

# 臨床検査技師の 行う業務



# 臨床検査技師の業務

臨床検査技師は、医療分野で非常に重要な役割を果たす検査部門の専門家です。主に病院、臨床検査室、診療所、研究所などで働き、医師や他の医療専門家に患者の診断や治療に必要な以下の情報を提供します。

1. 血液検査:臨床検査技師は、患者から採血し、その血液サンプルを分析します。これにより、血液疾患、感染症、代謝異常、免疫状態などの診断情報を提供します。
2. 微生物学的検査:微生物学的検査では、細菌、ウイルス、真菌などの微生物を特定し、感染症の診断や治療法の決定を支援します。
3. 病理学的検査:組織や細胞のサンプルを評価し、がんや他の病態学的変化の診断を補助します。
4. 免疫学的検査:免疫学的検査により、免疫系の反応を調べ、自己免疫疾患、アレルギー、感染症などの診断をサポートします。
5. 遺伝子検査:遺伝子検査を行って、遺伝性疾患や遺伝的リスク要因を特定し、遺伝カウンセリングに役立っています。
6. データ記録と報告:検査結果を正確に記録し、医師や医療チームに提供します。これにより、適切な診断と治療が行われます。

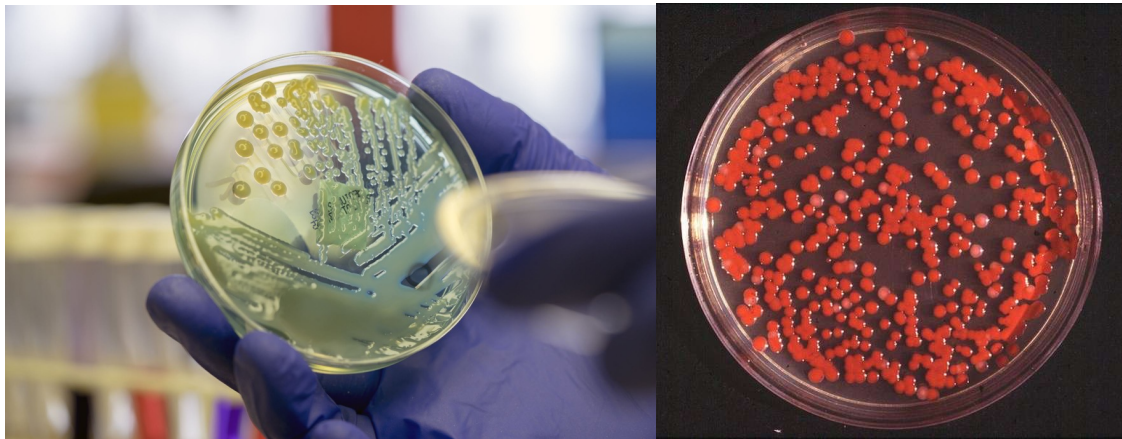
臨床検査技師は、医療分野において診断や治療に必要な情報を提供し、患者のケアに不可欠な役割を果たします。医療のバックボーンとして欠かせないもので、医療の進歩に貢献しています。

微生物学的検査は、微生物（細菌、ウイルス、真菌など）に関連する感染症の診断や治療に不可欠です。

微生物学的検査業務には以下のステップで行われます。

1. 検体収集: 患者からの生体液、組織、または分泌物の検体を収集します。これには血液、尿、糞便、咽頭スワブ、尿道スワブ、脳脊髄液などが含まれます。
2. 検体の処理: 検体は適切な方法で処理され、適切な培地に接種されます。これにより微生物が増殖しやすくなります。
3. 培養: 検体が培地で培養され、微生物の成長が観察されます。異常な微生物の増殖や異常な特性が特定されることがあります。
4. ウイルス学的検査: ウイルスの検出にはPCR（ポリメラーゼ連鎖反応）や抗体検査が使用され、感染症の診断に役立ちます。
5. 感受性試験: どの抗生物質が微生物に効果的かを評価し、治療法を決定します。
6. 結果の報告: 微生物学的検査結果を詳細に記録し、医師に提供します。この情報は感染症の診断と治療に不可欠です。

