

# KU: P

京都大学医学部附属病院  
KYOTO UNIVERSITY HOSPITAL

# 検査部



# 外来中央採血室

外来中央採血室では一日平均650人の採血をしています。  
対象採血患者年齢は1歳以上から成人におよびます。

外来採血室では患者間違いを防ぐためにRFID  
(radio frequency identifier)を用いた患者照合確認を行い、  
また、採血管種の取り間違えを起こさないようにするための  
自動採血管準備装置を設置しております。  
RFIDは、ICと小型アンテナの組み込まれたラベルを電波を  
介して情報を読み取る非接触型の自動認識技術であります。

《採血受付開始時間》 8 : 15

《採血開始時間》 8 : 30

《終了時間》 16 : 00

人員：

検査技師2名+看護師10名の共同業務体制

採血台：12台(車椅子対応2台)



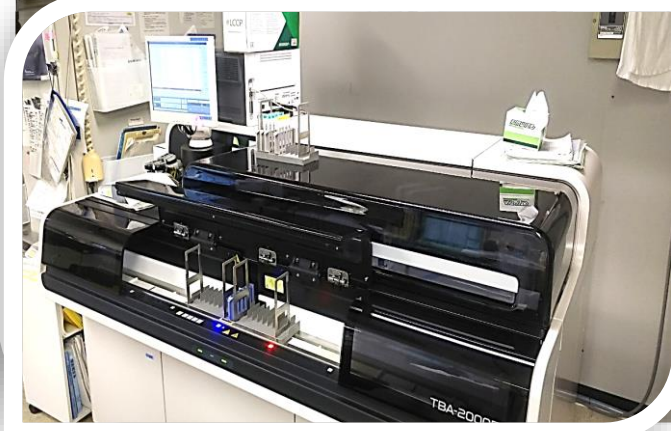
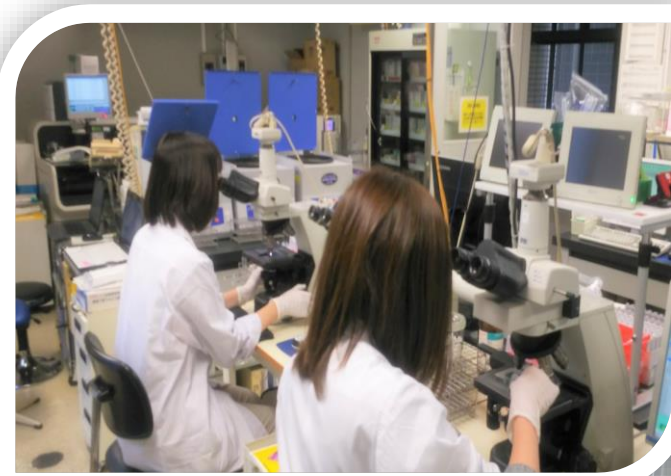
# 一般検査室

一般検査部門は血液以外の検査材料を扱い、尿一般検査(定性・沈渣・生化学)、体腔液一般検査(髄液、胸水、腹水、心嚢水、羊水、関節液等)、便潜血検査を行なっています。

尿や便の検査は、痛みを伴わない非侵襲的な検査でスクリーニングとして有用です。

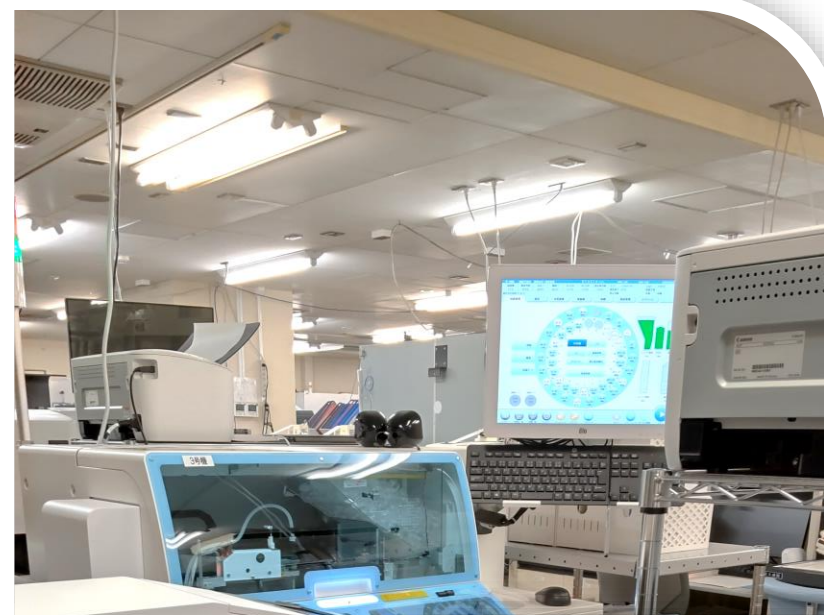
尿検査は腎臓や泌尿器の病態、便潜血は大腸癌の診断に役立ちます。体腔液検査は細胞数、細胞分画、生化学検査などを中心に行い、全ての検体をメイギムザ標本作製後、顕微鏡で観察し、特殊な細胞や病的な成分の有無を確認しています。

