

ルッコラおよびカラシナベと病 (新称)

佐藤 衛・植松清次*・西 和文・窪田昌春
(野菜茶業研究所・*千葉県農業総合研究センター 暖地園芸研究所)

Downy Mildew of Rocket (*Eruca vesicaria* ssp. *sativa*) and Leaf Mustard (*Brassica juncea*) Caused by *Peronospora parasitica*

Mamoru SATOU¹, Seiji UEMATSU, Kazufumi NISHI and Masaharu KUBOTA

Abstract

Downy mildew of rocket (*Eruca vesicaria* ssp. *sativa*) and leaf mustard (*Brassica juncea*) occurred in Tako, Chiba on July 2003. Both causal agents were identified as *Peronospora parasitica* (Persoon: Fries) Fries. Physiological specializations of both fungi were different from each other and those of already-known *P. parasitica*. This is the first report on these diseases in Japan.

2003年7月千葉県多古町で、ベビーリーフとして栽培されていたルッコラ (*Eruca vesicaria* ssp. *sativa*) およびレッドアジアンマスタード (*Brassica juncea*) それぞれのビニールハウスで、葉が黄化する病害が確認された。病斑上の分生子柄および分生子の形態的特徴から両病原菌とも *Peronospora parasitica* (Persoon: Fries) Fries と同定された。両植物で、これら病原菌による病害の記載はないため、それぞれを新病害とし、報告する。

材料および方法

1. 発生状況および病徴

両病害の発生状況および病徴を観察し、記録した。

2. 菌の分離および接種試験

あらかじめ育苗しておいた、健全なルッコラおよびレッドアジアンマスタードに、両植物上で確認された分生子をそれぞれ接種し、発病に至ったものを分離菌とした。また、Satou and Fukumoto (1996a, 1996b) にならい、各菌の分生子を増殖し、寄生性調査のための接種源とした。接種植物は、7日間陽光定温器で生育させた11種17品種のアブラナ科植物の幼苗の根を切除した後、1.5%の素寒天を流し込んだプラスチックケース (縦110×横80×高さ32mm) にそれぞれ10個体移

植した。これらの植物の幼苗に各宿主植物上で増殖した菌の分生子懸濁液 (>10⁴個/ml) を1葉当たり10μl 滴下し接種した。接種後はケース内を湿室に保ち、20℃, 5,000 lux, 12時間照明の陽光定温器内で7日間培養した。分生子柄および分生子が子葉上に認められる面積率を平均し、その値によって、次に示す5段階に評価した。0: 0%, 1: まばらに認められるのみ, 2: 19%以下, 3: 20~49%, 4: 50%以上。

3. 病原菌の同定

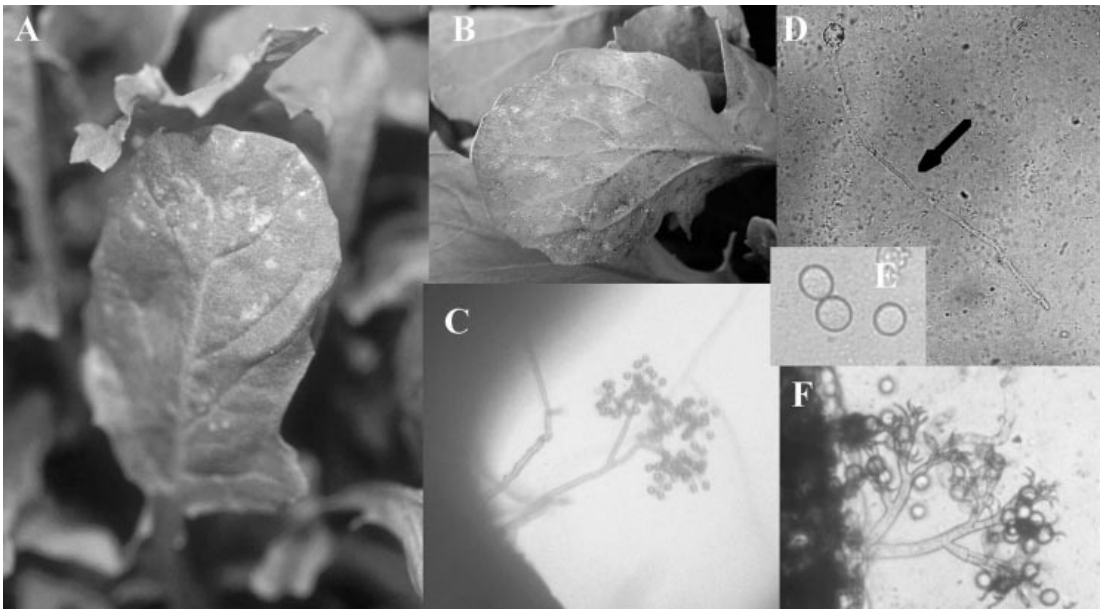
宿主上に形成された分生子および分生子柄の形態を観察し、記録した。また、既知の病原菌との比較検討を行った。

