薬剤部
（Department of Pharmacy）

■ スタッフ（令和４年２月1日現在）

教授・部長	岩本　卓也
准教授	加藤　秀雄
副部長	向原　里佳
講師	平井　利典

薬剤師数	常　勤	43 名
	非常勤	3 名
	レジデント	8 名
	計	54 名※
	併　任	5 名
	（臨床研究開発センター：3 名、医療安全管理部：1 名、医療情報管理部：1 名）	

※併任の５名を含む

■ 部門の特色

薬剤部は、令和元年　5　月に理念を一新し、三重大学医学部附属病院が掲げる高度先進医療の開発や実践、地域医療を支え、サイエンスに基づいた薬物療法について、実務・教育・研究をバランス良く実践できる人材を育成し、達成することを目標としています。

院内外の部門や組織と幅広く連携しながら、薬物療法の安全確保と質向上に寄与しています（図 1）。

三重大学医学部附属病院薬剤部ビジョン

図 1.　薬剤部の理念

教育面では、医学科生に対する医薬品適正使用の教育、他大学薬学部生に対する病院実務実習および研修医や看護スタッフに対する卒後教育を行っています。また、がんや感染症など様々な専門・認定薬剤師の育成にも力を入れています。

また、平成　28 年度よりファーマシーレジデント制度を導入し、社会貢献できる人材の育成に繋がる教育システムへの醸成を目指しています。

研究面では、医学系研究科（臨床薬剤学）の講座として薬物体内動態の基礎と臨床に関する研究指導を行っています。また、文部科学省がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）養成プランの専門薬剤師コースを設置し、学位（博士（医学））およびがん専門薬剤師の認定取得を目指した教育・研究環境があります。

■ 活動内容

1.　薬剤部内業務

1)　調剤室

外来処方は、平成 19 年 7 月より全面院外発行されています。入院調剤業務は、処方せん上に年齢、体重、腎機能などの患者データを表示し、処方された薬剤の投与量が適切か、簡便かつ効率的に確認できるようにしています。また、医療事故を防止するための調剤鑑査システム（図 2）やピッキングサポート用ハンディーターミナルシステム（Hp-PORIMS）を用いた鑑査を行い、適切に医薬品を供給・管理しています（図 3）。また、タスクシフト/シェアを推進し、令和４年３月に導入した自動薬剤ピッキング装置（図4）や Hp-PORIMS を用いた事務補佐員による薬剤取り揃えを行っています。

図 2. 調剤監査システムを用いた散薬調剤

図 3. ﾋﾟｯｷﾝｸﾞｻﾎﾟｰﾄｼｽﾃﾑを用いた調剤監査業務

図４. 事務補佐員による自動薬剤ピッキング装置を用いた薬剤取り揃え

2)　注射剤供給管理室

定時処方の発行前鑑査を行い、適正な注射剤の供給に努めています。薬の取り揃えには注射剤自動払出装置を使用し、平成　26　年　10　月から全日患者施用単位で払い出しを行っています（図　5）。タスクシフトを推進し　SPD　業者による薬剤の集計・充填・返品作業を行っています。また、IoT 技術を利用した保冷庫「キュービックス®」を導入し、希少

疾病用医薬品やバイオ医薬品等の高額医薬品の厳密な管理を実施しています。(図 6)。

図 5. 注射剤調剤および鑑査

図 6. キュービックス

3) 麻薬・総合製剤室

①麻薬管理

院内で処方される全ての医療用麻薬の購入と在庫・供給・施用を一元管理し、麻薬事故の未然防止と共に、医療用麻薬の適正使用を徹底しています。

②手術部サテライトファーマシー

平成 17 年 11 月より手術部サテライトファーシーを開設、手術時に使用する全ての麻薬管理に加え、使用薬剤の管理、術中投与薬の調製、アレルギー歴の確認、手術部位感染予防抗菌薬の投与計画、硬膜外麻酔薬のポンプへの充填などを行っています。

