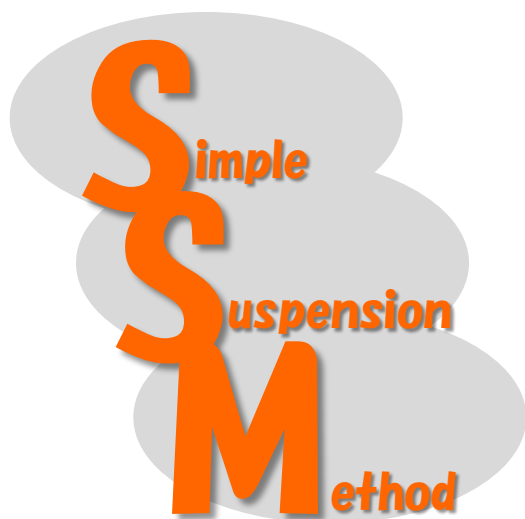


簡易懸濁法研究会雑誌

The Japanese Journal of
Association for Simple Suspension Method



簡易懸濁法研究会公式サイト

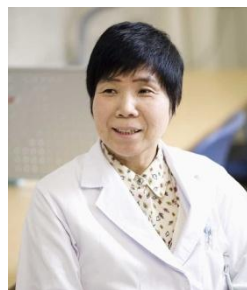
<http://kendaku.umin.jp/>

簡易懸濁法研究会

巻頭言	宮本 悦子	1
報告	新幹事のご紹介	2
告知	簡易懸濁法認定薬剤師・認定指導薬剤師制度について	4
総説	内服薬の簡易懸濁法施行時における相互作用の考察	石田 志朗 5
報告	第8回簡易懸濁法研究会総会・講演会報告	10
トピックス	第8回簡易懸濁法研究会 講演会より	盛本 修司 13
トピックス	第8回簡易懸濁法研究会 総会・講演会 ポスター発表より	15
報告	実技教育セミナー報告 第2回簡易懸濁法研究会教育セミナー in 東京	17
報告	実技教育セミナー報告 ～セミナー参加者からの声～	八木 美之 20
学会報告	第22回クリニカルファーマシーシンポジウム/ 医療薬学フォーラム2014	座間味 義人 21
学会報告	第24回日本医療薬学会年会	柴田 佳太 奥野 靖隆 23
告知	メーリングリストの活用術	宮本 悦子 31
告知	簡易懸濁法研究会雑誌への論文投稿について	秋山 滋男 31
報告	賛助会員紹介	32
報告	平成26年度 簡易懸濁法研究会 幹事	35
報告	組織図	36
会計報告	平成25年度 簡易懸濁法研究会 収支報告	座間味 義人 37
情報	投稿規定	38
編集後記		41

～今こそ適正な簡易懸濁法を～

簡易懸濁法研究会 副代表幹事
宮本 悦子 Etuko Miyamoto



簡易懸濁法研究会の発足と時を同じくして、薬学生のテキストの代表とでも言える「調剤指針（第十二改訂）」、「調剤学総論（改訂9版）」に簡易懸濁法が登場しました。後者では、著者の堀岡正義先生、倉田先生らが1,000品目にも及ぶ製剤の適否を検討し、8割の製剤に適用が可能であることを明らかにしたことを取り上げ、作業の簡便さをマグミット錠などの例とともに紹介されています。現在では、多くの書籍が登場、研究会の可否情報システムも稼働し、情報は充足したかに見えますが、次々に市販されるジェネリック医薬品、新しい剤形の登場、併用による配合変化、持参薬への対応と、課題は満載です。この9月開催の第24回日本医療薬学会でもポスター・口頭発表が12演題、抄録内に簡易懸濁の用語を見出すことのできるものを加えると20の発表がありました。24時間対応のシステムの構築、医師との合意による経管投与時の標準化、被爆への対応、小児への正確な薬剤投与のための工夫など薬剤師ならではの力が集積され、簡易懸濁法は着実に服薬支援の力になっています。このまま放っておいても簡易懸濁法は有用な服薬手段として育っていきそうです。

しかし、本研究会は、常に原点に立ち返り、適切に実施されているのか、薬物療法に貢献できているのかなど、急速な普及速度に胡坐をかくことなく、課題の洗い出し・協議を行い、解決に向かって努力しています。その一つは実技セミナーの開催による手技の統一、そして認定薬剤師の育成です。東京だけでなく、地方でも着々と進んでいます。倉田先生の走行距離はそのうち地球を一周しようにさえ思えてきますが、やがては全国に後進が育っていき、バトンタッチされていくことと思います。ところで、すでにセミナーに参加された皆さんには、決して「簡易懸濁法ありき」ではないことを再確認し、薬剤師が科学者の目をもって適用の可否を的確に判断していく必要性を実感されたと思います。

製剤は本当に生き物だと思っています。添加物1つでその動きが変わりますし温度や配合だってばかにできません。対応が悪ければ機嫌を損ねます。会員一人ひとりが情報を提供・共有していくことを心がけていくことで、簡易懸濁法は服薬支援の大切なパートナーになってくれるはずです。個人的には、本研究会は、卒業生・同窓生に再開できる大切な研究会です。

最後になりましたが、研究会の立ち上げから5年間、現在の毎日学術フォーラム内に事務局を構えるまで、手弁当で研究会を支えて下さった故 樗木秀一さん（おてき）に心より感謝します。会員数2007年10月62名、2008年5月103名、2008年12月150名...と幹事以上に喜んで報告くださいました。おかげ様で2014年9月600名を超えました。これからも応援よろしくお願いします。

新幹事のご紹介

平成26年度より、新たに5名の先生が幹事になりました。ここで新幹事をご紹介します。



済生会横浜市南部病院 薬剤部
学術部幹事 飯田 純一

簡易懸濁法との出会いは、倉田なおみ先生の御講演を拝聴した時に始まります。当時は136床の地域密着の小規模病院に勤務していて、経管からの薬物投与は当然の様につぶし調剤をしていました。簡易懸濁法の考えを取り入れることにより、当時1日かけて行っていたつぶし調剤の負担軽減が出来たと共に、患者の不利益を考えない安易に剤形変更していたことの罪悪感を感じたことを、今でも強く記憶しています。その後、縁があって現在の病院に転勤しましたが、移動後早々に全国済生会病院の簡易懸濁法導入状況のアンケート調査を担当させて頂き、また当時在籍の大学院で経管投与時のチアプリド塩酸塩およびメフェナム酸の剤形違いの主薬回収率などの研究を行っていました。今回、今までお世話になった先生方と一緒に仕事ができることは大変嬉しく、簡易懸濁法が医療機関のみならず、在宅でも安全な投与のためにお役に立てればと思っています。どうぞ、よろしくお願い申し上げます。



大森赤十字病院 薬剤部
学術部幹事 大橋 啓子

大森赤十字病院 薬剤部 大橋啓子と申します。今年度より大変恐縮ながら、幹事という大役を務めさせていただいています。6年生の1期生として、現在の病院に就職し、3年目になります。趣味は体を動かすことで、中高大学と軟式テニスで前衛をしていました。周囲からはアクティブだと言われますが、余裕がなくなったり、一生懸命になるとそこしか見えず、猪突猛進になってしまうところが短所です。現在は、消化器病棟担当の薬剤師として、毎日患者さんから多くのことを教えていただいています。まだまだ薬剤師としても社会人としても駆け出しのひよっこですが、周囲の先生方から一つでも多くのことを学び、その知識が少しでも患者さんの役に立てるよう精一杯努力していきたいと思いますので、今後共よろしくお願い致します。



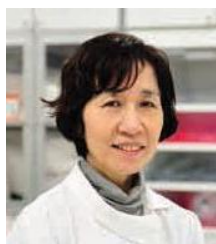
東京医科大学八王子医療センター 薬剤部
学術部幹事 奥石 徹

簡易懸濁法研究会の皆様、新幹事に就任させて頂きました東京医科大学八王子医療センター薬剤部です。当院では約10年前から簡易懸濁法を導入しています。当時、私は脳神経外科病棟の担当となりました。しかし粉碎調剤が多く、病棟業務まで時間が避けない状態でした。そのとき倉田先生の論文を読み、簡易懸濁法を導入することにしました。導入により調剤時間を短縮できただけでなく、

チューブ閉塞防止についても考えられるようになりました。

簡易懸濁法研究会のホームページには簡易懸濁法可否データベースを公開しています。当院は大学病院の特性上、新薬の採用が多いです。私はこれまで新薬を中心に簡易懸濁法可否情報を投稿していました。そうしたところ、幹事についてお声掛け頂き、本年より幹事にさせて頂きました。

幹事としては調査研究委員会に所属させて頂いております。簡易懸濁法に関する調査研究および見識を深め、研究会の皆様に還元できればと考えております。よろしくお願い致します。



東京理科大学
学術部幹事 小茂田 昌代

高齢者の病院に20年以上勤務し、全入院患者へ担当薬剤師を配置し、徹底した薬学的管理を実践した。注射剤の安全使用や経管栄養管理の患者さんの薬の安全な経管投与や胃瘻周囲炎症などの皮膚トラブル対応に関わった。特に疥癬患者の薬物治療の問題解決に向けた臨床研究を皮膚科医とともに実践した。その後、疥癬診断ガイドライン作成委員となり、ストロメクトール錠の簡易懸濁法による投与や、有効性確保に向けた経管投与手技についても疥癬診断ガイドラインに盛り込むことを実現した。2007年より、東京理科大学薬学部の教員となり、現在は週に一度、乳腺外来にて乳がん専門医に陪席し、臨床薬剤師として勤務を継続している。また、さらに東京理科大学総合研究機構アカデミック・ディテリング・データベース部門に籍を置き、薬剤師の将来を見据え、基礎薬学を臨床活用するためのデータベース作成を行い、専門性を支援するシステム基盤作りを行っている。アカデミック・ディテイラーを自ら実践する傍ら、後進の育成に邁進する。



岐阜薬科大学
広報部幹事 寺町 ひとみ

平成26年度より簡易懸濁法研究会の幹事に就任いたしました寺町でございます。私は、大学卒業後岐阜県内の病院に25年間勤務しておりました。退職する前の2年間は、療養病棟のある同じ系列の病院で勤務する機会がありました。療養病棟を担当することになり、驚いたのは、5階病棟の全患者が経管投与で、処方薬は全て粉砕か粉薬でした。定期調剤日は、午後から夕方まで、ただひたすら粉砕機を操作し続けました。なんとかかしたいと思った時に会った本が「経管投与ハンドブック」でした。全患者の処方内容を見直し、自動錠剤分包機で1包化ができるように、粉薬を経管投与可能な錠剤などに変更してもらいました。多少のトラブルはありましたが、医師・看護師の協力によりスムーズに簡易懸濁法を導入することができました。退院後の在宅や老健でも簡易懸濁法を維持できたことは、スタッフに恵まれていたと思います。

このような体験をベースに日本全国に簡易懸濁法が導入されるために微力ながら貢献したいと考えております。何卒ご支援賜りますようお願い申し上げます。

簡易懸濁法認定薬剤師・認定指導薬剤師制度について

簡易懸濁法研究会 生涯教育委員会

簡易懸濁法研究会では、簡易懸濁法に関する正しい知識を有する会員を育成するため、2015年1月より認定制度を開始しました。認定を取得することで簡易懸濁法の知識と技術について、研究会が認めたレベルを保持していることが証明されます。また、施設や地域で簡易懸濁法を推し進める際の説明にも役立つばかりでなく、その普及に係わることでご自身の薬剤師としての存在価値を高めることができます。

1. 認定制度の種類と要件

認定には、所属施設内の普及活動を行う「簡易懸濁法認定薬剤師」と、地域などでの普及活動を行う「簡易懸濁法認定指導薬剤師」の二種類があり、認定要件等が異なります。また、申請時点において簡易懸濁法研究会会員であり、会費を完納している必要があります。

【簡易懸濁法認定薬剤師】

目的	簡易懸濁法の所属施設内の普及活動を行う
認定要件と検定料	
実技セミナー	主催および共催の実技セミナーを5年間に以内に2回(4単位)以上受講
e-ラーニング	研究会ホームページに掲載の認定薬剤師用e-ラーニングから簡易懸濁法実技動画を視聴し、レポート(800字程度)を提出
学会発表	簡易懸濁法研究会講演会または他の学術集会において簡易懸濁法に関する学会発表を1回以上
検定料	5,000円
申請期間(2015年度)	申請期間:2015年9月1日～30日 認定結果発表:11月

【簡易懸濁法認定指導薬剤師】

目的	簡易懸濁法の地域などでの普及活動を行う
認定要件と検定料	
取得認定	簡易懸濁法認定薬剤師の認定を既に修得していること
実技セミナー	簡易懸濁法研究会主催および共催の実技セミナーを5年間に以内に1回(2単位)以上受講、および実技セミナーの補助をしていること
e-ラーニング	研究会ホームページに掲載の認定指導薬剤師用e-ラーニング(指導者用は現在未掲載)を終了し、レポート(800字程度)を提出すること
学会発表	簡易懸濁法研究会講演会または他の学術集会等において簡易懸濁法に関する学会発表を2回以上行っていること。あるいは学術論文等を投稿していること。
実務経験	申請時において、薬剤師としての実務歴5年以上およびそれに相当する経験年数を有すること(大学教員等を含む)
検定料	10,000円
申請期間	未定

2. 認定取得までの流れ(簡易懸濁法認定薬剤師の場合)

a. 実技教育セミナーの受講と学会発表

簡易懸濁法研究会主催または共催の実技セミナーへの参加(2回)と、簡易懸濁法に関わる学会発表(演者)を行ってください。

b. e-ラーニングの視聴

簡易懸濁法研究会ホームページで公開されている簡易懸濁法映像(2本)を視聴してください。

c. 申請

簡易懸濁法認定薬剤師申請書類に必要事項を記入の上、申請期間中に事務局に提出してください。簡易懸濁法研究会 生涯教育委員会にて審査後、本人宛に通知いたします。

d. 認定者名簿への登録

ご本人からの掲載取り下げのご要望がなければ、簡易懸濁法研究会ホームページの認定者名簿に追加いたします。

e. 認定の更新

認定は5年間有効です。認定期間内に簡易懸濁法主催および共催の実技セミナーを1回以上受講することで、認定期限の1年前より更新申請を行うことができます。

3. ぜひチャレンジを!

