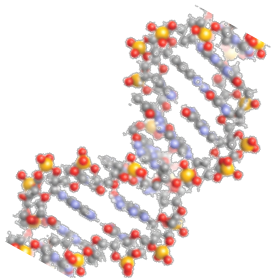




がん医療革命 ～がんゲノム医療の登場～

国立研究開発法人 国立がん研究センター 理事長

中釜 齊



我が国のがんの現状

- がんは日本人の3人に1人の死亡原因であり、
2人に1人が生涯においてがんと診断される(推計)。
- 働き盛り年齢、子育て年齢の方の死因第一位。
- 家族・親族が罹ることも多い「国民病」。
- 年間約87万人ががんを発病(推計)し、約37万人の方が
がんで亡くなる。がん患者さんの数は約230万人(推計)。

がんに関する患者と医療者の最大の疑問

私に一番よい
治療法は？

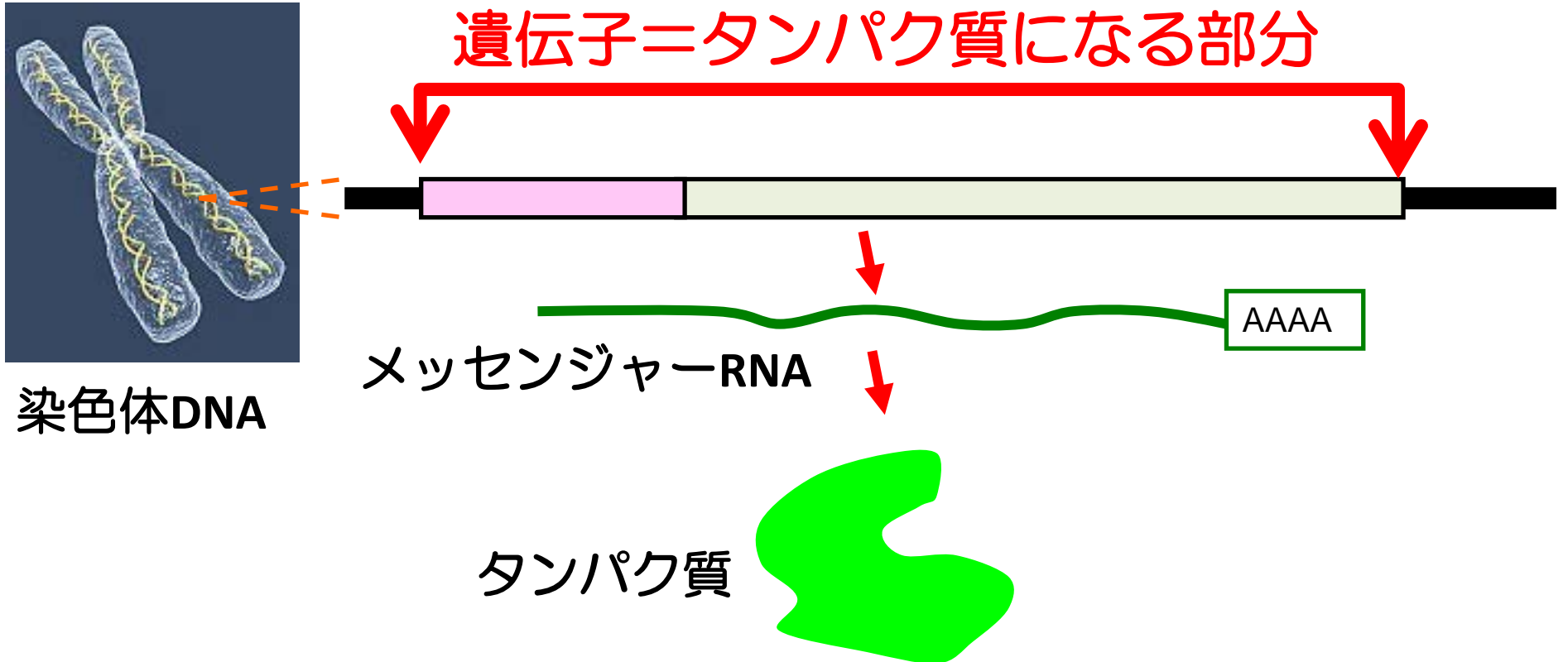