積極的に臨床側と連絡を取り合い、診療に役立つ検査を目指しています。



# 血液検査室

血液検査室では、血液中の主要な要素である赤血球、白血球、血小板の数や状態を調べる検査、白血球を、形や働きの違いにより分類する検査、出血および血栓症の原因や病態把握、治療効果を判断するための検査を行っています。



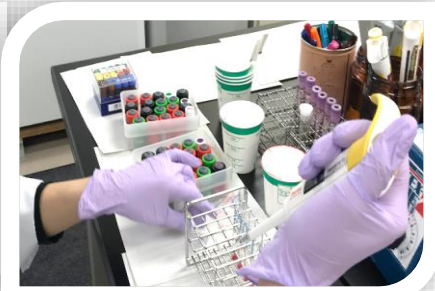
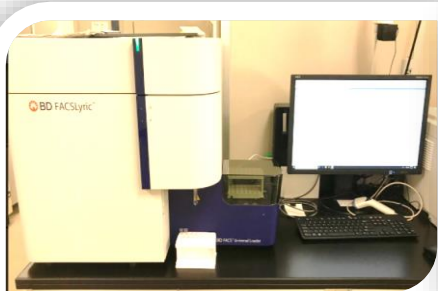
# 生化学免疫検査室

免疫化学検査は機械化が特に発達している分野です。主に、肝機能・腎機能・腫瘍マーカー・内分泌・ウイルス性肝炎に関する項目を測定しています。1日に1000～1500本ほどの患者さんの採血管を測定していますが、自動分析により正確な測定結果を迅速に臨床へ提供する事が可能です。また、機械化により少量で測定が可能であり、小児科・NICUへの貢献度も高いです。



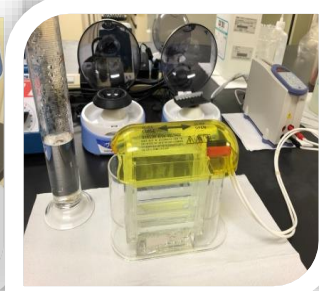
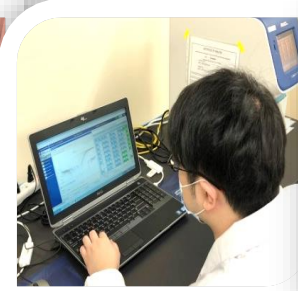
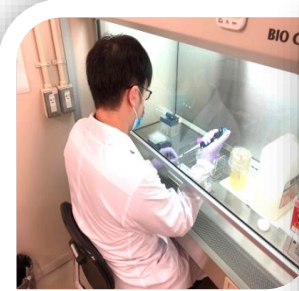
## 細胞分析検査室

- 白血球、悪性リンパ腫、癌、移植、感染症、自己免疫疾患、免疫不全症例などにおいて、造血器悪性腫瘍細胞検査やT、B細胞百分率検査、T細胞サブセット検査、表面免疫グロブリン測定検査、TdT精密測定検査をフローサイトメーターを用いて検査しています。これらの検査は、診断、治療方針、治療効果、予後判定、病態解析及び免疫能のモニタリングに重要です。