研究会主催/共催の実技教育セミナーの修了証をお持ちの方はすでに一部の条件をクリアしています。一度しか実技教育セミナーに参加されていない場合でも、今年7月開催予定の簡易懸濁法研究会総会・講演会での学術発表と、8月開催予定の実技教育セミナーの参加で申請要件が揃いますので、ぜひ認定取得にチャレンジしてください。(詳細は簡易懸濁法研究会ホームページをご参照ください。)

全国で統一した簡易懸濁法を実施するための認定制度です!

内服薬の簡易懸濁法施行時における相互作用の考察

徳島文理大学薬学部 医療薬学 准教授
石田 志朗

簡易懸濁法を施行するに当たり、内服薬の多剤を同時に懸濁するため相互作用が懸念されるが、懸濁液における相互作用の情報は少ない。そこで、本学研究室においては、相互作用に関する実験的研究および情報検索を行ってきた。これまでの研究や検索の結果をもとに、簡易懸濁法施行時における薬物-薬物間相互作用や薬物-栄養剤間相互作用についての考察を行ってみる。

<薬物-薬物間相互作用>

簡易懸濁法で数種類の薬剤を同時に懸濁して投与する場合、投与後においては一般的な内服薬の服用の際に生じる薬物-薬物間相互作用と同様な注意が必要である。例えば、ニューキノロン系抗菌薬と酸化マグネシウムやスクラルファートの金属カチオンとの併用を通常の内服で避けるのと同様に、簡易懸濁法においても別に懸濁し、時間を空けて投与する必要がある。

簡易懸濁法において特に注意が必要な薬物-薬物間相互作用は、投与前の懸濁液中で生じる配合変化である。配合変化により薬効の減弱や失活は、臨床効果に直結する重要な問題であり、事前に回避する措置をとることが求められる。

懸濁液（溶液）中での相互作用の特徴として、注射剤と同様に、固体-固体間の反応に比べ、反応が直ちに始まることにある。更に、多くの反応は懸濁液（溶液）のpHの変化が原因で発生することも容易に推察できる。しかも、簡易懸濁法では、55℃の温湯に懸濁するため、その反応速度は水との懸濁に比べ更に速くなると考えられる。

薬物間の反応に加え、製剤への影響も考える必要がある。腸溶性コーティングの顆粒剤は水や温湯に懸濁している限り腸溶性の機能を保持しているため短時間であれば簡易懸濁法の適用は可能である。タケプロンOD錠を簡易懸濁した場合、懸濁後60分までは腸溶性顆粒から薬剤が溶出しないことを確認している。しかし、ジェネリック医薬品の中には簡易懸濁10分後には溶出が始まるものもある。アルカリ性の酸化マグネシウムと同時懸濁すると、腸溶性の機能は直ちに壊れてしまう。従って、pHにおける医薬品の安定性や製剤的特徴については、インタビューフォームや文献等で確認し、情報を収集・整理し、いつでも利用できる体制を整えておく必要がある。懸濁時のpHと一般的によくある薬物-薬物相互作用を以下に記載する。

pHの変化による相互作用

1) アルカリ性を呈する薬剤との同時懸濁

- ・アルカリ性を呈する薬剤

内服薬名	一般名	懸濁液のpH
リスモダンカプセル100mg	ジソピラミド	11.0
クラリシッド ドライシロップ小児用10%	クラリスロマイシン	10.8
リスモダンカプセル50mg	ジソピラミド	10.6
マグミット錠330mg	酸化マグネシウム	10.6
テノーミン錠25	アテノロール	10.5
テノーミン錠50	アテノロール	10.5
セチロ	ダイオキ・セナ・酸化マグネシウムの配合	10.4
ケテック錠300mg	テリスロマイシン	10.1
プリンペラン錠5	メトクロプラミド	9.8
リピトール錠5mg	アトルバスタチカルシウム水和物	9.5

- ・アルカリ性で分解する薬剤

レボドパ、メチルドパ（メラニンを形成、黒色に変色）

β-ラクタム系抗生物質（β-ラクタム環の開環、黒褐色に変色）

アスピリン（加水分解によりサリチル酸になる）

ルビプロストン（分解）

2) 酸性を呈する薬剤との同時懸濁

- ・酸性を呈する薬剤

商品名	一般名	懸濁液のpH
パンスポリンT錠100	セフォチアムヘキシチル塩酸塩	2.2
プラビックス錠75mg	クロピドグレル硫酸塩	2.3
アカルディカプセル1.25	ピモベンダン	2.5
パンスポリンT錠200	セフォチアムヘキシチル塩酸塩	2.6
シナール	アスコルビン酸	2.8
ムコダイン錠250mg	L-カルボシステイン	2.8
ビブラマイシン錠50mg	ドキシサイクリン塩酸塩水和物	3.0
ジルテック錠10	セチリジン塩酸塩	3.1
アンプラーグ錠100mg	サルボグレラート塩酸塩	3.2
アクトス錠15	ピオグリタゾン塩酸塩	3.5

酸性薬物との同時懸濁については、相互作用を考慮する必要性は低い。なぜなら、多くの内服薬は、胃酸に曝露されることを考慮して酸性で安定な薬物および製剤として市販されているからである。但し、腸溶性製剤を簡易懸濁後10～30程度は腸溶性の機能を維持しているが、1時間、2時間と長時間放置していると、徐々に薬物は放出されてしまう。その結果、プロトンポンプ阻害剤は胃酸の酸性下において分解してしまう。この腸溶性の機能は先発医薬品と後発医薬品で異なる場合がある、有効成分は同じでも製剤特許があるため後発医薬品の製剤が先発医薬品と同じでない場合がある。

塩析効果による崩壊性への影響も考慮する必要がある。クラビット錠を食塩と同時懸濁すると、フィルムコーティングが崩壊しない。恐らくコーティング剤にヒドロキシセルロースやヒプロメロースが使用されているためと思われる。また、ネキシウムカプセルもカプセルの材質がヒプロメロースであるため食塩との懸濁ではカプセルが崩壊しない。

<薬物-栄養剤間の相互作用>

多くの医薬品は栄養剤と相互に影響し合い、患者の臨床反応の変化はモニターされなければならない。一般的によくある薬物-栄養剤相互作用は以下に記載する。

フェニトイン

フェニトイン懸濁液と経腸栄養剤を同時に投与した時、フェニトインの吸収が70%まで減少することで、血中薬物濃度も減少することが報告されている。この吸収阻害の理由は、経腸栄養剤の蛋白質やカルシウム塩とフェニトインが結合し、栄養チューブへ吸着したためと考えられる。この相互作用を最小とするアプローチは、薬物投与と経腸栄養療法の再開の間に適正な洗浄を行い、フェニトイン投与前後の1時間は、経腸栄養療法を中断することである。フェニトインの血中濃度のモニタリングと、患者の臨床反応のモニタリングは必要である。

カルバマゼピン

経腸栄養療法がカルバマゼピン懸濁液の吸収を減少させる報告がある。カルバマゼピンは栄養チューブに付着する可能性があるかもしれないが、その薬物-経腸栄養剤の相互作用の機序は明確にはされていない。フェニトインと同様に、カルバマゼピンが栄養チューブから投与された時、血中濃度のモニタリングは必要である。

ワルファリン

経腸栄養療法を受けている患者においてワルファリンの抗凝血作用が減弱することが実証されている。この減弱は、経腸栄養剤中のビタミンKの高い含量に起因する。そこで、ビタミンK含量を減量した経腸栄養剤が再構成された。しかし、抗血液凝固作用の減弱が、ワルファリンとこれら再構成された経腸栄養剤の製品間で再び報告された。ワルファリンは高い蛋白結合を示すので、

経腸栄養剤中の蛋白質にも結合し、生物学的利用率の減少となるかもしれない。プロトンポンプ時間やINRは、ワルファリンが経腸栄養剤と同時に投与された場合、厳密にモニターされなければならない。また、経腸栄養剤が中止となった場合においても、ワルファリンの急激な効果発現が予測されることから、モニターが必要である。

フルオロキノロン系抗菌薬

カルシウムやマグネシウムのような多価カチオンとともに投与する時、フルオロキノロン系抗菌薬の生物学的利用率は減少する。多価カチオン濃度は制酸剤やミネラルサプリメントに比べ低いけれども、一般的に使用される経腸栄養剤はこれら種々カチオンの異なる量を含んでいる。キノロン剤が直接経腸栄養剤に混合された時、シプロフロキサシンの損失は最も大きく、レボフロキサシン、オフロキサシンが続くことが報告されている。また、経腸栄養剤は有意にシプロフロキサシンの吸収をオフロキサシン以上に減少することが示されている。反対に、モキシフロキサシンと経腸栄養剤との同時投与によりモキシフロキサシンの吸収は影響を受けないことが証明されている。理想的にはキノロン系抗菌薬は、経腸栄養剤とともに同時に投与するべきではない。

プロトンポンプ阻害剤

これらの医薬品は、酸に不安定で胃酸により不活化される。従って、吸収部位である十二指腸へ完全な状態を維持して移行するために腸溶性製剤となっている。オメプラゾールは腸溶性コーティング錠、エソメプラゾールおよびランソプラゾールは腸溶性顆粒を含む徐放性カプセルとして市販されている。ランソプラゾールには腸溶性コーティング錠としての製剤もある。

徐放性カプセルに加えて、オメプラゾールおよびランソプラゾールの他の製剤は、栄養チューブを介しての投与に利用される。しかし、懸濁液は胃内pHに影響する他の液体や食品とは混合せず、水でのみ混合されるべきであり、持続的な経鼻胃と経口胃のチューブによる栄養療法は、医薬品の投与前に3時間、投与後に1時間は差し控えるべきであるということに注目することは重要である。ランソプラゾールの徐放性で口腔内崩壊錠もまた利用される。

種々の研究では、経腸栄養チューブを介したオメプラゾールとランソプラゾールの投与方法が議論されている。径の大きな経鼻胃および胃瘻チューブを介して投与する時、オメプラゾールとランソプラゾールのカプセル内容物は、アップルジュースやオレンジジュースと混和し、チューブに注ぎ込み、さらにジュースでフラッシュされる。希釈剤としての酸性ジュースの使用は、腸溶性顆粒のコーティングが溶解する小腸へ投与されるまで、腸溶性顆粒の状態を維持している。閉塞の可能性のため、この投与方法は、小さな径の栄養チューブには使用すべきではない。酸性ジュースよりむしろ水での顆粒の混合は、凝集の原因となり、チューブの閉塞を導く。しかし、米国の医薬品添付文書では、エソメプラゾールカプセル中の徐放性顆粒は、経鼻胃チューブを介した投与前に水に混合するとなっている。

<相互作用に関する医薬品情報>

研究により明確となった相互作用の学会発表や論文を集積し、活用することは、薬物および栄養剤と薬物間の相互作用を回避することが可能となる。現在、簡易懸濁法施行時の相互作用に関するデータベースはなく、個々での情報収集や管理を行っているのが現状と思われる。

情報源として、倉田なおみ先生の「内服薬 経管投与ハンドブック、じほう」や「簡易懸濁法 Q&A、じほう」「簡易懸濁法研究会HP」、前述したように「医薬品添付文書の物理化学的性質」、
「インタビューフォームの有効成分に関する項目、製剤に関する項目」を基に、最新の情報として、医学中央雑誌やCINIIで学会発表や邦文での論文は確認しておきたいものである。また、本邦のみならず、海外からも有益な情報が得られる。海外の製品概要や添付文書から本邦では得られない情報がある。例えば、エソメプラゾールの米国の添付文書には懸濁投与の方法が記載されている。薬剤や製剤の安定性に関する論文も多数存在する。大学の研究室では実験研究を行うに当たり、GoogleやPubMedでの情報検索を頻回に行っている。今回の寄稿の「薬物—栄養剤間相互作用」の内容は、
「Medication Administration Through Enteral Feeding Tubes, Nancy Toedter Williams, Am J Health Syst Pharm. 2008;65(24):2347-2357.」の一部を翻訳したものである。また、英国の
「Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes, Rebecca White, Vicky Bradnam, Pharmaceutical Press, London, 2011」では、薬剤の経管投与の総説と本邦で市販されていない薬剤も含まれるが、345品目の薬剤に関する投与方法、吸収部位、別投与経路、相互作用、投与手順、文献等が記載されている。経管からの薬剤投与に関する情報がなく、困った時に開いてみる価値のある書籍であるかもしれない。なお、この書籍はAmazonから購入できる。

最後に簡易懸濁法施行時における相互作用の情報はまだまだ不足しているので、微力ではあるが、実験的な情報の作成、文献情報の収集・整理を大学の研究室から発信できればと考えている。