どうしてがん
になったの？

ゲノム・遺伝子
ゲノム医療？



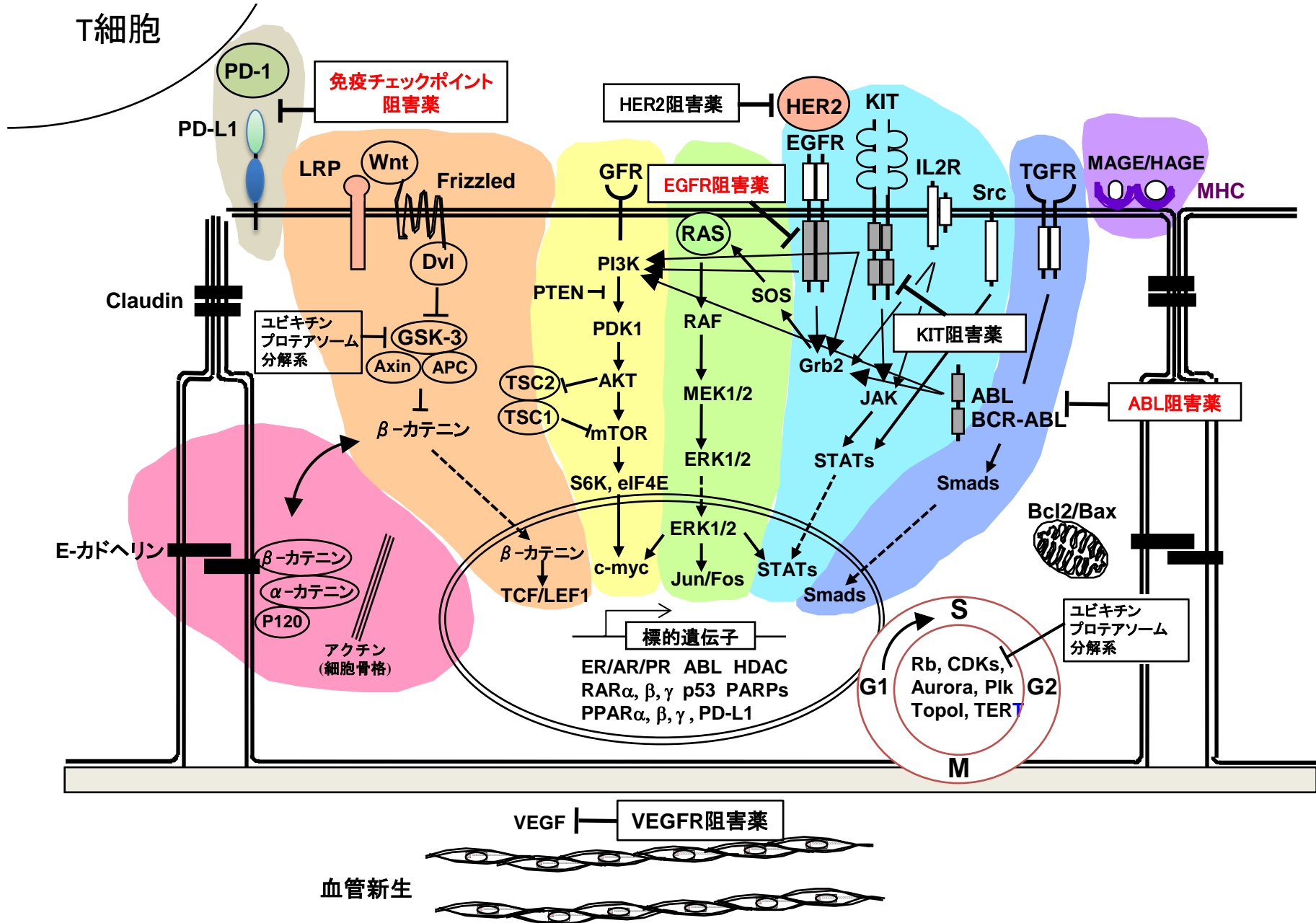
ゲノムとは？

全ての**遺伝子**をまとめてゲノムと言う

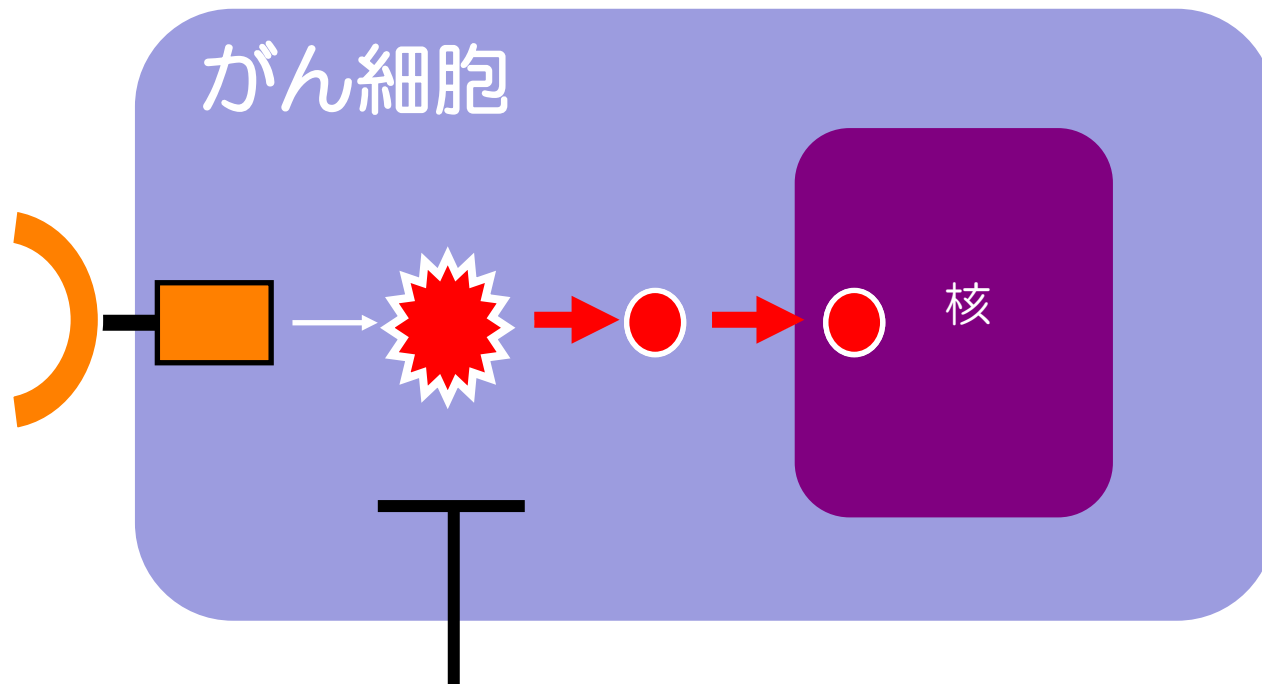


細胞の中は、複雑なネットワークができている

このネットワークのどれかの遺伝子に異常が起きることで、がんが発生・悪性化する



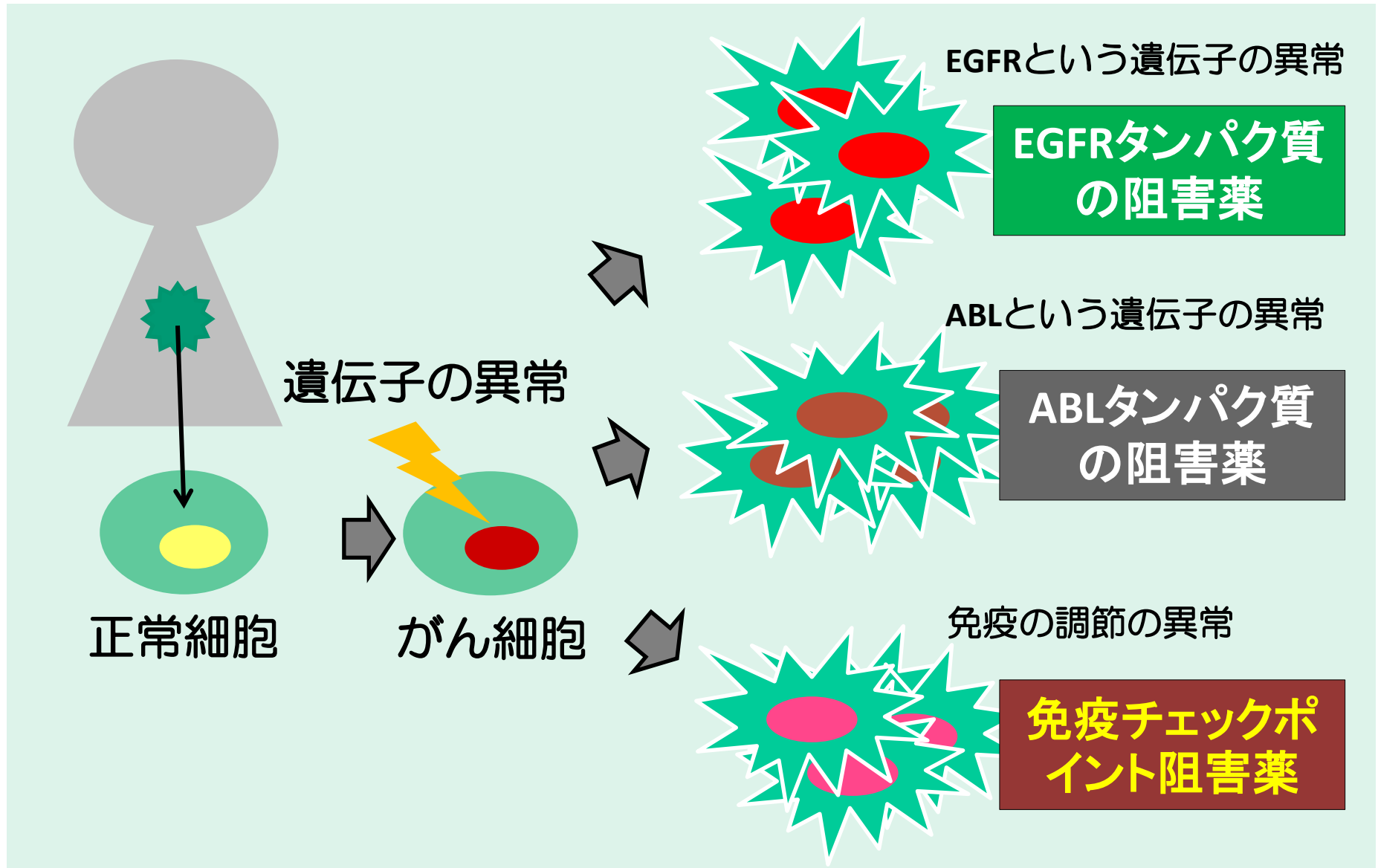
がんの悪さの源を見つけ出し、 抑え込む



がん細胞のアキレス腱をピンポイントで攻撃!!!
(タンパク質の阻害薬)

