

チャ輪斑病,新梢枯死症の発生がその後の茶芽の生育におよぼす影響

誌名	静岡県茶業試験場研究報告 = Bulletin of the Shizuoka Tea Experiment Station
ISSN	03889114
著者	堀川, 知廣
巻/号	14号
掲載ページ	p. 43-51
発行年月	1989年3月

チャ輪斑病、新梢枯死症の発生がその後の 茶芽の生育に及ぼす影響*

堀川 知 廣

I 緒 言

1979年頃、静岡県西部地域で発生が始まった *Pestalotia longiseta* Spegazzini によるチャ輪斑病は、その後全国に発生が拡大し、1986年には約15,000haの茶園で発生が認められている⁶⁾。

輪斑病は、摘採、整枝などの作業時に、葉や茎の切断部に分生子が付着し、感染、発病する⁴⁾。発病葉は落葉し、茎は切断部から黒褐色の壊死が進展して次世代の新芽が枯死する。このため、発病後に生育する新芽は芽数が減少するとともに、潜伏芽の再萌芽により生育が不揃いとなる⁷⁾。したがって、二番茶後に輪斑病が発生すると三番茶芽の生育が不良となり、三番茶摘採後に発生すると四番茶芽の生育が不良となる。輪斑病発生による影響は、これら発病後に生育する茶芽ばかりでなく、発生翌年の一番茶芽、二番茶芽の生育にも影響する⁷⁾。二番茶後に輪斑病が発生した場合における被害解析の結果、初めて輪斑病が発生した茶園では、発生翌年の一番茶芽の生育に対する影響は小さいものの、2年以上続けて発生すると、発生程度が高くなる程一番茶芽の生育は不良となり、二番茶では一番茶以上に影響が大きいことが明らかになっている⁷⁾。

また、近年、*P. longiseta* は、新芽の開葉期に、包葉などの離脱によって生じた微細な傷口部分から感染して、新芽の基部に壊死部を形成させ、新芽全体が枯死する「新梢枯死症」の病原菌であることが明らかとなった⁸⁾。新梢枯死症は夏から秋にかけて発生が多い¹⁰⁾。この時期に生育する茶芽は、翌年の一番茶芽の母枝となるので、新梢枯死症が発生すると一番茶は芽数が減少し、減収すると考えられる。

輪斑病と新梢枯死症は同じ病原菌によって起こるため、輪斑病が発生した茶園では新梢枯死症の発生も多くなりやすい⁸⁾。輪斑病だけが単独に発生した場合には、2

年以上連続して発病し、被害が累積されなければ、発病翌年の一、二番茶の収量には大きな影響がみられないが⁷⁾、輪斑病の発生に続いて新梢枯死症が発生した場合には、発病翌年の一、二番茶芽の生育が抑制されることも考えられる。

そこで、三番茶芽を摘採しない茶園において、二番茶摘採後に輪斑病が発生し、続いて三番茶芽に新梢枯死症が発生した場合、発生程度が発生翌年の一番茶芽、二番茶芽におよぼす影響について調査したので、その結果を報告する。

なお、新梢枯死症は輪斑病の一症状であるが⁸⁾、本報告では、摘採時に感染して葉、茎の切断部から病斑の拡大する症状を輪斑病とし、新芽生育期に感染して、新芽の基部に病斑が生じ、新梢全体が枯死する症状を新梢枯死症と称し、区別して取り扱うこととする。

II 方 法

1. 供試圃場

場内やぶきた成木園(樹齢約25年)を供試した。供試圃場は、処理開始に先立って、*P. longiseta* の密度を低く抑え、かつ均一化する目的で、1986年5月12日、一番茶摘採面から深さ2cmの位置で整枝を行い、整枝直後カスガマイシン・塩基性塩化銅水和剤500倍水溶液を散布した。また、試験開始後は輪斑病、新梢枯死症以外の病害虫を極力抑えるように防除を徹底した。供試圃場の年間施肥量は窒素54Kg、リン酸18Kg、カリ27Kgとした。