第8回簡易懸濁法研究会総会・講演会報告

2014年6月27日 東京の長井記念ホールにて「第8回簡易懸濁法研究会総会・講演会」が開催されました。多くの会員の皆様に総会・講演会の様子をご報告できればと考え、簡単ではありますがアルバム風にまとめました。

総 会



開会挨拶
代表幹事 倉田 なおみ 先生



開会の辞・進行
大会長 総務部幹事 近藤 幸男 先生



議長 代表幹事 倉田 なおみ 先生



事業報告および事業計画案
総務部幹事 新井 克明 先生



会計報告および予算案
会計部幹事 安藤 哲信 先生



役員について報告
事務局長 世良 庄司 先生



会計監査報告
会計監事 座間味 義人 先生



閉会の辞 副代表幹事 宮本 悦子 先生

～研究会からのお知らせ～



進行および認定薬剤師制度のご案内
学術部幹事 篠原 久仁子 先生



学会レポーターについてご案内
学術部幹事 座間味 義人 先生



会報誌投稿規定のご案内
広報部幹事 岸本 真 先生



実技セミナーのご案内
代表幹事 倉田 なおみ 先生

講演会



進行 社会福祉法人 有隣病院 薬剤科
薬剤科長 近藤 幸男 先生

～会員企業発表～

「安全・安心・経済的な新型注入器の紹介」

株式会社 モリモト医薬 代表取締役 盛本修司 先生



座長 済生会前橋病院 薬剤部
主任 秋山 滋男 先生

～ 特別講演 ～

「薬剤師への期待 -在宅医療の現場から-」

鈴木内科医院 副院長 鈴木 央 先生



座長 昭和大学 薬学部 社会健康薬学講座
地域医療薬学部門
教授 倉田 なおみ 先生



「安全・安心・経済的な新型注入器の紹介」

2014年6月27日



株式会社 モリモト医薬 代表取締役
盛本 修司

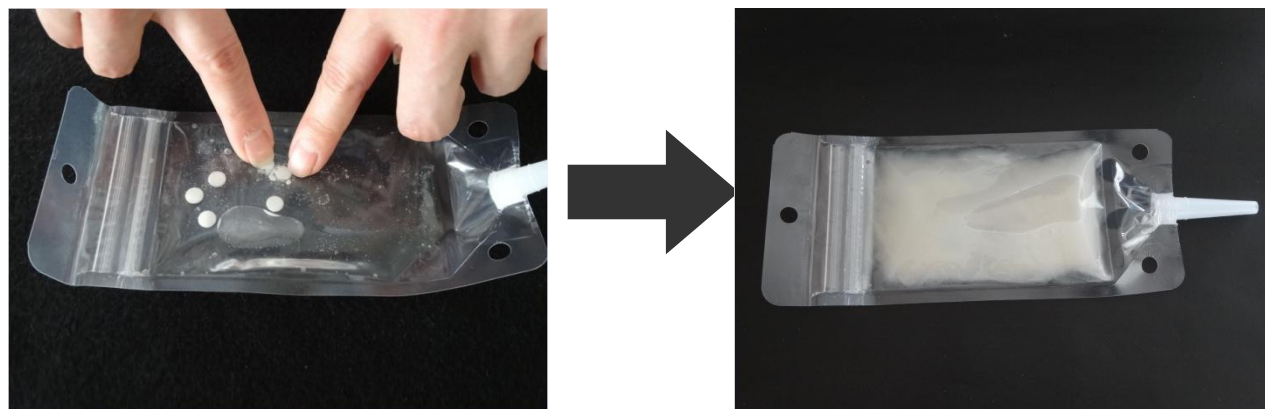
経管投与現場では大変な作業が発生しています。その作業時間や手間は現場の方々の負担となっているだけではなく、手技や用具による非効率性・非安全性は薬効低下や機能損失などの起因となり、患者様にとっては損失となっています。

現在、簡易懸濁法が広く普及し、その普及率は約70%と言われています。粉碎法が抱えていた諸問題はある程度解決致しましたが、まだ、衛生面、作業効率・時間などの課題が残ったままです。

そこで、当社は、簡易懸濁法を提唱・構築されました倉田なおみ先生と共同で残された課題に取り組み、全ての問題点を解決した高速簡易懸濁注入器『クイックバッグ』を完成致しました。従来では懸濁不可であった薬剤を懸濁可能とただけでなく、簡易懸濁法導入時に生じる薬剤データベース整備などの準備作業を大幅に簡素化致します。更に10分以内の調整においても、チューブ詰まりのインシデントを起こさない「簡単・安全」な投与システムを提供致します。

『クイックバッグ』の優位性は、透明バッグであるために薬剤を外から押し潰すことで薬剤を分散・崩壊させることが可能であり、注入前に懸濁状況を視覚的・触覚的に確認できることです。その為、チューブ詰まりを防ぎ、詰まりによるインシデントやヒヤリハットを回避致します。更に、10分以内に薬剤を崩壊させ、配合変化リスクを回避し、主薬含量を損なわず注入することができます。また、構造上の特性として液漏れや液垂れが無い為、抗がん剤の取扱いも安全に安心してご使用いただけます。慢性疾患の患者様用には、予め薬剤を『クイックバッグ』内に封入しておくことができるため、看護師の方々の作業効率を高めます。

投入口は薬剤やお湯を容易に入れられる広口であり、接続部は全てのコネクター（厚生労働省の基準に適合した全てのメス接続部）に使用可能です。使い捨てであるため衛生的であり、時間と手間を要していた洗浄・乾燥・消毒、更に用具への患者名のラベリングや確認などが不要となり、作業時間を大幅に短縮致します。また、吊り下げも可能であり、保管スペースや場所をほとんど取りません。『クイックバッグ』による作業手順は簡便であり、作業の完全標準化を可能に致します。



『クイックバッグ』導入による経済効果は小さくありません。チューブ詰まりによる事故は作業の反復のみならず、状況によっては医師の再施術などが発生しますが、それらを避けることができ、インシデント発生リスクの回避と共にバックアップ及び報告などの工数消滅によるコスト削減が期待できます。

当社では『クイックバッグ』の性能を実証するために、簡易懸濁法研究会様が提供しておられる簡易懸濁可否情報共有システムの懸濁不可薬剤約200種類（掲載薬剤数：1,865種類：2014年6月現在）の内32種類の薬剤に対し崩壊性及びチューブ通過性を確認し、これらの薬剤は完全に懸濁可能となりました。タケプロンOD錠も押し潰しにより崩壊・分散させることができるため、他の薬剤と別にすることなく同じバッグにてお湯と一緒に崩壊させることが可能です。

『クイックバッグ』は医療現場の方々のお声を反映し進化致しました。当初の出荷ロットにおける課題であった開封性の硬さも解消し、スムーズな注入を実現致しました。今後も皆様方のご要望に応えるべく、長い経験、高いスキル、深い知識を有したエンジニア達と共に技術向上に努め、様々な特許・新技術を開発し、出来る限りシンプルで利便性の高い商品をご提供して参ります。）

簡易懸濁法研究会ホームページのご案内



URL <http://kendaku.umin.jp/>

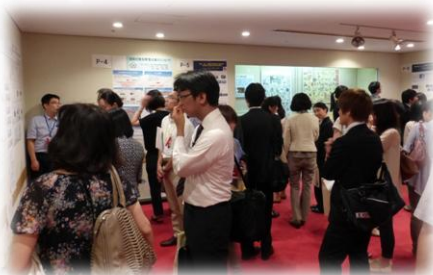
会員スペース <http://kendaku.umin.jp/member/>

簡易懸濁法研究会ホームページの会員スペースは、研究会会員専用の情報を掲載しているページです。閲覧するためにはIDとパスワードが必要です。IDとパスワードは入会時にメールでお知らせしていますが、不定期に更新する場合がありますのでご注意ください。更新された場合は会員用メーリングリストにてお知らせします。

トピックス

～ 第8回簡易懸濁法研究会講演会 ポスター発表より ～

第8回の総会・講演会では、2回目となるポスターセッション会場を設けました。発表されたポスターの抄録をご呈示し、発表内容をご紹介します。



長井記念会館ホール前
展示時間 17:00～19:50
示説時間 17:30～18:10

P-1 経腸栄養剤および濃厚流動食への食塩添加による

チューブ流動性に関する実験

○朝倉寛達¹、小倉麻由²、雨宮美智子³

¹山梨厚生会 塩山市民病院薬局、²前塩山市民病院薬局、³山梨厚生病院薬局

【目的】経口摂取困難な患者に対して経管にて経腸栄養管理を行っていると、塩分の摂取不足が原因で低Na血症をきたすことがあり、食塩が投与されることがある。当院では経腸栄養剤や濃厚流動食（以下、栄養剤）と食塩を別々に投与しているが、栄養剤に食塩を添加したときの塩析等に関する製薬会社の試験結果や一般論文は乏しく、別投与の根拠となる情報が十分に得られなかった。そこで、現在当院で用いている栄養剤を使用して、食塩添加による経時的外観の変化および流動性に関する実験を行った。

【方法】①栄養剤（経腸栄養剤2種、濃厚流動食3種）に食塩を添加し、食塩濃度を0%、0.5%、1%、2%、5%、10%に調製、室温にて経過時間5分、1時間、3時間、6時間、24時間の外観を目視にて確認した。②①の結果を参考に0%、1%、10%に試料を調製、3時間放置後、経鼻胃管チューブ（8Fr,120cm）をセットした経腸栄養ボトルから自然落下にて5分後のチューブ通過量を3回測定した。

【結果】①食塩濃度1%、放置時間3時間で、もやもやした沈殿が見られる試料が1つあった。②チューブ通過量は食塩濃度に依存して少なくなる傾向が見られ、最も少なかった試料では、0%：70ml→10%：34ml（低下率48%）であった。

【考察】今回の検証で、栄養剤に直接食塩を添加するとチューブを閉塞させるほどではないが、流動性が悪くなることがわかった。どの条件下でも閉塞しなかった点では、食塩の添加は可能とも考えられるが、実際にはチューブ等の器具の交換までの頻回使用を考慮する必要がある。繰り返し栄養剤を投与した場合のチューブ内の付着状況やチューブの劣化等の影響も重要であるため、今回の結果のみでの判断は難しく、現状では栄養剤と食塩は別々に投与することが望ましいと考えられる。

P-2 テオフィリンドライシロップの簡易懸濁時の薬物溶出に関する検討

○毎田千恵子¹、秋山滋男²、中田いちこ³、宮東利恵³、武藤浩司⁴、岡村正夫⁵、
興村桂子¹、久保田洋子¹、西尾浩次³、磯野淳一²、宮本悦子¹

¹北陸大学薬学部、²済生会前橋病院薬剤部、³金沢医科大学病院薬剤部、⁴知命堂病院薬剤科、⁵三条東病院薬剤科

【目的】経管栄養施行患者におけるテオフィリン投与にはドライシロップを簡易懸濁法により使用されることが多い。懸濁時の温度や投与までの時間の違いによりテオフィリンの溶出率が異なることが予想される。ジェネリック医薬品を含めた製剤の通過性及び簡易懸濁時の溶出率について検討を行った。

【方法】試験製剤はすべて市販品（テオドールドライシロップ；TdDS、テルパンスDS；TerDS、テオフォリン小児用ドライシロップJG；TeoJG）を購入し、公的溶出規格に適合することを確認し、使用した。温度22、55℃における懸濁および通過性（8Fr）並びに懸濁後の放置時間10、30、60分において、溶出したテオフィリン濃度を測定した（HPLC）。

【結果及び考察】通過性については、TdDSに比べTerDS、TeoDSはシリジン内に残存していた。また、すべての薬剤で懸濁時間が長くなるほどテオフィリンの溶出率が高いことが明らかとなった。溶出率は55℃で懸濁した場合で22℃であり、また、TdDS、TerDSに比べてTeoDSは有意に高く観察された。結果から、簡易懸濁法を適用する場合、製剤情報とともに投与までの時間等を含めた実施方法についても確かな情報提供の必要性が示唆された。

P-3 前橋市内の薬局における経管投与時の簡易懸濁法の実態調査

○秋山滋男¹、木村薫²、大谷晴美²、大島由喜夫²、磯野淳一¹

¹済生会前橋病院薬剤部、²前橋市薬剤師会

【目的】近年、自宅や介護施設等での経管投与患者への簡易懸濁での投与が増えてきている。今回、開局薬局を対象に、経管投与の患者に対する薬剤の投与方法及び簡易懸濁法の認識の実態調査を行った。

【方法】前橋市薬剤師会に所属する開局薬局140施設を対象とし、アンケートを行った。

【結果】アンケート回収率は、36.4%であった。経管投与の患者の処方箋を受けているのは約40%であり、投与方法は胃瘻が70%と最も多かったが、簡易懸濁での投与は30%であった。簡易懸濁の認知度は90%と高く理解度も84%と高かったが、そのうち約8割が実際には行ったことがないと回答した。

【考察】経管投与患者の処方箋を受けている施設では、投与方法を確認しており、患者の状況を把握して調剤していることがわかった。簡易懸濁法を実際に行ったことがない割合が高かったことから、簡易懸濁の知識を得ていない可能性があると考えられる。今後は簡易懸濁を適正に行うため、簡易懸濁法についての手技等を含めた知識を理解する必要がある。



○坂田光平、西本辰徳、藤本愛理、伊藤政洋
独立行政法人国立病院機構 熊本南病院

【目的】数多くの粉碎調剤をこなす当院の薬剤科では様々な問題点があった。この問題点を解決するために、簡易懸濁法の導入を試みたので報告を行うこととする。

【方法】まず、簡易懸濁法について各病棟のスタッフへ説明およびデモンストレーションを行い、その後地域の薬剤師や地域の医療スタッフへの勉強会を行い導入に繋げていった。また同時に、スタッフおよび患者向けの様々な資料も作成した。

