

# パソコン同好会

放送大学山口学習センターサークル

機関誌

No. 38

Oct. 16, '11.

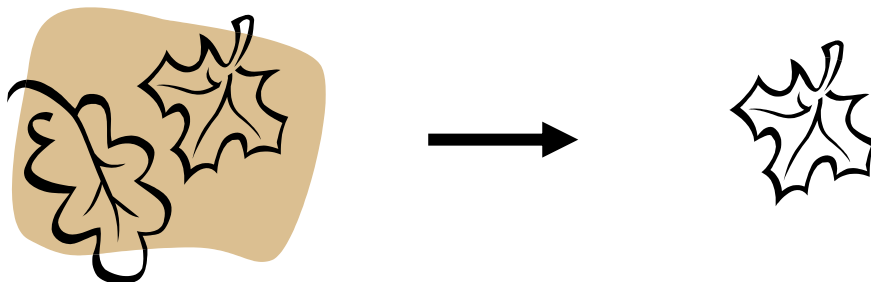
文責 井手明雄

## 1、第四十三回パソコン同好会

- (1) 開催日： 9月25日（日）15：00～17：00
- (2) 場所： 放送大学山口学習センター小講義室（山口大学・大学会館内）
- (3) 内容： ① ワードによる図形表現－5－ 模式図の作成。  
ピロリ菌が胃の中に住み着き、胃潰瘍や胃癌を引き起こす仕組みの模式図をワードで描いた。  
② その他、ディスプレイ上の画面をスクリーンショットで切り取ることを試みた。

## 2、Q & A

- Q： クリップアートのイラストを加工するには（下図のように）？
- A： ① 「挿入」タグから「クリップアート」を選択し、例えば、下図の場合は検索欄で記入欄に「植物」と記入し検索し、図を挿入します。  
② 図をアクティブにし、「図ツール」タグ、「配置」グループ、「グループ化」の「▼」をクリックし、一覧から「グループ化解除」をクリックします。「描画オブジェクトに変換しますか」と問うてきますので、「YES」をクリックします。③ 一旦、図と関係のない箇所をクリックした後、再度、図をクリックしてアクティブにし、ドラッグすると、図の一部が分離してきます。それが不要なものであれば、[Del] キーを押して消去します。最後に、トリミングして図を完成させます。



## 3、第四十四回パソコン同好会

- (1) 開催日： 10月16日（日）13：30～15：00
- (2) 場所： 放送大学山口学習センター小講義室（山口大学・大学会館内）
- (3) 内容： ① ワードによる図形表現－6－ 模式図の作成。

