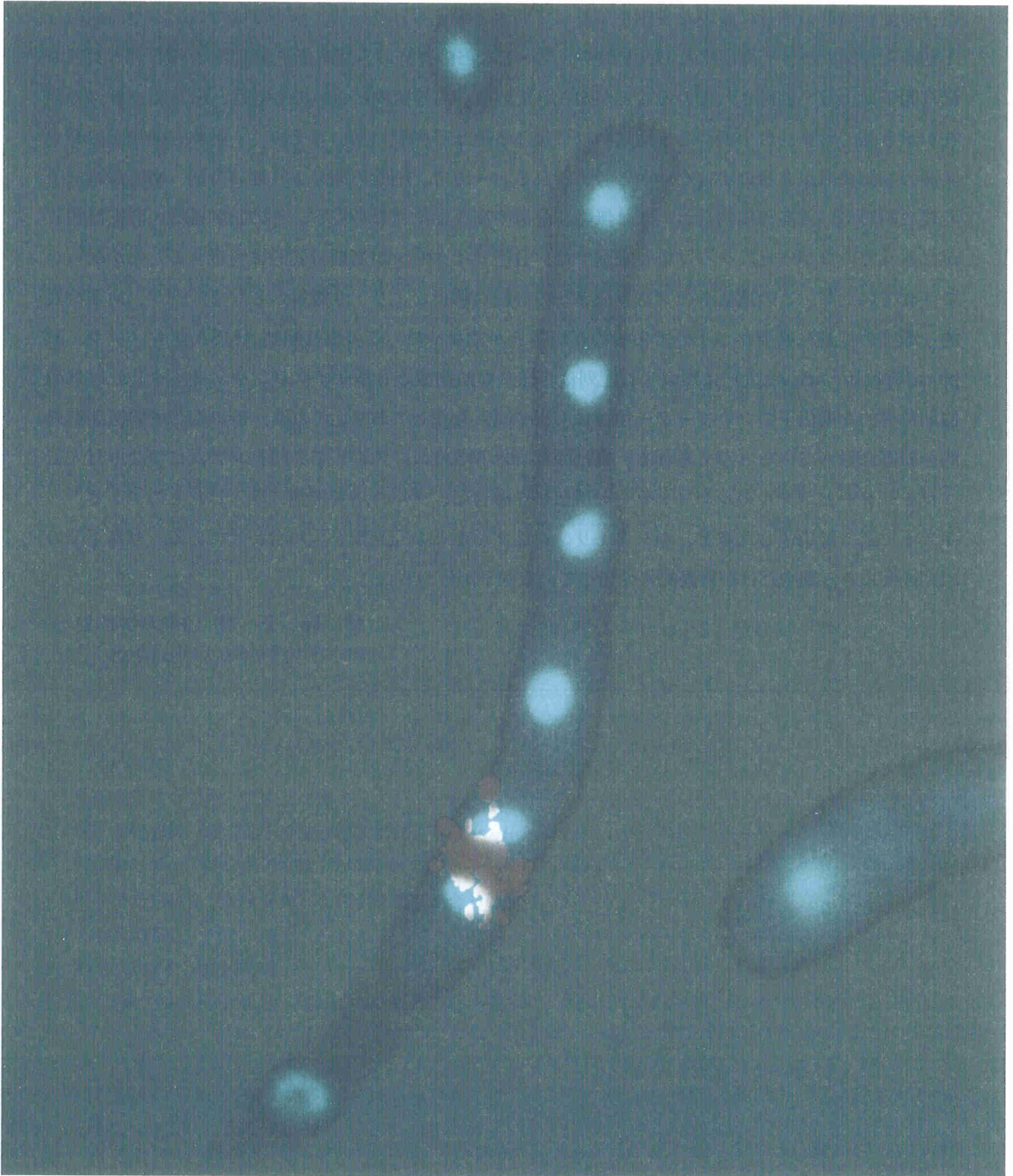


30卷1号 平成10年6月

東京大学

大学院理学系研究科・理学部

廣報



表紙の説明

高等植物におけるM期特異的な遺伝子発現の制御機構

細胞周期の進行の過程で、時期特異的に発現する遺伝子の存在が知られている。この周期依存的な遺伝子発現という現象は、真核生物を通じて普遍的に認められており、このような遺伝子発現が秩序だった細胞周期の進行に重要な役割を果たしていると考えられている。高等動物では、細胞周期のG1期からS期にかけて発現するDNAポリメラーゼなどの一群のS期遺伝子がE2Fと呼ばれる共通の転写因子によって制御されていることが知られている。高等植物においても最近、E2Fホモログの存在が示されており、G1期からS期にかけて起こる遺伝子発現には、おそらく、動物と植物との間で共通の制御機構があるのではないかと考えられる。一方で、細胞周期のより遅い時期、M期の遺伝子発現に関しては、高等植物においては無論、酵母や高等動物においても、その制御機構の詳細は明らかにされていなかった。タバコ培養細胞では、B型サイクリンがM期特異的に発現することが明らかにされていたが、この遺伝子のプロモーターの詳細な解析により、9塩基からなる配列が、M期特異的な転写の促進に必要かつ十分であることが明らかになった。この塩基配列(MSAエレメント、M phase-specific activator)に類似する配列は、様々な植物種のB型サイクリンや、サイクリン以外のM期特異的な遺伝子のプロモーター領域にも繰り返し存在しており、これら一群の遺伝子のM期特異的な転写に働いていると考えられる。表紙の写真はMSAエレメントを3回タンデムにつないだ人工プロモーターとホタルのルシフェラーゼ遺伝子を融合し、タバコ培養細胞に導入したものである。ヘキストによって染色した像と、ルシフェリンを加えたあとの発光像を重ね合わせてある。写真下部のM期後期にある細胞だけが特異的に発光している様子が分かる。

伊藤 正樹 (生物科学専攻)
masakito@biol.s.u-tokyo.ac.jp