【結果】平成 24 年の 11 月には結核病棟にて、25 年 1 月には呼吸器内科および外科病棟にて行い、昨年度全 4 病棟のうち 3 病棟にて導入した。

【考察】粉碎調剤が必要となる処方箋の割合が少ない病棟では比較的スムーズに導入ができていたのではないかと考える。しかし、今後はそんな処方箋が最も多く、唯一見送りとなっている神経内科病棟でも簡易懸濁法の導入を行っていきたい。さらには情報提供のシステムをより充実させ、十分な情報共有を行っている体制の構築が必要であると考える。

○盛本修司、張玉、中澤悠樹、仲村千波里、野崎雅男
株式会社モリモト医薬

【目的】今年 4 月の診療報酬改定は胃薬から経口摂取への回帰を意図する内容となった。当社は嚥下回復訓練に使用する事もでき、錠剤やカプセルを粉碎せずに、そのまま薬に服薬可能となる服薬補助ゼリーキットを開発した。その服薬ゼリーとしての物性が、嚥下困難者に適しているかを評価するとともに、嚥下困難者にとって誤嚥性肺炎の原因となりうるゼリーからの離水量の比較も行った。また、OD 錠への適用が可能かどうかとも検討した。

【方法】「嚥下困難者用食品の試験方法」に基づき、ゼリーの各物性について評価を行った。ゼリーと離水を分離し、各重量を測定した。また、当社ゼリーキットを用いてゼリーと混合後、120 秒かけて OD 錠を取り出し、残留物の有無を視覚的に評価した。

【結果・考察】当社ゼリーの物性は許可基準 I に分類され、また、離水量も他社と比較しても極めて小さいことがわかった。さらに、OD 錠の残留は認められなかった。

○興村桂子、毎田千恵子、宮本悦子
北陸大学薬学部

【目的】服薬支援の手段として簡易懸濁法が急速に普及している。後発医薬品の導入が進められる中、適用時に製剤間の違いが認められる場合があり、可否情報の充実が求められている。本法を適用し難い医薬品の 1 つであるロキソプロフェンナトリウム含有錠を用い、製剤間、製剤の製造時期に加え懸濁容器などについても併せて比較検討した。

【方法】試験製剤：製剤はすべて市販品を購入し使用した。製造時期の影響を検討する場合には、少なくとも 1 年間以上の期間を空け購入した。簡易懸濁法：倉田らの方法に準じて実施した。ニプロカテーテル用シリンジまたはシリンヨウけんだくボトルを用い、試験温度 55℃または室温（22℃）、8 Fr 栄養チューブの通過性の適否を検討した。

【結果・考察】検討した製剤のうち、14 社の製剤については、簡易懸濁法適用可能であり、以前の検討時の 2 社から増加していた。またそのうち 4 社の製剤では室温においても適用可であった。用いる容器として懸濁スペースのある懸濁ボトルを用いた場合は、容器内の液が攪拌しやすく崩壊・懸濁しやすい傾向があることが認められた。

○白石英明、松永祐士、野崎雅男、盛本修司
株式会社モリモト医薬

【目的】在宅でも容易に使える高速簡易懸濁・注入バッグを、新しく昭和大学薬学部の倉田先生と共同開発したので、その薬剤の適応範囲について従来の簡易懸濁法との比較評価を行なった。

【方法】臨床現場において使用頻度が高く、従来の簡易懸濁法では適さないとされてきた代表的な 15 種類の薬剤について、従来法では十分に懸濁せず、食道経由経腸栄養チューブに詰まることを確認した上で、弊社注入バッグを用いた通過性試験を行なった。

【結果・考察】弊社注入バッグを用いると、試験に使用した全ての薬剤を容易に懸濁できることが確認された。この注入バッグは、使い捨てを前提とした構造及び気密性が高いため、安全・安心で衛生的な投薬ができる。また、薬剤の崩壊残をバッグの上から指で押しつぶして完全に崩壊させることができ、チューブ詰まりも防げる。それにより、従来の簡易懸濁法に比べ、適用可能薬剤が大幅に増えたものと考えられる。

○武藤浩司¹、宮川哲也²、古澤洋子³、岡村正夫⁴、増田修三⁵、宮本悦子⁶

¹知念堂病院、²上越地域医療センター病院、³魚沼調剤グループ、⁴三条東病院、⁵公立みづき総合病院、⁶北陸大学薬学部

【目的】近年、経管チューブを介して薬物投与が行われる場合が増加しその手段として簡易懸濁法が急速に普及してきているが、薬物の経管投与によるトラブル事例が報告されるとともに配合変化や安全性等の問題も指摘されている。新潟県病院薬剤師会に所属する病院・診療所における経管投与の実施状況について薬剤投与の確認方法や懸濁時間に関する取り決めなど施設内での運用状況の調査を実施し、問題点の抽出を行った。

【方法】調査対象：病院薬剤師会名簿に掲載された全 127 施設（病院または診療所）。

調査方法：自己記入方式とし、自由回答欄を設けた。ファックスによる回答を依頼した。

調査項目：経管投与患者有無、簡易懸濁法実施状況、懸濁放置時間などとした。

【結果・考察】90%以上の施設で経管チューブを介して投薬を行ったことがあり、半数の施設で簡易懸濁法が導入されていた。しかし、投薬について、NST や病棟担当薬剤師が関与している施設も認められたが、4 割近くの施設では薬剤師の関わりは低く、医薬品の適正使用を図るために積極的に情報提供を行っていく必要性が示唆された。

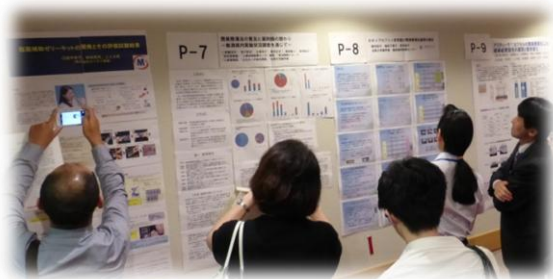
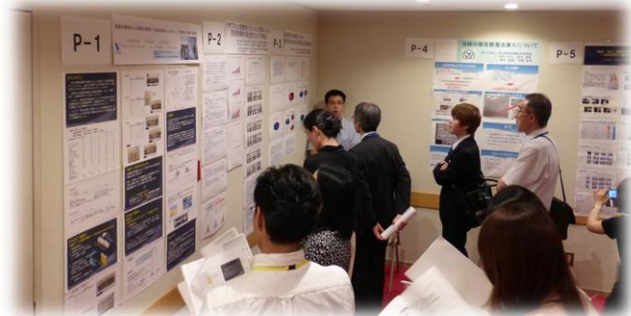
○石田志朗¹、岡本育子¹、山川和宣¹、渡辺智康²、安藤哲信²、鈴江朋子³、岡野善郎⁴

¹徳島文理大学薬学部、²吉備高原ルミエール病院薬剤科、³徳島赤十字病院薬剤科、⁴第一薬科大学

【目的】アミティーザ®カプセル（スキャンボファーマ）は、成人の慢性便秘症の治療に対し有効なルビプロストン 24 μg を中鎖脂肪酸トリグリセリドに溶解したゼラチン軟カプセルである。今回、簡易懸濁法によるアミティーザ®カプセルの経鼻経管投与の適否と配合変化について検討した。

【方法】簡易懸濁法は、投与器具としてカテーテルシリンジ（テルモ）または懸濁ボトル（シンリョウ）にアミティーザ®カプセルを 1 個供し、55℃温湯 30mL を加え 10 分間放置後、振とうして行った。この簡易懸濁液の 8Fr 経鼻経管チューブ通過性試験を実施した。また、酸性、中性および塩基性溶液中でのルビプロストン量を経時的に測定した。

【結果・考察】簡易懸濁法：シリンジおよび懸濁ボトルの投与器具とも、簡易懸濁開始 10 分後の振とうにおいて、カプセル残渣は認めるものの内容物は分散し、懸濁液はチューブを閉塞することなく通過した。シリンジによる投与後フラッシュすることで、ルビプロストンの通過量は 87～97%に達した。一方、懸濁ボトルでは、フラッシュすることなく約 99%がチューブを通過した。約 pH11 の溶液においてルビプロストンは経時的に減少し、塩基性薬剤との配合変化の可能性が示唆された。



実技教育セミナー報告

～ 第2回 簡易懸濁法研究会教育セミナー in 東京 ～

簡易懸濁法研究会主催による「第2回簡易懸濁法研究会教育セミナーin東京」が平成26年8月23日（土）に、昭和大学薬学部の実習室を会場に開催されました。セミナーの様様とセミナー後に開催された懇親会の様子をアルバム風にまとめてみました。



会場：昭和大学 旗の台キャンパス

10:00 オリエンテーション



進行 総務部幹事 石田 志朗 先生



開会のご挨拶 代表幹事 倉田 なおみ 先生

10:10 体験実習の導入講義 「バイタルサインの測定」



講師 昭和大学薬学部 亀井 大輔 先生

9:30 受付開始



受講者の皆様をお出迎え



ボランティアで参加の 簡易懸濁法研究会 幹事の皆様

ファシリテーター大集合！！



簡易懸濁法研究会 認定薬剤師 制度について
総務部幹事 近藤 幸男 先生

11:10 お部屋を移動して 体験実習「バイタルサインの測定」



昭和大学薬学部
竹本 伊織 先生



昭和大学薬学部
亀井 大輔 先生



11:30 体験実習中
「バイタルサインの測定」



12:00 体験実習中
「バイタルサインの測定」



12:20 ランチョンセミナー
「頸部聴診法」について講義



講師 昭和大学歯学部 横山 薫 先生

「頸部聴診法」講義 & 体験学習



講義室内に
経鼻内視鏡登場！



13:50 食後といったら・・・
「歯磨き講習」



講師 昭和大学歯学部 山本 松男 先生

14:20 「簡易懸濁法」の講義



講師 昭和大学歯学部 倉田 なおみ 先生

15:00 「簡易懸濁法」グループ実習開始



16:00 「簡易懸濁法」グループ実習中



16:30 「簡易懸濁法」グループ実習中



17:30 「簡易懸濁法」グループ実習終了



お疲れ様でした

今回交付いたしました「修了証」大切に保管しておいて下さい！！

18:00 懇親会開始



「タワーレストラン 昭和」
ちなみに・・・地上17階！

懇親会



「自己紹介コーナー」もあり
これでみんな顔なじみです！！

メのご挨拶 学術部幹事 新井 克明 先生

懇親会



進行 学術部幹事 奥石 直 先生

わたくし広瀬部幹事 岸本 寛も
進行のお手伝いをしていました

代表挨拶 代表幹事 倉田 なおみ 先生

乾杯の同発声 総務部幹事 石田 志朗 先生



セミナー参加者&スタッフで記念撮影

実技教育セミナー報告 ～セミナー参加者からの声～

平成26年8月23日に開催されました簡易懸濁法研究会主催の実技セミナーに参加された八木先生から寄稿いただきました。この場をお借りしまして八木先生に感謝申し上げます。

今年度も実技セミナーを開催する予定です。情報発信は、簡易懸濁法研究会のHP等になるかと思しますので定期的にご確認いただければと思います。

簡易懸濁法研究会 広報部幹事 秋山 滋男

第2回簡易懸濁法研究会教育セミナーに参加して

群馬県 フロンティア薬局原町店
八木 美之



私は、地元での簡易懸濁法研修会で、講師の「手技の習得だけが目的でなく、薬剤の効果、剤型の特徴を理解した薬剤提案をしていく」言葉に、薬を幅広い目線で勉強できると思い入会しました。今回のセミナーは、私の想像以上に多くの事を楽しく学ぶ事ができました。亀井大輔先生のバイタル測定では、参加者同士で脈測定、水銀血圧計での血圧測定を行い、医学生の使用する人体模型を用いた呼吸音、腸音測定をしました。横山薫先生の頸部聴診法の講習は、経鼻内視鏡を用いて、飲食物を飲み込む様子を目の前で見られる貴重な経験をしました。実技では、2名1組で、固形物、液体を飲み込み、聴診器をあて食道の通過音の違いを体験しました。山本松雄先生の歯磨き講習は、ブラッシング方法を体験し、患者へのブラッシング指導も薬剤師として大切な仕事の1つであると学びました。簡易懸濁の実技では、簡易懸濁法の適応薬剤、不適応薬剤を把握し、製剤の特徴、添加物の特性を理解しました。薬剤学、製剤学を学んできた薬剤師目線での薬剤提案の必要性や薬効以外での薬の奥深さを感じました。薬剤師は、薬剤の安全性、適正な製剤選択を考慮した上で、嚥下可能患者には、誤嚥防止に対する服用指導を行い、嚥下障害がある患者には、薬剤投与方法の検討をし、患者の体内に薬剤を届ける。そして、体内に入った薬剤の効果をバイタル測定等で確認する事も大切な仕事であると学ぶ事ができました。聴診器を使う、ブラッシング、簡易懸濁実技と実際に体験する事は、知識の習得に結び付くと改めて実感しました。薬学実務実習生にも、色々経験してもらう事が大切だと再認識しました。その後、職場で嚥下に苦労していると相談があり、セミナーで学んだ事が役立ちました。患者さんは、薬剤の服用が楽になったと喜んでいました。