## 遺伝子検査室

- PCR法等を用いることで、微量な核酸(DNA・RNA)を増幅して検査を行います。
- 細菌やウイルスの遺伝子を調べることで、感染の有無や、抗菌薬の適正などを調べます。
- ヒトの遺伝子を調べることで、癌や白血病等における病型の診断や予後の推測、治療薬の適応などを調べます。
- 個々の遺伝子配列の違いを調べることで、造血幹細胞移植における移植片の生着あるいは拒絶等を調べます。



# 緊急検査室

緊急検査室は、救急外来や入院患者さんの急変に対し、365日24時間体制で検査を実施しています。

緊急時に必要とされる項目は多岐に渡ります。当院では、血液ガス分析、血液検査3項目(血球計数、白血球5分類、網赤血球)、生化学検査30項目、凝固検査5項目(PT、APTTなど)、髄液検査(細胞数、糖、蛋白)、免疫検査8項目(トロポニンT:心筋梗塞マーカー、プロカルシトニン:敗血症マーカー、感染症項目など)、インフルエンザ抗原検査の約50項目を7種の機器で検査しています。

検体受取から結果報告までの所要時間は、血液検査で5分以内、生化学検査で20～30分以内と迅速です。

職員の針刺し事故時の検査も対応しており、患者さんだけでなく職員の健康にも貢献している検査室です。

高感度インフルエンザ抗原検査機器(左)  
と検査風景(右)



緊急検査で活躍している機器の一部



# 生理機能検査室

患者さんの安全に配慮し、質の高い医療を支えるため日々研鑽を重ねています。  
正確なデータを迅速に診療科へ返却し患者さんの治療に貢献できるよう努めています。

## 循環器系の主な生理機能検査



### <運動負荷検査>

トレッドミルやエルゴメータで負荷をかけて、虚血や不整脈の評価を行う検査です。  
心肺運動負荷試験も行っています。



### <心電図検査>

不整脈の有無や、心拍数、心筋虚血などを調べる検査です。  
循環器内科の診察前の検査や術前検査、入院時検査など年間約3万件の検査を行っています。

<ホルター心電図>  
24時間の心電図を記録、解析し  
不整脈や虚血の評価を行います。



緊急連絡が必要な場合は連絡します。

- ・コードブルー
- ・循環器内科1st call
- ・主治医

対応についてはマニュアル化し、訓練も行っています。

ABI検査・携帯型心電図検査・マスター負荷心電図検査なども行っています。



## 神経系の生理機能検査

### <脳波検査>

てんかんの診断・治療効果や意識障害の程度を評価するための検査です。病棟へ出張して行う場合もあります。アーチファクトの少ない脳波記録が必要です。

発作時の対応や異常な波形の対応はすべてマニュアル化し、脳神経内科 医師へ連絡します。



### <神経伝導検査>

筋力低下やしびれの原因が末梢神経障害なのかを検索します。

### <針筋電図>

筋力低下の原因が神経の病気なのか筋肉の病気なのかを検索します。

## 呼吸器系の生理機能検査

### <スクリーニング肺機能検査>

- ・肺活量(VC)
- ・努力性肺活量(FVC)

### 肺気量分画により

- ・正常範囲内
- ・拘束性換気障害
- ・閉塞性換気障害
- ・混合性換気障害を鑑別します。

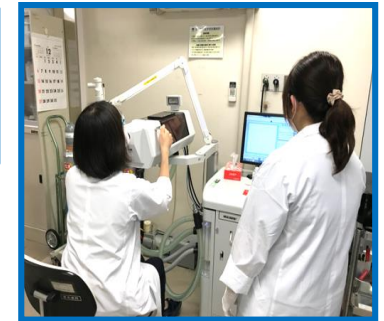
### FRCの決定因子: 安静呼気位

胸郭弾性圧(胸郭が広がろうとする力)と肺弾性圧(肺が縮もうとする力)がつり合った点

### <精密肺機能検査>

- ・肺活量(VC)
- ・努力性肺活量(FVC)
- ・肺拡散能力(Dlco)
- ・機能的残気量(FRC)
- ・クロージングボリューム(CV)

