

コムギ縞萎縮病による病徴について

1. コムギ縞萎縮病の発病様式と発生分布		1
2. コムギ縞萎縮病の病徴 (1) 調査時期		3
(2) 達観での病徴		4
(3) 縞萎縮病の病徴		6
(4) 類似病害(萎縮病)による病徴		8
3. 品種によるコムギ縞萎縮病の病徴の違い		10

1. コムギ縞萎縮病の発病様式と発生分布

コムギ縞萎縮病（以下、「縞萎縮病」と略す）は *Wheat yellow mosaic virus* (WYMV) によって起こるウイルス病で土壌生息菌 *Polymyxa graminis* によって媒介される土壤病害である。本病の感染条件としては秋季が長く比較的高温に経過すること、病徴の強さは春季がやや低温に経過することが、それぞれ好適であるとされている。発病様式を図 1 に示した（同じ *Polymyxa* 媒介される *Soil-borne wheat mosaic virus* (SBWMV) による萎縮病も併記した）。

また、平成3年に北海道で新発生病害として確認された後、抵抗性"弱"品種「ホクシン」の作付が拡大したことや連作等により、その被害が顕在化した。平成8年には4支庁7市町であったが、その後急激に増加した。わずか2～3年で小麦の主産地で発生が確認されたことから、本病は潜在的に発生しており、同品種の栽培と共に顕在化したものと推測される。平成17年以降は微増に推移し、既発生市町村は合計9振興局51市町村となった(図2)。

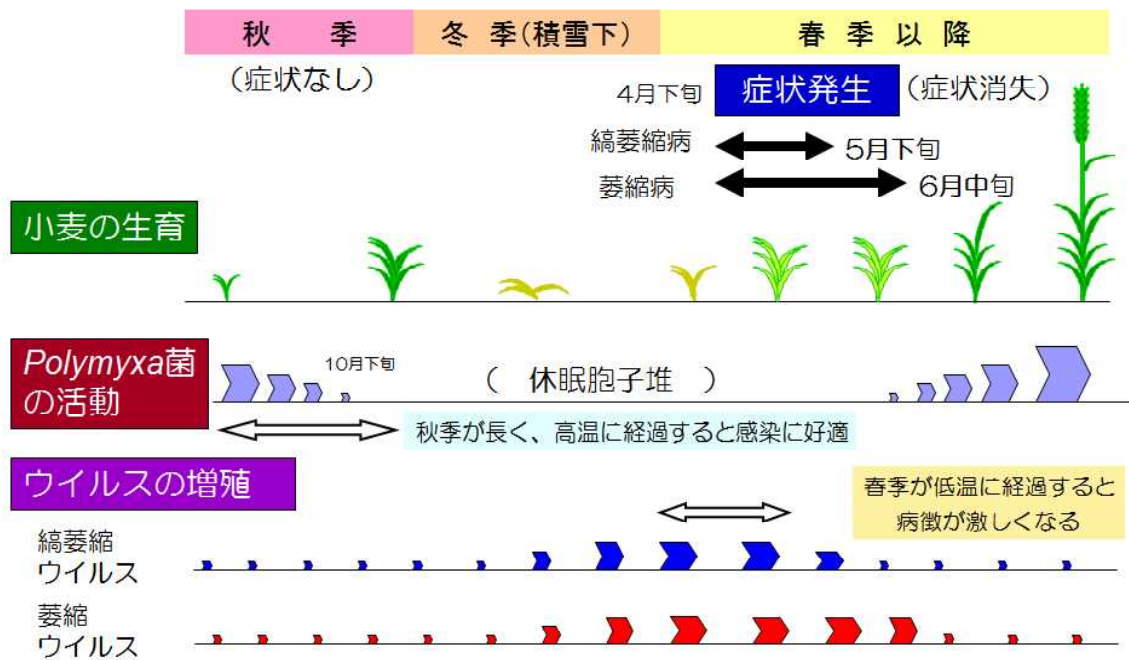


図1 コムギ縞萎縮病とコムギ萎縮病の発病様式の模式図

(原図 堀田 治邦 一部改変)