③高カロリー輸液等の無菌調製

患者毎の治療計画に基づいた高カロリー輸液、移植前後の免疫抑制剤および治験薬の調製を安全キャビネ ットやクリーンベンチを用いて行っています。

④院内製剤の調製

院内製剤は、市販薬剤で十分な対応ができない場合に医師からの要望に基づき調製する製剤であり、未承認医薬品・医療機器等評価委員会で承認の得られたものを調製しています（図 7）。院内製剤（注射剤・点眼剤等）は品質を確認し、異物試験など試験に合格した製剤のみ供給しています。

図 7. 院内製剤の調製

4) 医薬品情報室

①医薬品情報の収集・評価・周知

PMDA、FDA、製薬企業等から情報を収集･評価し、医薬品の採用状況や取扱い規約、各種資料を電子医薬品集（MD-view）に集約、電子カルテ端末からの閲覧環境を整備しています(本年度情報登録 1,134 件)。

院内報「くすりの適正使用情報」､「DI-Weekly」､「薬剤部ニュース」を発行し、医薬品添付文書改訂、採用医薬品の動向等を周知しています(本年度 154 報)。

スタッフ、患者さん等からの医薬品に関する問い合わせに対応しています。

②医薬品の安全かつ適正な使用に関する取り組み

薬事審議委員会の事務局として、審議資料の作成・運営等を行っています（年 6 回開催、図 8)。

図 8. 薬事審議委員会

「医薬品安全使用のための業務手順書」を毎年改訂し、医薬品の安全かつ適正な使用を啓蒙しています。

院内で発生した医薬品の副作用を一元管理し、PMDA へ報告を行っています。

未承認薬・適応外薬について使用実態を把握、妥当性（エビデンス等）を調査し未承認新規医薬品・医療機器評価委員会へ報告しています。

令和 2 年 12 月より､最適使用推進ガイドライン(医薬品･再生医療等製品）がある医薬品の使用時には、使用届出書の提出を必須としました。ガイドラインの内容と齟齬が生じる場合は、未承認新規医薬品・医療機器評価委員会へ申請する体制を整えています。

③医薬品費削減の取り組み

後発医薬品への切り替えや院内フォーミュラリーの策定を通じ、適正使用に加え医薬品費の削減に取り組んでいます（図 9)。

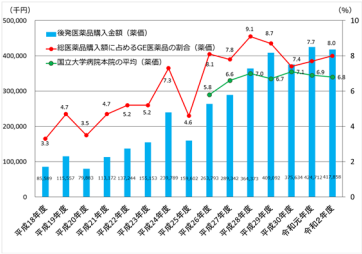

図 9. 後発医薬品の使用割合（金額ベース）

5) 薬効評価解析室

免疫抑制薬・抗てんかん薬・抗菌薬・喘息治療薬・抗不整脈薬等(計 14 品目)の薬物血中濃度を測定し、薬物体内動態解析と投与設計を行っています。

6) がん薬物療法管理室

①入院・外来抗がん薬の混合調製

注射抗がん剤は、職業的曝露に配慮して安全キャビネット（図 10）や抗がん薬自動調製装置（図 11）を用い、無菌的に調製を行っています。

②レジメン管理

がん化学療法を安全かつ効果的に行うために、全ての注射抗がん薬レジメンについて、化学療法レジメン審査委員会の承認が必要です。化学療法レジメン審査委員会の事務局業務を担うほか、実際に患者さんに、レジメンが適切に使用されているか、用量、投与時間、投与間隔、支持療法(副作用対策)が適切かなどの確認を行っています。