Dlco: 肺胞から毛細血管へ酸素が拡散する能力を調べる検査です。



## PSG: 終夜睡眠ポリソムノグラフィ

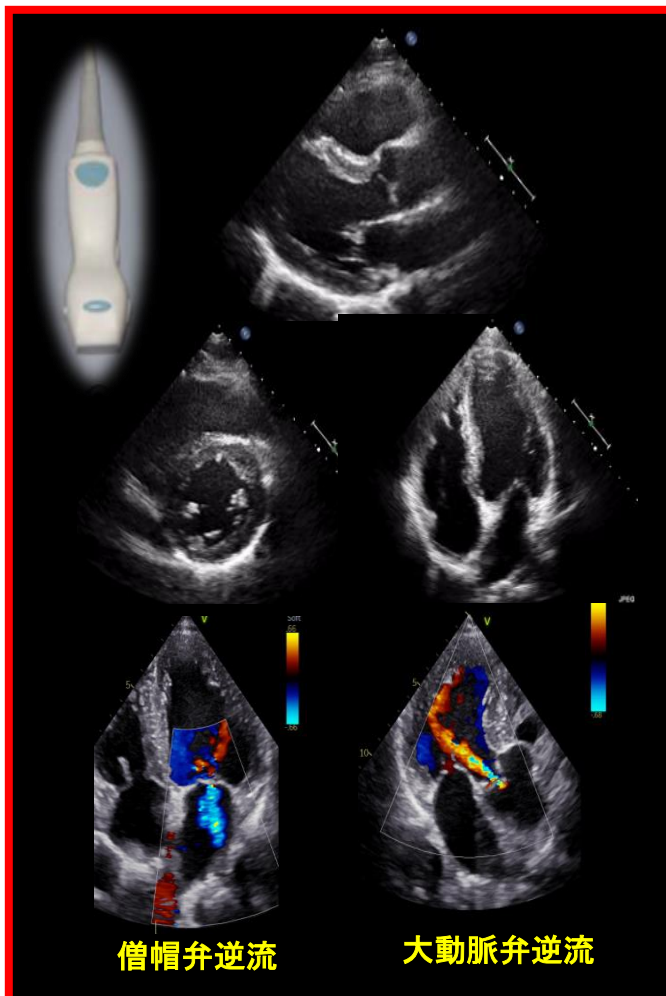
睡眠障害の診断・治療効果の判定を行う検査。積貞棟4階で行っています。脳波・眼球運動・頤筋電図・心電図・呼吸モニタとして鼻孔と口部の気流測定、胸部と腹部にストレンゲージを装着し終夜記録を行います。

MSLT: 日中の眠気の評価や入眠時のREM睡眠の出現の有無などの情報を得るために行う検査です。

## 超音波検査

超音波センターでは、大きく分けて心エコー、腹部エコー、血管エコーを実施しています。

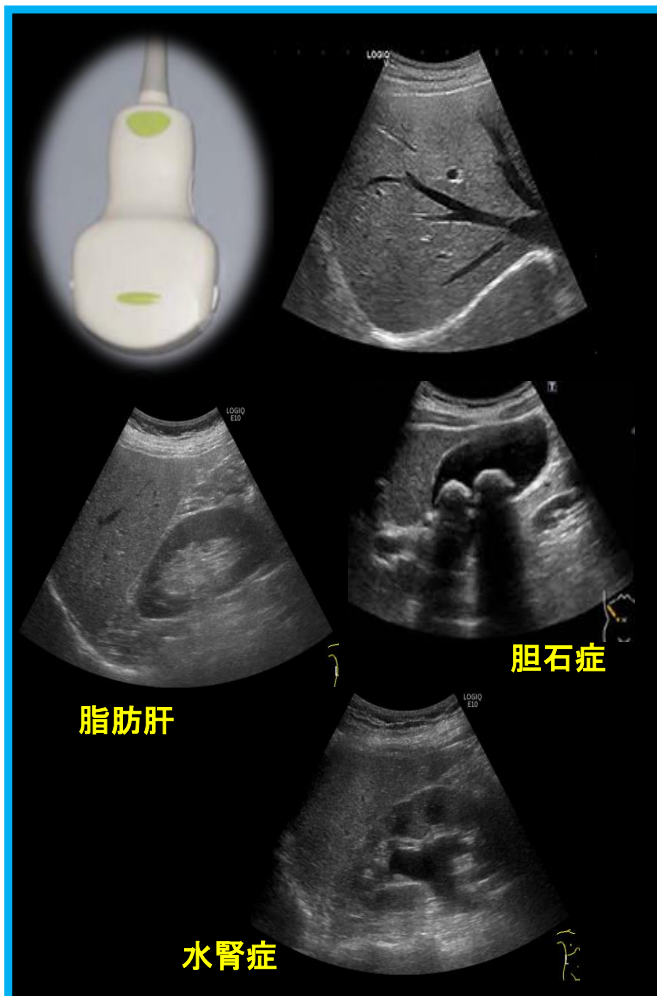
\* 人間の可聴域(20~20,000Hz)を超える音波(1~15MHz)を用い体表から臓器を描出し、形態および機能評価を行っています。



