薬草教室だより　　平成 28 年 9 月 13 日発行　第 6 号
東京都薬用植物園　〒187-0033 東京都小平市中島町 21-1　℡042(341)0344

薬用植物・ハーブ類に発生する病害虫

法政大学植物医科学センター
堀江　博道

薬草およびハーブ類に発生する病害
～植物の病気の話と観察～

都立薬用植物園「薬草教室」
2016年 9月13日

法政大学 植物医科学センター
堀江 博道

植物の病気とは？

ある原因（病原）によって，
植物本来の機能が乱され，
形態的に，生理的に正常でない状態が続く場合

？？？？？？？？？？？

人間の都合で分けることもある。

植物の病気

ノシラン、シラン、
ブドウ、
フジバカマ

工芸品に病原菌を利用する鎌倉彫

■ マコモの黒穂病

図1 マコモズミを塗っているところ。うるしの赤い色の上に、マコモズミをまぶしている（写真提供：博古堂）。

マコモズミ（資料提供：博古堂）。

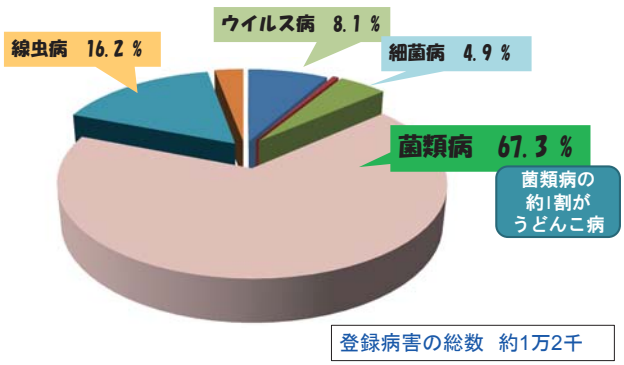
図2 研ぎ出し工程の様子。再び光沢が得られるが、谷の部分にはマコモズミが残る（写真提供：博古堂）。

図7 マコモにできた菌えい。白味を帯びた茎が肥大したものである。

植物の病気の原因（広義）

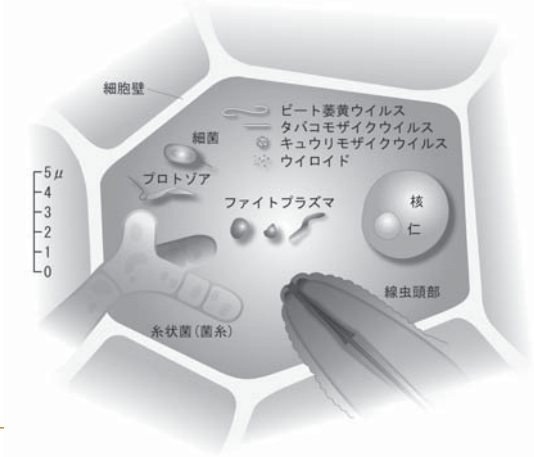
生物的病因	微生物	菌類、細菌、ファイトプラズマ、ウイルス、ウイロイド
	動　物	昆虫、ダニ、線虫
	植　物	寄生性植物
非生物的病因	物理的障害	光、温度、水分、その他の気象的条件
	化学的障害	土壌成分、汚染物質、農薬による障害（薬害）

植物の病気の種類（生物的病因別）



登録病害の総数　約1万2千

病原微生物の大きさ比較



ヒトと植物の「病原微生物」相互に感染しない

- ヒトの感染症では

ウイルスによるもの
インフルエンザ
HIV
エボラ出血熱
多くのガン

細菌（バクテリア）
肺炎　結核
チフス　コレラ
食中毒（O-157）
マイコプラズマ肺炎

菌類によるもの
カンジダ症

- 植物では

菌類病　67%
ウイルス病　8%
細菌病　5%

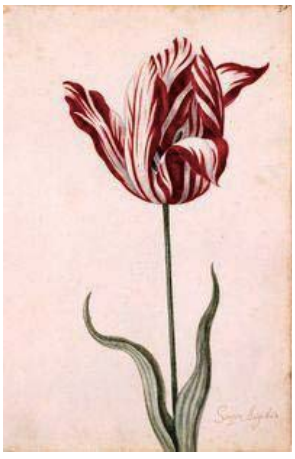
植物病害の発生

植物が病気になる

世界史を変えた病害（１）
チューリップモザイク病

ウイルスによる病気
アブラムシ媒介

チューリップバブル
（世界三大バブル事件）



センペル・アウグストゥス

チューリップ・バブルのパンフレット
(1637年出版)

