトなどを活用して全国から受講生を募集し、例年とは異なるWeb開催としました。実際に富山へ来てもらって富山の良さを実感してもらえなかったのは残念でしたが、今後のサポートを県と共に行い、県内製薬企業への就業者を増やして行きます。

「くすりのシリコンバレー TOYAMA」事務室 UEA (University Education Administrator) 高井道雄

令和3年度も実施します

4月上旬～5月上旬に各大学のホームページで案内します(お問合わせ先は、次のとおり)。

- ・創薬・製剤コース
富山大学杉谷キャンパス くすり産業創生事業本部サマースクール担当
TEL 076-434-7917 E-mail summer@adm.u-toyama.ac.jp
- ・製薬工学コース<分析・製剤・バイオ医薬品> (コース名称が変更となります)
富山県立大学射水キャンパス 「くすりのシリコンバレー TOYAMA」事務室
TEL 0766-56-7500 (内線 1561) E-mail kusuri@pu-toyama.ac.jp

令和2年度活動記録

❖令和2年度総会(令和2年5月 書面審議)

審議事項

1. 令和元年度事業報告について
2. 令和元年度収支決算報告について
3. 令和2年度事業計画(案)について
4. 令和2年度収支予算(案)について
5. 役員・幹事会委員について
6. 新規名誉会員について

総会構成員定足数の過半数の承認により議決

- ・総会構成員数 : 117名
- ・定足数(回答者数) : 59名→回答者数: 74名
- ・承認要件数 : 30名→承認者数: 74名

❖臨時幹事会(令和2年3月・5月 書面審議)

審議事項

- ・令和2年度総会の書面審議について(3月)
- ・第51回研究会の開催見送りについて(3月)
- ・令和2年度会費等の減額について(5月)

❖第53回幹事会(令和2年7月17日(金))

会場: 富山大学医学部研究棟多目的ルーム

審議事項

- ・第52回研究会について
- ・第53回研究会について
- ・今後の研究会について
- ・広報誌の見直しについて

❖第51回研究会

新型コロナウイルス感染症対策のため開催中止

※予定したプログラムは第53回研究会に持ち越し

❖第52回研究会(令和2年10月6日(火))

テーマ「医薬品開発に繋げる

製剤物性評価研究の最前線」

会場: ホテルグランテラス富山

出席者: 94名

※交流会は中止

❖令和2年度第1回理事会(令和2年6月 書面審議)

審議事項

- ・令和2年度会費等の減額について

❖令和2年度第2回理事会(令和2年10月 書面審議)

審議事項

- ・フォーラム富山「創薬」顧問の委嘱について

❖令和2年度第3回理事会(令和3年2月 書面審議)

審議事項

- ・令和3年度総会について



❖第54回幹事会(令和3年2月 書面審議)

審議事項

- ・令和3年度総会について
- ・第53回研究会について
- ・第54回研究会について
- ・第55回研究会のコーディネート機関について
- ・フォーラム富山「創薬」広報誌 No.21 について

❖富山医薬品化学研究会(トメックス)の活動

令和2年度総会(令和2年9月 書面審議)

審議事項

1. 役員改選について
 2. 令和元年度活動報告について
 3. 令和2年度活動(案)について
- ・第19回研究会は開催中止(令和3年に延期)
 - ・プロセス化学会サマーシンポジウムへの協力は当該シンポジウム開催中止のため令和3年に延期