## 図形の表現 5 チャートの作成

### 1, 作成チャート

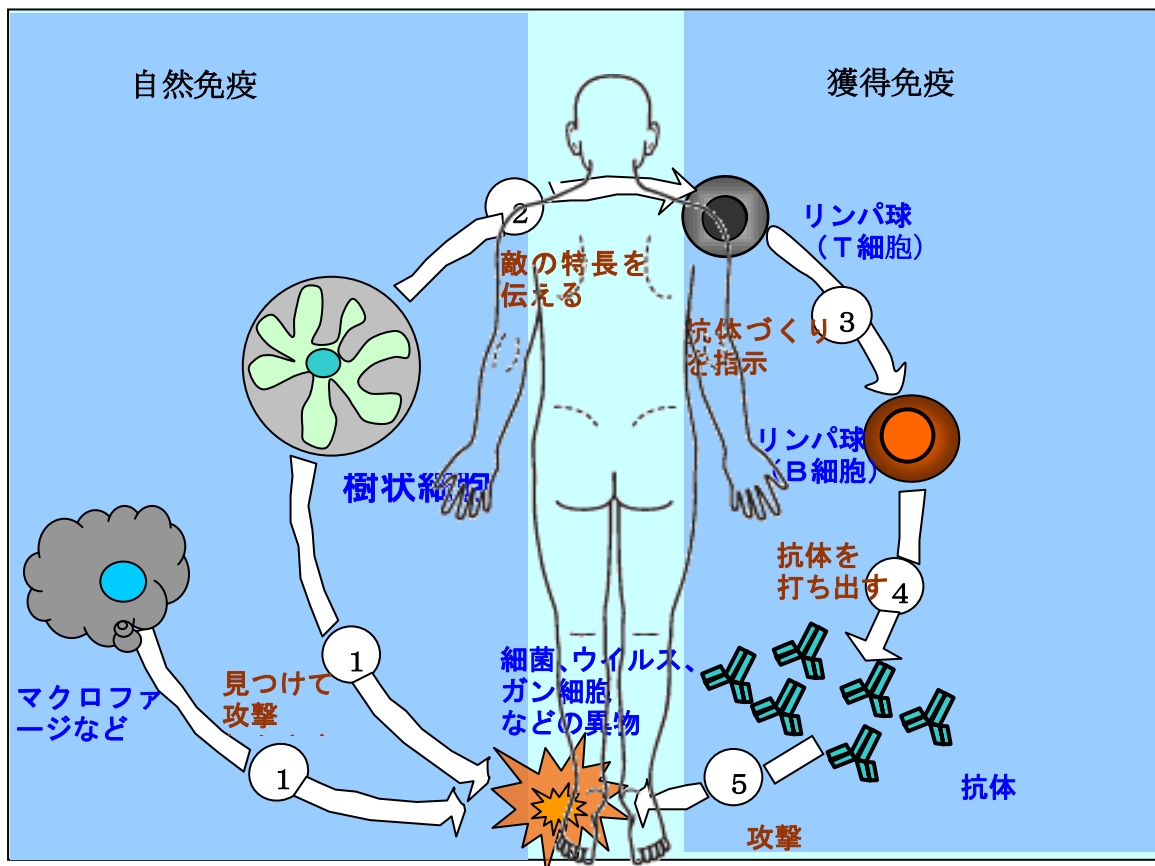
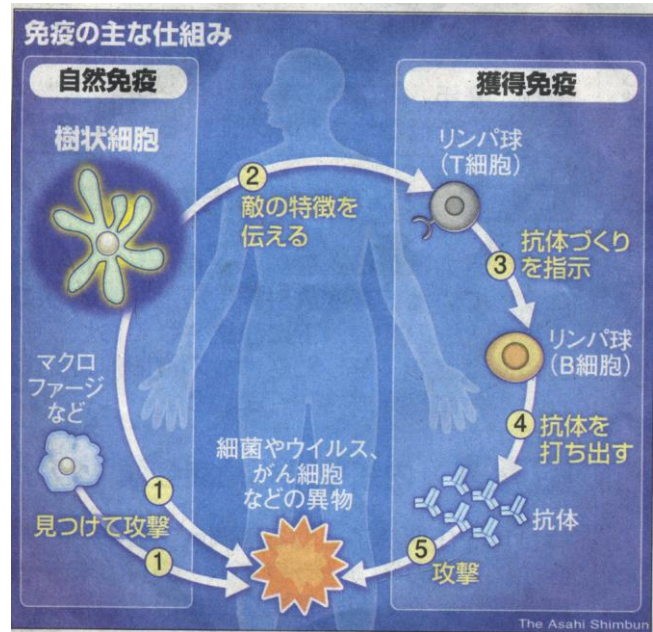
右図は、平成23年10月8日付け朝日新聞 3面より。

下図は実際作成した図です。

### 2, 樹状細胞について

今年のノーベル医学生理学賞は、「樹状細胞」を発見した功績に対して、米ロックフェラー大のラルフ・スタインマン教授が選ばれた。

この樹状細胞は、突起が沢山出ていて樹木に似ている事から名付けられたが、敵であることを判断し、リンパ球に敵をやっつける抗体を作らせるよう指示する。



これを応用して、がん患者の細胞で樹状細胞を作り、これにガン細胞に特徴的なタンパク質を食べさせ、ガン細胞の手配書を作ってもらい、もとの患者に戻すと、ガン細胞を集中的に攻撃でき、癌を治癒するというものです。

免疫についての解説は最後のページに記載しています。

### 3, 作図手順

- ① 背景の図を作り、経路の仮の大円（後に消去する）を描きます。
- ② 部品として、各細胞、経路番号、説明文、名前を作り、配置します。
- ③ 経路を描きます。

### 4, 作図要領

- ① オートシェイプを使って、線や形を描く。(図1参照)

