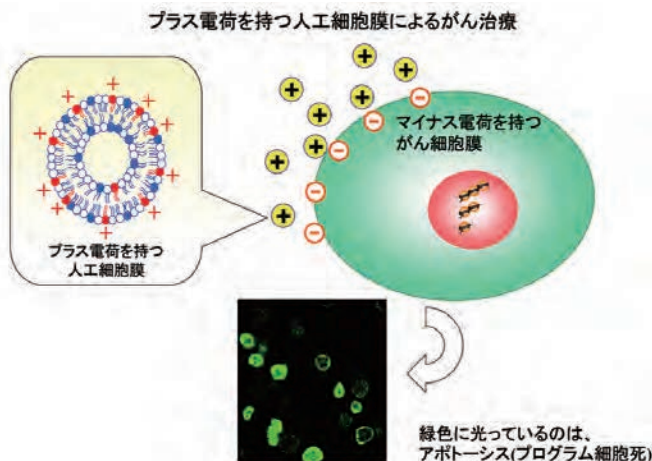


崇城大学で開発した理想的な人工細胞膜

がん治療の難しさは、薬や手術が、がん細胞だけでなく正常な細胞にも悪影響を与え、それが痛みや他の疾病を誘発することにあります。崇城大学が開発した人工細胞膜（ハイブリッドリポソーム）は、膜内に薬物がなくても、それ自体でがん細胞に融合し、がん細胞だけにアポトーシス（オタマジャクシの尾のように、不要になれば死滅するようにプログラミングされた細胞死）を引き起こす物質を活性化する薬剤作用があります。しかも死滅したがん細胞の破片はマクロファージ（食細胞）がきれいに掃除してくれることが分かりました。画期的な治療薬として注目を浴び、生命倫理委員会で承認後の臨床応用で、がん患者の固形リンパ腫が縮小、がんマーカー値が激減し、副作用もありませんでした。

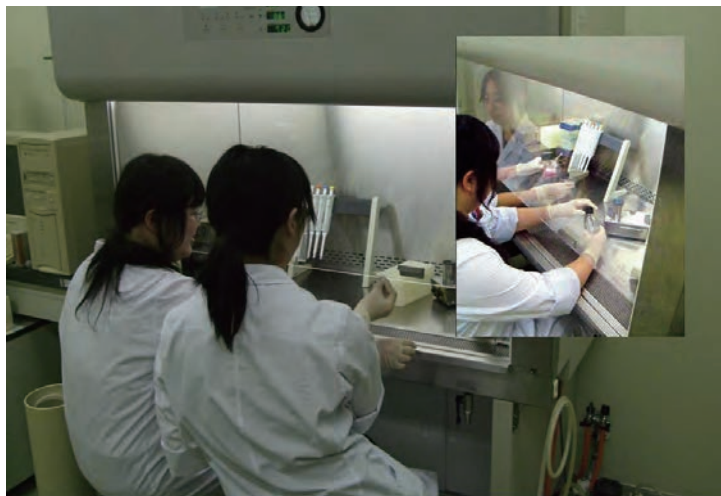


人工細胞膜に電荷をもたせて

私の研究は、この人工細胞膜の効果をさらに高めるのが狙いです。実は、がん化した細胞の細胞膜は弱いマイナス電荷を持つことが分かっています。それなら人工細胞膜に弱いプラス電荷を持たせれば、がん細胞だけに集まる確率ももっと増えるのではないかと、そう考えて実験を始めました。

人工細胞膜はリン脂質と石けん分子を超音波照射して作りますが、私はこれに「プラス電荷を持った分子」を加えました。

こうして新しい人工細胞膜の調剤に成功し、これをごん化したマウスに静脈注射しました。その結果、副作用も見られず、がん細胞だけに作用し、アポトーシスを引き起こすことも確認できました。



クリーンルーム内で治療開発

臨床や他の疾患治療薬開発に向けて

薬剤として承認され、広く治療に使われるためには、多くのデータを揃え、厚生労働省の審査をパスする必要があります。例えば、肺がん、胃がん、乳がんなど疾患の部位によって効果がどう異なるのか、リン脂質やカチオン分子の調剤割合による効果の違いなどです。また、がんだけでなく、エイズやリウマチなど、他の疾患治療薬開発に向けた研究にも現在取り組んでいます。

【高校生の皆さんへ】

崇城大学には大企業の研究所、大学医学部と同等あるいはそれ以上のクリーンルームがあります。動物実験専用の研究棟もあり、最高級の測定機器や顕微鏡なども完備。応用生命科学科は最先端の研究設備が整った、国内屈指の生命系の学科です。

まつもと ようこ
教授 松本 陽子