セミナーの開催、本当に有難うございました。来年のセミナーを楽しみにしています。

学会報告 ～ 第22回クリニカルファーマシーシンポジウム～

第22回クリニカルファーマシーシンポジウムが東京都の東京ビックサイトで開催されました。簡易懸濁法に関連する発表は、ポスター発表の演題が10件でした。そのうち主な内容についてタイトルと発表者及び閲覧メモを下表にまとめました。少しでもご参考になれば幸いです。なお、発表要旨につきましては主催学会の著作物となりますので、公開は控えさせて頂き、各々で文献請求をして頂ければと思います。

【 医療薬学フォーラム2014／第22回クリニカルファーマシーシンポジウム 】 H26年6月28日(土)～ 29日(日)

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属	閲覧メモ
P001	盛岡市内の病院における簡易懸濁法の現状と問題点の検討	松浦 誠1 川又 歩1 朝賀 純一2 梅村 景太3 工藤 賢三2,4 佐塚 泰之1 1 岩手医科大学 薬学部 創剤学講座 2 岩手医科大学附属病院 薬剤部 3 盛岡赤十字病院 薬剤部 4 岩手医科大学 薬学部 臨床薬剤学講座	盛岡市内の病院に勤務する看護師211人を対象に簡易懸濁法の実施状況を調査した。温湯の温度はおおむね守られていたが、10分間という懸濁時間はほとんど守られていなかった。これら手技の違いは薬剤の安定性や薬効に及ぼす可能性が考えられる。 Q1 今後病棟別に検討していく予定はありますか？ A1 外科と内科の違いなどを解析していきたいと考えています。 Q2 懸濁時間はほとんど守られてないが、守っている施設で何か要因は考えられますか？ A2 マニュアルを作っている施設ではきちんと守られていた印象があります。
P041	テオフィリン徐放ドライシロップにおける簡易懸濁時の溶出性の検討	秋山 滋男1 毎田 千恵子2 中田 いちこ3 宮東 利恵3 武藤 浩司4 岡村 正夫5 興村 桂子2 久保田 洋子2 西尾 浩次3 宮本 悦子2 1 済生会前橋病院 薬剤部 2 北陸大学 薬学部 3 金沢医科大学 大学病院 薬剤部 4 知命堂病院 薬剤科 5 三条東病院 薬剤科	【目的】 経管栄養施行患者におけるテオフィリン投与にはドライシロップを簡易懸濁法により使用されることが多い。懸濁時の温度や投与までの時間の違いによりテオフィリンの溶出率が異なることが予想される。ジェネリック医薬品を含めた製剤の通過性及び簡易懸濁時の溶出率について検討を行った。 【方法】 試験製剤はすべて市販品（テオドールドライシロップ；TdDS，テルバンスDS；TerDS，テオフォリン小児用ドライシロップJG；TeoJG）を購入し、公的溶出規格に適合することを確認し、使用した。温度22，55℃における懸濁および通過性（8Fr）並びに懸濁後の放置時間10，30，60分において、溶出したテオフィリン濃度を測定した（HPLC）。 【結果及び考察】 通過性については、TdDSに比べTerDS，TeoDSはシリンジ内に残存していた。また、すべての薬剤で懸濁時間が長くなるほどテオフィリンの溶出率が高いことが明らかとなった。溶出率は55℃で懸濁した場合で22%であり、また、TdDS，TerDSに比べてTeoDSは有意に高く観察された。結果から、簡易懸濁法を適用する場合、製剤情報とともに投与までの時間等を含めた実施方法についても的確な情報提供の必要性が示唆された。

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属	閲覧メモ
P051	アミティーザカプセルの簡易懸濁法による経鼻経管投与の適否と配合変化	石田 志朗1 本池 慶1 岡本 育子1 山川 和宣1 渡辺 智康2 安藤 哲信2 鈴江 朋子3 岡野 善郎4 1徳島文理大学薬学部 2吉備高原ルミエール病院 3徳島赤十字病院 4第一薬科大学薬学部	【目的】 アミティーザ®カプセル（スキャンポファーマ）は、成人の慢性便秘症の治療に対し有効な薬剤である。今回、簡易懸濁法によるアミティーザ®カプセルの経鼻経管投与の適否と配合変化について検討した。 【方法】 アミティーザ®カプセルの簡易懸濁液の経鼻経管チューブ通過性試験を実施した。チューブ通過液中のルビプロストンを定量し通過量とした。また、酸性、中性および塩基性溶液中でのルビプロストン量を経時的に測定した。 【結果・考察】 簡易懸濁法：シリンジおよび懸濁ボトルの投与器具とも、簡易懸濁開始10分後の振とうにおいて、カプセル残渣は認めるものの内容物は分散し、懸濁液は8Frのチューブを閉塞することなく通過した。
P122	簡易懸濁法におけるジヒドロピリジン系Ca拮抗薬と酸化マグネシウム錠の配合変化	若林 未稀 峯垣 哲也 濱田 美輝 信太 恵理菜 中島 香織 不破 徹 浅井 麻佑里 大西 結希 藤本 美沙紀 辻本 雅之 西口 工司 京都薬科大学 臨床薬学	【目的】 カルシウム拮抗薬であるアムロジピンとマグミットと同時に懸濁した場合、主薬のアムロジピンが分解を伴って減少することが明らかとなっている。今回、他のジヒドロピリジン系カルシウム拮抗薬とマグミットでの配合変化の可能性について検討を行った。 【方法】 ジヒドロピリジン系カルシウム拮抗薬の簡易懸濁液の経鼻経管チューブ通過性試験を実施した。各薬剤をHPLCにて定量した。 【結果・考察】 一部のジヒドロピリジン系のカルシウム拮抗薬ではマグミットと同時に懸濁した場合に配合変化が生じる場合がある。今回は経時変化が1時間からとなっていたため、1時間までの経時変化は今後の検討課題である。

以下タイトル・演者・共同演者・所属のみのご紹介となります

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属
P042	簡易懸濁法用の「倉田・盛本式高速簡易懸濁・注入バッグ」の開発と懸濁時間の評価	松永 祐士，中川 薫，山本 将勝，野崎 雅男，盛本 修司 株式会社モリモト医薬
P100	服薬補助ゼリーキットの開発および官能試験による服用性の評価	中澤 悠樹，張 玉，松本 恵美，仲村 千波里，三上 大帆，野崎 雅男，盛本 修司 株式会社モリモト医薬
P162	バリキサ錠とマグミット錠を簡易懸濁法で同時懸濁した際の配合変化について	斎藤 碧，藤田 吉明，村山 信浩，倉田 なおみ，中村 明弘 昭和大学 薬学部 薬物療法学講座 薬剤学部門
P163	口腔内崩壊錠の苦味評価・アドヒアランス向上のためには-	小林 広典，佐藤 佑梨，藤澤 知理，青柳 彩花，斎藤 隆介，村山 信浩，倉田 なおみ，中村 明弘 昭和大学 薬学部 薬物療法学講座 薬剤学部門
P164	小児患者への簡易懸濁法の応用 ー用量調整は可能かー	日原 真実，山本 亜美，藤田 吉明，村山 信浩，倉田 なおみ，中村 明弘 昭和大学 薬学部 薬物療法学講座 薬剤学部門

学会報告 ～ 第24回日本医療薬学会年会 ～

平成26年9月27日と28日の2日間にわたり、第24回日本医療薬学会年会が名古屋国際会議場にて開催されました。簡易懸濁法に関連する発表が多数されており、活発な意見交換が行われておりました。その中から8演題を2人の先生にレポートしていただき、概要をまとめていただきました。ご参考にして頂ければ幸いです。なお、発表要旨につきましては、日本医療薬学会の著作物となりますので、公開は控えさせていただきます。必要とされる先生は、お手数をおかけ致しますが各自で文献請求をして頂ければと存じます。

【第24回日本医療薬学会年会 H26年9月27日(土)～28日(日)】

レポーター：昭和大学薬学部 社会健康薬学講座 地域医療薬学部門 柴田 佳太

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属	閲覧メモ
27-P4AM-025	効率的な簡易懸濁法への取り組み	三砂 義敬 ほか NHO長崎川棚医療センター	5年程前から各病棟に簡易懸濁可否リストの冊子を配布し、簡易懸濁法を導入したため、看護師への理解度等を調査し、業務の再検討を行うことを目的とした。『錠剤が溶けにくくて困った看護師』が85%、『可否リストは不安になった時だけ使用』が46%、『可否リストはほとんど使用したことがない』が23%であり、可否リストが有効利用されていないことが明らかとなった。そこで、各病棟への可否リスト配布だけではなく、処方された薬剤ごとの可否リストを毎回添付することで、懸濁方法も含め一目で確認できるようになった。さらに勉強会の実施等も併せて行うことにより問合せは激減したため、今後はさらなる連携を密接に行っていく予定である。
<質疑応答> Q1. 可否リストを毎回添付したことによる、看護師への理解度や業務に与える影響などの調査は行ったか。 A1. そのような具体的な影響に関しては今後調査を行っていく予定である。 Q2. 看護師が可否リストを参考にしないことによって、具体的にどのような不具合が生じていたのか。 A2. うまく懸濁していない場合でも無理やり押し込んでいたり、チューブが詰まることが多々あった。			
27-P2AM-043	当院における簡易懸濁法の導入について	増尾 直亮 ほか 済生会栗橋病院薬剤部	2013年6月より簡易懸濁法を導入したため、取り組みについて報告する。当院で採用している12Frの経管チューブに対応するため、書籍等により情報を取得し、他職種が閲覧しやすいようデータベース化し、処方せんや薬袋にも情報を反映できるようにした。また、医師と事前に文書にて説明、合意のもと、経管投与指示への変更や剤形変更を薬剤師が行えるようにした。適切な経管投与を実施できるようになると同時に、医師の業務を軽減できた。今後は他施設も参考にしながら簡易懸濁法を充実させると共に、他の領域においても医師との共同薬物治療管理を行っていく予定である。
<質疑応答> Q1. 簡易懸濁法を導入するにあたり、どのような苦労があったか。 A1. 業務が増えるだけとの認識が多く大変であった。丁寧に説明すると同時に、各職種のキーとなる人物への説明に力を注いだ結果、簡易懸濁法の良さにふれることで、今では多くの人に理解を得られるようになっている。			

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属	閲覧メモ
28- P2AM- 054	とろみ調整食品が服用薬に及ぼす影響	山口 博美 ほか 社会福祉法人慈生会 ベトレヘムの園病院 薬剤科	増粘性の良さからキサンタンガムを含む増粘多糖類が多く市販され、嚥下不良の方が食前にとろみ茶で服用している。そこで、粘度調整食品の崩壊性製剤に及ぼす影響について検討を行った。崩壊性製剤を服薬ゼリーに入れた際には崩壊が認められるものの、粘度調整食品で粘度を調製した白湯では形状を維持したままで崩壊しなかった。また、濃いめのとろみ茶で下剤を服用していた患者3名を、当院お茶ゼリーに変更服用してもらったところ、追加下剤の減少や浣腸の回数減少等の効果が認められた。本研究より、粘度調整食品による崩壊性製剤の服用は薬効に影響を及ぼすことが示唆された。
<質疑応答> Q1. 服薬補助のために販売されているわけではないものが、なぜ服薬時に使用されているのか。 A1. 低濃度で高粘性が出るので調整しやすいため、一部の良い部分の情報を基に服薬時に使用されている。それは情報不足によって起こっているため、今後は適切な情報の発信が求められる。 Q2. OD錠があるものはOD錠に切り替え、少量の水と共に服用することでは事足りないのか。 A2. 病棟で患者ごとに少量の水を用意することが困難であるため、現状ではお茶ゼリーが最も良い。			
28- P4AM- 170	消化器外科病棟における1%重曹水を用いた経腸栄養チューブ閉塞防止の評価	村地 康 ほか 大阪大学医学部附属 病院薬剤部	NSTの提言により、平成25年10月より消化器外科病棟での経腸栄養チューブ閉塞防止を目的に、1%重曹水を導入し、その有用性を評価した。1%重曹水は3日間にわたりpH変化がなく、雑菌の増殖も認められなかった。看護師へのアンケートによる調査では、1%重曹水による閉塞防止に対して、改善した13名、改善しない3名、不明2名であり、有用性が認められた。一方で、重曹水通水前後の白湯フラッシュの煩雑さも意見としてあげられた。今後は、簡便な運用を検討し、使用病棟を拡大し、医療の質向上を図りたい。
<質疑応答> Q1. 1%という濃度設定はどのように行ったのか。他の濃度も試したのか。 A1. 弱アルカリ性を維持できれば良いことから、重曹をなるべく薄く、且つ効果がある濃度を設定したかったため、NSTの提言を参考に行った。他の濃度は試していない。 Q2. 今後、本方法をさらに拡大させるため、どのような検討を行う予定か。 A2. より閉塞率を下げるための重曹の濃度、フラッシュ回数、併用薬との関連性など、薬剤ごとのデータ収集も行う予定である。			



