

市民公開講座 ～がんの遺伝子と治療選択～

2019年10月12日

国立がん研究センター東病院 肝胆膵内科

高橋秀明



国立がん研究センター
東病院

National Cancer Center Hospital East

内容

- 一般的ながんの検査とがんゲノム検査の違い
- なぜ私は、遺伝子検査ができないの？
- どうして、標準治療が効かなくなった後なの？
- 遺伝子が見つかったのに、薬が効くかわからない？
- どうして、同じ遺伝子なのに効かないの？
- 薬に保険が効かないの？
- 治験って？患者申出療養って？

がんゲノム医療は、分かりにくいです。

私にあった治療
が見つかるって
聞いたけど、

遺伝子が見つ
かってても治療
が受けられな
いかも？

効くかどうか、
分からない？

治療に結び付く
可能は●●%く
らいです。

未承認のため
治験への参加が必要
となります

治療が見つかってても、
あなたのがんで
何%効くか分かりません

検査結果と治療方針との関係が複雑

例えば、胃がん疑いで検査したときに、

よし、ここの細胞を
とって、
検査に出そう。。

検査の結果、がんでは
ありませんでした。
今後も、がん検診を受
けましょうね。

残念ですが、がん細胞が見つかり
ました。
詳しい検査をしましょう。

ほんとうに
がんだったら
どうしよう、

よかつ
たー！！

ショック
どうなるのか
な、

がん細胞は見つからなかった⇒ひとまず安心
がん細胞が見つかった⇒検査をして治療

胃がんが転移していた時に、

細胞の詳しい検査を
しないと、

HER2陽性でした、
おすすめされる治療は
3つの抗がん剤の
組み合わせです。

HER2陰性でした、
おすすめされる治療は
2つの抗がん剤の組み合わせです

転移があるん
だ、
手術はできな
いのかな？

ハーサー？
3つも抗がん
剤をやるの？

陰性はいいこ
と？
わるいこと？

胃がんではHER2陽性かどうかで、治療が決まる。
たくさん研究されてよく分かっている。

がんの種類と遺伝子の種類（一部）

	ALK	BRAF	BRCA	EGFR	EGFR ex20	FGFR	HER2 amp	IDH1	KRAS	MET	MSI-H	NTRK	PIK3CA	RET	ROS1
大腸		○					◎				◎	◎			
胃							◎				◎	◎			
肺	◎	◎		◎	○				○	○	◎	◎		○	◎
乳			◎				◎				◎	◎	○		
前立腺			○								◎	◎			
肝臓											◎	◎			
膵臓			◎								◎	◎			
膀胱						○					◎	◎			
子宮											◎	◎			
皮膚		◎									◎	◎			
食道											◎	◎			
胆道		○				○		○			◎	◎			
咽頭等											◎	◎			
甲状腺											◎	◎		○	
卵巣			◎								◎	◎			

◎：承認薬あり、○：有効性を示した又は期待されるデータあり、出典：<https://civicdb.org/home>

がんの種類と遺伝子の種類（一部）

	ALK	BRAF	BRCA	EGFR	EGFR ex20	FGFR	HER2 amp	IDH1	KRAS	MET	MSI-H	NTRK	RET	ROS1
大腸		○					◎				◎	◎		
胃							◎				◎	◎		
肺	◎	◎		◎	○				○	○	◎	◎	○	◎
乳			◎				◎				◎	◎		
前立腺			○								◎	◎		
肝臓														
膵臓														
膀胱														
子宮														
皮膚		◎									◎	◎		
食道											◎	◎		
胆道		○				○		○			◎	◎		
咽頭等											◎	◎		
甲状腺											◎	◎	○	
卵巣			◎								◎	◎		

