

# 市民公開講演会

## がん撲滅に向けた 新たな挑戦

これからのがん研究の  
若き担い手へのメッセージ

抄録集  
Abstract

開催日時

平成22年2月27日(土)

開催場所

市民公開講演会

国際研究交流会館3階

オープンキャンパス

国立がんセンター研究所1階

主催

財団法人 がん研究振興財団

第3次対がん総合戦略推進事業  
**市民公開講演会**

# がん撲滅に向けた 新たな挑戦

これからのがん研究の  
若き担い手へのメッセージ

## 抄録集

開催日時	平成22年 <b>2月27日</b> ㊦
開催場所	<b>市民公開講演会</b> 国際研究交流会館3階 <b>オープンキャンパス</b> 国立がんセンター研究所1階
主催	財団法人 <b>がん研究振興財団</b>

<b>1</b>	がんに関する遺伝子・ゲノム（遺伝）情報をひも解く .....2 吉田輝彦（国立がんセンター研究所腫瘍ゲノム解析・情報研究部長）
<b>2</b>	PARPの発見からがん治療薬までの経緯と今後の展開 .....8 中釜 斉（国立がんセンター研究所副所長）
<b>3</b>	多段階発がんに対する病理学的解析の推移 .....12 落合淳志（国立がんセンター東病院臨床腫瘍病理部長）
<b>4</b>	がん治療薬開発の歴史と将来について .....14 北林一生（国立がんセンター研究所分子腫瘍学部長）



## がんに関係する遺伝子・ゲノム（遺伝）情報をひも解く

吉田輝彦 (tyoshida@ncc.go.jp)

国立がんセンター研究所腫瘍ゲノム解析・情報研究部長

この最初の講演では、1) 我が国のがんの実態を概観し、次に2) がんが遺伝子・ゲノムの病気とはどういう意味か、3) がんの遺伝子・ゲノム研究の今後の展開の展望、について基本的な考え方を紹介します。

生物の宿命として、がん細胞の発生を完全に無くすことはできませんが、がんで早死にしたり、がんやがんの治療、その後の生活でつらい思いをすることを無くすることはできます。そのためには、全く新しい予防・診断・治療法の開発が必要ながんが沢山あります。

真に革新的ながん医療を創り出すための王道は無く、がんの原因や本態を明らかにすることからの出発が欠かせません。そのためには様々な角度から、がんを研究することが必要ですが、最近の生命科学や、その周辺の先端科学が連携し、お互いに作用し合って、非常に多彩な、新しい可能性が出てきました。

