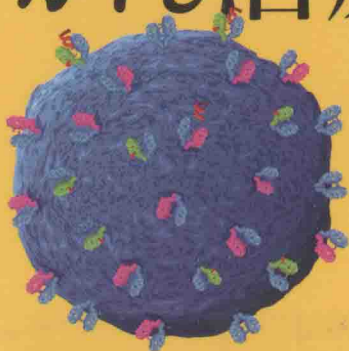


遺伝子検査からはじまる

# オーダーメイド がん治療の時代

新横浜かとうクリニック院長

加藤洋一



講談社+ $\alpha$ 新書  
プラスアルファ

常州大学図書館  
藏书章

遺伝子検査から

オーダーメイドがん治療の時代

## 加藤洋一

1966年、東京都生まれ。1992年、日本大学医学部卒業、1999年、日本大学大学院医学研究科修了。国立がん研究センター、東京女子医科大学非常勤講師、白山通りクリニック院長を経て、2008年より新横浜かとうクリニック院長。2011年10月より聖マリアンナ医科大学放射線科非常勤講師も務めている。

著書には「医師が選んだ免疫細胞療法 抗がん剤×放射線×免疫でがんを狙い撃つ」(共著・幻冬舎)がある。

講談社  新書 581-1 B



遺伝子検査からはじまる

オーダーメイドがん治療の時代

加藤洋一 ©Yoichi Kato 2011

2011年12月20日第1刷発行

発行者——— 鈴木 哲

発行所——— 株式会社 講談社

東京都文京区音羽2-12-21 〒112-8001

電話 出版部(03)5395-3532

販売部(03)5395-5817

業務部(03)5395-3615

装画——— 本間昭文

デザイン——— 鈴木成一デザイン室

カバー印刷——— 共同印刷株式会社

印刷——— 慶昌堂印刷株式会社

製本——— 牧製本印刷株式会社

定価はカバーに表示してあります。

落丁本・乱丁本は購入書店名を明記のうえ、小社業務部あてにお送りください。

送料は小社負担にてお取り替えします。

なお、この本の内容についてのお問い合わせは生活文化第三出版部あてにお願いいたします。

本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することはたとえ個人や家庭内の利用でも著作権法違反です。