僧帽弁逆流

大動脈弁逆流

心臓の形態・大きさ・動きを観察し、収縮・拡張の機能評価や弁膜の評価を行います。

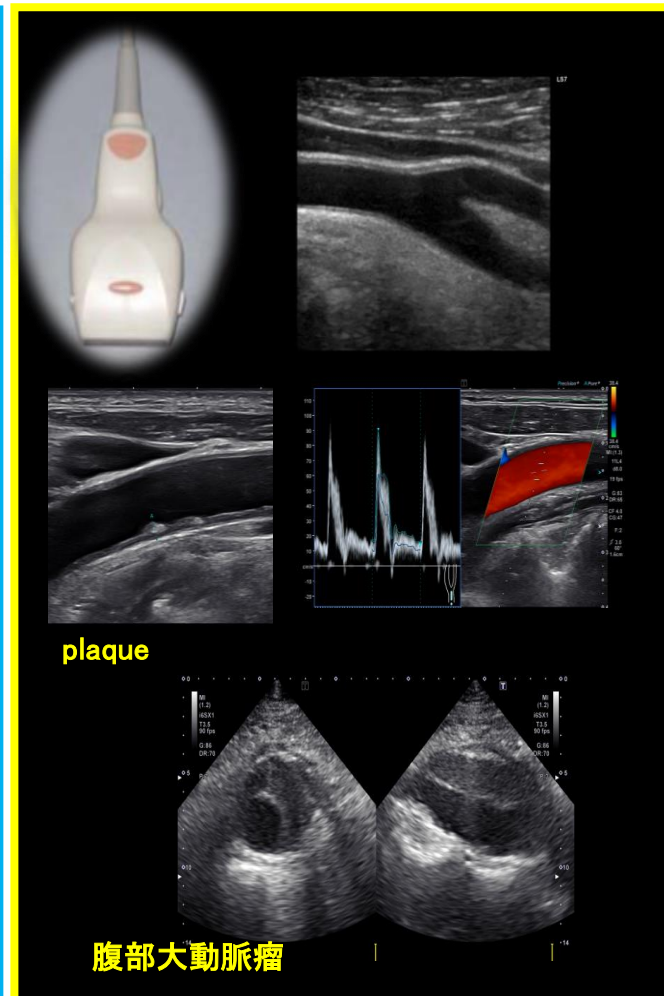


脂肪肝

胆石症

水腎症

肝臓、胆嚢、膵臓、腎臓、脾臓、さらには消化管などを対象として形態や占拠性病変の有無を評価します。



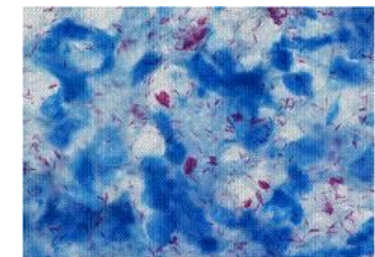
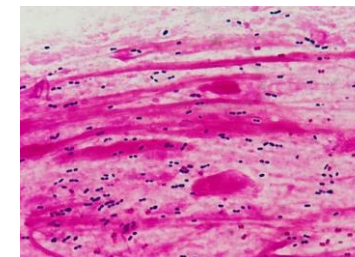
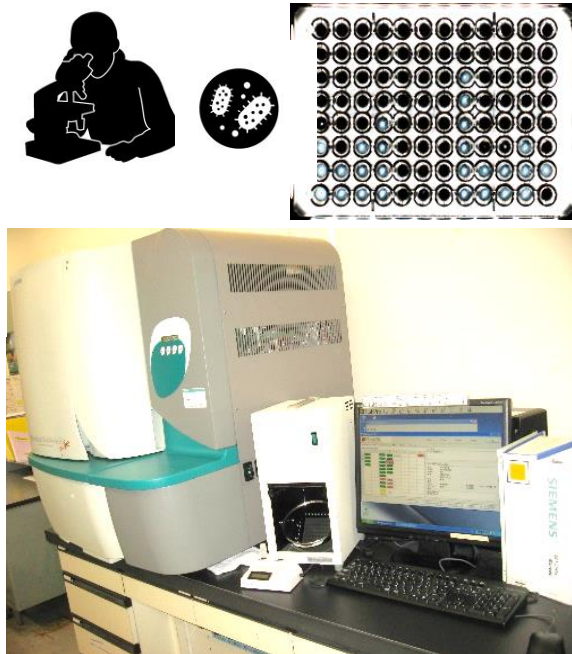
plaque

