

『施設・設備』

10 施設・設備

(10-1) 学内の学習環境

10-1-1 薬学教育のための施設・設備

【現状】

本学部は、松山大学文京キャンパスに文系の4学部、大学院4研究科および松山短期大学とともにあり、施設・設備等を共有している。校地、運動場などは、大学設置基準第34条、第35条の要件を満たしている。校地は文京キャンパスのほか、御幸キャンパス、久万の台グラウンド、西宮温山記念会館と総面積 196,215.9 m²である。その他、東京都中央区銀座には、学生の就職活動や各省庁・各種団体からの情報収集・交換、あるいは広報活動等々のために東京オフィスが設置されている。また、平成19年に文京キャンパスの隣接する土地を購入しており、樋又キャンパス(仮称)として今後活用することとなる。

(1) 教室の規模と数

文京キャンパスには教室棟として1号館、2号館、3号館、4号館、5号館、7号館、8号館、9号館(薬学部棟)がある。2号館、3号館、5号館、7号館には中～大規模の教室がある。1号館は主にゼミ教室として、4号館は主に語学の教室として、それぞれ使用されている、8号館は情報処理教育教室の拠点となっている。9号館(薬学部棟)には、2階に中規模の教室があるほか、ゼミ教室が2階に4室、5～8階に各1室ある。各講義室には液晶プロジェクター等のマルチメディア機器が設置されている。また平成21年度には無線LANの工事が完了し、どこの教室からもインターネットに接続することができる。

(2) 少人数教育のための教室

少人数教育に使用可能な教室は、1号館に24室、8号館に10室ある。9号館(薬学部棟)にあるゼミ教室とともに、各研究室における文献紹介ゼミなどに有効に活用されている。

(3) 演習・実習を行うための施設

語学教育は主に4号館で行われ、4号館の2～4階にはAV教室やLL教室がある。情報処理教育は主に8号館で行われ、6階の情報処理室と7階の教室にあわせて800台を超えるコンピュータが配備されている。

「薬用植物学」、「生薬学」、「漢方学」などの教育・研究に欠かせない、生きた植物の標本園である薬用植物園は、文京キャンパスから北に約200m離れた御幸キャンパスの一角にある。薬用植物園には国内外の主要な薬草・草木約400種が栽培されている(V.10-1-3章参照)。

薬学部における実験実習は9号館(薬学部棟)で行われ、1年次後期～4年次前期の実験実習(V.3-1-4章参照)は3～4階の学生実習室で、4年次後期の実務実習事前学習(V.4-1-2章参照)は9階の病院薬局実習室が使用される。3階の学生実習室は基礎化学系、基礎物理系、基礎生物系の実習で、4階の学生実習室は応用化学系、応用物理系、応用生物系の実習で利用している。準備室も含めた学生実習室の面積は平均253.14 m²で、それぞれ設備が90名規模で整えられて

いる。各実習室には液晶プロジェクター等のマルチメディア機器が設置されている。9階の病院薬局実習室は模擬薬局待合室、総合調剤実習室、無菌調剤実習室、注射薬調剤実習室、TDM実習室、モニター室・医薬品情報室、模擬病室、薬品庫からなる（V.10-1-2章参照）。

卒業実習（研究）は9号館の5～9階の研究実験室、1階の共同機器センター・RI教育研究施設、10階の動物実験施設、また薬用植物園で行われる（V.10-1-3章参照）。

【点検・評価】

- 1) 本学には薬学部開設以前の施設・設備があり、様々な規模の教室が十分整備されていることから、薬学部の授業においても、講義の形態に応じて教室を使い分けることができる。
- 2) 薬学部のみが使用する教室（実習室など）は9号館（薬学部棟）に十分整えられている。十分な規模の薬用植物園もある。

【改善計画】

他学部と共用する教室棟は適宜改修・補修が施され、快適な学習環境が保たれている。9号館（薬学部棟）は平成18年度にできたもので、特に大きな問題は生じていない。そのため、当面改善計画はない。

10-1-2 実務実習事前学習のための施設・設備

【現状】

9号館（薬学部棟）9階には、実務実習事前学習を円滑かつ効果的に行うための施設として、模擬薬局待合室、総合調剤実習室、無菌調剤実習室、注射薬調剤実習室、TDM実習室（血中薬物濃度モニタリング実習室）、モニター室・医薬品情報室、模擬病室、薬品庫が整備されている。各実習室の面積は、模擬薬局待合室78.33 m²、総合調剤実習室167.23 m²、無菌調剤実習室78.57 m²、無菌調剤実習室の前室16.44 m²、注射調剤実習室47.73 m²、TDM実習室61.60 m²、モニター室・医薬品情報室119.74 m²、模擬病室（2病室）11.48 m²、薬品庫12.56 m²である。