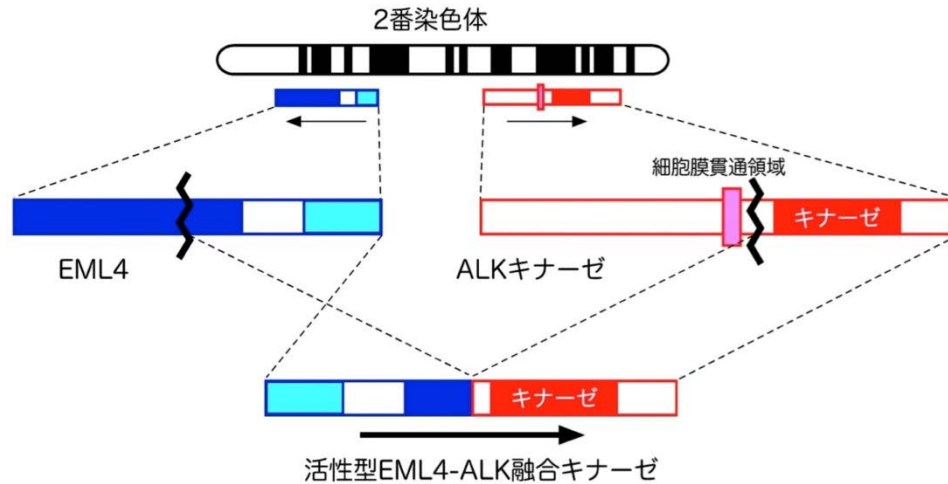
がんのゲノム医療

がんのゲノムを調べることで、効果が大きく、副作用の小さい治療法を決める



ALK融合遺伝子を発見、治療薬が誕生

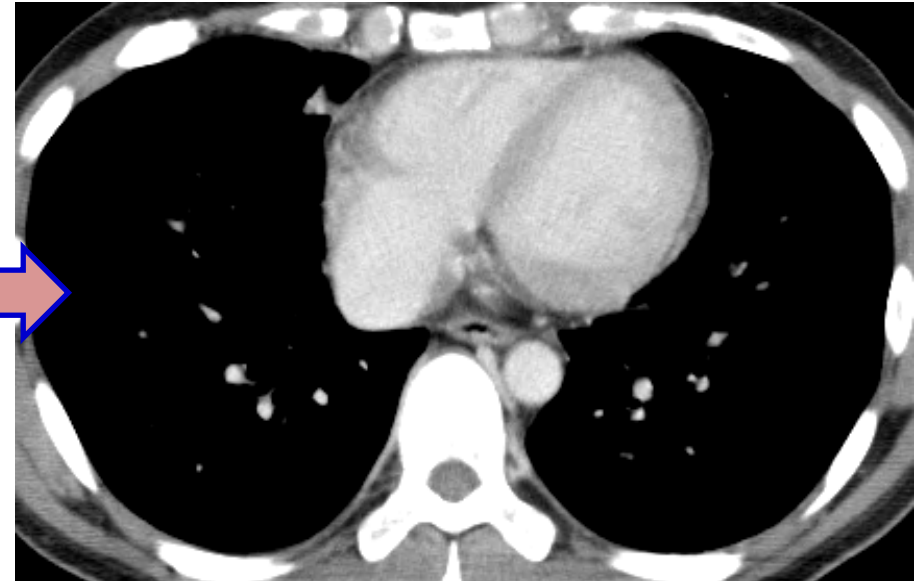
2007年、肺がんの治療の標的となるALK融合遺伝子を発見 (間野ら研究グループ)