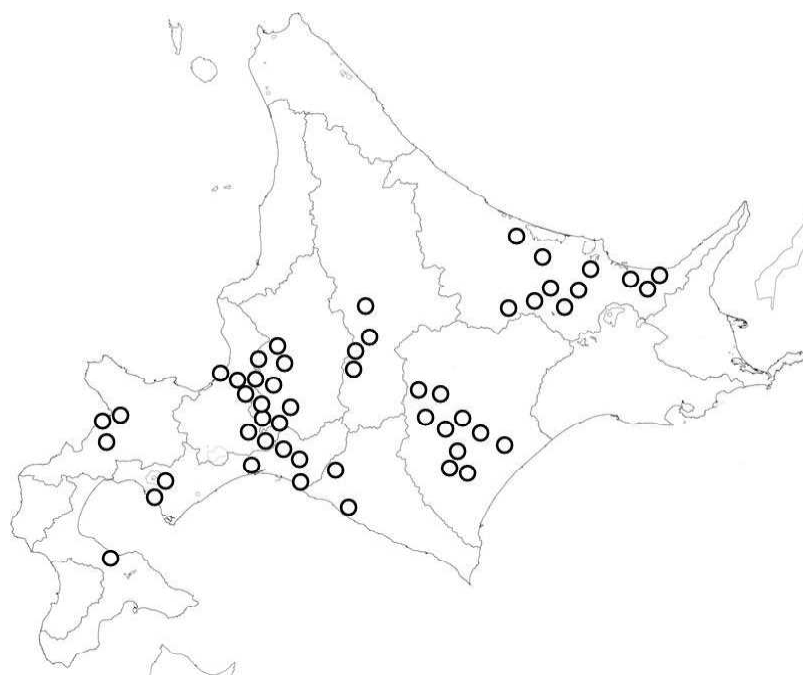


図2 コムギ縞萎縮病の発生分布 (市町村別 平成24年)

2. コムギ縞萎縮病の病徴

(1) 調査時期

「きたほなみ」では、萎縮症状が主体のため5月上旬前後に健全部分が生育して、萎縮がわかるようになった頃の方が見やすい。5月下旬（止葉期）になると萎縮程度の判別が困難になる。従って、調査時期は4月末～5月（融雪の時期や春先の気温等により地域によって変動する）で、5月上旬頃（幼穂形成期頃）

また、「きたほなみ」は融雪後の低温による黄化症状が出る場合があるので、誤認しないように注意する。

（「ホクシン」のような黄化がはっきりしている品種の場合には、黄化症状がはっきり出る4月末～5月始ぐらいが見やすかったが「きたほなみ」では異なる点に注意する）

(2) 達観での病徴



図3 A市 縞萎縮病検定ほ場（平成23年4月26日）

（原図 佐々木 純 以下、記載が無いものは全て佐々木原図）



図4 B町「きたほなみ」での縞萎縮病の発生ほ場（平成23年5月10日）

（原図 堀田 治邦）

「きたほなみ」での縞萎縮病による著しい萎縮症状。

かすり症状はあるが黄化はわずかで目立たない。



図5 C町「ホクシン」での縞萎縮病の発生ほ場（平成17年5月23日）
（原図 西村 努）

縞萎縮病が部分的に発生しただけに黄化。
ホクシンの場合は遠観でもわかりやすい。



図6 類似病害（萎縮病）の発生ほ場
D町「きたほなみ」（平成23年5月10日）

「きたほなみ」では萎縮病で萎縮症状と、退緑症状を示す。

(3) 縞萎縮病の病徴

①「きたほなみ」の病徴



図7 縞萎縮病による「きたほなみ」の
萎縮症状とかすり状の縞症状 (B町)



図8 「きたほなみ」の健全株
(図7と同一ほ場)

(共に平成23年5月上旬 原図 堀田 治邦)



図9 縞萎縮病による「きたほなみ」の
萎縮症状と葉先のアントシアニンの
蓄積 (B町)

(原図 堀田 治邦)

② 「ホクシン」の病徴



図10 縞萎縮病による
激しい黄化症状と萎縮症状



図11 縞萎縮病による
激しい黄化症状と萎縮症状



図12 5月下旬に病徴がやや回復
新葉には病徴が出ない
止葉期直前(5月下旬)