同じ遺伝子異常でも、
がんの種類によっては
治療の効果が乏しい、または、効果が分かっていない
ものが多いのです

なぜ私は、遺伝子検査ができないの？

標準治療はすべて効かなくなりました。

標準治療以外は一般にお勧めできません

がんの遺伝子検査を行うと、治療が見つかるかもしれません

標準治療？
なんでもいいからやってほしい

効かないってことかな、

私にあった治療ってことだよな。

標準治療がすべて効かなくなった患者さんが対象

どうして、標準治療が効かなくなった後なの？

普通の抗がん剤より
良く効くんでは
しょ？



標準治療は、効果
の証明された治療
ですので、まずお
勧めします。

遺伝子異常に対応する
治療は、
がんの種類（最初にで
きる場所）によっては、
効果が不明なのです

遺伝子が見つかったのに、薬が効くかわからない？



遺伝子が見つかったから、薬があるはずよね！

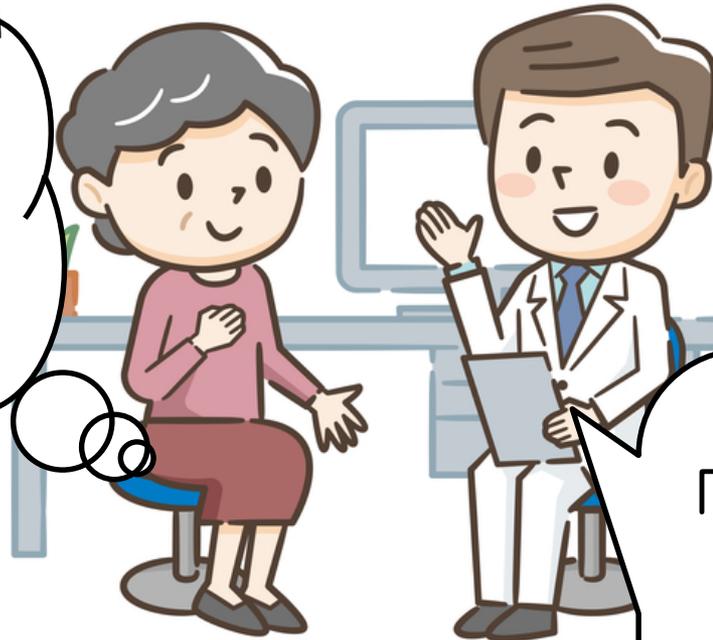
遺伝子異常の種類が多いので、有効な薬が見つからない遺伝子異常も多いのです。

同じ遺伝子の肺がんの人が、良く効いたってテレビで、

遺伝子異常が一緒でも、肺がん、胃がん、乳がんなどがん種類が違えば同じ薬が効くとは限らないのです。

同じ遺伝子なら効くのでは？

遺伝子と同じなのに、
どうして、
肺がんと
胃がんで違う
の？



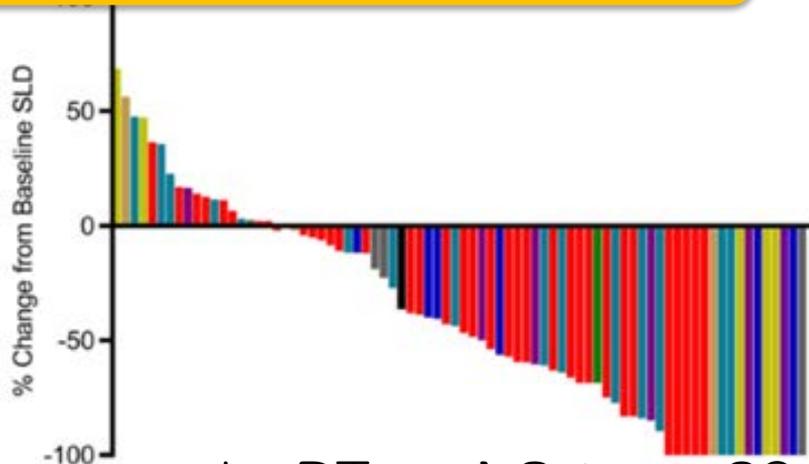
がんでは複数の遺
伝子異常が見つかる
ことがほとんど
です。

「遺伝子異常が一緒」、
というのを
正確に言うと、
「主に悪さをしている
遺伝子異常が一緒」
ということなのです。

がんの種類によらずに有効性が期待されるケース

MSI-Highの固形がん*

* : 白血病などを除く、血液細胞以外から発生するがん



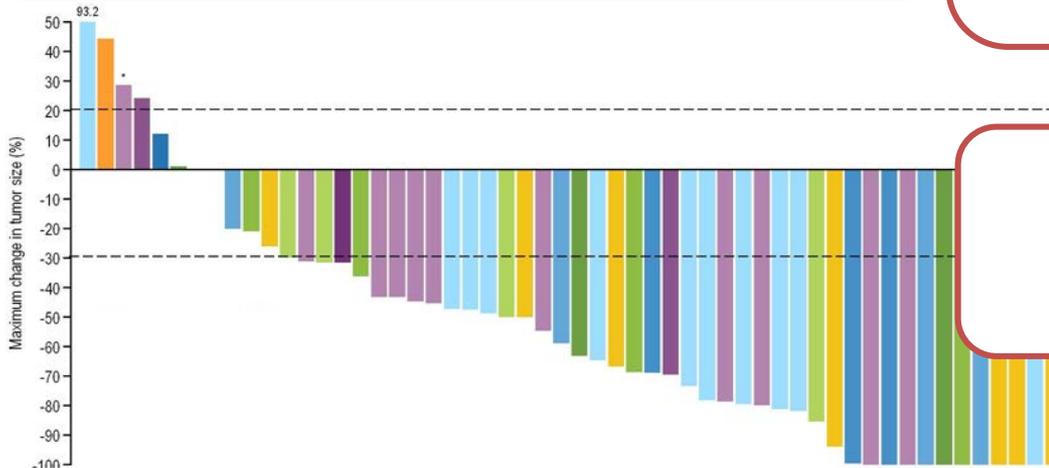
Le DT et al. Science 2017

下に伸びた棒は、
良く効いていることを
示します。

がんの種類別に色分けしてあ
ります。

ほとんどのがんで
良く効いています。

NTRK融合遺伝子陽性の固形がん*



Hyman et al. ASCO 2017 #LBA2015

データのながんで
効果が期待される