ファイザー株式会社提供

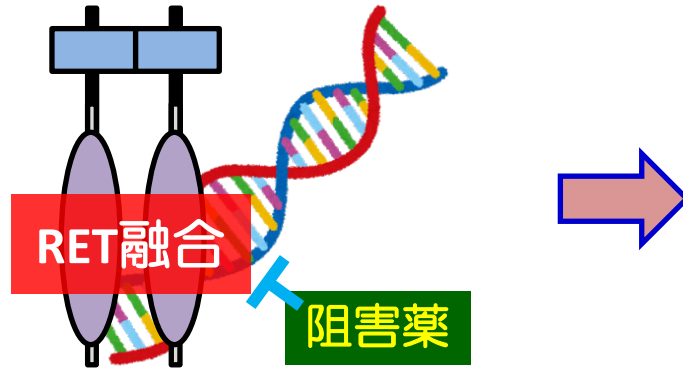
阻害薬

2010年、ALKタンパク質の阻害薬クリゾチニブが承認された



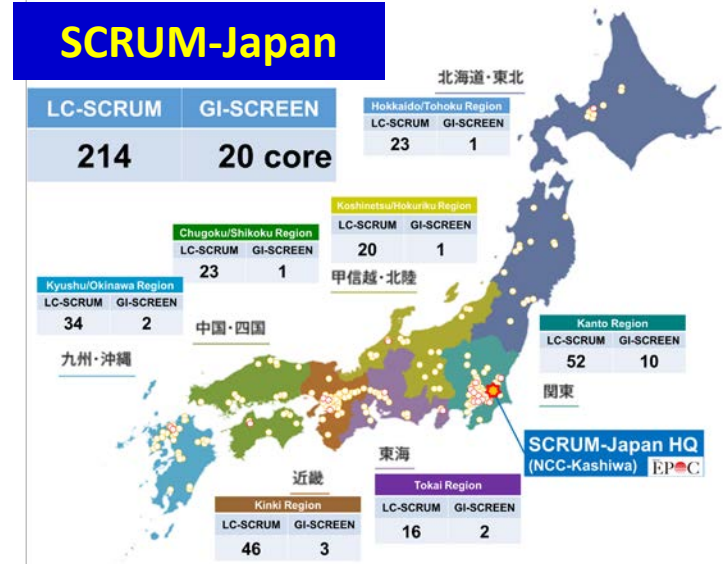
RET融合遺伝子を発見、治療薬の開発が進んでいる

手術で得られた肺がんのゲノムの研究



2012年、国立がん研究センターやがん研究会などで、肺がんの新しい治療の標的を発見