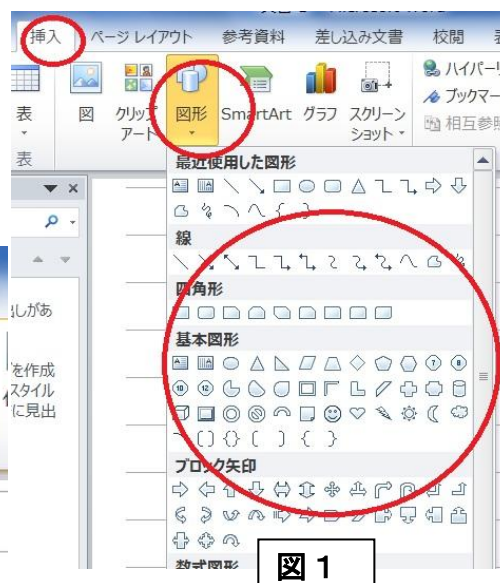
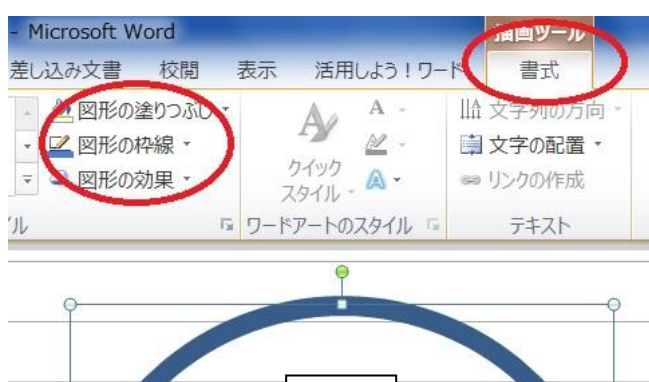
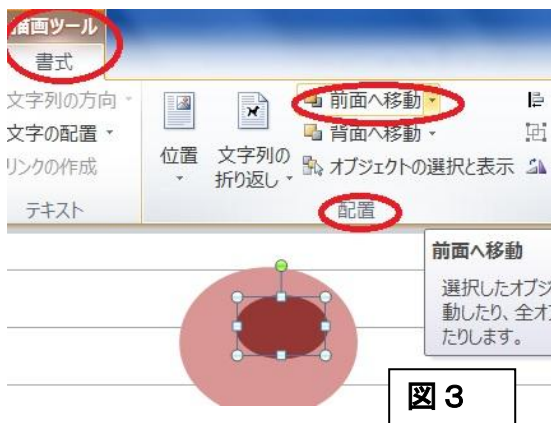


図2

図1

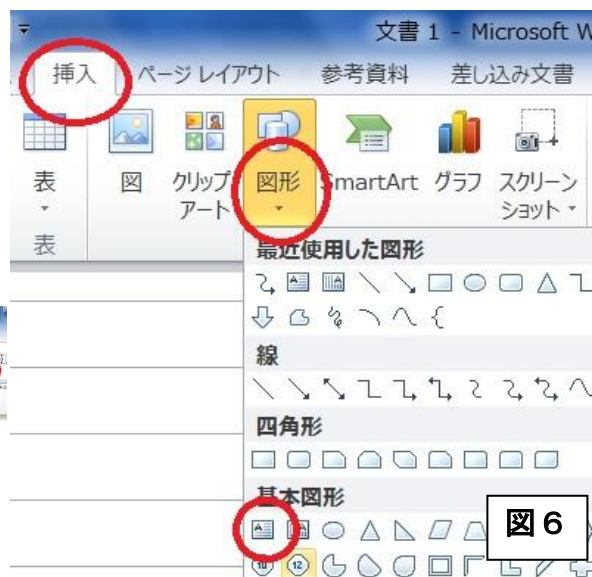
- ② 図形の色などを決め、塗りつぶしなしをするには、「図形の塗りつぶしなし」の「▼」を、線の色、太さ、色、形などを決めるには、「図形の枠線」の「▼」を、図形のスタイル、影、ぼかし、3Dなどを決めるには、「図形の効果」の「▼」をクリックし、一覧の中から該当する項を選択します(図2参照)

- ③ 図形を重ねたとき、重ねられた方の図形が覆われるので、前面に配置したり、逆に後面に配置する。「描画ツール書式」タブから「配置」グループの「前面に移動」か「背面に移動」の「▼」をクリックし、一覧の中から該当する項を選択します。(図3参照)