これらの実習室における設備の配置は、薬剤師業務の連携性ならびに学生の学習効果の向上を鑑み、臨床現場に沿った形で実習が実施できるよう、以下のように配慮をしている。

・総合調剤実習室と模擬薬局待合室：

保険薬局と病院の調剤室を想定した機器が配置されている。総合調剤実習室の一区画は、院内製剤を実習できる製剤エリアとなっている。待合室には一般用医薬品の陳列棚やカウンターが設置され、患者・来局者対応の実習が行われている。システムとしてレセプト入力、処方入力解析・服薬指導支援・医薬品検索データベースが準備され、散剤調剤台7台、水薬調剤台7台、錠剤台4台、錠剤粉碎機1台、混和機1台、薬用保冷庫4台、薬袋発行機1台、全自動散薬分割分包機6台、全自動錠剤自動分包機1台、他に電子天秤17台、乳鉢・乳棒15セット等が配置されている。

・無菌調剤実習室：

クリーンベンチ5台、安全キャビネット2台、パスボックス、エアシャワー室が設置され、一度に多数の学生の実習が可能である。

・注射調剤実習室：

輸液棚、手洗い用流し台4台、注射用ワゴン2台が配置され、注射処方せんによる医薬品の取り揃えから、注射薬混合、無菌調製までの一連の流れが学習できるように配置されている。

・医薬情報室：

コンピュータ25台が設置され医薬品情報の検索が可能である。

・模擬病室：

服薬指導のロールプレイができるようにベッド、床頭台が配置されている。

演習でコンピュータを使用する場合は8号館の情報処理室を使っているが、実習あるいは演習を実施する場合は学生を約半数に分けて2クラスとし、さらに各クラスを4班に分けてオムニバス方式としている（V.4-1-2章参照）ため、これらの施設・設備は十分な規模である。

【点検・評価】

- 1) 実務実習事前学習に必要な施設が整えられている。その規模は、本学部定員の実習を行うのに充分である。
- 2) 各施設の設備は、臨床現場に沿った形で実習が実施できるように配慮したものとなっている。

【改善計画】

まだ稼働していない設備もあるが、平成21年度に実務実習の事前学習として行われた「病院・薬局 薬学Ⅰ」、「病院・薬局 薬学Ⅱ」、「病院・薬局 薬学Ⅲ」で実施した実習を通して検証し、今後、モデル・コアカリキュラムの内容の検討と施設の効率利用をさらに進めて行く。

10-1-3 卒業研究のための施設・設備

【現状】

本学部では、学生は4年次より各研究室に配属され卒業研究に取り組むこととなる。9号館(薬学部棟)の5階には薬品物理化学研究室、薬品分析化学研究室、有機化学研究室、6階には生薬学研究室、生物物理化学研究室、医薬品化学研究室、7階には製剤学研究室、感染症学研究室、生化学研究室、8階には生理化学研究室、衛生化学研究室、薬剤学研究室、9階には薬理学研究室がある。松山大学は「よい教育はよい研究から」との考えに基づき活発な研究活動に努めており（V.9-2-2章参照）、薬学部開設にあたっては研究設備の整備に力が注がれた（V.9-2-3章参照）。そのため、各研究室（平均 235.5 m²）には卒業研究を円滑かつ効果的に行うための施設・設備が適切に整備されている。研究室には、それぞれセミナー室が設けられている。研究室は、4～6年次生が全員在室すると窮屈になると予想されるが、4年次生は講義、5年次生は学外実習で不在になる時間が多く、3学年が全員一堂に揃うことはほとんどないため、工夫しながら効率的

に活用していけば充分対応できる広さである。また、卒業研究を行う学生は学生証（カードキー）で配属された研究室に自由に入出入りすることができる。研究室には無線LANが装備されており、学生は自分のコンピュータで自由にインターネットにつなぐことができる。共同利用施設としては、以下のものがある。

（１）共同機器センターおよび共通機器室

研究室単位で準備できないような高額機器は1階の共同機器センターに集約されている。1階共同機器センターへの出入りは、予め申請により登録しておけば学生でも学生証で入退室が可能である。以下、共同機器室の面積と主な共同機器を記す。