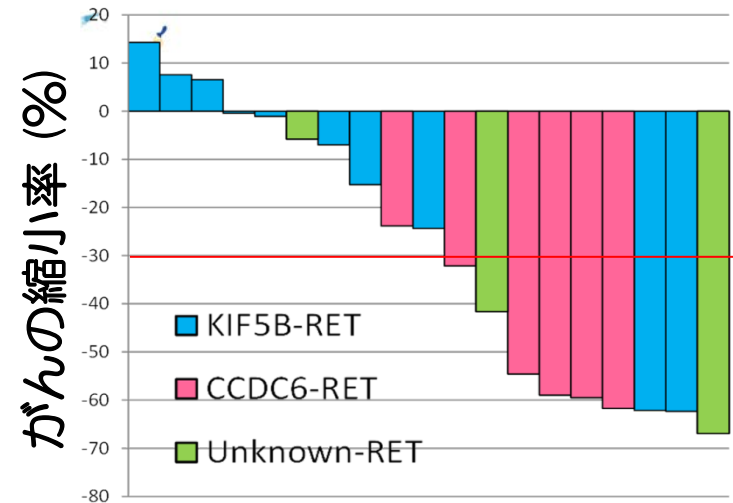
全国協力で行う肺がんのゲノムの検査



治療前



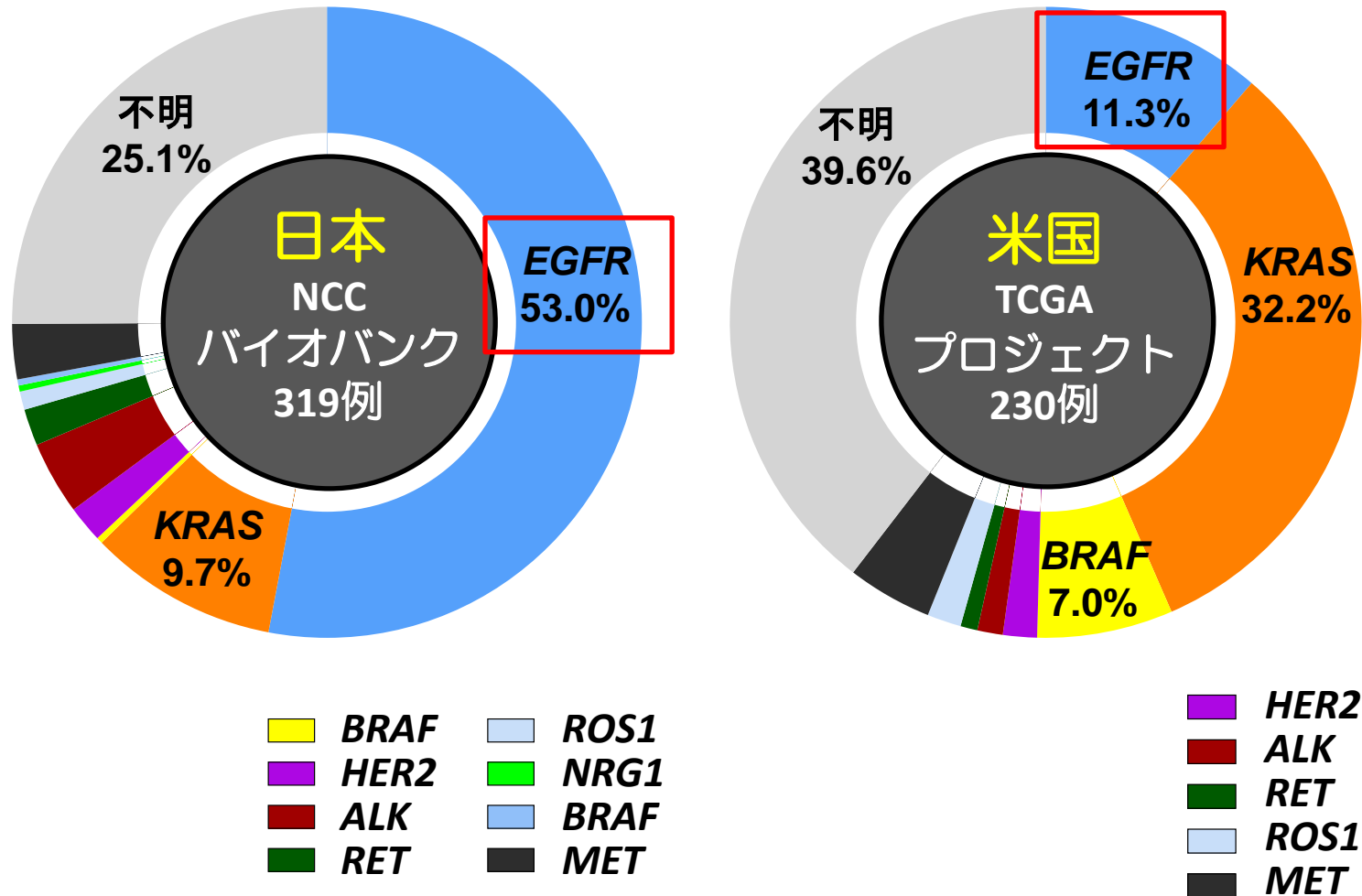
治療開始後20週



17名中9名 (53%) でがんが縮小。

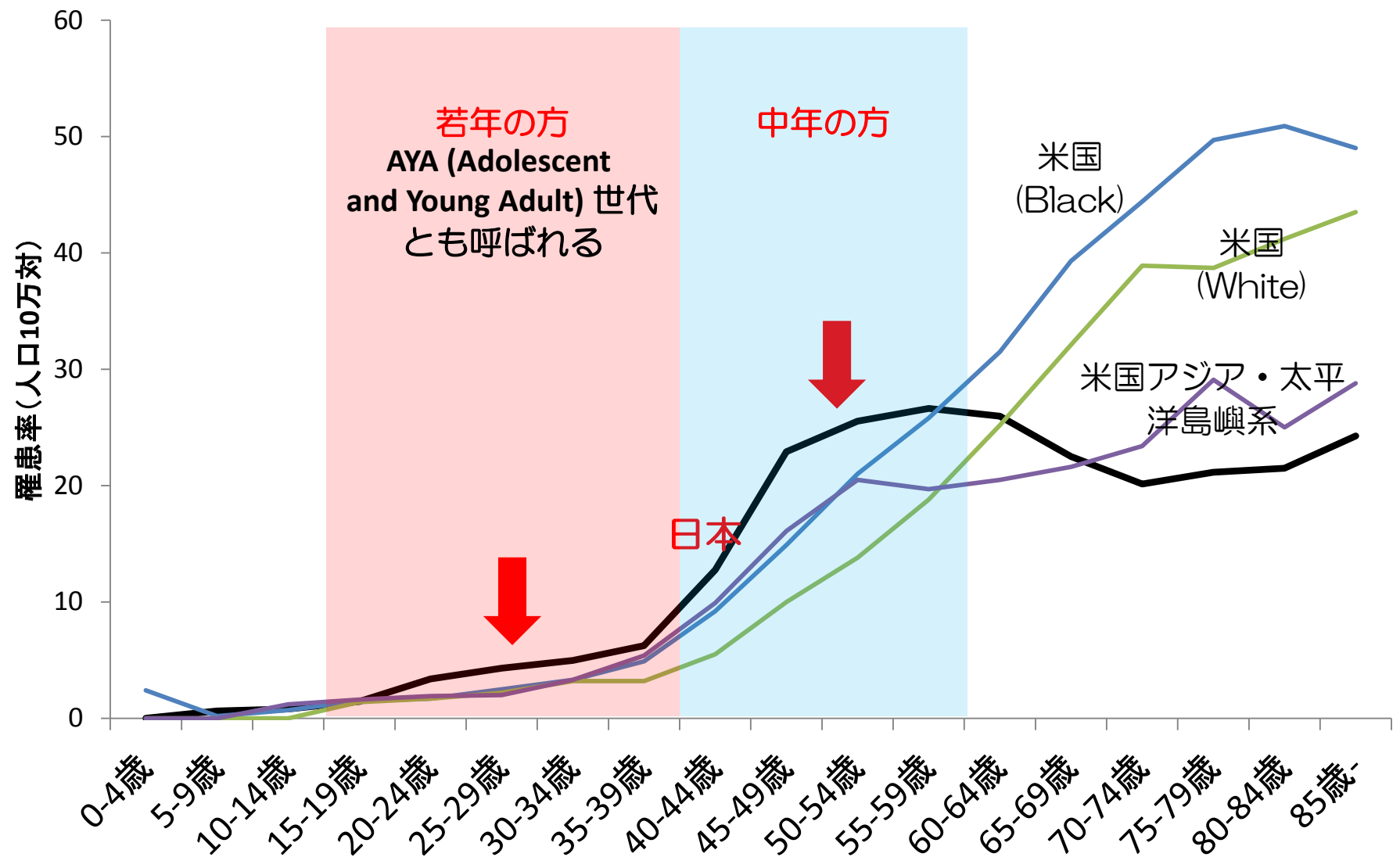
(Yoh et al, Lancet Resp Med, 2016)

