

標準的な構成は、コンピュータ本体（光ディスクドライブ内蔵）・キーボード・マウス・カラーモニター・CCDカメラ・カラープリンタからなっており、顕微鏡に CCD カメラを取り付けて用いる。蛍光顕微鏡を装備し、FISH 解析機能まで付けて利用している施設が増えていると思われる。さらに、オートメタフェーズファインダーや CGH 解析機能をオプションとして利用することもできる。

顕微鏡下で検出した分裂中期像を CCD カメラを通してデジタル化された信号としてコンピュータ本体に取込み、取込まれた像をモニターで観察しながら、キーボードとマウスを操作することにより分析を行い、並べ終えた核型をプリンタで出力する。G 分染だけでなく Q 分染などの蛍光染色標本にも対応可能である。

通常の染色体分析で利用される基本となる機能は、1) メタフェーズファインディング、2) カリオタイピング、3) プリンティング、4) 解析、5) データファイリング、の5つである。

1) **メタフェーズファインディング**：数枚の染色されたプレパラートを自動操作ステージにセットすると分裂中期像を検索し、そのイメージをコンピュータに取込む機能である。検出した分裂中期像を質の良い順にランキングできる機能を持ったものもあるが、この機能をフルに活用するには、非常に質の高い分裂中期像をもつ標本の作製が必要である。時間のかかる分裂中期像検索の操作を省力化できることが最大の利点で、分裂指数の極端に悪い染色体標本を多数検索する必要がある場合には利用価値が高いと思われる。

2) **カリオタイピング**：取込んだ分裂中期像を解析ソフトにより自動的に核型分析する機能である。重なりや折れ曲がりのない良好な染色体はかなり確実に同定される。余分なバックグラウンドはほぼ消去された状態でファイルされるが、最終的には接触していたり重なりや折れ曲がりのある染色体を、マウスを操作することで切り離したり位置を移動したりして正しい核型を作製する。

3) **プリンティング**：モニター上に作製した分析結果をプリントアウトする機能である。高精度分析においてはまだ解像度の面で従来の写真分析に及ばないが、分析する分裂中期像を増やすことが容易にできるので、従来では見逃す可能性のあった構造異常のモザイクの検出などには有利になった。

4) **解析**：転座のシミュレーションなどが容易に行えるので異常染色体の詳細な検討に用いたり、部分核型の作成・イデオグラム表示もモニター上で行うことができる。

5) **データファイリング**：コンピュータ本体のほか装置に装備された光ディスクやテープに、取込んだ画像を保存するための機能（従来の分析核型保存・ネガの保存に相当）と、統計分析などの検索機能も併せもっている。