と考えられています。

がんの種類によって効果が異なるケース

BRAF V600E陽性がんでの、腫瘍の良好な縮小割合

	BRAF阻害薬 + MEK阻害薬	BRAF阻害薬
有棘細胞白血病	78%	98-100%
悪性黒色腫	61-64%	47-50%
非小細胞肺がん	61-63%	32-42%
甲状腺未分化がん	61%	29%
胆道がん	41%	12%
結腸・直腸がん	12%	0-11%

同じ遺伝子異常でも、がんの種類によって効果が異なっています。
データのながいがんの種類では、やってみないと分からない。

薬に保険が効かないの？

遺伝子に関係する薬はあるけど、保険が効かない？

じゃあ、どうしたらいいの？
先進医療特約があるけど。

この薬は、肺がんでは承認されているけれど、胃がんでは承認されていないのです

先進医療とは異なりますが、治験や患者申出療養で治療を受けられる可能性があります。



治験って？患者申出療養って？

治験って？

承認されていない
薬の効果と副作用
を調べる
試験的な治療です

患者申出
療養って？

- 適応のない薬剤を患者さんに届ける制度です。
- 申し出ただかなくても治療できるように準備が進んでいます。
- がんゲノム医療の場合は薬剤費は無料です

準備のすすんでいる患者申出療養

薬の製品名	薬の一般名	標的となり得る遺伝子
ジカディア	セリチニブ	ALK
グリベック	イマチニブ	KIT, PDGFRA, BCR-ABL
アフィニトール	エベロリムス	mTOR (TSC1?, PTEN?, PIK3CA?)
タフィンラー	ダブラフェニブ	BRAF
メキニスト	トラメチニブ	MEK
ヴォトリエント	パゾパニブ	VEGFR, PDGFR, KIT
タシグナ	ニロチニブ	BCR-ABL
ジャカビ	ルキソチリニブ	JAK

10月以降に開始となる見込みです
がんゲノム医療中核拠点病院*のみで受けられる治療です。

*北海道大学病院、東北大学病院、国立がん研究センター東病院、慶應義塾大学病院、国立がん研究センター中央病院、東京大学医学部附属病院、名古屋大学医学部附属病院、京都大学医学部附属病院、大阪大学医学部附属病院、岡山大学病院、九州大学病院

ご清聴ありがとうございました。



国立がん研究センター
東病院

National Cancer Center Hospital East