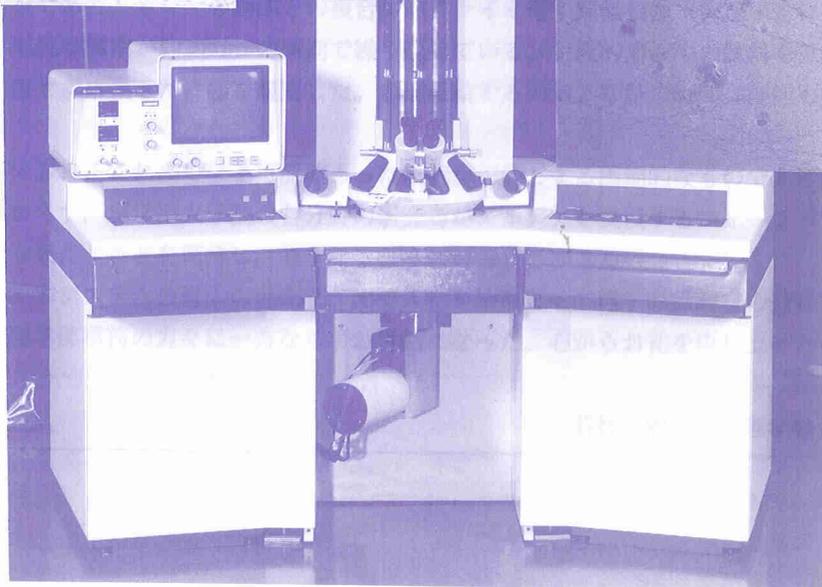
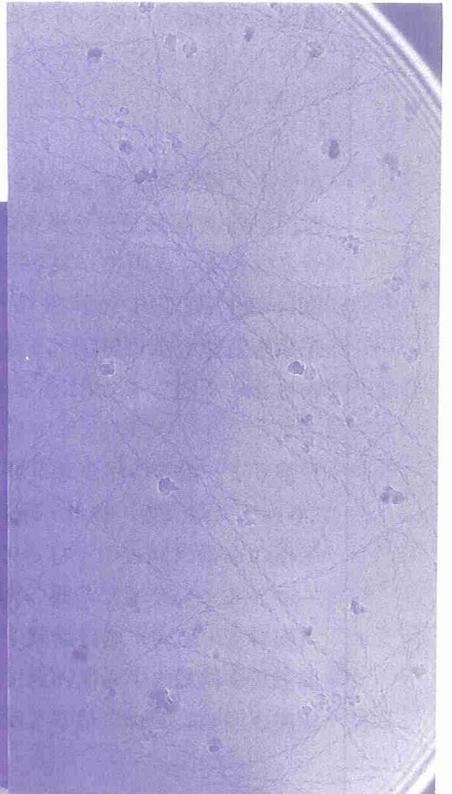
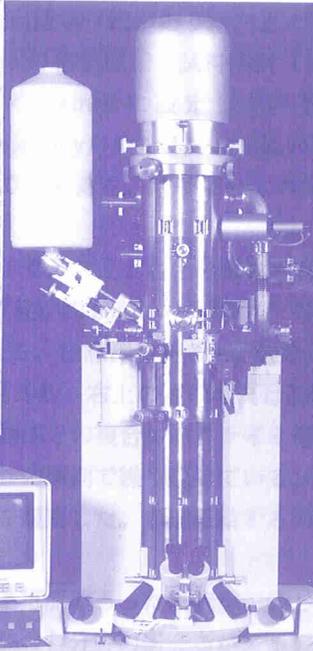
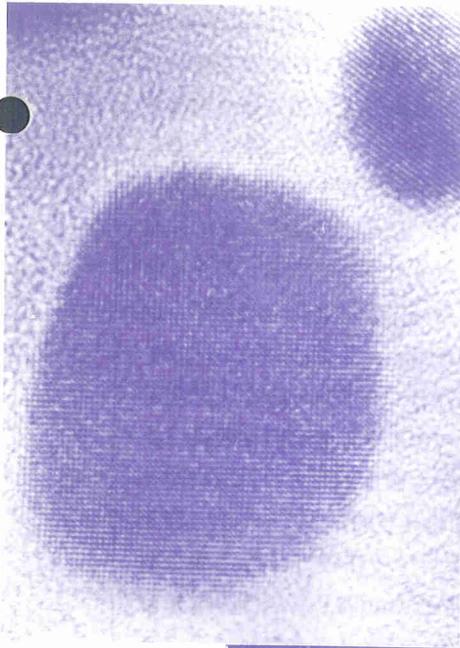


東京大学理学部

廣報





表紙の説明

電界放出型電子銃を備えた超高分解能クライオ電子顕微鏡

平成3年度の理学系大学院最先端設備として電界放出型超高分解能分析電子顕微鏡システムが採択になり、小林（俊）選定委員長の下でHF-2000型（日立）を選び一号館37号室に設置した。4月には、黒岩運営委員長のもとで取扱い説明会を行い、順調に稼働している。理学部電子顕微鏡の復活を望む皆さんはもとより、大学本部はじめ多くの方々のご理解とご支援のお蔭で、最新鋭の電子顕微鏡が復活したことを心から喜び、感謝したい。

表紙の図の中央は電子顕微鏡本体の写真で、上の方に外部磁場の影響を遮断するためパーマロイで囲まれた電界放出型電子銃があり、左上にエネルギー分散型X線検出器が見える。超高分解能（0.1nmの格子像）と試料傾斜（±30度）の両方を実現するため、対物レンズのギャップを8mmに設定した。下の足元にPEELS（parallel electron energy loss spectroscopy）のための検出器がある。暗視野走査型透過電子顕微鏡（dark STEM）としても使える。電子ビームの太さを1nmまで細くできるので、高分解能で分析できる。

低温試料ホルダーを備えており、左上と右上の電顕写真はこれを用いて約-170度で撮影した。左上の電顕写真は直径が約20nmの錫微粒子（物理・小林（俊）研）であり、縦と横に0.3nmの格子が見える。注意深く見ると、左上から右下の方向に斜めの格子線（格子間隔は0.22nm）も見える。右上の電顕写真は筋肉の細いフィラメントとモーター蛋白質であるミオシンの頭部との複合体のクライオ電子顕微鏡像（物理・若林研）である。矢尻り構造が約38nmの周期で繰り返している。生理的溶液中の試料を急速凍結し、染色せずに生きた状態を観察した。急速凍結するので、ミ秒の時間分解能も実現できる。

本システムは、これまでに不可能であった研究を可能とする画期的なものであるが、それに留まらず、理学系大学院の各分野の研究者がアイデアを交換するフォーラムとしての役割も果たすことを期待し、そうなるように努力してゆきたい。

最後に、本システムの導入に当たり、国際入札を始めとして電子顕微鏡室の設計に至るまで、理学部事務の方々の方に一方ならずお世話になった。心からお礼を申し上げたい。

若林 健之（物理学教室）