| 検査種類 | レントゲン(単純X線検査) | CTスキャン (コンピュータ断層撮影) | MRI (核磁気共鳴装置) | エコー | マンモグラフィ | マイクロ波マンモグラフィ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 撮影原理 | X線の吸収 | X線の吸収 | 高磁場共鳴と高周波 | 超音波 | X線の吸収 | マイクロ波 |
| 周波数 | 30 PHz–3 EHz(電磁波) | 30 PHz–3 EHz(電磁波) | 30 - 300MHz (超短波/VHF) | 1.5～20MHz(中波/短波) | 30 PHz–3 EHz(電磁波) | 10GHz(センチメートル波/SHF) |
| 利用例 | 材料検査 | 材料検査 | FM放送、テレビ放送 | 自動ドア、センサー | 材料検査 | 気象衛星・航海レーダー |
| 撮影方法 | 単純撮影 | 単純と造影撮影が基本 | 多岐にわたる | 多岐にわたる | 乳房を圧迫 | |
| 放射線被爆 | ○ | ○ 単純X線検査に比べ50～100倍ほどの放射線被ばく量 | × | × | ○ | × |
| 画像 | 骨は白く、空気は黒くみえる | 骨は白く、空気は黒くみえる | 骨も空気も無信号となり、区別されない | リアルタイムに画像の観察が可能 | 骨は白く、空気は黒くみえる | 立体画像で映し出される |
| 基本 | 単純撮影 | X線断層撮影 | 任意の断面 | 様々な方向からの観察が可能 | 単純撮影 | |
| 撮影時間 | 短い(5～10分) | 比較的短い(10～15分) | 比較的長い(30分程度) | 検査の部位による(10～60分) | 比較的短い(10～15分)。<br>X線が放射されるのはわずか数秒 | |
| 特化部位 | 全身 | 脳・肺・腹部・骨 | 脳・脊髄・関節・骨盤腔内臓器 | 腹部、心臓、胸、乳房、血管など多岐にわたる | 胸、乳房 | 胸、乳房 |
| 目的 | X線を使って体内の様子を調べる検査。<br>胸･腹部の撮影では肺や心臓､腸管など体内の臓器の状態を､また骨の撮影では骨折や関節の変化などを観察できる。 | 頭部外傷・脳出血・くも膜下出血 | 早期の脳梗塞･脳ドッグなど | 早期発見、良性・悪性の区別、ガンの広がり、転移の有無 | 早期発見、良性・悪性の区別 | 早期発見、良性・悪性の区別 |
| 長所 | 多くの診療機関で検査ができる。 | 撮影時間が比較的短く、容易に断層像が得られる。<br>頭部救急病変（出血の疑いなど）への適応が高い。<br>骨の情報が得られる。 | 放射線被曝が無く、組織間コントラストに優れる。<br>任意の断層像を得ることができ、撮像法を変えることで病変の質的評価ができる。<br>造影剤なしで血管の画像が得られる。 | 針を刺したり、放射線や薬を使わないので、身体への負担は軽い。<br>リアルタイムで画像が表示されるため動画で診断が行える。<br>他の検査に比べ血管・血流が見やすい。 | 触診や自己チェックでは発見できないしこりや、石灰化のある小さな乳がんの発見に適している。 | 放射線被曝が無く、乳房の表面を軽くなぞるようにスキャンするだけで、乳房の中を立体的に3次元画像で映し出す。乳腺と靱帯が多く密集している高濃度乳房でも貫通することができ、がん組織に当たった瞬間に跳ね返されるため、数秒でがん組織を立体画像で映し出すことができる。 |
| 短所 | X線による放射線被曝がある | X線による放射線被曝がある<br>撮影費用が高い | 体内に金属（ペースメーカー等）が入っている方は、検査できない。<br>撮影時間が長く、狭いところに入るイメージ（閉所恐怖症や安静が保てない場合は難しい）。<br>検査中、装置から工事現場のような大きな音が聞こえる。<br>タトゥーが入っている人も検査できない。<br>検査費用が高く、検査希望をしてもすぐに撮影ができない場合が多い。 | 食事制限あり。<br>音の反射の弱くなる体の深い部分や、腸など空気のある部分は、反射が乱れ見えなくなってしまうという欠点がある。<br>乳腺密度の高い人や若い人への検査に適している。 | X線による放射線被曝がある。<br>乳房を圧迫して撮影するため、痛みを感じることがある。<br>乳腺密度の高い人や若い人の場合はわかりにくいことがある。 | 国の認可が受けられるのが2021年程度、世界に普及するのが2024年程度。<br>認可後も検査できる病院が少ない。 |
| 費用(3割負担) | 1撮影 1,000円程度 | 5,000円程度<br>■造影剤利用の場合<br>6,500円程度 | 7,000円程度<br>■造影剤利用の場合<br>8,000円程度 | 1検査 2,000円程度<br>■乳がん検査の場合<br>3,000円程度 | 5,000円程度 | 未定 |