腹部大動脈瘤

頸動脈、下肢動脈・静脈、大動脈等全身の血管の拡張・狭窄病変の検索および血流の評価等を行います。

# 微生物検査室

微生物検査はさまざまな検体を扱っているため、自動化することが難しい分野です。  
検査技師が培養して発育してきた菌の中から感染症を起こしている菌を判断し、菌種同定、薬剤感受性検査を行っています。  
また、院内感染を防止するための活動も行っています。



# 輸血検査室



●「良質で安全な輸血」を実践すべく、輸血医療全般に関しての運営、管理、教育を行っています。輸血過誤防止に向けて検査の自動化や、輸血現場での照合実施入力システムの導入は元より、特殊な症例にも適切に対応できるよう、検査技術の向上に努めています。

●当院では、造血幹細胞移植や肝・肺・腎の臓器移植の症例数が多く、組織適合性検査(HLAタイピング、HLA抗体検査、リンパ球クロスマッチ)を実施しています。造血幹細胞移植では精度の高いHLAタイピング検査が要求されます。また、HLA抗体検査では、ドナー特異的HLA抗体(donor specific antibody: DSA)が、移植臓器の抗体関連型拒絶反応を引き起こす重要な因子となります。

いずれの検査もルミネックスシステムを利用した検査法で実施しています。



●輸血副作用防止のため血漿除去血小板や洗浄赤血球の調製。NICU患者等への分割製剤の調製。術中大量出血や産科の危機的出血症例に対し速やかに凝固因子を補充するため、新鮮凍結血漿よりクリオプレシピテート(フィブリノーゲン、第八因子+ $\alpha$ )の調製を行い、供給しています。

# 細胞療法センター (C-RACT)



2019年8月に新設された細胞療法センター(C-RACT)は、各診療科と協力して、細胞製造、品質評価、保存、出庫に至るまで、一貫して管理することで、安全性と有効性を兼ねそなえた最高レベルの細胞療法の実現を目指します。既に確立された治療法から、先進的な研究開発まで、院内で実施される幅広い細胞療法・再生医療を対象としています。

## 【業務内容】

C-RACTは、様々な細胞療法が院内で安全かつ有効に実施されることを目的としています。保険診療で実施される細胞療法としては、血液内科および小児科で用いられる末梢血幹細胞、臍帯血、間葉系幹細胞、さらには、キメラ抗原受容体T細胞(CAR-T細胞)療法などがあり、これらの細胞調製や凍結保存・管理等を行う他、細胞療法の実施に関わる病院内の多部門の連携の中心となっています。複数の臨床試験段階にある細胞療法に関しても、細胞の取扱いを含む業務を担当しています。京都大学に潜在する細胞療法のシーズの、実用化への橋渡しも重要な使命です。

細胞調製など実際の作業は、C-RACT内の細胞調製施設(CCMT)で行っています。CCMTは、品質の保証された治療用ヒト細胞のプロセッシングを行うため、治療薬GMP(Good Manufacturing Practice)に準拠した厚生労働省への届出施設となっています。

# 治験サポートルーム



国内外の企業治験や医師主導治験について、治験薬管理室(治験コーディネーター<CRC>)と連携しながら、様々な治験薬関連検査における支援を行っています。

治験とは、「くすりの候補」を健康な人や患者さんの協力(創薬ボランティア)によって、ヒトでの効果と安全性を確かめる試験で、特に新薬の開発を目的とし国の承認を得るために実施される臨床試験のことを言います。