結果および考察

1. 発生状況および病徴

2003年7月千葉県多古町のビニールハウスのほぼ全面に発生した。ルッコラでは、葉の全体あるいは一部が退色~黄化し始め、次第に葉表面では輪郭が不明瞭で、白~褐色の斑点を呈し、その裏面には霜状のかびを密生する病斑が確認された (第1図A, B)。レッドアジアンマスタードでは、葉の一部が退色し、次第に輪郭が不明瞭で、葉脈に囲まれ、その裏面には霜状のかびを密生する病斑が確認された (第2図A, B)。

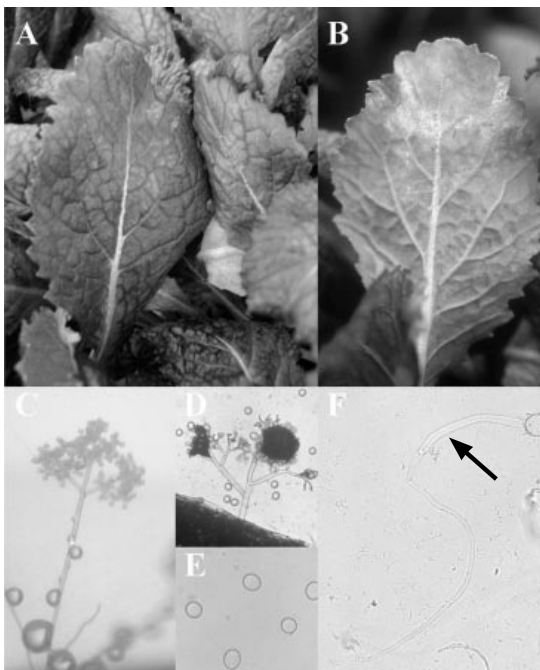
¹ Address: National Institute of Vegetable and Tea Science, Kusawa 360, Anō, Mie 514-2392, Japan
2004年4月28日受領



第1図 ルッコラの病徴および病原菌

A: 葉表の病徴, B: 葉裏の病徴, C: 実体顕微鏡下での分生子および分生子柄,

D: 発芽した分生子および発芽管 (矢印), E: 光学顕微鏡下での分生子, F: 光学顕微鏡下での分生子柄



第2図 レッドアジアンマスタードの病徴および病原菌

A: 葉表の病徴, B: 葉裏の病徴,

C: 実体顕微鏡下での分生子および分生子柄,

D: 光学顕微鏡下での分生子柄,

E: 光学顕微鏡下での分生子,

F: 発芽した分生子および発芽管 (矢印)

2. 菌の分離および病原菌の同定

ルッコラおよびレッドアジアンマスタードそれぞれの発病葉から分生子を集め、懸濁液とし、それぞれを分離源植物に接種したところ、同様の病徴が再現され、分生子柄および分生子の形成に至り、病原性が確認された。

ルッコラおよびレッドアジアンマスタード上に形成された病原菌の顕微鏡観察の結果、両菌とも分生子柄は気孔から抽出し、数回又状に分岐し先端に球～卵～短楕円形、無色の分生子を形成し、*Peronospora*属菌の特徴を示した。分生子の大きさは、ルッコラ分離菌では $16 \sim 21 \times 15 \sim 20 \mu\text{m}$ 、レッドアジアンマスタード分離菌では $16 \sim 23 \times 16 \sim 21 \mu\text{m}$ であった。また、両菌の分生子は発芽管を出して発芽した(第1図C-F, 第2図C-F)。アブラナ科植物では*P. parasitica*が寄生することが知られているため、これら形態的特徴を、伊藤(1936)および横山(1978)の記載と比較検討した。その結果両菌とも、既知のアブラナ科野菜に寄生するべと病菌とほぼ一致した(第1表)ため、*P. parasitica* (Persoon: Fries) Friesと同定する。

我が国でルッコラにおける本病害の記載はないため、ルッコラべと病 (downy mildew of rocket) と命名する。また、我が国ではレッドアジアンマスタードに

第1表 ルッコラおよびレッドアジアンマスタードから分離した菌と既知アブラナ科野菜べと病菌 (*Peronospora parasitica*) との分生子の形態比較