2. 供試菌株および接種源の作成

P. longiseta 當場保存菌株 No.305 を供試した。*P. longiseta* はジャガイモ・ショ糖液体培地を用いて、25℃で、約1か月培養し、分生子を形成させた。接種直前、培養した菌叢を取り出し、蒸留水を加え、ミキサーでホモジナイズし、ガーゼでろ過してろ液を接種源とした。

* 本報告の概要は1987年11月農林水産省野菜茶業試験場で行なわれた茶業技術研究発表会で発表した。

3. 接種方法

輪斑病を発病させるための接種は、後述するように所定の濃度に調整した分生子懸濁液を茶樹冠面1㎡あたり100mlの割合で乾電池式噴霧機を用いて茶株面に散布し、その後、可搬型摘採機を用いて摘採し、葉身、茎の切断面に有傷接種する方法をとった。

新梢枯死症を発生させるための接種は、新芽の開葉期

に、 4×10^5 個/mlの濃度の懸濁液を茶樹冠面上にじょうろを用いて散布する方法で行なった。

4. 処理内容、処理方法

輪斑病の発生程度は接種時の分生子濃度を0個/ml、 4×10^5 個/ml、 16×10^5 個/mlとした3水準とし、新梢枯死症の発生程度は接種回数を0～3回まで変えた4水準とし、これらの処理を組み合わせて、表1に示したように、

表1 各処理区の *Pestalotia longiseta* 分生子懸濁液接種処理概要

二番茶芽摘採時の <i>P. longiseta</i> 分生子 懸濁液濃度 ^a	三番茶芽生育期の <i>P. longiseta</i> 懸濁液接種 ^b		
	萌芽期	1～2葉開葉期	3葉開葉期
0個/ml	×	×	×
〃	○	×	×
〃	○	○	×
〃	○	○	○
4×10^5 個/ml	×	×	×
〃	○	×	×
〃	○	○	×
〃	○	○	○
16×10^5 /ml	×	×	×

a：接種月日：1986年7月11日、二番茶芽出開度約70%。

接種区：懸濁液を株面1㎡あたり100ml散布後可搬型摘採機により摘採。

b：接種月日：萌芽期8月6日、1～2葉開葉期8月11日、3葉開葉期8月16日。

○：分生子懸濁液 (4×10^5 /ml) を株面1㎡あたり100ml散布。

×：分生子懸濁液無接種。

合計12種類の異なった処理区を設けた。

輪斑病を発生させるための接種は二番茶芽の出開度が70%に達した1986年7月11日に行なった。

新梢枯死症を発生させるための接種は、各区の水準内容に合わせて分生子懸濁液を、三番茶芽の萌芽期にあたる1986年8月6日、1～2葉開葉期にあたる8月11日、3葉開葉期にあたる8月16日に散布した。

1区面積は9㎡(1.5m×6.0m)、1処理3反復で試験を実施した。

5. 輪斑病発生程度の調査

発病葉数は25cm×50cmの枠を株面上にあて、枠内の病葉数を1区あたり8枠ずつ調査した。摘採によってできた切断面から発病枯死した茎の比率(枯死茎率)は、25×25cmの枠を用い、1区あたり8枠ずつ調査した。調査は1986年7月24日に行なった。

6. 新梢枯死症発生程度の調査

1986年9月3日、19日、29日、10月6日、13日に、各区内の新梢枯死症の発生枝を全て摘みとり、数をかぞえ、累計した。

7. 茶芽の生育調査

三番茶芽の生育調査は1986年8月18日に行ない、秋芽は10月13日に行なった。一番茶芽の生育調査は1987年5月2日、二番茶芽の生育調査は6月29日に行なった。

一区収量は、可搬型摘採機を用いて1区あたり畦3m間を摘採し、生葉の重量を測定して求めた。

枠摘み収量、収量構成要素は、25cm×25cm枠を用い、1区あたり6枠ずつ摘採し、調査した。

III 結 果

1. 摘採時の接種分生子密度と輪斑病発生程度

摘採時の接種分生子濃度と輪斑病の発生程度の間には高い正の相関が認められ、接種分生子濃度(X)と発病葉数(Y)の間には $Y = 0.0039X + 110$ 、同じく分生子数(X)と枯死茎率(Y)の間には $Y = 0.00042X + 13.6$ の有意な回帰式が得られた。相関係数は各々0.89、0.91であった。