- ④ 図形を重ねたとき、それぞれの図形は独立しているので、移動したとき、別々に移動しますので、一緒に挙動して欲しい図形をグループ化します。各図形を [Shif] キーを押したままクリックし、「描画ツール書式」タブから「配置」グループの「グループ化」のアイコンをクリックします。(図4参照)

- ⑤ 図形の中に文字を入りたいとき、「描画ツール書式」タブから「図形のスタイル」グループのいずれかのアイコンをクリックします。(図5参照)



- ⑥ 説明文を挿入するには、「挿入」タブから「図」グループの「図形」の「▼」をクリックし、一覧から「基本図形」の「テキストボックス」をクリックします。(図4参照) ドラッグして枠を描きそのまま文字を挿入します。枠が必要ないときは、②のようにします。文字のスタイルを設定する時は、「ホーム」タグのアイコンを使います。
- ⑦ 背景の人体図の挿入  
「挿入」タブから「図」グループの「図」をクリックし、ファイルの「同好会」フォルダーの「男性背面.gif」のファイルを選択します。大きさ、位置を調整し、塗りつぶしなしにします。

## 免疫について

森田文雄 獣医学修士、医学博士（山口大学農学部獣医学科卒業（S59年卒））の文を参考に作成。

### 免疫

免疫は、NK細胞のような「自然免疫系」と、T細胞やB細胞のような「獲得免疫系」の働きによります。

自然免疫系は、生まれつき持っている免疫系で補体系やNK細胞、マクロファージや顆粒球などが働き、T細胞やB細胞の担当する獲得免疫に先だって発動される初期生体防御システムです。

獲得免疫は、いろいろな抗原に感染することで身につく免疫系で、T細胞、B細胞、サイトカイン、抗体などが働きます。司令細胞であるヘルパーT細胞は、キラーT細胞に命令して外敵と戦わせます。一方、外敵に対抗する抗体をB細胞に指示して生産させ、外敵を撃破します。同時にT細胞、B細胞がこの外敵の情報を記憶し再侵入してきた時に備えます。

### 免疫の仕組み

#### 第一段階

- ① 菌やウイルスなどの微生物の侵入を、皮膚や鼻口などの粘膜が防ぎます。
- ② 切り傷の場合、傷口からの細菌による2次感染を防ごうとします。
- ③ NK細胞がガン細胞などの監視のため、常に体内を巡回しています。

#### 第二段階

- ① 細菌などが進入、感染すると、抗体や補体(抗体の作用を補完する血清中のタンパク質)、NK細胞などが、侵入してきた細菌などを攻撃破壊します。
- ② パトロール中のNK細胞が、ガン細胞を発見した場合、攻撃を始めます。

#### 第三段階

- ① さらに好中球や好酸球などの顆粒球が動員され、マクロファージとともに貪食作用によって細菌などを殺傷します。
- ② マクロファージが、T細胞のT/ヘルパー細胞に細菌進入、異物の発見の信号を送ります。
- ③ サイトカインなどで活性化したNK細胞が単独でガン細胞を殺傷します。マクロファージがT/ヘルパー細胞に信号を送るとき、

樹状細胞が自然免疫系と獲得免疫系をリンクする重要な役目を担い、高い

抗原提示能(抗原を T 細胞が認識できるよう部分的に加工、T 細胞内に情報を伝達します。

#### 第四段階

- ① マクロファージと T/ヘルパー細胞が共同でサイトカイン(免疫系の指揮命令を伝達するメッセンジャーであり、戦いをコントロール・教育する機能を持つ重要な働きをする)を放出します。
- ② T/ヘルパー細胞の指令により、サイトカインで活性化した T/キラー細胞、B 細胞などが細菌や異物(ガン細胞など)を攻撃殺傷します。
- ③ B 細胞が抗体を大量に生産します。一部の B 細胞などに攻撃対象の記憶が残すことにより、免疫を獲得したことになります。

#### ●獲得免疫系には二つの免疫があります。

液性免疫：細胞の形はもたないが血液中に溶けている分子。

- ① 主なものに抗体、サイトカイン、補体があります。
- ② B細胞と抗体が主役。バクテリア（細菌）に対する防衛です。
- ③ 抗体が細菌に結合して毒素を無害化したり、排除したりします。