遺伝子の異常の頻度は人種によって違う →日本のがん患者に適したゲノム医療が必要



(Saito et al., Cancer Science, 2016)

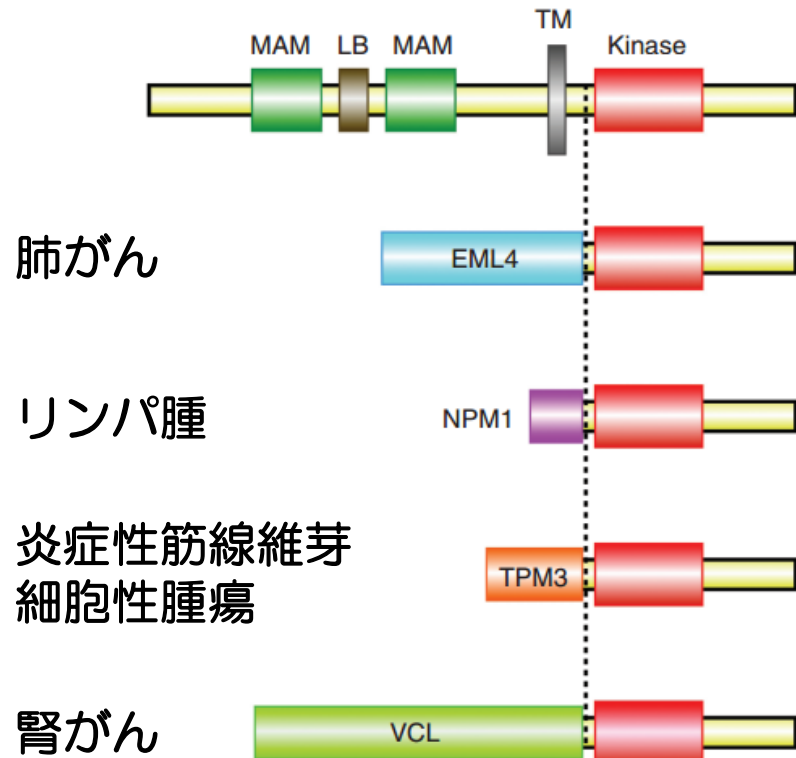
欧米と比べると日本の卵巣がんは、若い方、中年の方に多い →日本のがん患者に適したゲノム医療が必要



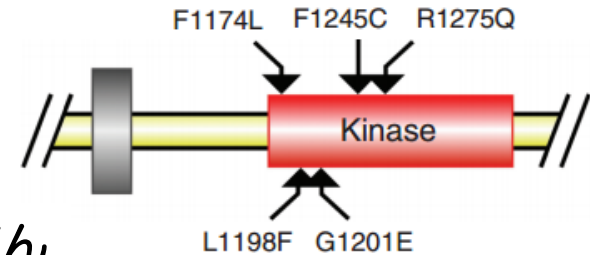
米国： SEER 18地域（いずれもヒスパニック系を含む）2009-2013年
 日本： 地域がん登録全国がん罹患モニタリング集計 2012年

がんのゲノム医療は臓器を横断する (希少がん・小児がんもカバーする)

ALKoma = ALK遺伝子の異常を持つがん



神経芽腫



甲状腺がん

がんの臓器は違っても、
ALKタンパク質を攻撃する
同じ薬が効く？

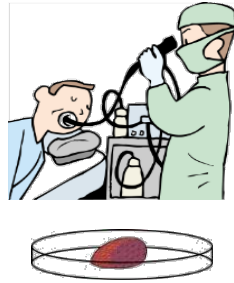


がんのゲノムを検査して治療法を選ぶ研究 (TOP-GEAR研究)

Trial of **O**nco-**P**anel for **G**ene-profiling to **E**stimate both **A**dverse events and **R**esponse by cancer treatment