- ・ 1階共同機器センター (174.31 m²) :
X線光電子分光分析装置 (XPS)、粉末X線回折装置、ゼータ電位ならびに粒度測定器、DNAシーケンサー、フローサイトメトリー、リアルタイムPCR解析システム、ルミノイメーリアナライザー、生物分子間相互作用解析装置 (ピアコア)、デジタル旋光計、紫外可視分光光度計、マルチモード分光光度計、フォトダイオードアレイ分光光度計、フーリエ変換赤外分光光度計、ストップドフローラピッドスキャン分光測定装置、円二色性分散計、リサーチ用高機能凍結マイクロトーム、オールインワン蛍光顕微鏡、熱分析装置、超高感度等温滴定型カロリメーター、超高感度示差走査型カロリメーター、タンパク質立体構造モデリングソフト (DS Modeling)、カラーレーザープリンター、家庭用冷蔵庫 2台
- ・ 1階元素分析室 (MS室) (28.38 m²) :
FAB/MS GCMSシステム一式、ESI-TOF MS一式
- ・ 1階ESR室 (26.94 m²) :
電子スピン共鳴 (ESR)
- ・ 1階電顕室 (24.83 m²) :
走査型電子顕微鏡 (SEM)、原子間力顕微鏡 (AFM)
- ・ 1階NMR室 (28.38 m²) :
NMR 500MHz
- ・ 1階予備室 (顕微鏡室) (24.83 m²) :
多機能型共焦点レーザーสキャン顕微鏡、培養細胞イメージングシステム用倒立型蛍光顕微鏡 (含 Ca²⁺測定用レシオイメージングシステム)、フルオロイメーリアナライザー、CO₂インキュベーター
- ・ 1階低温室 (24.74 m²)
- ・ 1階暗室 (12.17 m²)
- ・ 機器センター内倉庫 (28.38 m²)

3～9階にも1室ずつ共通機器室があり、蒸留水製造装置や製氷機、遠心機など汎用性の高い機器が設置されている。7階共通機器室は組み換え実験ができるよう、大腸菌培養室としている。

- ・ 3階共通機器室1 (24.24 m²) :
製氷機(チップ状氷)
- ・ 4階共通機器室2 (24.24 m²) :
蒸留水製造装置、製氷機(フレーク状氷)
- ・ 5階共通機器室3 (26.73 m²) :
ゼーマン原子吸光光度計、蒸留水製造装置、超低温フリーザ
- ・ 6階共通機器室4 (26.73 m²) :
分取型リサイクル液体クロマトグラフィー、オゾン発生装置、製氷機(チップ状氷)、フリーザ
- ・ 7階共通機器室5 (26.73 m²) :
バイオハザード対策用キャビネット、クリーンベンチ、高速遠心機、微量高速遠心機、中型バイオシェーカー3台、大型低温インキュベーター、卓上型振とう恒温槽、恒温器2台、オートクレーブ、家庭用冷蔵庫
- ・ 8階共通機器室6 (26.73 m²) :
微量超遠心機、分離用超遠心機、高速遠心機、凍結乾燥機、超低温フリーザ、製氷機(フレーク状氷)
- ・ 9階共通機器室7 (14.17 m²) :
ウルトラマイクロ電子天秤、電動型蛍光実体顕微鏡

(2) R I 実験施設

1階の共同機器センターにはR I 実験施設が併設されており、平成22年度より稼動する予定で、すでに文部科学省の認可を取得した。R I 実験施設で許可されている非密封R I 核種とその使用量を以下に示す。

《R I 実験施設で許可されている核種と数量》

	³ H	¹⁴ C	³² P	³³ P	³⁵ S	³⁶ Cl	⁴⁵ Ca	⁵⁶ Fe	¹²⁵ I
1日最大使用数量	370	150	37	55.5	185	3.7	37	16	37
3ヶ月使用数量	2,000	1,000	2,000	555	1,000	74	370	160	185
年間使用数量	2,000	1,000	2,000	555	1,000	74	370	160	185

※数量の単位はMBq

R I 実験施設は、管理室、前室、汚染検査室、計測室、実験室、貯蔵庫、廃棄物保管庫、R I 排水処理室(排水浄化槽を含む)からなり、廊下などを含めた面積は216.48 m²である。管理室には中央監視システムが、汚染検査室にはハンド・フット・クロスモニターやGMサーベイメーターなどの放射線管理機器が、計測室には液体シンチレーションカウンター、γ-カウンターなどの計測器が、実験室には遠心機、クリーンベンチ、オークリッジ型フードなどの実験用設備および備品が、それぞれ備えられている。入退室管理は、各自の職員証あるいは学生証(カードキー)により行われる予定である。