③ その他



図13 5月下旬に病徴がやや回復
よく探さなければかすり
症状はわからない
(品種不明 抵抗性"中"品種)

(4) 類似病害(萎縮病)による病徴



図1-4 萎縮病による「きたほなみ」の
萎縮症状と葉の退緑および糸葉症状
(平成23年5月上旬)
(原図 堀田 治邦)



図1-5 萎縮病による「きたほなみ」の
退緑症状(平成23年5月上旬)



図1-6 萎縮病による「きたほなみ」の
萎縮症状と葉の退緑および糸葉症状(平成23年5月上旬)



図 1 6 萎縮病による葉の退緑症状（平成 23 年 5 月下旬）

3. 品種によるコムギ縞萎縮病の病徴の違い

北海道優良品種を中心に、品種によるコムギ縞萎縮病の A 市の特性検定ほ場（多～甚発生）での病徴を調査時期別に記載した。

また、病徴の一覧を表 1 に示した。

表 1 主要な秋まき小麦品種のコムギ縞萎縮病による主な病徴

抵抗性	品種名	主な病徴(4月末～5月)*	
		多～甚発生条件**	中発生条件***
弱	ホクシン・キタノカオリ	・激しい黄化・かすり状の縞を示す ・激しい萎縮を併発する(発病程度指数4) ・減収する	・株全体に明瞭な黄化・かすり状の縞を示す ・起生期～幼形期頃は萎縮するが、ある程度は回復(発病程度指数2～3) ・減収する
やや弱	きたほなみ	・激しい萎縮を示す ・葉身にかすり状の縞・黄化を併発する(発病程度指数3) ・減収する	・起生期～幼形期頃は強い萎縮を示す ・生育と共に急激に萎縮が不明瞭になり回復 ・かすり状の縞が認められるが黄化程度は軽く不明瞭(発病程度指数2) ・減収する可能性あり
中	きたさちほ・つるきち きたもえ・ホロシリコムギ	・起生期直後は萎縮を示す ・葉身にかすり状の縞・黄化を併発する(発病程度指数2) ・生育と共に症状が不明瞭になる ・減収の可能性あり	・萎縮の程度は不明瞭 ・かすり状の縞がわずかに認められる(発病程度指数1) ・減収しない
やや強	タクネコムギ	・萎縮なし～不明瞭 ・かすり状の縞がわずかに認められる(発病程度指数1) ・減収しない	・無病徴あるいは不明瞭なかすり状の縞(発病程度指数0～1) ・減収しない
強	ゆめちから	・無病徴(発病程度指数0) ・減収しない	・無病徴(発病程度指数0) ・減収しない

*) 萎縮症状の判別は、節間伸長し始める幼穂形成期前後(5月上旬頃)が適している。止葉期(5月末頃)以降になると生育の回復に伴って萎縮程度の判別が困難となる。調査時期は、融雪時期とその後の気象条件で変動するので、適期を逃さないようにする。

**) 抵抗性“弱”品種を栽培した場合の発病程度が指数4となるような、ウイルス保毒菌密度のほ場や気象条件

***) 抵抗性“弱”品種を栽培した場合の発病程度が指数2～3となるような、ウイルス保毒菌密度のほ場や気象条件

表 2 発病程度指数

発病調査： 一区の達観により以下の基準に従って行う。

0; 病徴が認められない

1; 葉身にわずかに病徴(黄化、帯紫化(アントシアン蓄積)、カスリ状の縞等)が認められる。

病徴は認められないが、ウイルスが検出される。

2; 葉身に明らかに病徴が認められるが、萎縮の程度は軽く生育障害は明らかでない。

3; 株全体に発病が及び、萎縮が明らかに認められる。

4; 株全体が激しく発病し、萎縮が顕著に認められる。

I. 「きたほなみ」の病徴推移（発病程度指数 3. 4/26 および 5/9 から判定）



- 萎縮症状が激しい
達観では低温障害により
葉が白っぽく見える

図 I -1 A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成 23 年 4 月 26 日）
（A 市作況 起生期 3/28）
（中央 3 列がきたほなみ）



- 萎縮症状がまだ激しい
葉の白っぽさが少なくなる

図 I -2 A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成 23 年 5 月 9 日）
（A 市作況 幼形期 5/3）