名古屋国際会議場



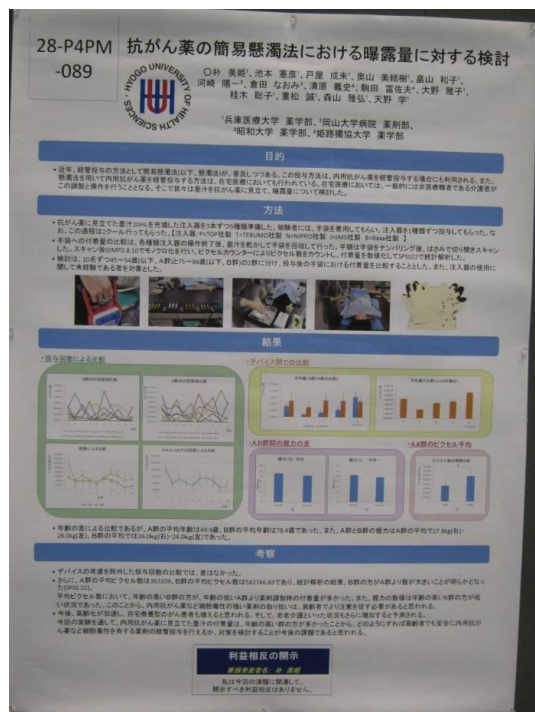
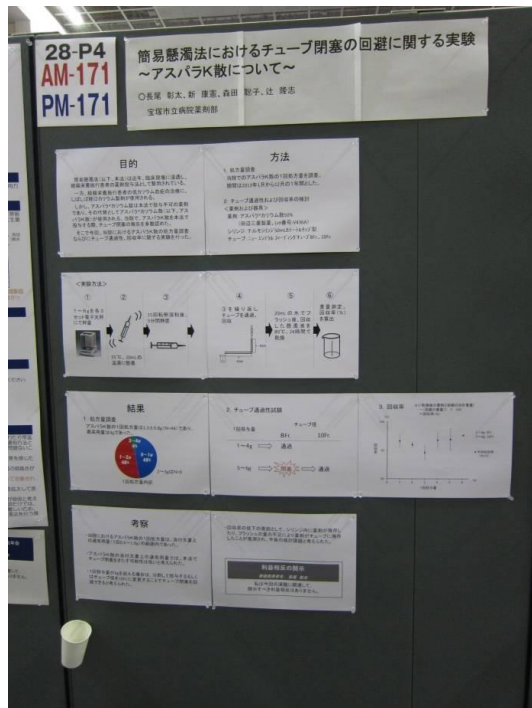
ポスターセッション会場

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属	閲覧メモ
27-P4AM-026	簡易懸濁法におけるレボフロキサシンの溶出挙動と抗菌活性に関する検討	松浦 誠 ほか 岩手医科大学薬学部創剤学講座	岩手医科大学では、簡易懸濁を行っているが病棟での懸濁時間は1時間ほど放置していることが多い。そこでレボフロキサシンを例に55度の温湯で懸濁した場合と、常温水で懸濁した場合の懸濁性や溶出挙動、および溶出液の抗菌活性を比較検討した。 方法：55度の温湯，常温水それぞれに半分割したクラビット錠500mgを入れ，それぞれ10分，30分，60分放置し，懸濁させた。懸濁させたものを10Fr.のフィーディングチューブを用いて，経管投与ハンドブックに準じた方法で通過させた。通過後の液を遠心分離し，上澄みを用いて溶出率，抗菌活性を見た。抗菌活性は，大腸菌を含む寒天培地を用いてディスク法でできる阻止円の大きさにて判別を行った。 結果：55℃の温湯（以下温湯とする）では，懸濁開始後10分の時点で，投与可能なほどに懸濁していた。それに対し常温水では，10分，30分の時点では塊が残り，60分の時点でチューブ通過可能なほどに懸濁した。溶出率について，温湯で懸濁した場合，10分後には約50%の溶出率を示し，60分までほぼ一定であったのに対し，水で懸濁した場合には10分で10%ほどであったが，その後継時的に上昇が見られ，60分後には，温湯で懸濁した場合とほぼ同一の溶出率（約50%）となった。 抗菌活性について，60分では温湯で懸濁した場合と常温水で懸濁した場合とでは同程度を示したが，10分，30分では常温水の活性が低くなった。 考察：この実験では，クラビットの溶出については，60分放置すれば，温湯で懸濁しても常温水で懸濁してもほぼ同一であり，また抗菌活性も差異がないことから，水での懸濁も可能であると考えられる。これにより，病棟での簡易懸濁では，温湯を準備する手間や，やけどの危険性を考えると，常温水を用いて60分で懸濁する方法も利点があると考えられた。また，薬剤部で懸濁を行ってから病棟に上げることも可能であると考え。在宅で行う際には，就寝前に翌朝の薬を水に入れて置いておくことにより，朝投与できるようになっているという方法も可能である。しかし，他の薬剤についても水による溶出挙動や薬効について調べなければならない。
<発表を閲覧して> 今回の発表では，常温水に入れて長時間放置する方法を提案していた。お湯を使わない，水道水で済むという簡便さを考えると利点も多い。しかし，カプセルの懸濁や徐放性散剤の溶出，配合変化などを考えると，現時点では簡易懸濁法が適切であると考え。すべての薬剤が口腔内崩壊錠になれば，水による懸濁も問題なく行えるかもしれない。 簡易懸濁後の薬効評価については今まで行われてこなかったが，今回は抗菌薬ということで，細胞レベルで行えている。しかし，他の作用機序の薬剤を評価する方法としては，動物実験などは難しい部分があり，検討の必要がある。			

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属	閲覧メモ
28- P4AM- 171	簡易懸濁法におけるチューブ閉塞の回避に関する実験～アスパラK散について～	長尾 彰太 ほか 宝塚市立病院 薬剤部	2経管投与でアスパラK散を投与していた際に、数件ではあるが病棟よりチューブが閉塞したとの報告があり、実際に実験を行い、通過性と回収率の確認を行った。 方法：アスパラK散を1gから6gまで1gごとに、8Fr.または10Fr.のフィーディングチューブ通過実験を行った後、通過した懸濁液について回収率を測定した。 通過実験は経管投与ハンドブックに記載されている通りに行った。薬剤の回収率は、チューブ通過実験後の溶液を乾燥機で24時間乾燥し、乾燥機より取り出した直後の重量をもとの重量と比較した。1～4gでは8Fr.のチューブを通過させた液を用い、5、6gでは10Fr.のチューブを通過させた液を用いた。 結果：通過実験では、4gまでの量であれば、8Fr.のチューブを通過することが確認できた。しかし、5g以上になると、8Fr.のチューブは閉塞し、10Fr.のチューブを通過することが確認できた。 回収率は、用量との相関性もなく、ほぼ90%を超える値が出ていた。アスパラK散は湿度変化により、重量の±10%程度は差が生じると言われており、高温で乾燥したことによる誤差である可能性も考えられるため、ほぼ回収できたと考えられる。 考察：宝塚市立病院では、アスパラK散の1回量は、最大でも4gだったので、今回の実験より、通常の方法ではアスパラK散が閉塞を起こすとは考えにくい。通常、アスパラK散は単独で懸濁するようお願いしているが、病棟ではアスパラK散を他の薬剤と同一ディスペンサーで懸濁している場合もあるので、それが原因となった可能性、また、看護師の手技の問題であった可能性が考えられる。
<発表を閲覧して> アスパラK散は、吸湿性があるため用量が増えるにしたがって閉塞の危険性は増していく。チューブの径が8 Fr.と細い場合には、特に注意が必要であることがわかった。散剤については高用量で用いる薬剤もあり、それぞれの薬剤について、用量ごとの通過性についても検討が必要と考える。			
28- P4AM- 186	テオフィリン徐放ドライシロップにおける簡易懸濁時の溶出性の検討	秋山 滋男 ほか 群馬県済生会前橋病院薬剤部	テオフィリン徐放ドライシロップについて、ジェネリック医薬品を含め通過性や溶出性について検討した発表。 方法：8社のテオフィリン徐放ドライシロップについて、通過性および溶出率、粒度分布について比較した。通過性については倉田らの方法に準拠し、8 Fr.のチューブを用いて検討を行った。テオフィリンの溶出性については懸濁後5分、10分、30分、60分でサンプリングし、HPLCを用いて検出した。 結果・考察：溶出率は、どの薬剤も懸濁時間が長くなると、溶出率が大きくなる傾向が見受けられる。よって、懸濁後は早めに投与することが望ましい。22℃と55℃では、10分の時点では溶出率の差が大きくなるが、懸濁時間が長くなるにつれて、溶出率は差が小さくなる傾向がある。タカタ、テオフルマートの溶出率が小さいのは、粒子径が大きい割に比表面積が小さいことが関係して

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属	閲覧メモ
			いると考えられる。テオドールドライシロップは、比表面積が大きい、溶出率はそれほど大きくなく、何らかの製材技術により放出速度がコントロールされていることが考えられる。溶出率の推移を見ると、ジェネリックの中ではテルバンスが一番テオドールに近い溶出挙動をとるようである。 粒度分布については、多くのメーカー製品においてピークが一つになり、均一に作られていることが考えられる。特に、テオドールドライシロップは粒子径が小さく、標準偏差も小さいことから、粒子径が小さく整っており、懸濁時の分散性・通過性に関係していると考えられる。ユニコンについては2相性が見られた。
	<発表を閲覧して> 懸濁性、通過性についてはどの薬剤も問題ないようだが、溶出挙動の違いに各メーカーの特徴が見られるようである。溶出性については、承認申請時に溶出試験を行い、先発品と同等であるとされているが、今回の発表のように微妙な差が生じている。溶出性を考えると、テルバンスが一番先発品に近いのかもしれない。多くのメーカーから後発品が出されているが、一つの成分の後発品でも、それぞれ違った特徴が見られる。後発品の選択においても、溶出挙動や簡易懸濁法の適否など、様々なデータを総合して判断する必要がある。懸濁性については、簡単に実験できるものであり、サンプルなどで実際に行ってみる必要があると考える。そのような比較データが簡易懸濁法研究会に集約されてもいいのではないかと考える。		
28-P4PM-089	抗がん薬の簡易懸濁法における暴露量に対する検討	朴 美姫 ほか 兵庫医療大学薬学部	抗がん剤などのハザードスドラッグを経管投与する場合、粉碎法に比べて簡易懸濁法はより有効な方法である。在宅における経管投与では、医療従事者ではない家族が行うことが多く、また高齢の家族が行うことも多い。そこで、年齢の差異が薬剤注入時の暴露量に影響を及ぼすかどうかを検討した。 方法：20 mLの墨汁をシリンジに詰め、それを懸濁した抗がん剤に見立てて注入を行ってもらった。5社のディスペンサーに墨汁を詰めたものを各3本用意し、被験者に手袋をしてもらい、注入操作を行ってもらった。この操作を2周行い、それぞれの際に手袋に付着した墨汁の量を測定した。墨汁の量は、手袋を切り開きスキャナーで読み取り、墨汁の黒色をピクセル数でカウントした。 練習は、実際の測定に入る前、および1周目と2周目の間に行ってもらっている。 墨汁を抗がん剤に見立てているが、分子量や飛散性は抗がん剤とは違う。これは、被験者をボランティアとしているため、危険性の少ないものを用いる必要があったとこと。 被験者：45歳～84歳の注入器操作未経験のボランティア20名。45～54歳の10名（A群）と75～84歳の10名（B群）の2群に分けた。 結果・考察：平均ピクセル数はA群が363109、B群が559567であり、高齢であるB群のほうがより高い値を示した。これにより、高齢者が簡易懸濁を行う場合には、暴露が多くなる可能性があり注意する必要がある。今後、暴露を最低限にする方法と患者家族に対する教育方法の検討が必要であるとのこと。握力も

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属	閲覧メモ
			測定はしているが、A群とB群で違いはなく、暴露量とは関係がないと考えられる。
<発表を閲覧して> 今回の発表では、高齢者において、簡易懸濁を行う際に手指への暴露が多く起こる可能性が示唆された。これは、手技の理解力と手先の器用さの違いがおおきいのかもしれない。今回の発表ではデバイスメーカーの差については特に述べられていないが、結果としてはテルモ製ディスペンサーにおける暴露が少なく見える。今回は調べていないが、懸濁ボトルやけんだくん、クイックバッグなどのデバイス間での暴露量についても同様の実験を行ってみると有効かもしれない。その上で、どんな年齢の人にも使いやすく、暴露が少なくなるようなデバイスの開発、そして高齢者にも理解しやすい手技や説明法の検討が重要になると考える。			



※演者の先生の掲載許可済み

第24回日本医療薬学会年会におきまして、学会レポーターとしてレポートいただいた柴田佳太先生と奥野靖隆先生の他に、当会幹事の宮本悦子先生と座間味義人先生からも、学会レポートをいただきましたのでご報告いたします。

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属	閲覧メモ
27-P2AM-035	施設横断的なDI活動による情報発信に対する有用性の評価	吉川飛鳥ほか 東戸塚記念病院他13医療機関	IMSグループ所属の各医療機関（13病院）の医薬情報委員会の薬剤師による情報共有を目的として発信している資料の活用状況についての調査発表。所属の薬剤師386名に対して、簡易懸濁適否一覧（88%）が最も活用されていた。発行の年数も短いにもかかわらず高いことから簡易懸濁法の普及の高さと関連していると考えられていた。その他の資料（ウェブサイト集、書籍（疑義照会ケーススタディ）、院内製剤集、有害事象・クレーム報告書／副作用報告書など共通に配布されている資料については低い傾向にあり、配信方法等を検討する必要があるとのことであったが、施設横断的なDI活動は有用であるとの考えてあった。 簡易懸濁法について：採用品目は共通しているのでジェネリック医薬品などで情報がないものは自ら実験し、情報共有・提供していること、持参薬についてもメーカーなどからも情報を収集し、必要に応じて実験を実施している。現時点では簡易懸濁法の普及具合については施設間で格差があり、今後、より薬剤師が積極的に関わって普及のための工夫をしていきたいとのことであった。
27-P2AM-043	当院における簡易懸濁法の導入について	増尾 直亮 ほか 済生会栗橋病院	経管投与時の薬剤投与方法において簡易懸濁法が主流となってきたことから、昨年6月から導入に踏み切った。書籍、メーカー提供情報がない場合でも投与可能と判断できるものは実験している。院内で12Frが多く採用されていることから12Frでの通過性について検討し、情報提供を行っているとのことであった。 特徴的な点：経管投与に関する標準化の実施。薬剤師による経管投与指示への変更、剤形変更（医師との事前に文書による説明・合意の下）が可能。結果として経管投与可能な薬剤が増え、薬物治療の選択肢が拡大、確実性と安全性が担保できるようになったと考えているとのことであった。 簡易懸濁実施における工夫や問題点では、実施温度のバラツキがあり、ポットの使用に統一した。必要がないのにこれまでの癖で実施時に粉碎していたケースが認められた。嚥下が問題となる患者へは8Frで対応するなど薬剤師が積極的に関与していくことが必要と思われた。今後の検討課題として、退院時に粉碎に戻さざるを得ないケースがあることをあげられた。

