

ちよつと

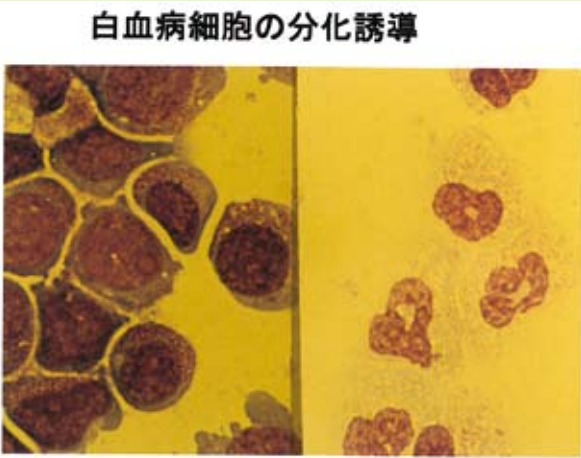
サイエンス

がん細胞を正常細胞に変える！

がんは現在わが国における死亡原因の第一位にあります。まだ十分満足できるところまでは到達していませんが、がんの診断や治療の方法は著しく進歩して来ています。近年、分子細胞生物学的解析により、がん化の機構がかなり明らかになって来ました。殺細胞効果をもとに治療を行う従来の化学療法から、がん細胞に関する最新の知見を基に新たな治療戦略が考えられています。がん細胞を正常細胞に分化させることによりがんを治療しようとする分化誘導療法もその一つです。

白血病（血液のがん）細胞をいろいろな薬剤で処理することにより、正常の白血球に分化させることが出来ます。もちろん分化したがん細胞は、もはや造腫瘍性（がんを造る能力）を失っています。試験管の中だけでなく、体内においても分化を促進させることも証明されています。写真は急性前骨髄球性白血病患者から採取した白血病細胞がレチノイン酸（ビタミンA）により顆粒球に分化したことを示して

ます。実際この患者にレチノイン酸を投与すると、著しい治療効果を示します。そしてこの治療効果はレチノイン酸により白血病細胞が顆粒球という正常の白血球と良く似た細胞に分化して、悪さをしなくなったと考えるとされています。



白血病細胞、未処理

レチノイン酸処理

白血病細胞の分化誘導

現在では分化誘導療法が臨床的に有効なのはこのタイプの白血病に限られています。しかし試験管内ではその他のタイプの白血病細胞も分化可能であることから、がんの分化誘導療法の適用拡大が期待されています。レチノイン酸に次ぐ臨床応用可能な新規分化誘導剤の開発を目指して、その探索の枠を拡げてみました。最も重要な生命現象の一つである分化誘導の機構には、植物も動物も共通のシグナル伝達機構を使っている可能性が考えられます。白血病細胞の分化に関するシグナル伝達機構は、ヒト血液細胞に局限される独特のものだけではありません。もっと一般的に種を越えて細胞の分化を調節している機構も存在すると予想されます。無脊椎動物や植物の細胞分化に有効な分化調節物質の中に、ヒト白血

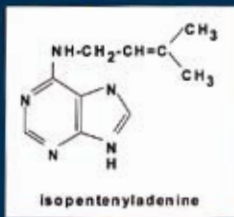
病細胞の分化を誘導し治療薬として有効な物質が存在する可能性があります。この考えに基づき、他の生物において分化増殖調節活性を持つ物質のヒト白血病細胞に対する分化誘導効果を検討したところ、植物再分化ホルモン（サイトカイニン）がヒト白血病細胞の分化を誘導することが判りました。植物のカルスは、がん細胞のように未分化な細胞が無限に増殖する細胞から成り立っています。この細胞に対しサイトカイニンは葉、茎、根などに分化するのを促進します。カルスとがん細胞の類似性は大変興味深いと思います。以上の考えのもと、私たちが臨床応用可能な分化誘導剤の開発に向かって日々研究を続けています。

（医学部生命科学講座

生物学 本間良夫）

植物再分化ホルモン (サイトカイニン)

- アデニン誘導体
- 人間の体内でも合成
- ヒトにおいても生理学的に意味ある？



植物再分化ホルモンによるヒト白血病細胞の分化誘導