担当医による
検査の説明



検査試料の
採取・選択



次世代シーケンサー
によるゲノム検査



専門家チームによる
意義付け



担当医による
結果の説明

抗がん剤治療を予定
している患者さん

A遺伝子の異常

Aタンパク質を攻撃する抗がん剤

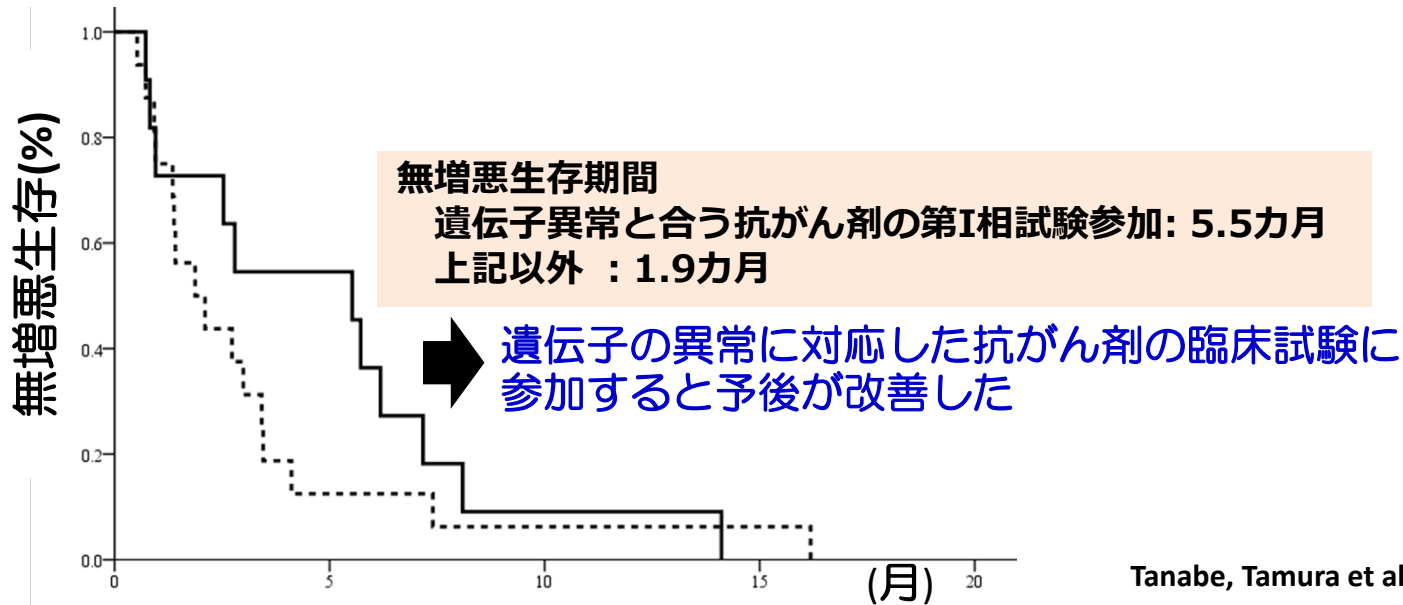
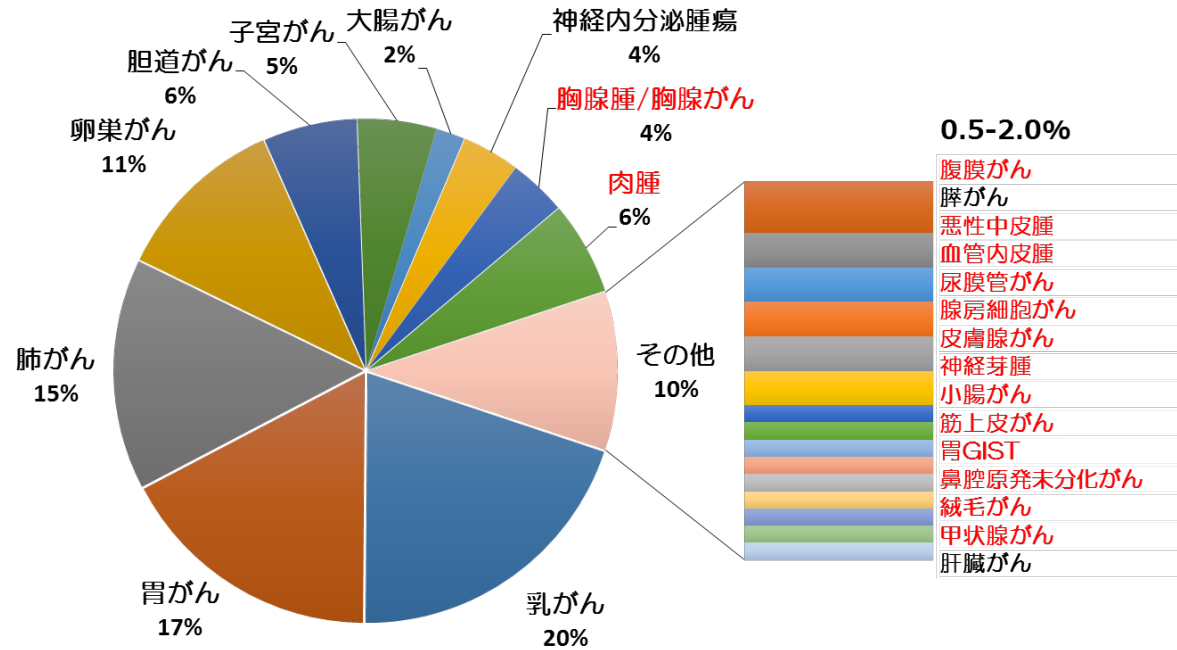
B遺伝子の異常