演題No	タイトル	演者・共同演者・所属	閲覧メモ
27-P4AM-036	小児領域におけるバルガンシクロビルの計量方法に関する基礎的研究	正岡 康幸 ほか 岡山大学病院薬剤部, 薬学部	調剤時の被爆の危険性のため錠剤粉碎時の注意が明記されているバルガンシクロビル錠に対し、簡易懸濁法の最適な条件を提案しているが、小児領域での薬用量を配慮し、半錠（量）が必要な場合をモデルとして粉碎時、半錠分割、1錠を簡易懸濁し半量採取した場合について定量的に評価。薬剤ロスでは粉碎>>半錠≒1錠であったが、1錠の簡易懸濁時が最もバラツキが少ない結果となった。薬価（3,000円/錠）を考えると残液の廃棄は難しいと考えられる。懸濁後の安定性、保存等が可能になれば被爆回避、正確な投与が期待できることから今後の検討課題であるとのこと。
27-P4AM-030	バルガンシクロビル塩酸塩錠の懸濁液安定性と服用性を考慮した酸味料に関する検討 27-P4AM-036との関連演題	齊藤 順平 ほか 国立成育医療研究センター病院薬剤部	小児薬物療法では粉碎調剤を行っているが、細胞毒性の観点から懸濁液として調剤している。その安定性と服用性（味覚）からの検討。酸味料は希塩酸水溶液、クエン酸水溶液、乳酸水溶液の単独または単シロップ添加のリモナーデ剤とを比較。1週間目の残存率はいずれも90%以上、吸着は認められないとのことであった。服用性については小児は意外とさっぱりした味を好む傾向にあったとのことであった。今後、安定性の確保とともに服用性を加味した調剤方法を提案していくとのことであった。
27-P2AM-002	急性期病院に適した24時間対応の簡易懸濁システムの構築	岩尾 恭寛 ほか 福岡新水巻病院薬局	当院は急性期病棟における薬剤師による正確な情報提供を24時間可能にするため簡易懸濁システムの構築を行っている。構築したシステムには簡易懸濁法研究会や製薬会社から得られた情報を蓄積しており、患者IDを入力することにより電子カルテより持参薬を含む内服薬を抽出し、それらの懸濁情報を患者毎に発行している。本システムは急性期領域の急な経管投与に対しても情報を24時間提供可能になったため急性期病院に適した簡易懸濁システムと考えているとのことであった。
Q1.簡易懸濁実施のときの問題点は？（質問者：宮本） A1.放置時間が守られていないケースがあるなど、より薬剤師が関わっていくことが必要と考えている。現在は入力は逐次、各薬剤師が行っているが、システム（プログラム）等の更新は現在は、岩尾先生のみである点などが挙げられていた。病院見学は可能とのことであった。 Q2.システムを構築するためにどれくらい時間がかかったか？（質問者：座間味） A2.独学でシステムに関する書籍を利用して1ヶ月程度かけて構築した。 Q3.1日何件くらい利用されているか？（質問者：座間味） A3.1日約5件くらい利用されている。			
27-01PM-10	超音波振動を併用した改良型簡易懸濁法 その2	松村 久男 ほか 日本薬科大学	家庭用超音波洗浄機使用 懸濁法適用時に破壊が必要な製剤（アリナミンF25mg錠など）を超音波を用いて崩壊懸濁させて光学顕微鏡下で分散の均一性、8Fの通過性を確認。粉碎あるいは破壊操作なく、適用可。要旨には記載がありませんでしたが、テオドール錠100mgで実施。8F通過。考察では徐放性であるので適さないとは考察されていたが、定量的な評価はなされていなかった。超音波処理は物理的な力とともに加温される可能性などがあり、定量的な評価は必須と思われた。

メーリングリスト活用術

副代表幹事 宮本 悦子

皆さん、メーリングリスト活用されていますか。2007年6月7日、幹事の世良先生（事務局長）のテストメールでスタートしました。「会員への運用開始案内」には25人の参加から始まったことが記載されています。この7年間で3,500件余りのやり取りがなされました。質問第1号は「シリンジ交換の件」、すかさず倉田先生、賀勢先生が回答、このフットワークの軽さはいまも会員の皆さんに維持され、医薬品1つ1つの悩みは簡易懸濁可否情報システムの構築（2010年7月1日公開）に繋がりました。

現在、多くの先生方の力で更新され続けています。また、医師の会員の方からのアドバイス、学会開催案内やニュースなどリアルタイムな情報満載です。服薬支援研究会でありたいという代表幹事倉田先生の思いは着実に積み重ねられています。現在、Q&Aを整理中ですが、過去ログは会員ページですべて閲覧できます。

主な質問内容は簡易懸濁法に関するものが多いですが、患者さんへの薬剤の投与方法等、日常業務でわからないこと等などを解決する方法はメーリングリストをぜひ利用してください。また、回答やアドバイスは幹事だけでなく、会員の皆さんからの情報が非常に有用です。ぜひ皆さんの積極的なレスポンスをお待ちしております。

これからもメーリングリストを通じて積極的に情報交換をしていきましょう。

告知

～簡易懸濁法研究会雑誌への論文投稿について～

広報部幹事 秋山 滋男

このたび、簡易懸濁法研究会では会員の皆様を中心に、新たに、論文投稿いただく規定を設けました。今から7年前の平成19年に本研究会が発足し、昨年より研究会誌を発行いたしました。この間、簡易懸濁法に関する研究報告は、2014年12月末現在で527報（医中誌検索による）と数多くの研究成果が投稿されております。今後も簡易懸濁をはじめとする経管投与患者への安全かつ適正な使用をする必要性がさらに求められることから、簡易懸濁法に関する研究をはじめ、経管投与患者への薬剤の投与や嚥下障害患者への薬剤の投与についての研究成果を発表する場として、本研究会では研究会誌への投稿の枠を設けることとしました。

簡易懸濁法を含めた経管投与についての情報を幅広く共有いただくツールとして、ぜひ会員の皆さんの研究成果を投稿いただきますようお願い致します。なお投稿規程は会誌の最終ページに掲載いたしましたのでご確認ください。

賛助会員紹介

今回、本研究会の賛助会員になっていただいております皆様にご寄稿いただきました。
今後とも本研究会へのご支援、ご協力いただきますようお願い申し上げます。

シオエ製薬株式会社

学術情報部 池上 由里子

シオエ製薬株式会社の歴史は古く、明治12年に大阪道修町で黒石定助が和漢薬を販売し、黒石製薬として創業しました。そして昭和35年に日本新薬株式会社と業務提携、子会社となった後、昭和51年にシオエ製薬株式会社に社名変更、現在に至ります。シオエ製薬という社名は、工場が設立された兵庫県尼崎市潮江にちなんで付けられました。

簡易懸濁研究会設立時、販売会社である日本新薬より倉田なおみ先生の紹介を受け、当時、弊社では崩壊・懸濁しやすい錠剤を扱い始めていたことから、当会へ参加致しました。

今後も長い歴史と実績、培った技術を活かし、当会の原点である「患者さんの立場」に立ったユーザー目線で、ニーズに応じた製品を扱って参りたいと思います。

沢井製薬株式会社

学術部 山田 拓也

ジェネリック医薬品メーカーである沢井製薬は「なによりも患者さんのために」の企業理念の下、医薬品の安定供給・適切な情報提供に努めております。

沢井製薬では簡易懸濁法研究会に参加させて頂く事で、先生方のご意見や最近の動向を伺い、より医療現場のニーズにあった情報提供に努めております。現在、沢井製薬から販売している製品は経口剤だけでも約480品目、口腔内崩壊錠の開発も積極的に行い34品目ございます。沢井製薬ではこれら経口剤ほぼ全てに経管投与に関する試験を実施しております。

また、医療関係者の先生方が必要な情報を迅速・簡便に入手できるよう、平成25年3月に医療関係者向け情報サイト (<http://www.sawai.co.jp/>) の全面リニューアルを行い、簡易懸濁法を含む経管投与に関するデータを公開致しました。

沢井製薬の情報提供が医療関係者の先生方の一助となれば幸いです。

エフピー株式会社

医薬学術 宮林 京子

弊社は1998年7月3日に、創業初の新薬「MAO-B阻害剤『セレギリン』」をパーキンソン病治療剤『エフピー錠』として承認を得ました。全くの新規メカニズムの薬を小さな会社が発売したため、発売当初は認知度を高める事を含めて最大限の努力を払う必要がありましたが、幸い多くの専門医にエフピーの良さを理解していただくことができました。

我々はこの専門領域に特化すべく、エフピーだけをプロモーションするエフピー株式会社を設立しました。その後、製剤を工夫することでパーキンソン病患者の嚥下困難に貢献できないかを検討し、2007年7月にエフピーOD錠を発売しました。

その際に、貴研究会会長の倉田なおみ先生から「OD錠は嚥下困難を有する患者さんに配慮した製剤であり、今後ますますニーズが高まる」と声をかけていただき、嚥下困難に対する現場を知る必要もあると考え、貴研究会へ製薬メーカーとして入会し、賛助会員に至りました。

吉田製薬株式会社

学術部 山田 奈津子

吉田製薬は、医療の基礎を支える医薬品メーカーとして、繁用される基礎医薬品や殺菌消毒薬および滅菌製剤の安定供給や開発をするとともに、感染制御に関する情報提供を行っております。酸化マグネシウム製剤においては、服用感の向上のため改良に取り組み、1999年医療用医薬品として国内で初めて錠剤化したマグラックス錠を、さらには酸化マグネシウムのザラザラ感を軽減したマグラックス細粒83%を2006年上市し、服用感向上に加え簡易懸濁法での投与も可能としました。

吉田製薬は、安全で有効な投与を目指す簡易懸濁法の普及を医療の基本的なニーズと捉え、その普及活動に賛同し、賛助会員とさせていただきます。今後、服薬困難な患者様のため、簡易懸濁法研究会のご活動を微力ながら応援させていただきます。

湯山株式会社

営業本部 杉村昌弥

簡易懸濁法研究会の皆さま、こんにちは。私ども株式会社ユヤマは、分包機を始めとする薬科機器全般を開発するメーカーです。簡易懸濁法との出会いは、弊社が代理店を務める当時のBaxa社経口用シリンジを、倉田先生が簡易懸濁にご利用下さった頃にまで遡ります。

その後、簡易懸濁法の運用が広まる中、薬剤支援システムのユーザー様へ簡易懸濁法の対応を行い、平成20年にはそれらの機能をまとめて標準化してリリースするにあたって、倉田先生の助言を頂いたのです。実はその際、貴研究会をご案内下さり、また多くの施設様から貴研究会への期待の声を伺ったこともあり、最新情報を学ばせて頂く目的で入会したというご縁なのです。今では、薬品フラグ管理・対象患者さんの管理・薬袋への印字・経管投与不可薬のチェックなどの仕組みを広くご利用頂けるようになっております。

今後も最新の標準的な運用方法に合わせた機器、システムの開発を行ない、安全で効率的な運用が支援できるよう皆さまと共に取り組んでまいります。

モリモト医薬株式会社

代表取締役社長 盛本修司

弊社 モリモト医薬は、「使用される方々に安全、安心、便利なものを」という強い信念のもと研究・開発に努め、特許新技術を組み込んだ商品をご提供しております。粉碎法の問題点を憂慮され、簡易懸濁法を考案されました倉田先生のお考えと弊社の理念はまさに合致するものでしたので、簡易懸濁法研究会に入会させて戴きました。

倉田先生と共同にて開発致しました高速簡易懸濁注入器「クイックバッグ」は、投薬現場が抱える様々な問題を解決し、医療機関様だけでなく在宅でも容易にご使用いただける用具であり、今春より発売を開始致しました。特長としまして、バッグの上から指で薬剤を押しつぶせますので「適応薬剤が増える事」「確実に10分以内の注入ができる事」などが挙げられます。

数十年の経験を持つエンジニア達によるアイデアや製造技術における工学的アプローチにより、これからも安全性・利便性を形にして、皆様方にお届けして参ります。

代表幹事 昭和大学薬学部
副代表幹事 NPO HEART

倉田 なおみ
宮本 悦子

幹事

吉備高原ルミエール病院薬剤科
岸和田徳洲会病院薬剤部
有隣病院薬剤科
徳島文理大学薬学部
大洗海岸病院薬剤部
兵庫医療大学薬学部
フローラ薬局
済生会前橋病院薬剤部
霧島市立医師会医療センター薬剤部
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科
株式会社システムヨシイ
東京理科大学薬学部
岐阜薬科大学
東京医科大学八王子医療センター薬剤部
済生会横浜市南部病院薬剤部
大森赤十字病院薬剤部