③外来化学療法部での患者指導関連業務

外来患者の抗がん薬治療が安全に行われるよう、全患者を対象に投与前の検査値確認と投与スケジュール管理、患者面談を行っています。初回導入時・治療変更時の薬剤説明のみならず、継続治療時の副作用の聴取や支持療法についての指導、副作用予防もしくは軽減のための処方提案、併用薬による相互作用の確認などを行っています。平成 27 年 7 月より、がん患者指導管理料ハの算定、令和 2 年度 5 月から連携充実加算の算定を開始しています。

図 10. 外来化学療法部での抗がん薬無菌調製

図 11. 抗がん薬自動調製装置（APOTECA）

2. 病棟薬剤業務

1) 薬剤管理指導室

全ての病棟に薬剤師を配置し、初回面談から処方支援、服薬指導、副作用モニタリング、退院指導に至るまで、薬が関わるあらゆる状況に可能な限り薬剤師が対応しています。平成25 年7 月から病棟薬剤業務実施加算の算定を開始、全病棟で化学療法のレジメンチェックや定期処方の事前確認等を病棟担当薬剤師が行っています。平成27年10月からは入院時に実施していた持参薬確認に加えて、病院情報システムへの入力を開始しました（図12）。さらに平成30年7月より、入院前内服確認業務を開始し、現在は、総合サポートセンターと連携し、術前休止薬等の確認を行い、早期からの安心・安全な薬物療法の確保に寄与しています。

また、担当薬剤師がベッドサイドで薬の適正使用のために必要な説明や、患者さんからの相談に対応しています（図13）。さらに、医師、看護師に対し適切な処方の提案や、医薬品の取り扱いに関する情報提供も行っています。また、ICU、NICU では病棟担当薬剤師が平日、薬剤投与量を確認し、輸液等の調製を行っています。

図 12. 入院時持参薬確認

図 13. 入院患者への服薬指導

3. ファーマシーレジデント制度

医療人としての倫理観と責任感を涵養し、チーム医療において高度な臨床薬剤業務を実践できる薬剤師を養成することを目的に、ファーマシーレジデント制度を開設しています。2 年間の研修を基本とし、1 年次は臨床薬剤業務に必要な知識、技能を修得することを目的とし、調剤室、注射剤供給管理室、薬効評価解析室、医薬品情報室、がん薬物療法管理室、麻薬・総合製剤室、薬剤管理指導室で研修を実施しています。2 年次はさらに高度な臨床薬剤業務を経験し、チーム医療を実践する能力を修得することを目的とし、病棟薬剤業務、チーム医療を主な研修内容としています。令和 3 年度は、2 年次研修に進んだ第五期生 3 名、新しく採用した第六期生 5 名が研修を行っています。

レジデントセミナーや講義研修（図14）も定期的に開催しています。

図 14. レジデント講義研修

4. チーム医療

1) 感染対策チーム（ICT）/抗菌薬適正使用支援チーム（AST）

感染症患者（血液培養陽性例、広域抗菌薬使用例、耐性菌検出例など）の感染対策や抗菌薬適正使用の支援を医師・看護師・検査技師と共に行っています。また、抗菌薬使用動向、広域抗菌薬使用患者の診療科別培養提出率の月別推移などの院内サーベイランスを行い、院内各種委員会等で報告しています。

2) 緩和ケアチーム

医師、看護師、臨床心理士、管理栄養士、MSW、鍼灸師、作業療法士らと共に患者家族、他の医療スタッフに対する情報提供を行い、緩和ケアの向上を図っています。病棟ラウンドやカンファレンスで意見交換し、適宜、病棟担当薬剤師と情報共有しながら、医療用麻薬等の薬物療法の提案を行っています。

3) 褥瘡対策チーム

医師、看護師、栄養士、理学療法士、事務員と共に活動し、自己体位変換ができない患者や入院時ら褥瘡を保有する患者に対するラウンドを行っています。カンファレンスでは、薬に関する情報提供を行っています。

4) 栄養サポートチーム（NST）

医師、看護師、臨床検査技師、管理栄養士、作業療養士、言語聴覚士と共に活動し、患者個々に沿った栄養管理を実施できるよう、回診やカンファレンスを通じて、適切な医薬品投与に関する情報提供と薬学的介入を行っています。