第52回研究会

● 役員一覧 ●

令和3年3月1日現在

顧問 会長 副会長	新田 八朗	(富山県知事)
	齋藤 滋	(国立大学法人富山大学長)
常任理事 理事	石黒 雄一	(富山県厚生部長)
	中井 敏郎	(一般社団法人富山県薬業連合会会長, 富山県医薬品工業協会理事, 東亜薬品株式会社代表取締役会長)
	塩井 保彦	(一般社団法人富山県薬業連合会副会長, 株式会社広貫堂代表取締役)
	田村 友一	(富山県医薬品工業協会会長, 日医工株式会社代表取締役社長)
	下山 勲	(富山県立大学長)
	高田 吉弘	(一般社団法人富山県薬業連合会専務理事, 富山県医薬品工業協会専務理事)
	戸邊 一之	(国立大学法人富山大学学術研究部医学系教授)
	松井 竹史	(一般社団法人富山県薬業連合会副会長, 富山県医薬品工業協会理事, テイカ製薬株式会社代表取締役社長)
	高柳 昌幸	(一般社団法人富山県薬業連合会副会長, 富山県医薬品工業協会理事, 株式会社富士薬品代表取締役社長)
	大津賀保信	(一般社団法人富山県薬業連合会副会長, 富山県薬品工業協会副会長, ダイト株式会社代表取締役社長)
	岡田 淳二	(一般社団法人富山県薬業連合会副会長, 富山県医薬品工業協会副会長, 富士フィルム富山化学株式会社代表取締役社長)
	中井 環	(一般社団法人富山県薬業連合会副会長, 富山県医薬品工業協会理事, リードケミカル株式会社代表取締役社長)
監事	伴 和敏	(富山県医薬品工業協会副会長, 一般社団法人富山県薬業連合会理事, アステラスファーマテック株式会社富山技術センター長)
	高津 聖志	(富山県薬事総合研究開発センター所長)
	會澤 宣一	(国立大学法人富山大学学術研究部工学系教授)
	酒井 秀紀	(国立大学法人富山大学学術研究部薬学・和漢系教授)
	小松かつ子	(国立大学法人富山大学学術研究部薬学・和漢系教授)
	青柳ゆみ子	(富山県厚生部くすり政策課長)
石黒 淳一	(一般社団法人富山県薬業連合会理事, 大協薬品工業株式会社代表取締役社長)	

(順不同、敬称略)

● 幹事会委員 ●

令和3年3月1日現在

議長	戸邊 一之	(国立大学法人富山大学学術研究部医学系教授)
	成澤 真治	(テイカ製薬株式会社取締役研究開発本部長)
	松澤 孝泰	(リードケミカル株式会社研究開発本部医薬研究部長)
	森安 祐成	(富山県厚生部くすり政策課振興開発班長)
	長谷川千佳	(富山県薬事総合研究開発センター次長)
	長井 良憲	(富山県立大学工学部教授)
	細谷 健一	(国立大学法人富山大学副学長)
	林 篤志	(国立大学法人富山大学附属病院長)
	酒井 秀紀	(国立大学法人富山大学学術研究部薬学・和漢系教授)
	小松かつ子	(国立大学法人富山大学学術研究部薬学・和漢系教授)
	足立 雄一	(国立大学法人富山大学学術研究部医学系教授)
	磯部 正治	(国立大学法人富山大学学術研究部工学系教授)
	川原 茂敬	(国立大学法人富山大学学術研究部工学系教授)
	將積日出夫	(国立大学法人富山大学学術研究部医学系教授)

(順不同、敬称略)

● 富山医薬品化学研究会(トメックス)執行部 ●

令和3年3月1日現在

会長 副会長 幹事長 庶務	松谷 裕二	(富山大学学術研究部薬学・和漢系(薬学))
	庄司 宗生	(富士フィルム富山化学株式会社)
	占部 大介	(富山県立大学工学部)
	杉本 健士	(富山大学学術研究部薬学・和漢系(薬学))

(敬称略)

令和2年度は世間が新型コロナウイルス感染症対策に追われた中で、当フォーラムもその影響を受けて不安定な状況にありましたが、粛々とその活動を続けてきました。

ここに、フォーラム富山「創薬」News 第21号をお届けします。今回は「今後のフォーラム富山「創薬」に向けて」と題した特集記事を企画したところ、賛助会員と名誉会員の有志の方々や富山県厚生部くすり政策課長からコメントをいただきました。併せて、広く企業や大学院生・学生を対象として実施されている「くすりのシリコンバレー TOYAMA」創設コンソーシアム人材育成事業の活動状況についてもご紹介することにしました。