その中でもがんの本態と言われている遺伝子・ゲノムの研究に焦点をあてて、3年くらい前から起きている大きな技術革新にも触れつつ、展望したいと思います。

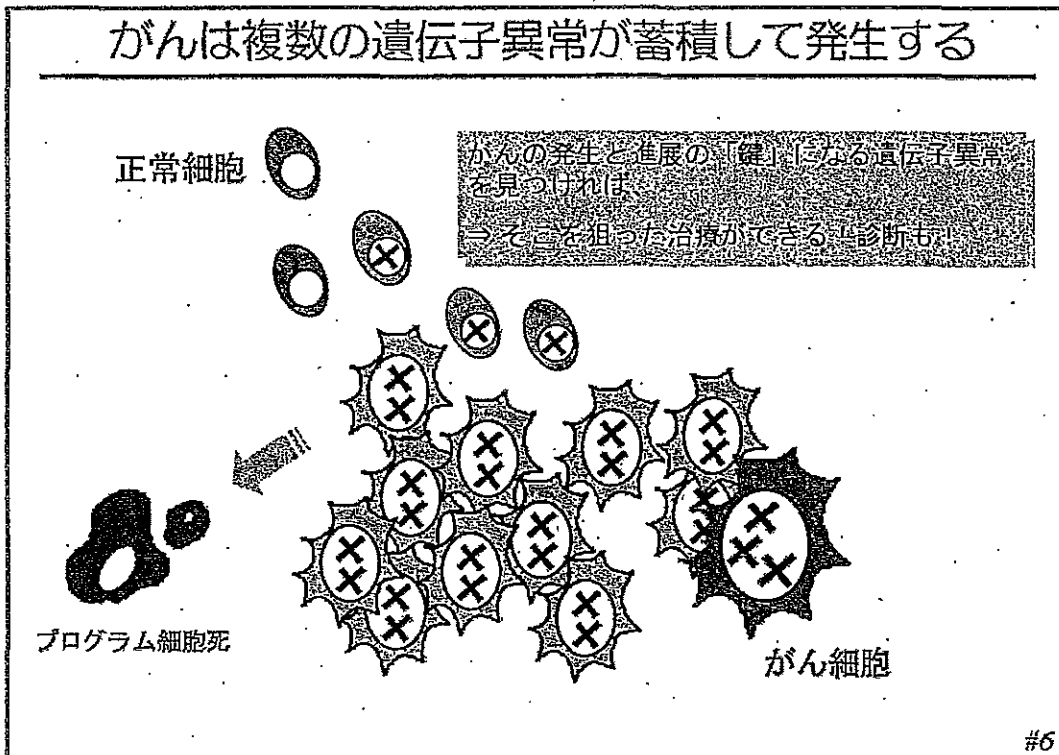
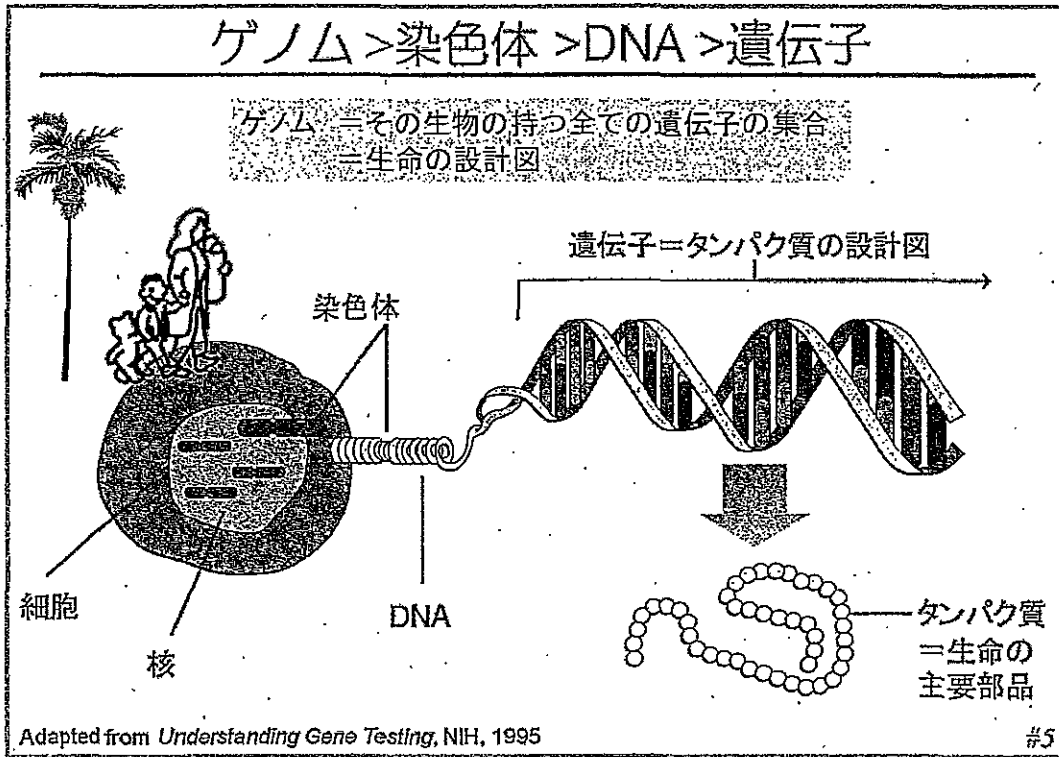
### わが国のがん診療の実態

- 1981年(昭和56年)以来死因の一位、総死亡の30.4%
- 年間 64万人が発病し、国民の2人に1人が人生で一度はがんになる(2003年推計値)。
- (がんの種類でも異なるが) 大ざっぱにいて、  
50%は治る。  
50%は亡くなる。
- 年間 34万人、男性の4人に1人・女性の6人に1人ががんで亡くなる。
- 5年以内のがんと診断された国民は約200万人(2010年推計値)。