Printed in Japan

ISBN978-4-06-272746-4

## ●目次

はじめに 3

## 第一章 がんワクチン療法がはじまった

がんワクチンとは 14

がんワクチン療法の歴史 15

治療のタイミングが結果を左右 17

がんを記憶する「樹状細胞」 20

がん遺伝子検査で適応が拡大 22

樹状細胞の発見 25

樹状細胞は免疫の司令官 27

がんを直接攻撃するリンパ球 29

活性化リンパ球療法の限界 32

仇の目印「がんペプチド」 33

実用可能ながんペプチドの種類 36

本当に効く最新免疫療法 39

がんに反応するリンパ球 42

樹状細胞を成熟させて接種 43

防衛の最前線、リンパの働き 47

## 第二章 がんが成長する仕組み

がんによる遺伝子変化 52

がん細胞は生存をかけて

「不死化」 53

たばこやピロリ菌は不死化を促進 54

ウイルスが正常細胞を不死化する 57

がん細胞増殖の要因 59

女性ホルモンとがん 59

増殖因子は「分子標的薬」で抑制 61

がん家系の真相 64

がんが繁栄するための環境 65

がんの栄養療法 67

## 第三章 がんの転移と治療

がんはどう転移するのか 72

血行性転移のヒミツ 73

消化酵素が破壊の限りを尽くす 75

スパイクの役目を果たすCD44 76

転移しやすい条件 78

ブドウ糖とがん遺伝子 80

がんの細胞まで守ってしまう 82

ブドウ糖とP E T検査 83

貧血とエリスロポエチン 85

H I F - 1 遺伝子の仲間

Survivin 91

## 第四章 ウイルスとがんの発症

がんを構成する細胞 94

がん細胞は種類によつてさまざま 95

私のがん幹細胞説 97

評価基準は縮小率から生存期間へ 100

腸内細菌と免疫 101

虚証の人は元気になれるか 106

失業中の遺伝子 109

淘汰されるウイルス 111

カラダに有益なウイルス 113

## 第五章　がん遺伝子検査の仕組み

二〇ミリリットルの血液で

がん遺伝子がわかる 116

遺伝子のミス 119

がん化にブレーキをかける遺伝子

DNAの「低メチル化」 123

120

## 第六章　がん遺伝子検査で治療計画を立てる

がん遺伝子検査で治療効果を

予測できる 126

効果予測で効率のよい臨床試験が

可能に 127

がんペプチドワクチンによる

免疫療法 129

WT1ペプチドワクチン 133

## 第七章 各がん治療の最新情報と症例集

### ①肺がん

140

#### 〈症例①-1〉

●樹状細胞ワクチン接種後、重粒子線治療と活性化リンパ球療法でがんが消失（八〇代女性）  
141

#### 〈症例①-2〉

●イレッサと活性化リンパ球療法で再発がんが消失（五〇代女性）  
145

#### 〈症例①-3〉

●WT1ペプチド樹状細胞ワクチンでがんが縮小（七〇代男性）  
147

### ②膵がん

150

#### 〈症例②-1〉

●WT1ペプチド樹状細胞ワクチンで進行がゆるやかに（六〇代女性）  
151

#### 〈症例②-2〉

●WT1ペプチド樹状細胞ワクチンで腫瘍マーカーが低下（六〇代女性）  
152

③大腸がん 154

〈症例③－1〉 ●WT1ペプチド樹状細胞ワクチンでリンパ節転移

が縮小（八〇代女性） 155

④乳がん 158

〈症例④－1〉 ●Muc-1ペプチド樹状細胞ワクチンで進行を

止める（四〇代女性） 159

⑤胃がん 160

〈症例⑤－1〉 ●Muc-1ペプチド樹状細胞ワクチンで転移を

抑制（六〇代女性） 161

〈症例⑤－2〉 ●Muc-1ペプチド樹状細胞ワクチンでスキルスがん

が消失（四〇代女性） 163

⑥前立腺がん 165

〈症例⑥－1〉 ●WT1ペプチド樹状細胞ワクチンで原発巣、転移がんが

消失、縮小（七〇代男性） 166

⑦卵巣がん 168

〈症例⑦-1〉 ● トモセラピーとWT1ペプチド樹状細胞ワクチンで転移が

消失 (六〇代女性) 169

⑧ その他のがん

〈脊髄腫瘍の症例〉 ● WT1ペプチド樹状細胞ワクチンでがんが縮小

(六〇代男性) 170

〈精巣がんの症例〉 ● 手術後の再発予防にがん遺伝子検査と

免疫療法 (五〇代男性) 172

〈平滑筋肉腫の症例〉 ● COX-2阻害剤とWT1ペプチド樹状細胞ワクチンで

がんが縮小 (六〇代女性) 173

〈悪性黒色腫の症例〉 ● WT1ペプチド樹状細胞ワクチンと活性化リンパ球の

併用療法で数カ所のがんが縮小 (六〇代男性) 174

おわりに 178

遺伝子検査からはじまる

# オーダーメイドがん治療の時代

講談社  新書  
プラスアルファ



## はじめに

二〇〇九年、子宮頸がんの予防ワクチンである「サーバリックス」の製造販売が厚生労働省に承認され、日本でのがん予防治療がスタートしました。

その一方で、がん治療としての「がんペプチドワクチン」も研究開発が進んでいて、五年後には、副作用が少ない効果的な一般治療としてスタートするでしょう！

五年先には一般的に受けられるであろう、この近未来がん治療を、今すでに先進医療クリニックでは受けることができます。現在、製薬会社が研究開発中のがんペプチドワクチンを、特許上の制限はありますが、特別に使用して治療を受けることができます。