5. 人材育成・教育体制

1) 薬剤部内

部内勉強会を開催し、症例検討や認定・専門資格取得に向けた研修を通じて、知識の共有と向上に努めています。

2) 薬学部実習生

薬学部実習生の実務実習を年 3 期、20 名前後受け入れています。令和 2 年 5 月から愛知県の薬系 4大学も含めた受入を開始し、実習内容の充実化を図っています（図 15）。

図 15. 無菌調製実習

3) 医学科生、研修医、看護師、看護学生等

医学科生、研修医、看護師や看護学生に対する講義や研修を行い、薬剤師とのチーム医療の推進や、医薬品適正使用の徹底を図っています。

4) 薬局薬剤師

近隣の保険薬局薬剤師との研究会を定期的に開催し、業務・教育・研究に関する相互理解を深めています。令和3年4月からは地域薬学ケア専門薬剤師研修(日本医療薬学会)の受入を開始しています。

6. 地域連携

1) 院外処方せん様式変更

平成27 年5 月より、院外処方せんに処方薬の適切性確認に必要な 25 項目の臨床検査値印字を開始しています。また、平成28年12月より医療安全の観点から、処方せんの内服薬用量表記を1日量から1回量に変更しています。

2) 薬剤情報提供書（トレーシングレポート）

調剤薬局で患者と面談・服薬指導して入手した情報のうち、「即時性は低いものの処方医師へ情報提供したほうが望ましい」内容について、平成26 年9 月よりトレーシングレポートとして薬剤部に集約し、医師へ情報伝達を行い情報の共有化を図っています。

■ 活動体制

教授・薬剤部長のもと、病院業務および実務教育では副薬剤部長を筆頭に薬剤主任と協力した業務体制を整えています。臨床研究開発センター、医療安全管理部、感染制御部、医療情報管理部においても薬剤師の専門性を活かし連携を図っています。

研究面では、准教授・講師が中心となり、大学院教育（臨床医学系講座臨床薬剤学：Department of Clinical Pharmaceutics)、職員の研究指導を行っています。

■ 活動実績（令和 3 年度）

調剤業務	入院処方せん		120,576 枚
	外来処方せん	院内	4,025 枚
		院外	168,295 枚
		院外比率	97.7%
	薬剤情報提供		1,191 件
注射剤調剤業務	注射処方せん	入院	179,016 枚
		外来	30,597 枚
麻薬業務	麻薬処方せん（内服・外用）	入院	2,156 枚
		外来院内	44 枚
		外来院外	2,086 枚
	麻薬処方せん（注射）	入院	11,343 枚
		外来	228 枚
病棟薬剤業務	指導患者数		8,947 人
	指導件数		13,481 件
	麻薬管理指導加算件数		191 件
	退院時薬剤情報管理指導加算件数		540 件
製剤業務	注射薬無菌調製（抗がん薬以外）		1,394 件
	一般製剤		55 品目
	試験	92 件（1,215 回）	
薬物血中濃度測定業務		入院	2,580 件
		外来	2,911 件
抗がん薬調製業務		入院	8,005 件
		外来	11,760 件
外来化学療法室		連携充実加算	119 件
教育	がん薬物療法認定薬剤師研修(日病薬)	1 人	
	地域薬学ケア専門薬剤師研修	5 人	
	薬学生実務実習	8 大学から計 20 人	
	医学部臨床実習	5 年生	106 人
		4 年生	20 人
研究論文	和文	3 報	
	英文	10 報	

■ 展望

チーム医療における薬剤師の役割は今後も拡大することが予想されます。薬剤師自らが研鑽を重ね専門性を高めるとともに、新たな業務に意欲的に取り組んでいきたいと考えています。

https://www.hosp.mie-u.ac.jp/pharmacy/