(3) 動物実験施設

10階の動物実験施設(226.76 m²)はコンベンショナル(CV)区域と、より微生物学的に清浄な環境のSPF(specific pathogen free)区域からなる。CV区域およびSPF区域ではいずれもラット96ケージ、マウス150ケージの飼育が可能で、各飼育室は温度23±1℃、湿度50±5%に保つよう設定されており、明暗は12時間毎に自動的に切り替えられ(8時点灯、20時消灯)、自動給水装置を備えている。飼育室に併設して処置室が設けられている。CV区域には水生動物飼育室もある。洗浄室には自動ケージ洗浄装置と大型オートクレーブを設置している。これらの設備は、平成18年度に文部科学省から告示された「研究機関等などにおける動物実験等の実施に関する基本指針」に適合したものである。動物実験施設への出入りは予め登録した教員に限られ、学生の出入りは、原則教員立会いのもとに許可している。

(4) 薬用植物園

御幸キャンパスにある薬用植物園(総面積1806 m²)の園内には、栽培圃場や温室(106 m²)が設置され、国内外の薬草、薬木(熱帯、亜熱帯植物を含む)を可能な限り栽培している。生きた植物の標本園として使用する(V.10-1-1章参照)ほか、管理棟(分析・試験場;76 m²)では天然薬物研究や有用植物栽培研究などを行うことができる。

【点検・評価】

1) 卒業研究を円滑かつ効果的に行うための施設・設備は、研究室単位で、学部単位、大学単位で適切に整備されている。不備な部分、不適切な部分は適宜修正されてきたため、現時点では教員、学生ともに不自由を感じていない。

【改善計画】

薬学部開設後、整えられてきた設備・整備は充分で、現時点での改善計画はない。しかし4～6年次生が全員在室すると想定した場合の研究実験室の手狭感は否めず、現在、薬学部学生委員会が中心になり、完成年度以降において4～6年次の3学年の学生が各研究室に配属された際の各研究室における教育・研究の環境について検証を行なっているところである。

10-1-4 図書館・自習室

【現状】

(1) 図書室および図書・学習資料

本学は、建学の理念に沿った教育・研究方針のもと、研究者の研究・調査支援のため、学生の学習支援のため、印刷物や電子媒体などの図書資料の収集・整備に努めている。蔵書数は約88万冊で、全国24位、中・四国2位(中・四国の私大では1位)を誇る(「大学ランキング2009(平成21)年度版(朝日新聞)」による)。文京キャンパスにある図書館本館は地上4階・地下2階建てで、延床面積は7,282.79 m²である。開架図書は地上1～4階に、閉架図書は地下1～2階に所蔵されている。以下に各階の概要を示す。

- ・ 1階：第一閲覧室（188席）、新聞コーナー、雑誌コーナー、参考図書コーナー、ベストセラーコーナー、指定図書コーナー、CD-ROM検索コーナー、AVコーナー、マイクロリーダー室、コピー室、ブラウジングコーナー、学生談話室
- ・ 2階：第二閲覧室（172席）、キャレルデスク（60席）、稀観書室、マイクロ資料室、AV室（40席）、読書指導室（30席）、グループ学習室（4室40席）
- ・ 3階：第三閲覧室（82席）、学部基本図書コーナー、教員閲覧室（2室）
- ・ 4階：第四閲覧室（88席）、教員閲覧室（2室）

9号館（薬学部棟）1階には、薬学部開設に伴い平成18年に図書館薬学部分室が開設された。図書館薬学部分室は延床面積232.76 m²で、閲覧室（43席）、蔵書検索コンピュータ、AVコーナー、雑誌・紀要コーナーがある。図書館薬学部分室には薬学をはじめ自然科学に関する図書および雑誌に特化して整備され、薬学部開設までに（すなわち平成17年度に）図書5,233冊、雑誌47誌が配架された。開設以降も設置計画に基づいた蔵書整備が着々と進められ、平成21年12月時点で図書は洋書と和書を合わせて9,700冊を超える。学問の性質上、情報の速報性が極めて重要であることから雑誌は電子ジャーナルが主であり、平成21年12月現在939誌が利用できる。