世界史を変えた病害（２）
ジャガイモ　疫病

ジャガイモ飢饉
米国への移住
ケネディ家
大統領

13

薬用植物の病害調査

・病名のないものが多い・・・調べられていない
・防除法が確立していない
　　・・・農薬登録が遅れている
・栽培地がシフト（中国から日本への回帰）
　病害の調査が必要
　病名がないと農薬登録ができない

14

薬用植物の病害紹介

- 白絹病
- 立ち枯れ
- 葉の輪紋
- さび病・赤星病
- うどんこ病
- その他の病害

15

調査方法

病害発生の記録
罹病サンプル採集

既知文献・図鑑との比較

顕微鏡による
菌の形態観察

病原菌の分離
接種試験・遺伝子解析試験

1．白絹病

○発生時期　2012年8月以降、18種の植物に発生
○症　　状　地際部の茎葉に水浸状の病斑を生じ、のち地上部が萎凋枯死

ドクダミ

アメリカハッカクレン

カノコソウ

チゴユリ

クマツヅラ

2．立枯れ症状（カイケイジオウ）

○初 確 認　2013年4月
○症　　状　茎の地際部および根部の褐変、萎凋枯死
○薬用部分　根
○用　　途　補精、強壮、止血作用

2013年4月

花

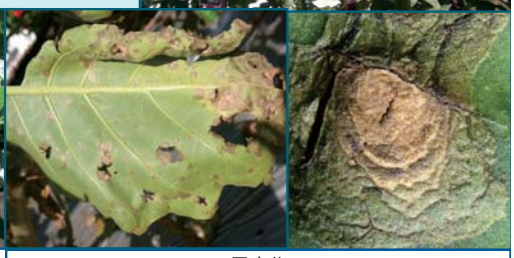
立枯れ症状

罹病部上の菌糸

3. チョウセンアサガオ 輪紋症状

○初 確 認　2012年9月
○症　　状　葉および花に褐色、不整円形～同心円状の輪紋 早期落葉
○薬用部分　葉、種子
○用　　途　硫酸アトロピン等の製造原料

花



罹病葉

さび病菌の特徴

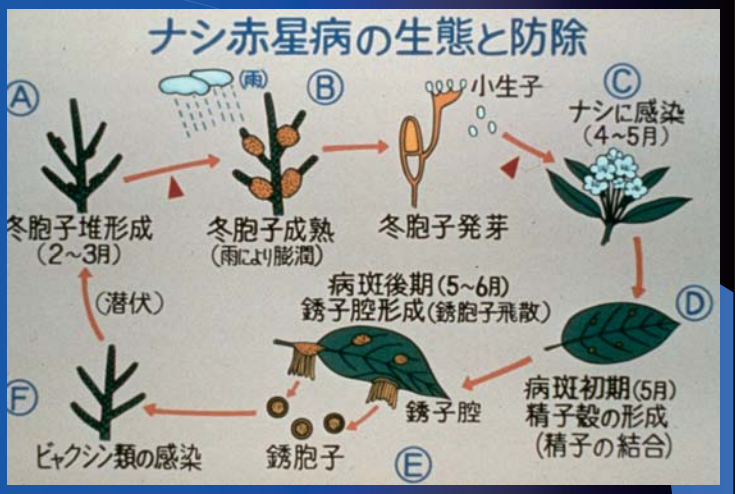
- 培養できない
- 5種類の胞子世代をもつ
  - ＊全胞子世代を持つ種類から特定の世代を欠く種類など様々である.
- 異種寄生性をもつ種類がある
  - ＊別種の植物で世代を経過して生活環を完成