臨床検査技師は感染症の早期診断、疾患の進行モニタリング、感染拡大の予防に貢献します。微生物学的検査業務は患者の健康と公共衛生に重要であり、正確性と迅速さが求められる業務です。



この写真は [CC BY-SA](#) のライセンスを許諾されています

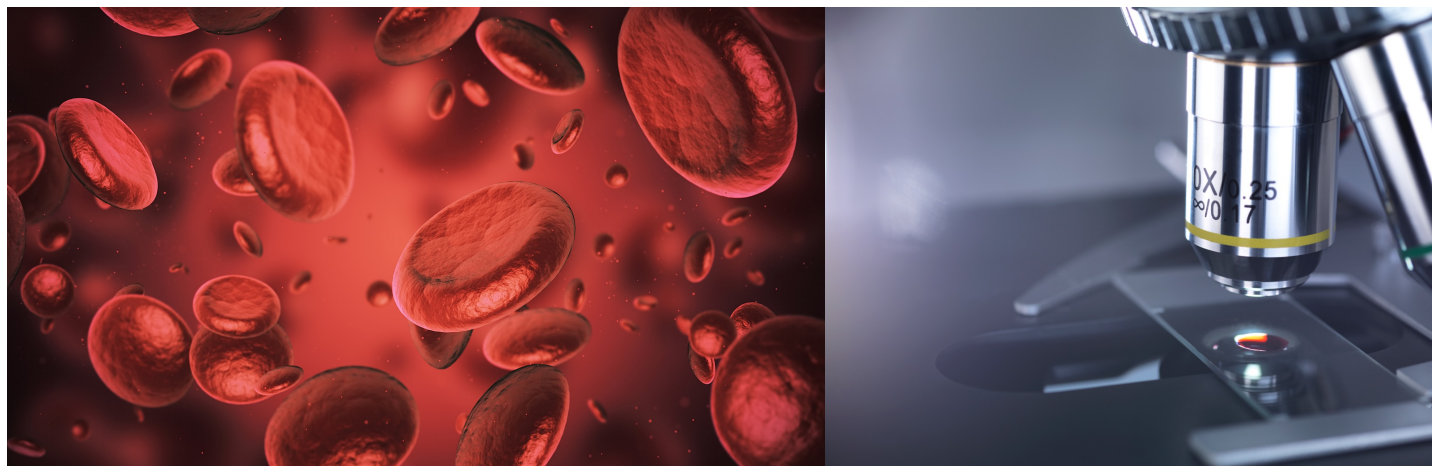
# 微生物学的検査

血液学的検査では患者の血液に関する情報を収集、分析、評価します。これらの検査は患者の健康評価や疾患の診断に不可欠です。

血液学的検査業務には以下のステップで行われます：

1. 血液採取: 患者から採血し、血液サンプルを入手します。通常は腕の静脈から血液が採取され、適切な容器に入れられます。
2. 血球計数: 血液中の赤血球、白血球、血小板の数を数えます。これは貧血、感染、出血などの病態学的変化の評価に役立ちます。
3. 凝固検査: 凝固能力を評価し、血液凝固障害や抗凝固療法のモニタリングに役立ちます。
4. 疾患の診断: 血液学的検査は貧血、白血病、感染症、炎症など、多くの疾患の診断と治療に貢献します。
5. 結果の報告: 検査結果を詳細に記録し、医師に提供します。これにより、正確な診断と治療が行われます。

臨床検査技師は、血液学的検査を通じて患者の健康を支え、医師に必要な情報を提供します。これにより、正確な診断と適切な治療が実現され、患者のケアに貢献します。



# 血液学的 検査

生化学的検査では、患者の体液（血液、尿、体液）中の化学的成分を評価します。これにより、病態学的状態や疾患の診断、治療モニタリング、および健康状態の評価が行われます。

