

免疫療法と肺がん



GLOBAL LUNG CANCER
COALITION

免疫系とは何か？

免疫系は主にウイルスや細菌から私たちの身体を守るように作られています。そのため、私たちの身体の正常な部分と異常細胞または細菌を識別できなければなりません。素晴らしい働きをする免疫系は、人類の発達とともに進化してきました。

異物を認識すると、抗体と呼ばれる特殊なタンパク質でその異物を中和させたり、侵入者を破壊する炎症局所を作ったりすることができます。ポリオや破傷風などの感染症に対する一般的なワクチンは、それらの細菌にさらされたときに直ちに反応するように免疫系に教え込んで、深刻な病気にならないようにするためのものです。生まれつき免疫系が正常に働かない病気を抱えた子どもは幼少期に繰り返し感染症にかかり、生まれてから最初の1年間に重い病気になることがあります。

免疫系が自分の身体を攻撃しないのはなぜか？

「おでき」などの皮膚感染に反応して生じる赤みや腫れからも分かるように、免疫系は非常に攻撃的な性質を持っています。免疫系は大きな損傷を与えることができるため、免疫系をうまくコントロールして、攻撃対象の選択が慎重に行われるようにする必要があります。軍艦が戦闘中に旗を掲げ、味方からの攻撃を受けないようにするのと同じように、私たちの細胞の表面にはタンパク質があり、免疫系に正常で味方であることを伝えます。免疫系の細胞が自身のタンパク質と結合することで味方であることを認識し、免疫反応が起こらないようになります。これを免疫チェックポイントと呼び、正常な組織または身体の部分は損傷を受けることはありません。

免疫系が間違えて正常な組織を攻撃すると、何らかの関節炎やさまざまな重篤な疾患が生じることがあります（自己免疫病と呼びます）。

用語

PDL-1 – 正常な組織の表面にあるタンパク質で、免疫系は異物ではなく正常だと認識します。これは軍艦が味方であることを知らせるために掲げる旗と同じものだと考えることができます。

PD-1およびCTLA-4 – 免疫系の細胞に発現するタンパク質で、このタンパク質が正常な細胞のタンパク質に結合または密着します。結合または密着すると、免疫反応が起こらなくなります。これは水兵が味方の旗を認識して射撃手に攻撃を止めるように伝えるときに使う双眼鏡と同じものだと考えることができます。

これと腫瘍との関連性は？

腫瘍細胞の外表面には異常タンパク質があることが多く、免疫系はこれを識別して反応します。この反応が頻繁に起こり、目に見える大きさになる前に免疫系が小さい段階で腫瘍を破壊している可能性もあります。このチェックポイントシステムを悪用する腫瘍があり、そのような腫瘍はこの重要なタンパク質を表面にいくつか持っています。これらのがん細胞は、チェックポイントにバレット免疫系に攻撃されないように、偽装することが研究で明らかになっています。

生物学的なレベルでは、このような免疫療法はどのように作用するのか？

この新しい治療法は免疫系が「異常」な腫瘍細胞を破壊することで作用します。「偽旗」と「双眼鏡」を例として使用する場合、（腫瘍細胞にある）旗を隠す治療法もあれば、腫瘍細胞にある双眼鏡に相当するものを隠す治療法もあります。この治療により、免疫細胞は活性化された状態になるので、がんを攻撃することができます。特異的免疫グロブリンまたは抗体を点滴または皮膚注射で投与します。カサガイのように標的に密着し、長い間その状態を保ちます。

副作用はあるか？

免疫療法は、体組織を操作して治療する方法です。チェックポイントを過剰にならない程度に再活性化させて腫瘍を抑制することを目的としているため、自己免疫疾患を引き起こす場合があります。このバランスは微妙で、腸、肺、その他の臓器などの自己免疫疾患がこれらの治療を受けている患者さんに認められています。このような治療を受けている場合、医師は既知の副作用や新しい副作用がないか注意深く観察します。

新しい治療法はどのようにして開発されるのか？

新しいがん治療の研究ではさまざまな検査と臨床試験が行われます。このプロセスには何年もかかることがあります。新しい発見のために日々研究している科学者、がんの専門医、新しい薬剤の承認を行う政府機関は新しい治療の有効性と安全性が証明されたらできる限り早く患者さんに届くように最善を尽くします。

研究と承認のプロセスには長い年月を要することがあります。以下のようなことを確かめるために数々の試験を行い、慎重な評価を行うことが求められます。

- 薬剤本来の目的の好ましい働きをするのか？肺がんの場合、肺がんに対して良い効果が得られるのか？
- 延命の効果が得られるのか？
- 腫瘍の抑制効果というベネフィットと副作用の両方を考慮した上で、症状と生活の質が改善するのか？
- 新しい薬剤には副作用があるのか？それらは頻繁に起こるのか？重篤な副作用なのか？
- 新しい薬剤は既存の治療法よりも優れているのか？

簡単に言うと、このプロセスは、リスクとベネフィット（利点）はそれぞれ何なのかを調べるプロセスです。化学療法などの通常または標準の治療法である場合もあれば、がんの経過において、他に標準治療法がない場合、プラセボやダミーである場合もあります。

プラセボ治療は、治験薬が治療を行わない場合よりも効果があること、または安全であることが不確かな場合のみに承認されます。

どのような免疫療法の研究が行われているのか？

当初、免疫療法の研究は、進行性黒色腫（進行性の皮膚がん）患者さんを対象としたものでした。治療を受けた患者さんの腫瘍は収縮し、他の治療を受けた患者さんには効果が認められないという肯定的な結果が得られました。その後、肺がんに対する研究も行われるようになりました。1つの薬剤のみを使用した場合だけでなく、他の治療と併用した場合の有効性を確かめる研究も行われています。免疫療法の薬剤には、すでに承認済みのものであれば、現在研究が行われているものもあります。

免疫療法は助けになるのか？

免疫療法が治療の効果を高めるかどうかを知りたい場合、臨床チームにお尋ねください。現在行われている治療法または治験には、すでに何らかの治療（手術、化学療法、放射線療法にかかわらず）を受けて、その治療を受けても肺がんが再び増殖し、転移した患者さんを対象に行われているものもあれば、何も治療を受けたことがない患者さんを対象としたものもあります。臨床試験は慎重にデザインされているため、すべての患者さんに臨床試験が適しているというわけではありません。参加できる治験や参加方法について臨床チームに相談してください。



GLOBAL LUNG CANCER
COALITION

免疫療法と肺がん

© Global Lung Cancer Coalition

www.lungcancercoalition.org

この情報リーフレットはGlobal Lung Cancer Coalition (GLCC)事務局が作成し、肺がん専門医師によるレビューを受けました。お住まいの国で利用可能なサポートおよび情報サービスに関する詳細については、www.lungcancercoalition.org Version 3 – December 2022をご参照ください。