- 萎縮症状が急激に回復し
てくる

図 I -3 A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成 23 年 5 月 24 日）
（A 市作況 止葉期 5/28）

Ⅱ. 「ホクシン」の病徴推移 （発病程度指数 4. 4/26 および 5/9 から判定）



○ 黄化・萎縮症状が激しい

図Ⅱ-1 A市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場

（平成23年4月26日）

（A市作況 起生期 3/28）



○ 黄化・萎縮症状がまだ
激しい

図Ⅱ-2 A市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場

（平成23年5月9日）

（A市作況 幼形期 5/3）



○ 黄化・萎縮症状がやや
回復

図Ⅱ-3 A市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場

（平成23年5月24日）

（A市作況 止葉期 5/28）

Ⅲ. 「きたもえ」の病徴推移（発病程度指数 2. 4/26 および 5/9 から判定）



○ 軽い黄化・萎縮症状

図Ⅲ-1 A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成 23 年 4 月 26 日）
（A 市作況 起生期 3/28）



○ 萎縮症状が回復し始める
達観では黄化症状が分かりにくくなる

図Ⅲ-2 A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成 23 年 5 月 9 日）
（A 市作況 幼形期 5/3）



○ 萎縮症状はほぼ回復
黄化症状は
ほとんどわからなくなる

図Ⅲ-3 A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成 23 年 5 月 24 日）
（A 市作況 止葉期 5/28）

IV 「きたさちほ」の病徴推移 （発病程度指数 2. 4/26 および 5/9 から判定）



○ 軽い黄化・萎縮症状

図IV-1 A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成 23 年 4 月 26 日）
（A 市作況 起生期 3/28）



○ 萎縮症状が回復し始める
達観では黄化症状が分
かりにくくなる

図IV-2 A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成 23 年 5 月 9 日）
（A 市作況 幼形期 5/3）



○ 萎縮症状はほぼ回復
黄化症状は
ほとんどわからなくなる

図IV-3 A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成 23 年 5 月 24 日）
（A 市作況 止葉期 5/28）

V 「Madsen」(抵抗性"強")の病徴推移 (発病程度指数0 4/26 および 5/9 から判定)



○ 無病徴

図V-1 A市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
(平成23年4月26日)
(A市作況 起生期3/28)



○ 無病徴

図V-2 A市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
(平成23年5月9日)
(A市作況 幼形期5/3)



○ 無病徴

図V-3 A市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
(平成23年5月24日)
(A市作況 止葉期5/28)

VI「北系 1780」(抵抗性"やや強")の病徴推移(発病程度指数 1 4/26 および 5/9 とエライザ検定により判定)



○ 無病徴

図VI-1

A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
(平成 23 年 4 月 26 日)
(A 市作況 起生期 3/28)



○ 無病徴

図VI-2

A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
(平成 23 年 5 月 9 日)
(A 市作況 幼形期 5/3)



○ 無病徴

図VI-3

A 市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
(平成 23 年 5 月 24 日)
(A 市作況 止葉期 5/28)

VII 「つるきち」の病徴推移 （発病程度指数2 4/26 および 5/9 から判定）



- 軽い黄化・萎縮症状

図VII-1 A市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成23年4月26日）
（A市作況 起生期 3/28）



- 萎縮症状が回復し始める
遠観では黄化症状が分かりにくくなる

図IV-2 A市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成23年5月9日）
（A市作況 幼形期 5/3）



- 萎縮症状はほぼ回復
黄化症状は
ほとんどわからなくなる

図IV-3 A市コムギ縞萎縮病
特性検定ほ場
（平成23年5月24日）
（A市作況 止葉期 5/28）

VIII 「キタノカオリ」(発病程度指数 4 4/26 および 5/9 から判定)

「ゆめちから」(発病程度指数 0 4/26 および 5/9 から判定)



左 「キタノカオリ」 ○ 黄化・萎縮症状がまだ激しい 「ホクシン」とほぼ同じ症状

右 「ゆめちから」 ○ 無病徴

図IV-2 A 市コムギ縞萎縮病

特性検定ほ場

(平成 23 年 5 月 9 日)

(A 市作況 幼形期 5/3)