ナシ
ボケ
カリン
赤星病

ボ ケ

ナ シ

ビャクシンさび病



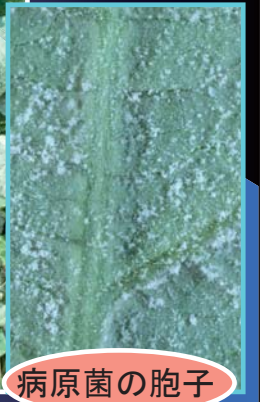
「農文協」資料より

薬用植物園のさび病

シオンさび病　キハダさび病　カリン赤星病

5. うどんこ病害

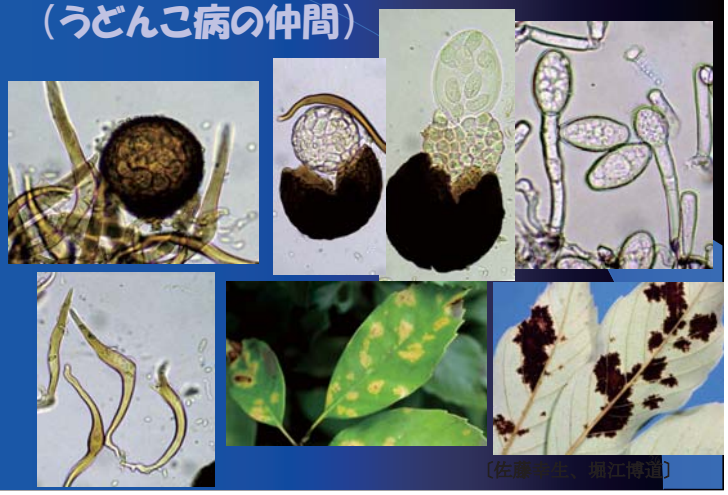
キュウリ うどんこ病



病原菌の胞子

ハナミズキうどんこ病　*Erysiphe pulchra*

カシ類 紫かび病　*Cystotheca wrightii*
（うどんこ病の仲間）

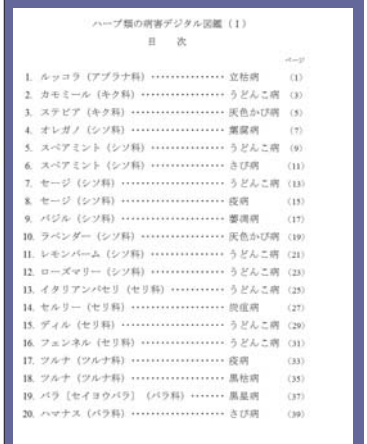


〔佐藤幸生、堀江博道〕

フジバカマ根こぶ線虫病

ネコブセンチュウの雌成虫

ハーブ類の病害と農薬登録



新しい防除体系

○化学農薬一辺倒

○病害虫総合防除
＊各種防除手段の開発

○病害虫管理（ＩＰＭ）
(Integrated Pest Management)
＊生態系を重視した持続型農業
環境保全型農業への展開

32

総合的病害虫管理(IPM)の考え方(1)

＊病害虫を絶滅させて被害をゼロにすることは必要ない

＊増収効果が防除のコストを超えると経営的に防除の意味がない

⇩

＊病害虫の発生程度により，防除のレベルを設定する

＊被害が経済的に許容できるレベル(要防除水準)を設定

＊化学農薬のみに依存せず，各種の防除手段を駆使する

33

総合的病害虫管理(IPM)の考え方(2)