分離源または菌名	形	色	大きさ(μm)
ルッコラ	球~卵~短楕円	無	16~21×15~20
レッドアジアンマスタード	球~卵~短楕円	無	16~23×16~21
<i>P. parasitica</i> ^{a)}	卵~広楕円	無	15~29×14~24
<i>P. parasitica</i> ^{b)}	卵~広楕円	無	15~29×14~24

a) 伊藤(1936) *Peronospora brassicae* (*P. parasitica* の synonym) として記載

b) 横山(1978) 同上

第2表 ルッコラおよびレッドアジアンマスタードから分離した菌のアブラナ科植物に対する寄生性

学名	作物名	品種名	各べと病菌			
			ルッコラ	レッドアジアンマスタード	ブロッコリー ^{a)}	カブ ^{b)}
<i>Brassica campestris</i> (<i>chinensis</i> group)	タイサイ	雪白体菜	0 ^{c)}	2	0	1
<i>B. campestris</i> (<i>japonica</i> group)	キョウナ	白茎千筋京水菜	0	0	0	2
<i>B. campestris</i> (<i>oleifera</i> group)	アブラナ	新晩生油菜	0	0	0	2
<i>B. campestris</i> (<i>pekinensis</i> group)	ハクサイ	花心	0	2	0	2
<i>B. campestris</i> (<i>pekinensis</i> group)	ハクサイ	野崎2号	0	0	0	2
<i>B. campestris</i> (<i>rapifera</i> group)	カブ	小松菜	0	0	0	2
<i>B. campestris</i> (<i>rapifera</i> group)	カブ	金町小蕪	0	1	0	3
<i>B. juncea</i> (<i>cernua</i> group)	カラシナ	葉からし菜	0	4	0	0
<i>B. oleracea</i> (<i>botrytis</i> group)	カリフラワー	野崎早生	0	1	3	0
<i>B. oleracea</i> (<i>botrytis</i> group)	カリフラワー	スノークラウン	0	3	3	0
<i>B. oleracea</i> (<i>capitata</i> group)	キャベツ	四季種甘藍	0	0	3	0
<i>B. oleracea</i> (<i>italica</i> group)	ブロッコリー	晩嶺	0	3	3	1
<i>B. napus</i> (<i>napobrassica</i> group)	ルタバガ	グリーントップ	0	4	0	0
<i>Raphanus sativus</i> (<i>daikon</i> group)	ダイコン	宮重	0	0	0	0
<i>R. sativus</i> (<i>daikon</i> group)	ダイコン	練馬	0	0	0	0
<i>Eruca vesicaria</i> ssp. <i>sativa</i>	ルッコラ		3	0	nt	nt
<i>B. juncea</i>	レッドアジアンマスタード		0	4	nt	nt

a) Satou and Fukumoto (1996a)

b) Satou and Fukumoto (1996b)

c) 発病指数; 0: 0%, 1: まばらに分生子形成, 2: 分生子形成19%以下, 3: 20%~49%, 4: 50%以上, nt: 試験無し。

本病の記録はないため、べと病と命名する。なお、レッドアジアンマスタードは、カラシナに属する1品種であるため、日本植物病名目録(日本植物病理学会, 2000)のカラシナ・タカナの項にべと病を追加し、備考として‘レッドアジアンマスタードに発生’と記載することを提案する。

3. 接種試験

ルッコラおよびレッドアジアンマスタードからの菌を様々なアブラナ科植物へ接種した結果、両菌とも、既知のブロッコリーべと病菌およびカブべと病菌とは異なる寄生性を示した。ルッコラ分離菌は、ルッコラ

のみに特異的な寄生性を示したが、レッドアジアンマスタード分離菌は、カラシナをはじめとして、タイサイ、ハクサイ、カリフラワー、ルタバガなど広範な寄生性を示した(第2表)。

今後もこれらベビーリーフに利用されている他の植物にも、新たにべと病が発生するおそれがあるので注意したい。

引用文献

伊藤誠哉(1936)大日本菌類誌. 第1巻. 養賢堂, 東京. p.227.

日本植物病理学会(2000)日本植物病名目録(日本植

- 物病理学会編). 日本植物防疫協会, 東京 .
pp.209 - 210.
- Satou, M. and Fukumoto, F. (1996a) Ann. Phytopathol. Soc.
Jpn. 62 : 393 - 396.
- Satou, M. and Fukumoto, F. (1996b) Ann. Phytopathol. Soc.
Jpn. 62 : 402 - 407.
- 横山竜夫 (1978) 菌類図鑑 (上)(宇田川俊一ほか編).
講談社, 東京 . pp.252 - 253.