Bタンパク質を攻撃する抗がん剤

C遺伝子の異常

Cタンパク質を攻撃する抗がん剤

希少がんなど、多くのがん患者さんの治療の希望となる

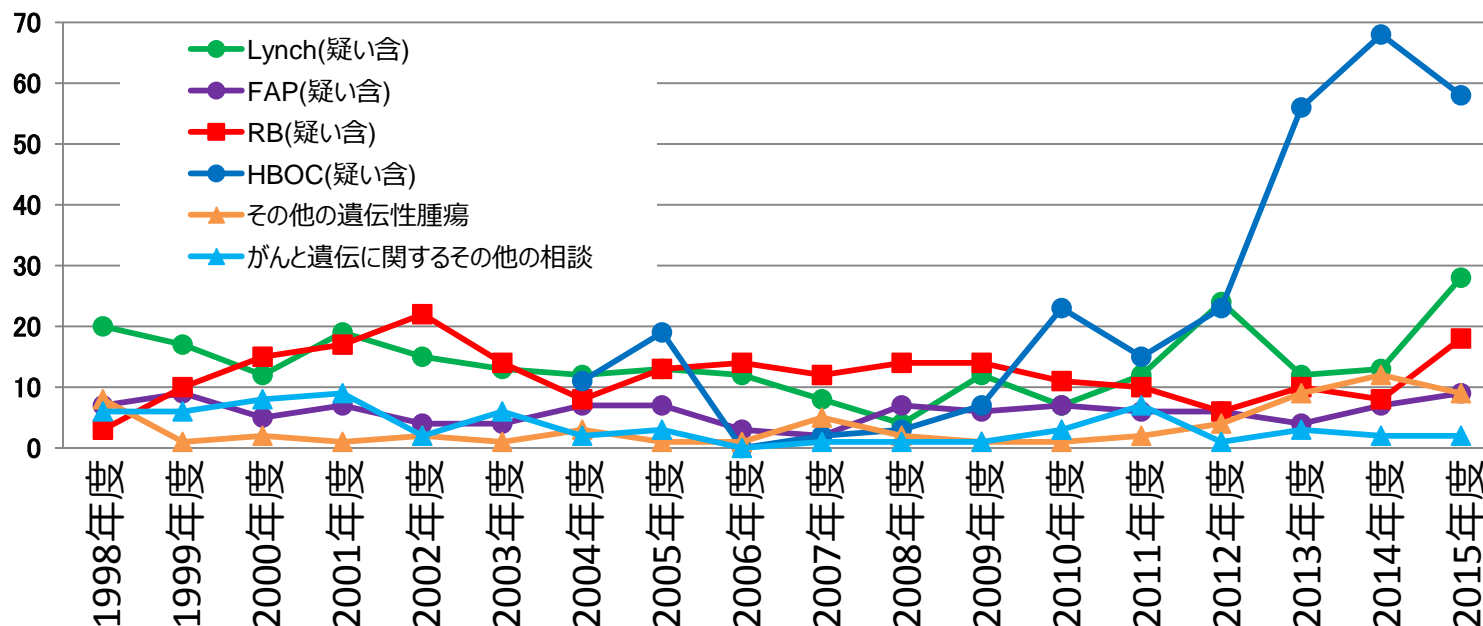


遺伝性(家族性)腫瘍のゲノム医療の必要性

- 全てのがんのおよそ**5%**程度。
 - 一生の体質。遺伝の問題もある。
 - どの遺伝子に変異があるかによって、がんになりやすさが違う。
- 専門的な知識を持つスタッフによるケアが必要**

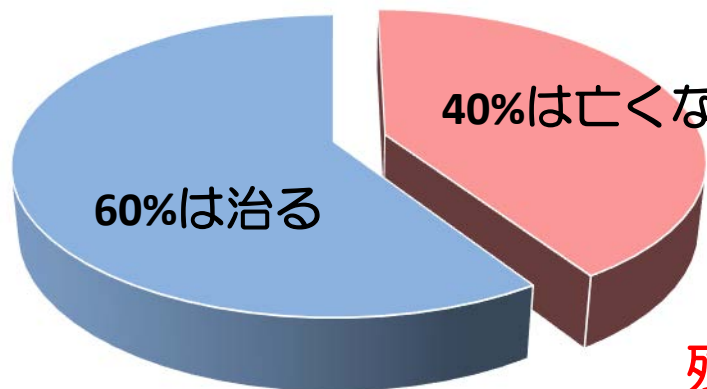


国立がん研究センター中央病院 遺伝相談外来受診者数 (2016年3月31日現在)



がんとの闘いに終止符を打つために

現在、がんになった人の



http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html

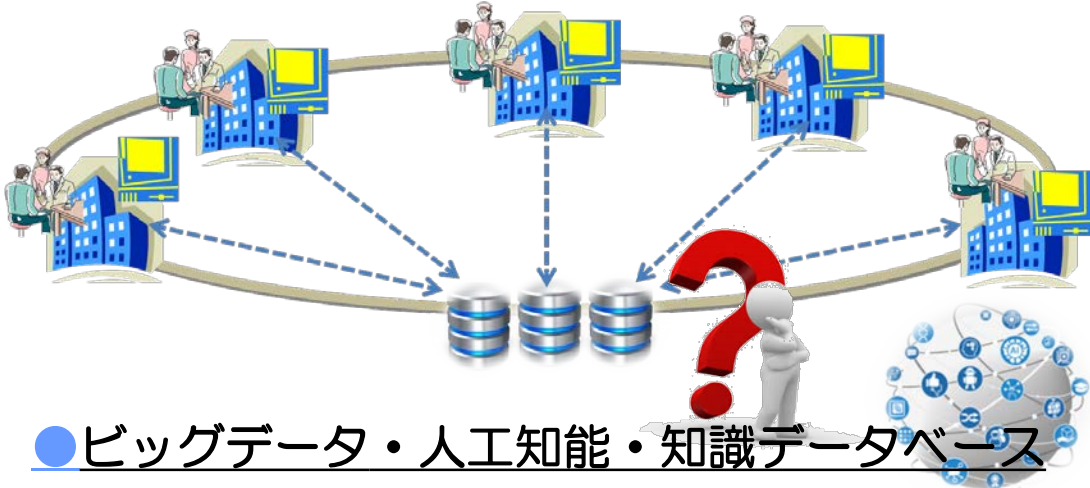
残る20%は
難治がん・進行がん。

亡くなる40%の約半分は
早期発見・早期治療、
均てん化等により治す。



ゲノムを調べることで、がんの医療は新しい時代へ

●ゲノム医療のネットワーク（患者さんの協力が大事）



●ゲノムの情報にもとづく創薬