耕種的防除法
栽培時期をずらす
抵抗性品種
輪作，混作

物理的防除法
捕殺する
防虫網
太陽熱利用
光･色による誘引
光反射マルチによる忌避

化学農薬に依存せず
防除手段を組合せ
要防除水準をクリアする

生物学的防除法
天敵の活用
(在来天敵の保護，生物農薬)
性フェロモン剤の利用

農薬の特性を見極めた利用
スポット施用
ローテーション施用
必要最小限に

化学的防除法

34

シソ科ハーブ栽培圃場において確認した害虫

種　名	加害様式	発生時期	被害[b]	種　名	加害様式	発生時期	被害
ダニ目				チョウ(鱗翅)目			
ニセナミハダニ	吸　汁	3～12月	Ⅲ	ミダレカクモンハマキ(?)	食 葉	6月	Ⅰ
				ベニフキノメイガ	〃	6～9月	Ⅱ
アザミウマ目				クロモンキノメイガ	〃	5～12月	Ⅱ
クロゲハナアザミウマ	吸　汁	4～10月	Ⅲ	ヨモギエダシャク	〃	5～10月	Ⅰ
ネギアザミウマ	〃	4～10月	Ⅱ	ミツモンキンウワバ	〃	7～11月	Ⅱ
ミカンキイロアザミウマ	〃	4～10月	Ⅱ	ヨトウガ	〃	6～11月	Ⅲ
ヨコバイ目				ハスモンヨトウ	〃	8～12月	Ⅲ
モモアカアブラムシ	〃	9～6月	Ⅲ	カブラヤガ	〃	5～10月	Ⅰ
ワタアブラムシ	〃	3～11月	Ⅲ				
ジャガイモヒゲナガアブラムシ	〃	4～11月	Ⅲ	軟体動物目			
オンシツコナジラミ	〃	9～4月	Ⅱ	チャコウラナメクジ	食 葉	4～11月	Ⅱ
ハチ(膜翅)目				線虫類			
トマトハモグリバエ	吸汁，食害	4～11月	Ⅱ	サツマイモネコブセンチュウ	根部寄生	4～10月	Ⅱ

a) ハッカ，バジル，レモンバーム，セージ．b) Ⅰ～Ⅲは被害小～大を示す．

35

ハーブ類(野菜類の登録農薬も使用できる)

作物名	薬剤名	薬剤系統区分	人畜毒性	魚毒性	使用時期(日数)	使用回数	さび病	灰色かび病	菌核病	アブラムシ類	コナジラミ類	アザミウマ類	マメハモグリバエ	ヨトウムシ類	ハダニ類	ネコブセンチュウ
オレガノ *1	モスピラン溶	ﾈｵﾆｺﾁﾉｲﾄﾞ	劇	A	7	3				◎						
セージ *2	アクタラ顆溶	ﾈｵﾆｺﾁﾉｲﾄﾞ	普	A	21	3					◎					
	モスピラン溶	ﾈｵﾆｺﾁﾉｲﾄﾞ	劇	A	21	3				◎						
タイ																
	カスケード乳	IGR	普	B	3	2							◎			
	コロマイト乳	抗生物質	普	C	1	1									◎	
	スピノエース顆水	抗生物質	普	B	3	3						◎				
バジル *4	アルバリン顆溶	ﾈｵﾆｺﾁﾉｲﾄﾞ	普	A	1	2				◎	◎					

● 農薬は商品によって登録内容が異なる場合があるので注意する

東京都病害虫防除所HP
「病害虫防除指針」

法政大学植物医科学センター

植物病の診断と研修

－大切な植物に生育障害がおきていませんか？
－植物病などの診断・治療について学びませんか？

法政大学 植物医科学センター

2015年1月業務開始

センターの主な業務

①植物病害診断受付

②技術・教育研修

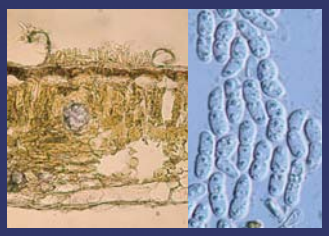
③診断技術の公開

④情報配信

⑤病害虫農薬情報

「診断」のイメージ

①画像送信
植物名・品種
症状の概要栽培管理
（施肥・農薬）



②問 診

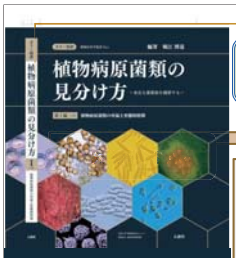
③サンプル送付
詳細観察
顕微鏡観察
病原・
病名の決定
対処法の検討

診断報告書
バラ黒星病
対処法の提示

法政大学「植物医科学センター」

講師派遣
出前講座

NPO 樹木生態研究会「第39回 樹木の学校」
「緑化樹木の病害診断とその防除」講義と実習風景



法政大学「植物医科学センター」

人材養成科

〔受託・刊行〕
・臨床的調査研究の受託
・植物医科学関連の書籍，技術書等の刊行

植物医科学叢書 創設

第1弾「植物病原菌類の見分け方」
第2弾「植物医科学実験マニュアル」
第3弾「樹木医ことはじめ」

ホームページへご招待

http://cpscent.ws.hosei.ac.jp/wp/