#### 細胞性免疫

- ① 主要な細胞は白血球で、マクロファージ、好中球、リンパ球といった種類があります。マクロファージや好中球は、抗原の微生物や病原菌を飲み込んで分解してしまう大きな細胞で、マクロファージは器官が外界や血管と結合する部分に多く存在し、好中球は血液を循環しています。
- ② T細胞、NK細胞が攻撃の主役。ウイルスや細胞内に寄生する強力な菌（結核菌、サルモネラ、レジオネラ、クラミジアなど）やガン細胞に対する防衛です。
- ③ ウイルスや細胞に寄生する細菌は細胞内で増殖し続けます。T細胞が感染した細胞やガン細胞の異常を発見し、NK細胞やキラーT細胞が感染細胞と結合して殺します。

## 免疫細胞の種類と役割

免疫細胞に単球と白血球があり、

単球に、マクロファージ(貪食細胞、抗原提示細胞)、樹状細胞(抗原提示細胞)があり、

白血球にリンパ球、顆粒球がある。

### マクロファージ

- マクロファージはプリミティブ(原始的)でアメーバ状の細胞。
- 体内に侵入してきた異物を発見すると急行、自分の中に細菌、ウイルス、ホ

コリなど次々と取り込んで貪食処理する。

○貪食処理し切れない場合は、異物(抗原)を表面に提示、「外敵が来た！」と、ヘルパーT細胞に情報を伝え、助けを求める。

○ウイルスの死骸、殺傷された感染細胞やガン細胞、また、寿命がきた顆粒球、赤血球や白血球などを掃除する。

○T/ヘルパー細胞と共同で、TNF $\alpha$ (腫瘍壊死因子)、IL12(インターロイキン 12)、INF $\alpha$ (インターフェロン $\alpha$ )などのサイトカイン放出に関与、NK細胞などを活性化。

### **樹状細胞**

マクロファージがヘルパーT細胞に信号を送るとき、自然免疫系と獲得免疫系をリンクする重要な役目を担い、高い抗原提示能(抗原をT細胞が認識できるような部分的に加工、T細胞内に情報を伝達する)を発揮する。

リンパ球に、T細胞、B細胞(抗体産生細胞、抗原提示細胞)、NK細胞(NK細胞に関する新発見)、

### **T細胞**

主に感染した細胞を見つけて排除する。T細胞は3種類あり、それぞれ司令塔、殺し屋、ストッパーの役目を担う。

T/ヘルパー細胞は免疫の司令塔であり、助っ人。マクロファージから病原菌(抗原)の情報を受け取り、B細胞に抗体を作るよう指令を出し、抗体を作るのを助ける。

マクロファージと共同で、サイトカインを放出、T/キラー細胞、NK細胞を活性化させる。

T/キラー細胞は殺し屋。T/ヘルパー細胞から指令があると、感染した細胞にとりついて、の細胞を殺す。

T/サプレッサー細胞はストッパー役。過剰に攻撃したり、武器を作ったりしないように抑制したり、免疫反応を終了に導く。

### **B細胞**

○T細胞の指令により、病原菌(抗原)に応じた抗体を産生し、抗原を攻撃する。

○B細胞はあらかじめ表面にレセプターをアンテナのように掲げ、抗原と結合、同時に抗原を提示する(標識になる)。

### **NK/ナチュラルキラー細胞**

文字通り生まれつきの殺し屋。殺傷力が高く、常に体内をパトロールし、ガン細胞やウイルス感染細胞を見つけると、単独で直接殺す。白血球全体の15%~20%位の割合。NK細胞はトランスファー因子などサイトカインによって活性化される。

**顆粒球**には、好中球(貪食細胞)、好酸球、好塩基球などがある。

### 好中球

- 好中球は顆粒球の90%以上を占めている。
- 強い貪食○殺菌能力を持ち、主に細菌やカビを貪食する。

### 好酸球

- 寄生虫感染に対する免疫に関与する。アレルギーなどの際に増加し、弱い貪食能力を持ちヒスタミンを不活性化する。

### 好塩基球

- 肥満細胞、顆粒内に種々の活性物質(ヒスタミン等)を含有し、炎症反応等に関与する。

### 機能性細胞の分化

