



1997年に6才の羊から体細胞クローンを作ったWilmurらの成功の秘訣は何ですか？
また、ミトコンドリアDNAと体細胞クローンの関わりとはどんなことですか？



ご質問は、Wilmurらにより書かれたNature, 1997 Feb 27, vol. 385, pp. 810-3の "Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells" という論文に関するものと思います。

この論文は、哺乳類成体の体細胞核移植クローン動物をはじめて作ったことを報告しています。

それまで不可能であった哺乳類の体細胞核移植クローン作成が可能になった秘訣は実験条件の改良等いろいろあると思いますが、一番の要となる点はまず乳腺の細胞をとりだして培養を行うとき、普通培養に使う栄養を豊富に含んだ培地ではなく、栄養欠如の状態の培地で培養したことで細胞分裂をしばらく停止させ、その細胞の核を移植に用いました。

なぜ細胞分裂を抑えた細胞の核を用いるとうまくいくのか、その理由は未だにはっきりしていませんが確かにこのようにすると成功の確率が上昇することが様々なほ乳類を用いて確認されています。

ミトコンドリアDNAと体細胞クローンの関わりに関しては、核移植によって持ち込まれるのは核ゲノムのみなので、ミトコンドリアDNAが置き換わることはない、ということが挙げられます。もともと卵細胞質中にあったミトコンドリアがそのままクローン動物に受け継がれることとなります。