生化学的検査業務には以下のステップが含まれます：

1. 体液採取: 患者から適切な生体液サンプルを収集します。血液サンプルは通常、腕の静脈から採取され、尿サンプルは患者によって提供されます。
2. 生化学分析: 血清や尿中の特定の成分（例：グルコース、クレアチニン、コレステロールなど）の濃度を測定します。これは糖尿病、腎臓疾患、高コレステロールなどの診断とモニタリングに役立ちます。
3. 疾患の診断とモニタリング: 生化学的検査データを基に糖尿病、肝臓疾患、腎臓疾患、心臓疾患、代謝異常などの診断と治療モニタリングを行います。
4. 結果の報告: 検査結果を記録し、医師に提供します。これにより、適切な診断と治療が行われます。

生化学的検査は患者の健康と医療診断において重要な役割を果たします。臨床検査技師は、高度な検査技術を駆使して生体液の成分を評価し、医療チームに正確な情報を提供します。



# 生化学的 検査

一般検査では主に尿検査と糞便検査を行い、これらから得られる情報を疾患診断、健康評価、および治療計画に役立てます。

#### （尿検査）

1. 検体収集: 患者から尿サンプルを収集し、適切な容器に保存します。
2. 尿沈渣: 尿中の異常な細胞、細菌、結晶、およびその他の要因を顕微鏡で評価し、感染症や腎臓疾患の兆候を特定します。
3. 尿性状: 尿中の成分（たとえばグルコース、蛋白質、ケトン体）の量を測定し、糖尿病、腎臓疾患、代謝異常を評価します。
4. 結果の報告: 検査結果を記録し、医師に提供します。これにより、適切な診断と治療が行われます。

#### （糞便検査）

1. 検体収集: 患者から糞便サンプルを収集し、適切な容器に保存します。
2. 寄生虫および微生物検査: 糞便中の寄生虫、細菌、ウイルスを特定し、感染症や消化器疾患の診断に役立ちます。
3. 潜血検査: 糞便中の潜血を検出し、消化器出血や大腸癌などの疾患の兆候を評価します。
4. 結果の報告: 検査結果を記録し、医師に提供します。これにより、適切な診断と治療が行われます。

尿検査と糞便検査は健康評価や疾患の早期発見において非常に重要です。臨床検査技師は、これらの検査を通じて患者の健康を支え、医療チームに正確な情報を提供します。



# 一般検査

輸血検査では、患者とドナーの血液を評価して、安全な輸血を確保します。輸血検査の主な業務について以下に説明します。

1. 血液型の確認: 最初に、患者のABO血液型とRH因子を確認します。これは受け手の血液と一致する適切なドナー血液を選択するために重要です。
2. 抗体スクリーニング: 患者の血清中に存在する不適切な抗体を特定します。これにより、適切な輸血の選択と不適切な抗体による反応を予防します。
3. クロスマッチング: 最終的に、患者の血清とドナーの赤血球を直接組み合わせ、相互の適合性を確認します。これにより、最も適切な輸血を決定します。
4. 輸血の監視: 輸血中に患者の症状を監視し、異常があれば速やかに対処します。これにより、輸血時の合併症の早期検出と対処が可能です。

臨床検査技師は、輸血検査を通じて患者の安全な輸血を確保し、誤った血液製品の投与を防ぎます。輸血検査は患者の生命に関わる極めて重要なプロセスであり、高い正確性と信頼性が求められます。



この写真は [CC BY](#) のライセンスを許諾されています

# 輸血・造血 幹細胞移植 関連検査

免疫血清検査では、患者の血清（血液中の液体成分）中の特定の免疫反応や生化学的マーカーを評価します。これらの検査は、感染症、自己免疫疾患、アレルギー、およびその他の免疫関連疾患の診断と治療に貢献します。