安藤 哲信
藤原 琴
近藤 幸男
石田 志朗
新井 克明
天野 学
篠原 久仁子
秋山 滋男
岸本 真
座間味 義人
世良 庄司
小茂田 昌代
寺町 ひとみ
興石 徹
飯田 純一
大橋 啓子

顧問

調剤薬局オオバ
第一薬科大学
鳴門山上病院薬剤科
三条東病院薬剤科
知命堂病院薬剤科

西園 憲郎
岡野 善郎
賀勢 泰子
岡村 正夫
武藤 浩司

事務局

毎日学術フォーラム

簡易懸濁法研究会組織

代表幹事：倉田なおみ

副代表幹事：宮本悦子

総務部

近藤幸夫，新井克明，石田志朗

規約委員会：○近藤幸夫，安藤哲信，世良庄司，倉田なおみ

広報部

秋山滋男，岸本 真，世良庄司，寺町ひとみ

会誌委員会：○秋山滋男，岸本 真，寺町ひとみ

IT委員会（HP担当，医薬情報担当）：○世良庄司

学術部

学術集会委員会

レポーター制度担当：○座間味義人

総会・講演会担当：○開催地の幹事，総務担当幹事

生涯教育委員会

認定制度，インストラクター担当：○天野 学，藤原 琴，篠原久仁子，
近藤幸男，飯田純一，大橋啓子

調査研究委員会

○新井克明（技術（マニュアル）），宮本悦子（Q&A），
小茂田昌代，興石 徹

会計部

財務委員会：○安藤哲信，藤原 琴

会計監事：○座間味義人

事務局

事務局長：○世良庄司

事務局：毎日学術フォーラム（松山幸恵）

（○は委員長）

会計報告 ～平成25年度 簡易懸濁法研究会 収支報告～

平成25年度の研究会収支報告書に関して、平成26年4月 21日 に領収書などに基づいて監査を行った結果、適正に処理されていることを確認しましたのでここに報告させていただきます。

簡易懸濁法研究会 会計監事 座間味義人

平成25年度 簡易懸濁法研究会 収支報告書

(平成25年4月1日～平成26年3月31日)

【収入の部】		(単位:円)			
大科目	勘定科目 小科目	平成25年度 予算額	平成25年度 決算額	差異	摘要
会費収入		3,656,000	3,861,000	205,000	
	正 会 員 会 費	2,650,000	2,855,000	205,000	5,000円×571件(当該年度491名、前年度68名、他12名)
	学生会員会費	6,000	6,000	0	2,000円×3件(当該年度2名、前年度1名)
	賛助会員会費	1,000,000	1,000,000	0	50,000円×20口
事業収入		322,500	585,000	262,500	
	講演会参加費	22,500	36,000	13,500	500円×72名(非会員)
	実技研修会参加費	300,000	549,000	249,000	5000×17、7000×18、10000×22、12000×4、総親会当日受領700000円
その他収入		0	0	0	
当期収入合計(A)		3,978,500	4,446,000	467,500	
前期繰越収支差額		5,010,411	5,010,411	0	
収入合計(B)		8,988,911	9,456,411	467,500	

【支出の部】		(単位:円)			
大科目	勘定科目 小科目	平成25年度 予算額	平成25年度 決算額	差異	摘要
事業費支出		1,152,000	985,040	-166,960	
	講演会費	150,000	78,130	-71,870	照明・音響管理操作人件費、謝金、講師懇親会補助、研修シール代
	実技研修会費	600,000	620,080	20,080	幹事交通費、宿泊費、実験器具・医薬品、謝金、総親会利用料等
	簡易懸濁可否情報 共有システム保守費	252,000	252,800	800	H25年5月～H26年3月支払分21,000円×11、H26年4月支払分21,600円
管理費支出		150,000	34,230	-115,770	会員スペーススベージ分割、学会参加レポートコーンテンツ追加
	ホームページ改修費	2,105,000	1,780,931	-324,069	
	幹事会・総会費	450,000	417,945	-32,055	幹事会(4回)、会議費、会費飲食費、交通費、宿泊費
	事務消耗品費	260,000	168,778	-91,222	研究会専用封筒、コピー代
		120,000	90,030	-29,970	後納郵便代、宅急便代、メール便代、切手代
	人件費	1,150,000	1,056,419	-93,581	毎日学術フォーラム事務委託料、セミナー受付事務代行、幹事会同席料
	租税公課	10,000	0	-10,000	
	出張費	90,000	43,560	-46,440	学会参加レポート(1名1回)
予備費支出		25,000	4,199	-20,801	振込手数料
	雑費	700,000	13,229	-686,771	市電、生花
	当期支出合計(C)	3,957,000	2,779,200	-1,177,800	
	当期収支差額(A)-(C)	21,500	1,666,800	1,645,300	
次期繰越収支差額(B)-(C)		5,031,911	6,777,211	1,645,300	

上記収支報告書について監査した結果、適当と認めます。

平成 26 年 4 月 21 日

座間味 義人
会計監事



投稿規定

「簡易懸濁法研究会誌」 投稿規定

The Japanese Journal of Association for Simple Suspension Method : JJSSM

1. 論文の内容

- ① 簡易懸濁法及び経管投与に関するもので、原著論文、総説、短報、症例報告に関するもので、未発表で他誌に投稿予定のないものとする。
- ② 内容が臨床実験である場合は、1964年のヘルシンキ宣言(以後の改定を含む)に基づいて行われていなければならない。
- ③ 内容が動物実験である場合は、1980年の学術会議決議による「実験動物取扱い指針」(以後の改定を含む)に基づいて行われていなければならない。
- ④ ヒトを対象とした研究では、世界医師会のヘルシンキ宣言において述べられているように、科学のおよび倫理的規範に準じていなければならない。被験者には、研究内容についてあらかじめ十分に説明し、自由意思に基づく同意（インフォームドコンセント）を文書で得ることが必要であり、研究課題によっては、所属施設の倫理委員会またはこれに準じるものの承認が必要である。論文中には、研究を遂行するにあたって遵守した指針（臨床研究に関する倫理指針、疫学研究に関する倫理指針、ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針など）を明記する。動物を対象とした研究では、動物愛護の立場から適切な実験計画を立て、全実験期間を通じて飼養および保管に配慮することが必要である。

2. 投稿者の資格

投稿原稿の筆頭著者は簡易懸濁法研究会の会員とする。但し、本研究会から寄稿を依頼した場合は、この限りではない。

3. 投稿論文の書き方

- ① 本文には頁をつける。
- ② 原著論文は原則として、用紙をA4判縦長とし、35字×35行で、12,000字以内とする。
- ③ 短報、症例報告は用紙をA4判縦長とし、35字×35行で、それぞれ9,000字、4,000字以内とする。
- ④ いずれの場合も、図表は1枚あたり400字としてカウントする。
- ⑤ なお、題名・名前・所属については、上記文字数に含まず、図表は名刺サイズ8点で1枚とカウントする（その他、比例計算）。
- ⑥ 原稿はMicrosoft Office製品（Word, Excel, PowerPoint）等を用途別に使いやすいもので作成し、原則として、印刷物ではなく、ファイルのメール添付にて事務局へ提出する。
- ⑦ OSはWindows, Macintoshどちらでも可。ただし、アプリケーション、OSともに投稿時点でサポートの対象となっているバージョンのものに限る。
- ⑧ 本文、図表、抄録はそれぞれ別々のファイルで作成する。
（本文ファイルに図表を組み込まない）
- ⑨ 図・表それぞれに独立した番号を振ってキャプション（図表のタイトル）を付け、本文中に言及箇所を明記する。
- ⑩ 写真（原則としてモノクロ）は、鮮明なデジタルデータ（JPEG等）を用いる。

⑪ 略語を用いる時は、最初に全語句を記載して()内に略語を記入し、以下は略語を用いる。

例：Simple Suspension Method (SSM)

⑫ 会誌委員会で、研究会誌としての統一上、術語・記号・図表の体裁を変更する場合がある。

⑬ 総説で既発表の図表を用いる時は、出典名を記入し、且つ著者および出版社の了解を得ること。

⑭ 外国の国名・人名・地名・薬品名は、英語を用いる。

度量衡の単位はmm, cm, mL, L, mg, mmol, N/10などを用いる。

⑮ 文献数は原著論文30以内、総説制限なし、短報・症例報告10以内とし、本文の引用箇所に順次番号を付し、本文の末尾に一括して次の形式に従い引用順に記載する。

1) 書籍は、①著者名（最大6名：6名を超える場合は和文表記なら「他」、欧文表記なら「et al.」）：②論文名. ③編者名, ④書籍名. ⑤所在地：⑥出版社名, ⑦発行年(西暦)；⑧初頁 - 終頁. の順に記載する。

4. 掲載料

① 掲載料は無料とする。

② 別刷は30部贈呈するが、それ以上必要な場合は、著者校正返送時に10部単位で希望部数を朱書して申し込み、費用は著者の負担とする。31-50部は3,000円、51-100部は5,000円とする。

5. 投稿料の払い込み

電子投稿による原稿等の提出が完了した後、投稿料として筆頭著者が会員の場合は3,000円（消費税別）を簡易懸濁法研究会所定の口座に払い込み、払込用紙の控えを本研究会会宛てに添付ファイルで送信（kendaku-office@umin.ac.jp）する。投稿料の払い込みが確認できない投稿は正式受付とはならない。投稿料は論文の不備のため正式受付されなかった場合も返却しない。

6. 原稿の採否および著者校正

① 投稿論文の採否は、原則として2名以上の査読者の意見に基づき、会誌委員会で決定する。

なお、採択された原稿は返却しない。

② 審査によって原稿の修正を求められた原稿は、連絡日から原則6カ月以内に再投稿する。連絡日から6カ月を経過しても修正原稿が提出されない場合は、新規投稿扱いとする。

③ 著者による校正は、初稿のみとし、校正時の原稿修正は原則認めない。再校以後は会誌委員会で行うものとする。

④ 寄稿論文は、会誌委員会から依頼することがある。

7. 著作権および著作者の人格権

① 論文の内容については、著者が責任を負う。

② 共同研究の論文の場合は、著作権法第64条第3項の規定を適用し、共同著作物(論文)の著作者の人格権を代表して行使される1名を選び、原稿論文の氏名の右上肩に"アスタリスク*"印を付ける。会誌委員会は、この著者を論文内容、その他についての実質的な代表責任者とみなす。

③ 論文が受理された場合は、著作権は本研究会に委譲する。

8. 利益相反（Conflict of interest; COI）

著作が開示する義務のある利益相反状況は、投稿内容に関連する企業や営利を目的とする団体に関わるものである。投稿時に論文の本文末尾に利益相反状況を記載しなければならない。具体的な内容については簡易懸濁法研究会の定める「利益相反（COI）に関する指針（別表）」の中で該当するものを記載することとする。なお、申告すべきものがない場合は、「利益相反自己申告：申告すべきものなし」と記載すること。

9. 二重投稿、盗用、および捏造に対する罰則規定

- ① 二重投稿、盗用、および捏造が認められた場合には掲載を取り消すことがある。
- ② 当該論文の筆頭著者および共著者はその後、5年間投稿禁止とする。
- ③ 著者の雇用主や所属団体への告知および調査依頼などを行うことがある。

10. 原稿送付先

事務局

毎日学術フォーラム（簡易懸濁法研究会事務局）

〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1 パレスサイドビル9 階

E-mail : kendaku-office@umin.ac.jp

11. この規定を改正する場合は、幹事会の議を経なければならない。

付 則

1. 本規定は、2014年12月1日から施行する。

別 表

「簡易懸濁法研究会誌利益相反（Conflict of interest ; COI）に関する指針」

★ 著者全員の前年1年間（1月1日～12月31日）の利益相反状態について、下記の項目に該当する場合、論文の本文末尾にその状況を記載すること。

記

- ① 講演料：1つの企業・団体からの年間合計50万円以上
- ② 原稿料：1つの企業・団体からの年間合計50万円以上
- ③ 報酬額：1つの企業・団体から年間100万円以上
- ④ 株式の利益：1つの企業から年間100万円以上、あるいは当該株式の5%以上保有
- ⑤ 特許使用料：1つにつき年間100万円以上
- ⑥ 研究費・助成金などの総額：1つの企業・団体からの研究経費を共有する所属部局（講座、分野あるいは研究室など）に支払われた年間総額が200万円以上
- ⑦ 奨学（奨励）寄付金などの総額：1つの企業・団体からの奨学寄付金を共有する所属部局（講座、分野あるいは研究室など）に支払われた年間総額が200万円以上
- ⑧ 企業などが提供する寄付講座：（企業などからの寄附講座に所属している場合に記載）
- ⑨ その他：研究とは直接無関係な旅行、贈答品などの提供については、1つの企業・組織や団体から受けた総額が年間5万円以上とする

編集後記

広報学術担当 秋山 滋男, 岸本 真

本年度第2号を発刊することができました。本誌内でもご案内したように研究会誌への投稿ができるようになりました。会員の皆様におかれましては、ぜひご投稿いただき、適正な簡易懸濁の普及にご協力いただきますようお願い致します。研究会へのご意見、ご質問等がありましたら簡易懸濁法研究会事務局（kendaku-office@umin.ac.jp）までメールでご連絡ください。

簡易懸濁法研究会雑誌

2014 vol.2 no.2

発行者 : 簡易懸濁法研究会
発行責任者 : 簡易懸濁法研究会
代表者 : 倉田なおみ
広報学術担当（編集） : 秋山 滋男 岸本 真
発行年月日 : 平成27年2月1日

本誌の転載・複写についてはあらかじめ許諾をお求め下さい。