この近未来「がんペプチドワクチン療法」は、「ワクチン」という言葉が持つイメージから、がんが一掃されてしまうように感じられるかもしれませんが。

実際、このワクチンを使用すると、それまでの治療では効果が表れなかった人に、大逆転したかのように、検査上、がんが見えなくなるまでに効くこともあります。

と言っても、そこまで効く患者さんは、一〇人に一人以下です。一〇人のうち三人は五〇パーセント以上がんが小さくなり、一〇人に三人はがんの進行が止まり、一〇人に三人には効果がないというのが、私が院長を務める「新横浜かとうクリニック」でおこなっているがんペプチドワクチン療法のおおよその効果です。

抗生物質の研究開発によつて結核はほぼ不治の病でなくなりましたが、私たちのクリニックスは、数千種類のがんペプチドからすべてのがんに効く特効薬を見つける最終段階にあります。その数千種類から、世界中の製薬会社が有効なワクチンを研究開発して、今後どんどん販売がはじまるでしょう。

この治療の特長は、がんの種類でがんペプチドワクチンを選ぶのではなく、あなたのがんの遺伝子情報でがんペプチドワクチンを選び、治療方針を決定するということです。

では、あなたのがん遺伝子情報は、どういうふうにして調べるのでしょうか。ヒトが持つ約二万五〇〇〇の遺伝子のうち、多くのがん患者さんでは、七〇種類の遺伝子に変化してがんになります。そして、その変化は血液を二〇ミリリットル採取するだけで検査することができます（費用は二〇万〜二五万円）。

がん遺伝子の変化を調べ、そのがん遺伝子がつくり出すがんの標識である（情報を伝達する）ペプチドを数個見つけ出します（ペプチドとは小さなたんぱく質の意味で、数個から数十個のアミノ酸からなります）。治療においては、それを今までよく効いた患者さんのデータベースと照らし合わせて、最高の効果を出すがんペプチドワクチンを選択します。この選ばれたワクチンは効果予測を可能にし、進行がんや転移・再発の治療ばかりでなく、がんの予防までおこなうことができるのです。

たとえば、風邪が治ったということは、その風邪の原因細菌やウイルスに対する免疫ができたということです。同様に、がんが治ったということは、そのがんペプチドワクチンで免疫ができたことをいうのでしょうか！

このがんペプチドワクチン療法は、多くのがん患者さんが受ければ受けるほどデータが蓄積され、効果が期待できます。二〇〇八年七月、私が新横浜にクリニックを開業したときには、がんペプチドワクチン療法をおこなう施設としては全国で三番目でした。このような施設は、二〇一一年一月には、全国に一八カ所までに増えています。

この治療が早く広がれば広がるほど、がんが治る時代が早く来ると私は確信しています。

## ●目次

はじめに 3

## 第一章 がんワクチン療法がはじまった

がんワクチンとは 14

がんワクチン療法の歴史 15

治療のタイミングが結果を左右 17

がんを記憶する「樹状細胞」 20

がん遺伝子検査で適応が拡大 22

樹状細胞の発見 25

樹状細胞は免疫の司令官 27

がんを直接攻撃するリンパ球 29

活性化リンパ球療法の限界 32

仇の目印「がんペプチド」 33

実用可能ながんペプチドの種類 36

本当に効く最新免疫療法 39

がんに反応するリンパ球 42

樹状細胞を成熟させて接種 43

防衛の最前線、リンパの働き 47

## 第二章 がんが成長する仕組み

がんによる遺伝子変化 52

がん細胞は生存をかけて

「不死化」 53

たばこやピロリ菌は不死化を促進

ウイルスが正常細胞を不死化する

がん細胞増殖の要因 59

女性ホルモンとがん 59

増殖因子は「分子標的薬」で抑制 61

がん家系の真相 64

がんが繁栄するための環境 65

がんの栄養療法 67

## 第三章 がんの転移と治療

がんはどう転移するのか 72

血行性転移のヒミツ 73

消化酵素が破壊の限りを尽くす 75

スパイクの役目を果たすCD44 76