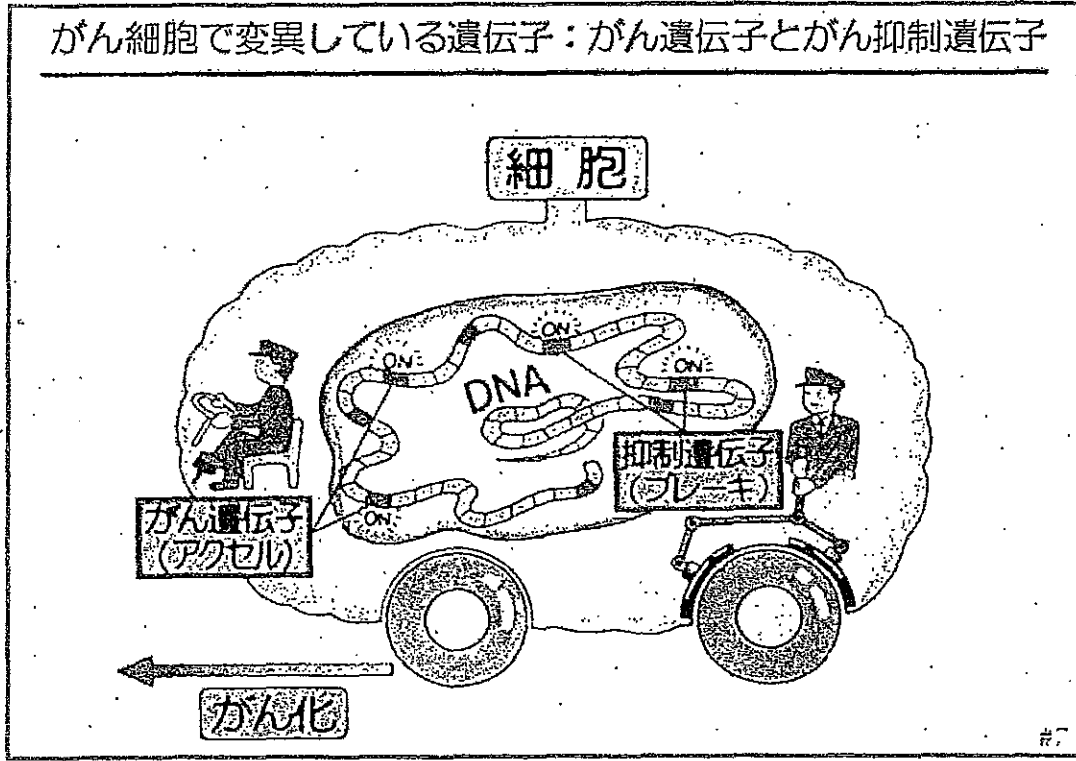
<http://ganjoho.jp/public/statistics/>

#2

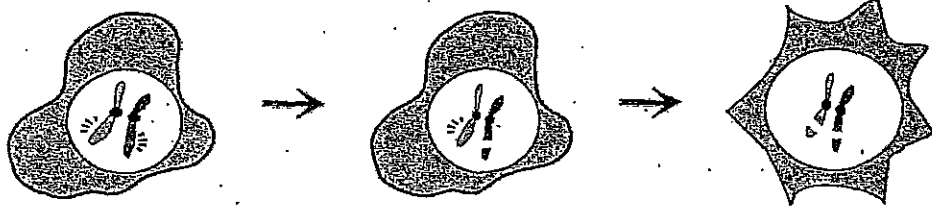
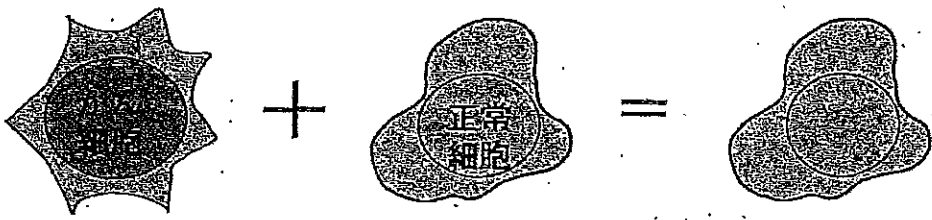
1983年 慶應義塾大学医学部卒  
 1985年 国立がんセンター研究所リサーチレジデント  
 2002年 腫瘍ゲノム解析・情報研究部長  
 1999年～ 国立がんセンター中央病院併任、遺伝相談外来担当