《 図書館薬学部分室における蔵書数 》

	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
図書	5,233(806,713)	6,476(827,445)	7,957(847,276)	9,190(867,382)	9,725(881,554)
・洋書	1,162(260,531)	1,407(264,888)	1,486(268,171)	1,646(271,859)	1,705(274,242)
・和書	4,071(546,182)	5,069(562,557)	6,471(579,105)	7,544(595,523)	8,020(607,312)
雑誌	47(4,027)	95(4,465)	47(4,532)	49(4,579)	43(4,581)
・洋雑誌	17(2,166)	24(2,501)	6(2,526)	7(2,556)	6(2,560)
・和雑誌	30(1,861)	71(1,964)	41(2,006)	42(2,023)	37(2,021)

※（ ）内は図書館本館の蔵書と合計した数
※雑誌は冊数ではなくジャーナル数

《 図書館薬学部分室における視聴覚資料数 》

	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
マイクロフィッシュ	0(117)	0(118)	0(120)	0(170)	0(170)
ビデオテープ	34(3,615)	37(3,657)	52(3,652)	56(3,667)	57(3,729)
スライド	0(12)	0(12)	0(12)	0(12)	0(12)
電子ジャーナル	500(500)	524(570)	562(562)	556(1,230)	939(1,948)

※（ ）内は図書館本館の視聴覚資料と合計した数

本学には全学的な図書館運営委員会が設置されているが、薬学部にはさらに松山大学図書館薬学部分室委員会が設けられ、毎年購入希望図書の調整、購入雑誌の新規購入・購入継続の見直しを行っている。図書館の利用に関する案内は、毎年、新入生や新任教職員に対して図書館ガイドンスが開かれるとともに、図書館発行の「図書館の利用案内[MINE]」あるいは大学ホームページで示され、周知が図られている。図書館への入退室は、教員は職員証により、学生は学生証により、自由にできる。所定の手続きを経ることにより、松山市民および松山市内に勤務する者

も利用可能である。以下に図書館の利用状況を示す。

《 図書館薬学部分室における利用者へのサービス状況① 》

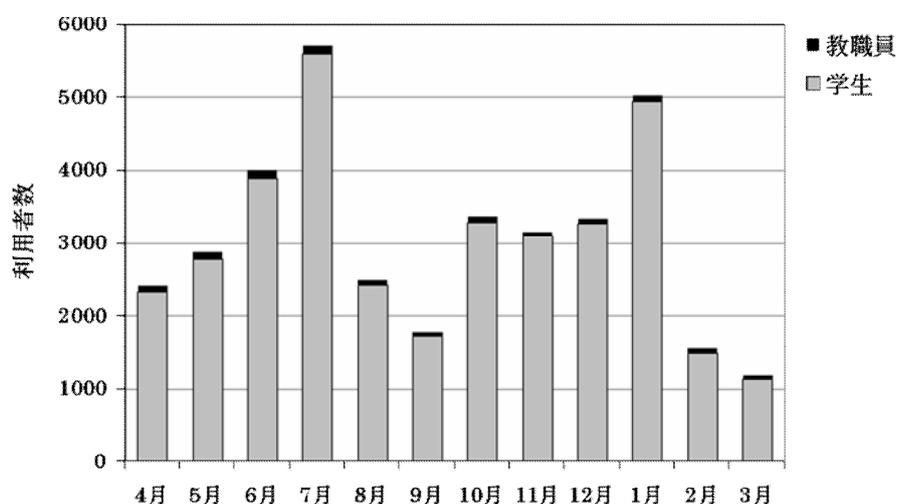
	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度
開館日数	272	268	274	215
利用対象数	178 (6, 166)	322 (6, 309)	401 (6, 380)	532 (6, 664)
・学生	159 (5, 736)	292 (5, 881)	398 (5, 982)	483 (6, 161)
・教職員	19 (273)	30 (291)	43 (317)	49 (326)
・学外者	0 (157)	0 (137)	0 (81)	0 (177)
館外貸出冊数	964 (37, 526)	1, 674 (41, 938)	2, 915 (46, 485)	2, 802 (45, 633)
・学生	780 (27, 488)	1, 445 (32, 772)	2, 633 (37, 295)	2, 596 (37, 862)
・教職員	184 (8, 970)	229 (7, 743)	282 (7, 463)	206 (6, 021)
・学外者	0 (1, 068)	0 (1, 423)	0 (1, 727)	0 (1, 750)
館外貸出人数	589 (21, 999)	1, 346 (20, 440)	2, 565 (24, 825)	2, 446 (24, 372)
・学生	500 (18, 840)	1, 217 (17, 300)	2, 394 (21, 499)	2, 303 (21, 415)
・教職員	89 (2, 507)	129 (2, 566)	171 (2, 445)	143 (2, 080)
・学外者	0 (652)	0 (574)	0 (881)	0 (877)
一日平均貸出冊数	3.5 (138)	6.2 (156)	10.6 (170)	13.0 (212)
一日平均貸出人数	2.2 (81)	5.0 (76)	9.4 (91)	11.4 (113)