免疫血清検査業務には以下のステップが含まれます：

1. 血清の収集: 患者から血液サンプルを採取し、血清を分離します。血清は抗体と抗原を含む免疫系の情報を提供します。
2. 抗体測定: 特定の抗体（免疫グロブリン）の存在と濃度を測定します。これは感染症の診断、ワクチンの効果評価、アレルギー反応の特定に使用されます。
3. 抗原検出: 特定の抗原（感染症の原因となる微生物、タンパク質、ホルモンなど）の検出を行います。これにより、感染症や炎症の診断が可能となります。
4. 自己免疫疾患の評価: 自己免疫疾患において、患者の免疫系が正常な組織を攻撃する抗体を特定し、疾患の診断とモニタリングに使用します。
5. アレルギー評価: 特定のアレルギー反応を引き起こす抗体（IGE）の検出を行い、アレルギーの原因物質を特定します。
6. 結果の報告: 測定結果を正確に記録し、医師に提供します。これにより、適切な診断と治療が行われます。

免疫血清検査は、免疫関連の疾患の診断と治療において非常に重要です。臨床検査技師は高度な免疫学的技術を駆使して、患者の免疫系の情報を評価し、医療チームに正確な情報を提供します。



# 免疫血清学的検査



臨床検査技師は、病理検査と細胞診検査を実施し、疾患の診断と治療に貢献します。これらの検査は組織サンプルや細胞サンプルを評価し、異常細胞や疾患の兆候を特定するために行われます。

### 1. 組織検査（組織病理学）：

組織サンプル（手術で摘出された組織、生検など）を取得し、これらのサンプルを染色し、顕微鏡で観察します。組織の異常や病変を特定し、疾患の診断と分類に役立ちます。このプロセスは癌診断や他の病理学的な疾患の診断に重要です。

### 2. 細胞検査（細胞病理学）：

細胞診検査とも呼ばれ、個々の細胞を顕微鏡で評価します。細胞診検査は細胞の異常、悪性腫瘍、感染、およびその他の細胞レベルの変化を評価するために使用されます。例として、子宮頸部細胞診検査（PAPスメア）があります。

### 3. 免疫組織化学：

特定の抗体を用いて組織または細胞内の特定のタンパク質を検出するために行われます。これにより、癌の亜型や免疫系の関連疾患の診断と分類が行われます。

これらの検査は疾患の精密診断や病態生理の理解に非常に重要です。臨床検査技師は、組織および細胞の検査を実施し、結果を報告して医師に提供し、正確な診断と治療プランの立案を支援します。