さて今年度は、5月に計画していた第51回研究会がコロナ禍の渦に巻き込まれ開催を断念せざるを得ない状況となりましたが、10月6日(火)に開催した第52回研究会は、会場のソーシャルディスタンスを確保するなどコロナ対応に万全を期して、対面による会を実現しました。

当研究会では、製薬企業における製剤開発や製剤設計など薬品製剤技術に焦点を当てて「医薬品開発に繋げる製剤物性評価研究の最前線」をテーマに、話題を大きく「製剤物性評価技術の総論」と「事例研究の紹介」に分けて会を進めました。

「製剤物性評価技術の総論」では、武田薬品工業株式会社の竹内祥子主任研究員と星薬科大学の米持悦生教授から、製剤開発における重要課題や製剤物性の評価法などの総論についてご講演をいただきました。

「事例研究の紹介」では、信越化学工業株式会社の菊地伸吾研究員、日医工株式会社の熊田俊吾製剤開発部長、シオノギファーマ株式会社の野網 誠製剤Iグループ長から、各企業内におけるより実践的な研究事例などについてご講演いただきました。

今回は、取り上げたテーマに呼応されたように以前にも増して県内企業から多くの参加者があり、各講師が専門とする製剤化技術に関する講演に対して実際の業務に関連した具体的な事例の質疑応答が展開されるなど、参加者にとっては最先端の製剤物性研究に触れることができた大変有意義な研究会であったと思います。

また私たちにとっても、コロナ禍にあって多くの学会や講演会が中止される中で、参加者が久しぶりに生の講演に触れることができたことは非常に喜ばしいことでありましたし、何よりもWebシステムなどを導入した新たな運営形式の可能性も見出すことができ、収穫の多い研究会となりました。今後の研究会にも多くの方々のご参加をお待ちしております。

最後になりましたが、日頃から本フォーラムの運営・開催にご支援をいただいている富山県薬業連合会、各企業および役員・幹事の方々、特に今回の研究会開催にあたって経費面などでサポートしていただいた富山県厚生部の方々々に心より感謝の意を表します。
(常任理事 戸邊一之)

フォーラム富山「創薬」 賛助会員

アステラスファーマテック株式会社
池田薬品工業株式会社
北日本製薬株式会社
救急薬品工業株式会社
クラシエ製薬株式会社漢方研究所
株式会社廣貫堂
金剛化学株式会社
金剛薬品株式会社
サノフィ株式会社
十全化学株式会社
第一薬品工業株式会社
大協薬品工業株式会社
ダイト株式会社
大和薬品工業株式会社
株式会社ツムラ富山営業所
テイカ製薬株式会社
東亜薬品株式会社
日医工株式会社
日本イーライリリー株式会社
日本カーバイド工業株式会社
日本曹達株式会社高岡工場
ノボノルディスクファーマ株式会社
株式会社パウレック
富士フィルム富山化学株式会社
株式会社富士薬品
明治薬品株式会社
株式会社陽進堂
リードケミカル株式会社
(令和3年3月1日現在)
(28社、50音順)
賛助会員のご協力に
感謝いたします。



●フォーラム富山「創薬」名誉会員●

令和3年3月1日現在

今中	常雄	元富山大学大学院医学薬学研究部(薬学)教授
遠藤	俊郎	富山大学顧問
小野	武年	元富山医科薬科大学長
許	南浩	元富山医科薬科大学医学部 教授
倉石	泰	元富山大学理事
西頭	徳三	元富山大学長
谿	忠人	元富山大学和漢医薬学総合研究所 教授
村口	篤	富山大学特別研究教授

(8名、50音順)

フォーラム富山「創薬」News No.21 令和3年3月

発行 フォーラム富山「創薬」事務局
〒930-0194 富山市杉谷 2630 番地
国立大学法人 富山大学 医薬系事務局研究協力課内
電話：076-415-8865 Fax：076-434-4656
E-mail：forum@adm.u-toyama.ac.jp
ホームページ検索
編集 フォーラム富山「創薬」News編集委員会