《 図書館薬学部分室における利用者へのサービス状況② 》

	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度
複写学内件数	127 (4, 535)	96 (3, 746)	262 (3, 911)	140 (3, 003)
教員・学生 1 名あたりの年間複写件数	0.713 (0.735)	0.298 (0.594)	0.653 (0.613)	—

※ () 内は図書館本館における数と合計した数
 ※平成 21 年度は 4～12 月について集計

《 図書館薬学部分室における平成 20 年度の月別利用状況 》



図書館の年間総開館日は270日前後で、休館日は日曜日、国民の祝日、開学記念日、年末・年始休業日、夏季・冬季・春季休暇中の土曜日である。図書館薬学部分室における一日平均の図書貸出人数および貸出冊数は学生数の増加に平行して増加している。また、同時に図書館本館における一日平均の図書貸出人数および貸出冊数も平成18年度より漸増している。一方、図書館本館および図書館薬学部分室における教員・学生1名あたりの年間複写件数は、いずれも1.0件以下と低調である。ただし館外の複写機を利用する場合や他の手段で情報を記録する場合もあり、図書資料の利用度が低いことを反映しているわけではない。平成20年度における図書館薬学部分室の来館者数を月別に調べた結果から、図書館薬学部分室の利用者の大半は学生であり、特に7月や1月といった学期末に利用の多いことがわかる。

(2) 自習室

学生が自習室として利用するのは、主に図書館閲覧室、学生ロビー、9号館（薬学部棟）ロビーである。また試験期間中には9号館（薬学部棟）ゼミ室も自習室として開放されている。

《自習室として開放している場所》

場所	開放時間
図書館閲覧室	月曜日から土曜日まで、午前9時から午後10時まで (夏季休暇期間は午前9時から午後4時、冬季・春季休暇期間は午前9時から午後5時)
学生ロビー	月曜日から金曜日まで、午前8時30分から午後8時まで
9号館（薬学部棟）ロビー	月曜日から金曜日まで、午前7時から午後10時まで
9号館（薬学部棟）ゼミ室	試験期間中のみ、午前7時から午後10時まで

【点検・評価】

- 1) 図書、雑誌および学習資料の整備は着々と進められており、教員、学生ともに不便はない程度になっている。図書館利用に関する案内の周知も図られている。
- 2) 図書館ネットワークは適切に整備されており、文献検索や選書をオンラインで行うことができる。これらのシステム利用法の周知も図られている。
- 3) 図書館薬学部分室では学生向け図書がほぼ充足した。今後は洋書を中心に学術図書の充実をめざしていく予定である。
- 4) 本学では自習室として活用できる場は十分に提供されている。たとえば、図書館本館には学生閲覧室が4フロア(1～4階)合わせて656席、グループ学習室4室40席、読書指導室30席、AV室40席がある。図書館薬学部分室の閲覧室は43席を有している。その他、学生ロビー、薬学部棟ロビーなどもある。しかし、薬学部生は9号館(薬学部棟)を利用しようとするため、レポート提出や試験の時期には図書館薬学部分室や9号館(薬学部棟)ロビーが混み合っている。

【改善計画】

図書館薬学部分室の閲覧スペースの狭さを改善する計画としては、

- ① 図書館本館に薬学図書コーナーを設け、薬学図書を移す。
- ② 9号館(薬学部棟)に隣接する2号館のいくつかの教室を図書館薬学部分室とする。
(2号館の改築計画が進展する場合)
- ③ 図書館本館とも薬学部棟とも異なる棟に図書館薬学部分室を移す。
(候補とされる棟に現存する部署が移転可能な場合)

④ 9号館(薬学部棟)あるいは近傍に、自習室を設ける。

などの案がある。①～③の案では、現在の薬学部図書館分室は自習室に変更されることになろう。いずれの案においても薬学部だけで解決できる問題ではなく、全学的な図書館運営委員会や、中・長期経営計画委員会など、大学全体としての判断に委ねられている。