この写真は [CC BY-SA](#) のライセンスを許諾されています

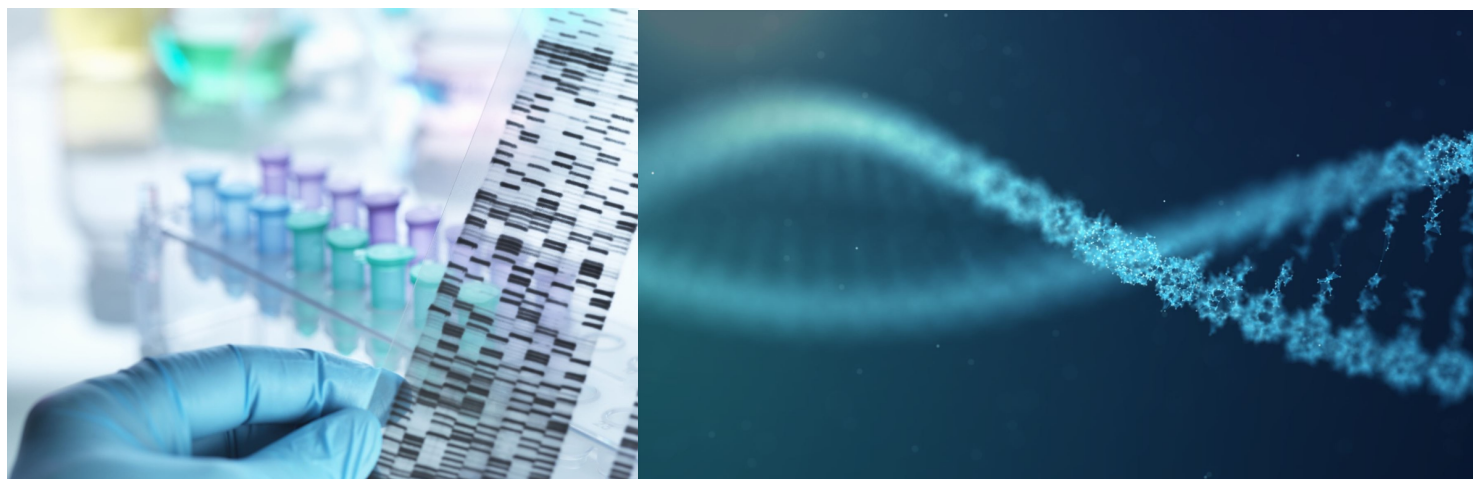
# 病理・細胞診 検査

遺伝子検査では、患者の遺伝子や遺伝子変異を評価します。遺伝子検査は疾患のリスク評価、診断、治療計画、および遺伝的相談に役立つ情報を提供します。

遺伝子検査業務には以下のステップが含まれます：

1. 遺伝子サンプル収集: 患者から血液、唾液、組織などの遺伝子サンプルを収集し、遺伝子解析のために適切に保存します。
2. DNA抽出: 遺伝子サンプルからDNAを抽出し、精製します。これは遺伝子の解析に必要です。
3. PCR（ポリメラーゼ連鎖反応）：特定の遺伝子断片を増幅し、検出可能な量に増やします。これにより、遺伝子変異の検出が可能となります。
4. 遺伝子シーケンシング: 遺伝子の塩基配列を決定し、遺伝子変異や異常を特定します。次世代シーケンシング（NGS）などの高度な技術が使用されます。
5. 結果の解釈: 解析されたデータは遺伝学者や臨床遺伝カウンセラーによって評価され、患者の診断やリスク評価に翻訳されます。

遺伝子検査はがんの遺伝子変異のスクリーニング、遺伝性疾患の診断、薬物遺伝子相互作用の評価など多くの用途に適しています。臨床検査技師は高度な分子生物学的技術を駆使して、患者の遺伝子情報を解析し、医療チームに重要な情報を提供します。



# 遺伝子・染色体検査

超音波検査（エコー検査）では、身体内部の組織や臓器の画像を生成し、医師に提供します。この非侵襲的な検査は疾患の診断、評価、およびモニタリングに不可欠です。

1. 患者の準備: 患者を撮影に適した体勢に配置します。腹部エコーの場合、患者は絶食が必要なことがあります。
2. 超音波プローブの走査: 超音波プローブを患者の体表に当て、音波信号を発射します。この音波は身体内部の組織に反射し、エコー画像を生成します。
3. 画像の取得: エコー機器は組織や臓器の形状、大きさ、密度をリアルタイムで表示します。技師は必要に応じて画像をキャプチャし、特定の構造を評価します。
4. 血流評価: 超音波は血管の血流を評価するのにも使用されます。血管の狭窄や異常を検出し、血液流量を測定します。
5. 画像解析: 技師は生成されたエコー画像を評価し、異常や疾患の兆候を特定します。これらの情報は医師に提供され、診断に役立ちます。
6. 報告: 技師は検査結果を文書化し、医師に提供します。医師はこれらの情報をもとに患者の診断や治療計画を決定します。

超音波検査は妊婦の胎児監視、内臓の異常の診断、心臓の機能評価など多くの臨床領域で使用されます。臨床検査技師は高度な技術と臨床洞察力を駆使して、高品質の超音波画像を提供し、医師に正確な情報を提供します。



この写真は [CC BY-NC-ND](#) のライセンスを許諾されています

# 超音波検査

心電図（ECG）検査では、心臓の電氣的活動を記録します。心電図は心臓疾患の診断や心拍の異常を監視するために広く使用されています。

1. 患者の準備: 患者は上半身を裸にし、必要に応じてシャツやブラを外します。電極を取り付けるために、皮膚を清浄します。
2. 電極の取り付け: 通常、胸部、四肢、および脚に電極（小さな粘着パッド）が取り付けられます。これらの電極は心臓の電氣的活動を記録します。
3. 心電図の記録: 検査機器は心臓の電気信号を記録し、波形として表示します。これには心拍数、リズム、STセグメントなどの情報が含まれます。
4. 解釈と評価: 臨床検査技師は心電図の波形を評価し、異常や問題の兆候を特定します。これにより、心臓疾患や不整脈の診断が行われます。
5. 報告: 心電図の結果は医師に提供され、診断や治療計画に役立つ情報を提供します。

