

## 分子標的薬について No. 1

### 分子標的薬とは・・・

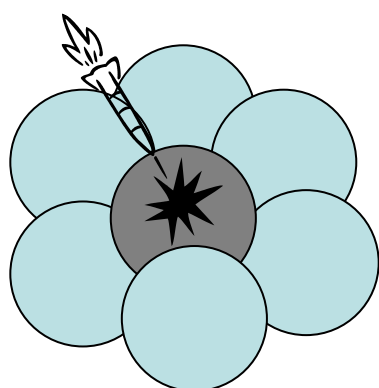
がんが増殖したり転移したりするにはさまざまな分子（たんぱく質や遺伝子）が関わっています。医学の進歩により、正常細胞と比べて、がん細胞で特に目立った働きをする分子がわかってきました。

このようながん細胞に特有な分子の働きを抑え、かつ細胞の増殖や転移を防ぐ薬のことを「分子標的薬」（図1）といいます。

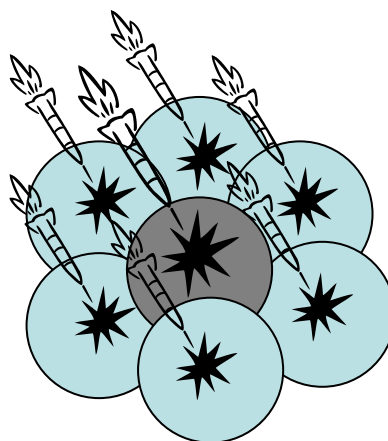
従来の抗がん剤は、がん細胞に対して抗がん作用を示すと同時に正常な細胞にも影響を及ぼすため、それがさまざまな副作用として現われることが問題でした（図2）。それに対して、分子標的薬はがん細胞を狙って作用するため、副作用をより少なく抑えながら治療効果を高めると期待されています。

### 《 分子標的薬と従来の抗がん剤との違い 》

	分子標的薬	従来の抗がん剤
薬が効く場所（作用機序）	がんの増殖や転移に関わる分子に作用して、がん細胞の増殖や転移を阻害する。	直接がん細胞に作用して、増殖・転移を阻害する。 （正常細胞へも影響を及ぼす。）
副作用	従来の抗がん剤に比べ、骨髄抑制等は少ないが、違う副作用が現われる場合がある。（例：皮疹、手足症候群、眼の障害、間質性肺炎）	骨髄抑制 吐き気・嘔吐 末梢神経障害 脱毛 など



（図1） 分子標的薬



（図2） 従来の抗がん剤

がん細胞で目立った働きをする分子を標的とします。

注）まん中の黒いところをがん細胞、そのまわりを正常細胞、ミサイルを薬に見立てています。

### 分子標的薬にはどのようなものがあるか・・・

分子標的薬は、モノクローナル抗体と低分子阻害剤の2つに大別されます（主な薬剤・次表参照）。

どちらもキナーゼという酵素の働きを阻害するものが多く、これによりがんが増殖したり転移したりすることを抑えます。

モノクローナル抗体は薬剤の分子が大きいため、がん細胞の外にある分子に作用します。全て注射薬であり、薬剤には抗体を使用しているため、初回の点滴はアレルギー反応、発熱、関節痛などが起こり

やすくなっています。

一方、低分子阻害剤は薬剤の分子が小さいため、がん細胞の内外にある分子に作用します。分子が小さいという利点から、飲み薬が多く発売されています。

分類	特徴	標的分子	薬剤名 (商品名)	がんの種類
モノクローナル抗体	薬剤の分子が大きく、がん細胞の中に入れないため、細胞の外にあるがん増殖に関係する分子に作用する	CD20	リツキシマブ (リツキサン)	血液のがん
		CD33	ゲムツズマブオゾガマイシン (マイロターグ)	血液のがん
		HER2	トラスツズマブ (ハーセプチン)	乳がん、胃がん
		HER2	トラツズマブエムタンシン (カドサイラ)	乳がん
		HER2	ペルツマブ (パージェタ)	乳がん
		VEGF	ベバシズマブ (アバステン)	大腸がん、肺がん、乳がん、卵巣がん、悪性神経膠腫
		EGFR	セツキシマブ (アービタックス)	大腸がん、頭頸部がん
		EGFR	パニツムマブ (ベクティピックス)	大腸がん
		CCR4	モガムリズマブ(ポテリジオ)	血液のがん
		RANKL	デノスマブ (ランマーク)	骨転移など
		PD-1	ニボルマブ (オプジーボ)	皮膚がん、肺がん
低分子阻害剤	薬剤の分子が小さく、がん細胞の内外どちらでもがん増殖に関係する分子に作用する	ABL KIT	イマチニブ (グリベック)	血液のがん 消化管間質腫瘍 (GIST)
		ABL	ニロチニブ (タシグナ)	血液のがん
		ABL KIT	ダサチニブ (スプリセル)	血液のがん
		プロテアソーム	ボルテゾミブ (ベルケイド)	血液のがん
		EGFR	ゲフィチニブ (イレッサ)	肺がん
		EGFR	エルロチニブ (タルセバ)	肺がん、膵がん
		EGFR、HER2	ラパチニブ (タイケルブ)	乳がん
		VEGFR	ソラフェニブ (ネクサパール)	腎がん、肝がん、甲状腺がん
		VEGFR KIT	スニチニブ (スーテント)	腎がん 消化管間質腫瘍 (GIST)
		EGFR HER2、HER4	アフチニブ (ジオトリフ)	肺がん
		VEGFR	アモシチニブ(インライタ)	腎がん
		mTOR	エベロリムス (アフィニトール)	腎がん、乳がん 膵神経内分泌腫瘍、など
		mTOR	テムシロリムス (トーリセル)	腎がん
		VEGFR、PDGFR c-Ki t	バゾパニブ(ヴオトリエント)	軟部組織のがん、腎がん
		ALK-TK	クリゾチニブ(ザーコリ)	肺がん
		ALK	アレクチニブ (アレセンサ)	肺がん
VEGFR、PDGFR KITなど	レゴラフェニブ(スチパーガ)	大腸がん 消化管間質腫瘍 (GIST)		

【注意】標的となる分子の有無や分子の多少は、がんの種類 (がんのできる場所) によって異なるため、がんの種類によって使用できる薬剤が異なります。

分子標的薬は、がんが増殖したり転移したりするのに関わる分子だけに作用するため、従来の抗がん剤のような副作用はないと考えられていましたが、実際には従来と同じ副作用 (骨髄抑制、吐き気等) が起こるものもあります。

その他、間質性肺炎のように想定していなかった重篤な副作用や、未知の副作用が起こる可能性もあるため、分子標的薬の使用にあたっては、従来の抗がん剤と同様に注意が必要です。