がん細胞で変異している遺伝子：がん遺伝子とがん抑制遺伝子



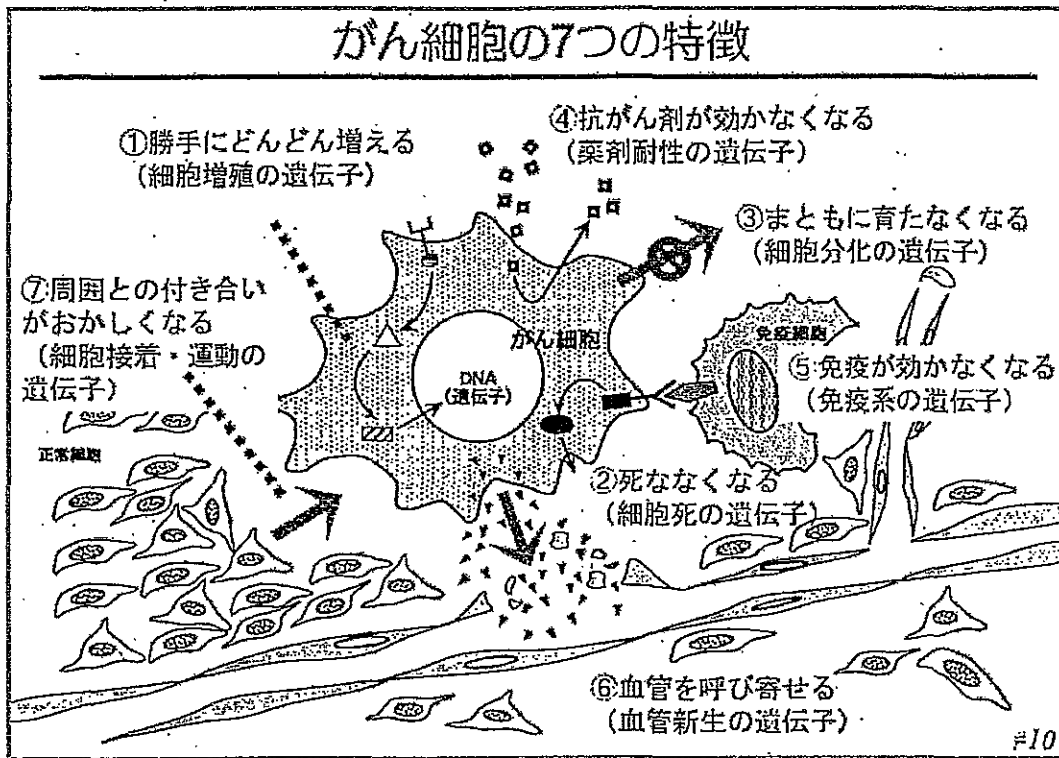
がん抑制遺伝子と発がんの2ヒット理論



普通の人の体細胞にそれぞれのがん抑制遺伝子は2個ずつある

片方が働かなくなってもまだ大丈夫

両方駄目になるとがんになる



### がんの遺伝子・ゲノム研究の主な道標

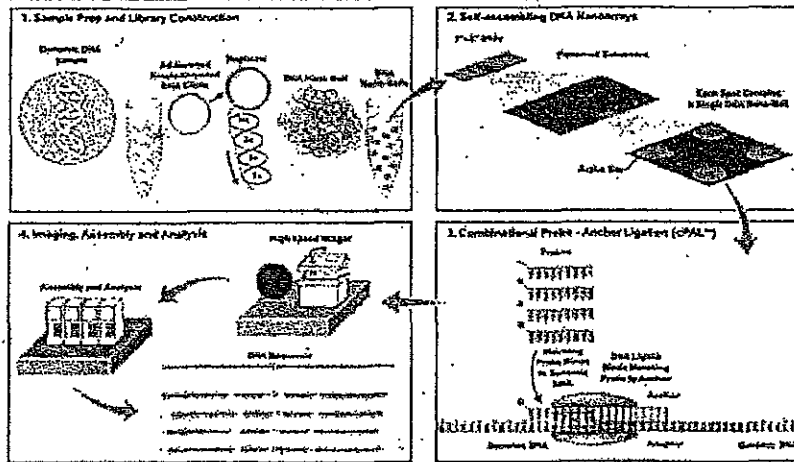
- |      |                          |                          |
|------|--------------------------|--------------------------|
| 1900 | メンデルの遺伝の法則の再発見           | ★このような研究はこれからも引き続き重要     |
| 1915 | 山極博士、発がん実験に成功(ウサギの)      |                          |
| 1953 | DNA二重らせん構造の解明            |                          |
| 1971 | 発がんの2ヒット理論(がん抑制遺伝子の予測)   |                          |
| 1981 | がんが日本の死因の一位に             | 個別の研究者が、個別の遺伝子を一本釣り      |
| 1982 | ヒトがん細胞でrasがん遺伝子の活性化      |                          |
| 1986 | 最初のがん抑制遺伝子、RB1の同定        |                          |
| 1990 | 国際ヒトゲノム計画が本格始動           |                          |
|      | 最初の遺伝子治療(ADA欠損症)         |                          |
| 1996 | 遺伝性腫瘍の遺伝子診断のリスト(米国際腫瘍学会) |                          |
| 2003 | 国際共同チームがヒトゲノム配列完結        | 研究者がチームを作って、遺伝子を網羅的に総ざらい |
| 2005 | 国際HapMapプロジェクト(ゲノム個人差)   | チーム                      |
| 2008 | 国際がんゲノムコンソーシアム(IGCC)始動   |                          |

## 「1,000ドルゲノム」時代に突入

★ナノテクノロジーを用いた第3世代のゲノム解読装置(シークエンサー)

⇒ 2009年現在、1,500-3,700ドルでヒトゲノムを解読(40x)

★血液型を知っているように、皆が自分の全ゲノム情報を知る時代がすぐそこに?



Domanac R, et al Science November 2009  
<http://www.completegenomics.com/bases/alternatives/CompleteGenomicsTechnologyPaper.pdf>

#13

## 臨床に学び、発見し、臨床に還すために



#15