心電図検査は心臓の健康状態を評価する際に非常に重要です。臨床検査技師は高度な技術と解釈力を駆使して、正確な心電図結果を提供し、医師に患者の心臓の状態に関する情報を提供します。

します。

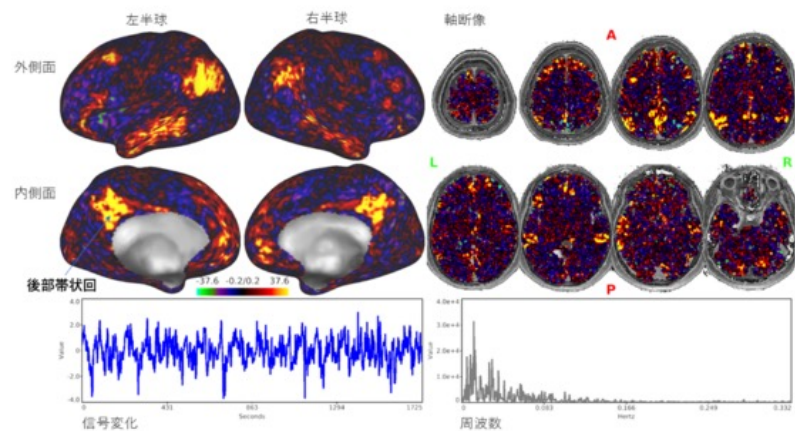


# 心電図検査 (循環器系検査)

脳波検査では、患者の脳の電氣的活動を記録します。脳波は癲癇症、脳疾患、意識障害などの診断とモニタリングに役立つ情報を提供します。

1. 患者の準備: 患者はリラックスした状態で検査を受ける必要があります。頭皮に電極を取り付けるため、頭皮を清浄します。
2. 電極の取り付け: 電極（小さな金属ディスク）が頭皮に取り付けられ、脳の電氣的信号を記録します。通常、数十個の電極が使用され、異なる脳領域からの情報を収集します。
3. 脳波記録: 検査機器は脳波信号を記録し、波形として表示します。これには異常な電氣活動、発作、および異常なパターンの特定が含まれます。
4. 刺激テスト: 必要に応じて、患者に刺激を与えて脳の反応を観察することがあります。これにより、特定の障害や癲癇の兆候を評価できます。
5. 解釈と評価: 臨床検査技師は脳波の波形を評価し、異常や問題の兆候を特定します。これにより、脳疾患や癲癇の診断が行われます。
6. 報告: 脳波の結果は医師に提供され、診断や治療計画に役立つ情報を提供します。

脳波検査は脳の健康状態を評価し、神経学的障害の診断において非常に重要です。臨床検査技師は高度な技術と解釈力を駆使して、正確な脳波結果を提供し、医師に患者の脳の状態に関する情報を提供します。



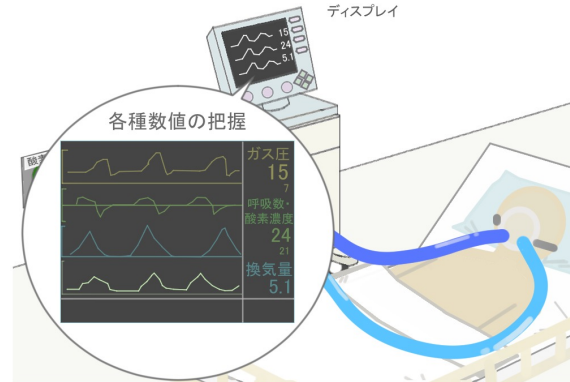
この写真は [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) のライセンスを許諾されています

# 脳波検査

呼吸機能検査では、患者の肺機能や呼吸疾患の診断とモニタリングに役立つ情報を提供します。呼吸機能検査は肺活量、吸気能力、気道抵抗などを測定し、医師に重要なデータを提供します。

1. 患者の準備: 患者に検査の内容とプロセスを説明し、協力を得ます。
2. 基本的な呼吸機能測定: 肺活量、吸気能力、呼気能力などの基本的な呼吸パラメータを測定します。これは呼吸機能の基本的な評価を提供します。
3. 肺機能試験: スパイロメータや気道拡張試験などの専門的な機器を使用して、気道の抵抗や閉塞、拡張能力などを測定します。
3. 気道拡張試験: 患者に気道拡張薬を投与し、その後の呼吸機能の変化を観察します。これは気道のリバーサル（改善）を評価するのに役立ちます。
4. 気道の抵抗測定: 気道抵抗の評価に特化した検査も行われます。これにより、気道疾患（喘息など）の診断が可能となります。
5. 解釈と評価: 臨床検査技師は測定されたデータを評価し、肺機能の異常や気道疾患の兆候を特定します。
6. 報告: 検査結果は医師に提供され、診断や治療計画に役立つ情報を提供します。

呼吸機能検査は肺疾患の診断、治療モニタリング、喘息や慢性閉塞性肺疾患（COPD）の管理などに重要です。臨床検査技師は高度な技術を駆使して、呼吸機能の評価を行い、医師に正確な情報を提供します。



この写真 は [CC BY-NC-ND](#) のライセンスを許諾されています

# 呼吸機能検査

聴力検査では、患者の聴力障害を評価します。聴力検査は耳の機能や聴覚障害の程度を特定するのに役立ちます。主な聴力検査方法には以下のものがあります。

#### 1. 音導導性聴力検査 (AUDIOMETRY) :

患者にヘッドフォンを着用し、異なる周波数の音を聞かせます。患者は聞こえる音を報告し、技師は聞こえない音を特定します。これにより、音の感度や聴力のスレッシュホールドを測定し、聴力損失を特定します。

#### 2. 骨導導聴力検査:

特定の音を髭の後ろの骨を通じて伝えます。これにより、耳介や中耳の問題を排除し、内耳の聴力を評価します。

#### 3. 言語聴力検査:

患者に異なる言葉や音を聞かせ、それを再現するか識別するように求めます。

この検査は言語処理能力や聴力に関連する問題を特定します。

#### 4. 乳児聴力スクリーニング:

新生児や乳児に対して、自動的な聴力スクリーニングテストを実施します。

早期の聴力障害を発見し、早期介入を可能にします。

#### 5. 音響反応の観察:

肥満音や脳の音響反応を観察する検査も行われます。

聴力検査は聴力損失の診断や治療計画、補聴器の適切な調整に重要です。臨床検査技師は高度な聴力検査技術を駆使し、医師に正確な情報を提供します。早期の聴力損失の診断は、患者の生活の質を向上させるのに役立ちます。

# 聴力検査

味覚検査と嗅覚検査では、患者の味覚と嗅覚機能を評価します。これらの検査は感覚器官に関連する障害や異常を特定し、治療やリハビリテーション計画に貢献します。

## 1. 味覚検査:

味覚評価: 味覚検査は、患者に異なる味（甘味、塩味、苦味、酸味など）を提供し、それらを識別し、評価することから始まります。

舌の状態の評価: 舌の状態、歯周病、口内の異常など、味覚に影響を与える要因を評価します。

味覚損失の測定: 患者が特定の味を感じないか、感じにくい場合、その程度を測定します。

臨床評価と報告: 味覚検査の結果は医師に提供され、治療計画に影響を与えます。味覚異常の原因（例：神経障害、薬物の副作用）を特定します。

## 2. 嗅覚検査:

嗅覚評価: 患者に異なる香りを提供し、それらを識別することから始まります。

嗅覚異常の評価: 患者が特定の香りを感じないか、感じにくい場合、その程度を測定します。

嗅覚の異常原因の特定: 嗅覚検査は異常（例：上気道感染症、鼻のポリープ、頭部外傷など）の原因を特定するのに役立ちます。

臨床評価と報告: 嗅覚検査の結果は医師に提供され、診断や治療計画に役立つ情報を提供します。

味覚検査と嗅覚検査は食事、安全、および一般の健康に影響を与える可能性がある感覚機能を評価します。臨床検査技師は高度な感覚評価技術を駆使して、正確な情報を提供し、医療専門家に患者の感覚機能に関する情報を提供します。

# 味覚・嗅覚検査



熱画像検査は、体表面や物体の表面温度を非接触で評価するために使用される画像技術の一つです。

熱画像検査業務には以下のステップが含まれます：

1. 機器のセットアップ: 熱画像カメラを使用して、対象物の熱放射を捉えます。カメラのセットアップとキャリブレーションが行われます。
2. 画像の取得: カメラは対象物の表面温度を多数のデータポイントとして収集します。これらのデータポイントから熱画像を生成します。
3. 画像の解釈: 熱画像を解釈し、異常な温度パターンや特定の熱いまたは冷たい領域を特定します。これにより、異常や問題の兆候を検出します。
4. 報告: 熱画像の結果は医師に提供され、診断や問題の特定に役立つ情報を提供します。

熱画像検査は医療領域では癌の早期検出、血行障害の評価、炎症の検出、および急性感染症の診断などに使用されます。



この写真は [CC BY-SA](#) のライセンスを許諾されています

# 熱画像検査

MRI（磁気共鳴画像法）検査では、強力な磁力で身体内部の詳細な画像を生成します。MRIは軟組織、臓器、血管、神経組織の評価に使用され、疾患の診断とモニタリングに不可欠です。

MRI検査業務には以下のステップが含まれます：

1. 患者の準備: 患者はMRIに横たわり、特定の部位の評価に応じて適切な姿勢をとります。患者は金属製のアクセサリを取り外し、金属のない衣服を着用します。
2. 機器の設定: MRI機器を設定し、必要なスキャン条件を選択します。
3. 画像取得: MRIは患者の体内で磁場と無線波を使用し、高解像度の画像を生成します。これにより臓器や組織の詳細な構造が可視化されます。
4. 画像解釈: 生成されたMRI画像を評価し、異常や疾患の兆候を特定します。これには腫瘍、神経障害、骨折、血管疾患などが含まれます。
5. 報告: MRIの結果は医師に提供され、診断や治療計画に役立つ情報を提供します。

MRI検査は神経学、整形外科、内科など多くの分野で使用され、非常に詳細な画像を提供します。臨床検査技師は高度な技術と解釈力を駆使して、医師に正確な情報を提供し、患者の診断と治療に貢献します。



# MRI検査

眼底写真検査では、患者の眼底（網膜や視神経の部分）の状態を視覚化し、眼疾患の早期発見や治療計画のサポートに貢献します。

眼底写真検査業務には以下のステップが含まれます：

1. 機器のセットアップ: 無散眼眼底カメラをセットアップし、適切な設定と焦点を調整します。
2. 眼底の撮影: 患者はカメラの前に座り、一眼視のカメラで眼底の写真を撮影します。患者の目は開いたままで、瞳孔が広がっているため、カメラは網膜や視神経を詳細にキャプチャできます。
3. 画像評価: 得られた眼底写真を評価し、異常や病変を特定します。これには糖尿病網膜症、緑内障、白内障、視神経の障害などが含まれます。
4. 報告: 眼底写真の結果は眼科医に提供され、診断と治療計画に役立つ情報を提供します。

眼底写真検査は眼疾患の診断とモニタリングに不可欠であり、特に糖尿病や高血圧患者など、網膜への影響がある患者に重要です。臨床検査技師は高度な画像評価技術を駆使して、正確な情報を提供し、視覚の健康状態に関する重要な情報を提供します。



この写真は [CC BY-NC-ND](#) のライセンスを許諾されています

# 眼底写真検査