無接種区、及び 4×10^5 個/ml、 16×10^5 個/mlの分生子懸濁液を散布後摘採した区の平均発病葉数はそれぞれ

1±0葉/㎡、413±99葉/㎡、704±114葉/㎡、枯死茎率はそれぞれ4±1%、44±14%、78±5%となった。これらをそれぞれ輪斑病発生程度少、中、多の水準とした。

2. 輪斑病の発生程度が三番茶芽の生育におよぼす影響
輪斑病の発生程度と、発病後の三番茶芽の生育程度について単回帰分析をした。その結果、発病葉数または枯

死茎率と採摘み収量、新芽数、出開度の間には負の相関が認められ、発病程度が高くなると、新芽数が減少し、出開が遅れて、収量が少なくなる傾向がみられた。発病程度と百芽重との間には相関関係が認められなかった(表2)。

表2 輪斑病の発病程度と発病後における茶芽の生育程度

説明変数 X ^a	目的変数 Y ^b	相関係数	回帰式	有意性 ^c
発病葉数 (葉/㎡)	採摘み収量 (g/625cm ²)	-0.707	Y = -0.024X + 60.7	**
	芽数 (本/625cm ²)	-0.746	Y = -0.047X + 116.5	**
	百芽重 (g/100芽)	0.034		
	出開度 (%)	-0.654	Y = -0.0082X + 99.5	**
枯死茎率 (%)	採摘み収量 (g/625cm ²)	-0.694	Y = -0.228X + 61.2	**
	芽数 (本/625cm ²)	-0.749	Y = -0.453X + 117.9	**
	百芽重 (g/100芽)	0.059		
	出開度 (%)	-0.576	Y = -0.069X + 99.3	**

a : 輪斑病発病葉数、枯死茎率は1986年7月24日調査。

b : 新芽の生育は1986年8月18日三番茶芽について調査。

c : **は1%水準で有意。

3. 輪斑病発生程度の異なる各水準における新梢枯死症の発生程度

輪斑病の発生程度少、中、多の各水準とも新芽生育期の接種回数が多くなるに従って新梢枯死症の発生枝数も

多くなった。しかし、新芽生育期に接種をしなかった区を除いて、新梢枯死症の発生枝数は、輪斑病の発生程度が高くなるにつれて少なくなる傾向を示した。(表3)。

表3 輪斑病発病程度の異なる水準における、新芽生育期の *Pestalotia longiseta* 分生子懸濁液接種回数と新梢枯死症の発生程度

水準	輪斑病発病程度 ^a		新梢枯死症発生枝数 (本/㎡) ^b			
	発病葉数 (葉/㎡)	枯死茎率 (%)	接種無し	1回接種	2回接種	3回接種
少	1	4	3	120	167	194
中	413	44	6	116	126	155
多	704	78	11	74	99	123

a : 1986年7月24日調査、各水準とも12区の平均値。

b : 1986年9月3日、19日、29日、10月6日、13日に調査した累計値。

4. 輪斑病、新梢枯死症の発生程度が秋芽の生育に及ぼす影響

二番茶後の輪斑病の発生程度、および三番茶芽での新梢枯死症の発生程度と、秋芽の生育の関連について、共分散分析を行い解析した。その結果、秋整枝量、秋芽採摘み収量、百芽重は輪斑病の発生程度には影響されなかったが、新梢枯死症の発生が多くなるにつれて減少した

(図1、図2、図3)。回帰式から、新梢枯死症が1㎡あたり100本発生した時の、秋整枝量、秋芽採摘み収量、百芽重の減少率を算出すると、各々、7.5%、12.8%、9.5%となった。

芽数は輪斑病の発生、新梢枯死症の発生とも影響がみられなかった(図4)。

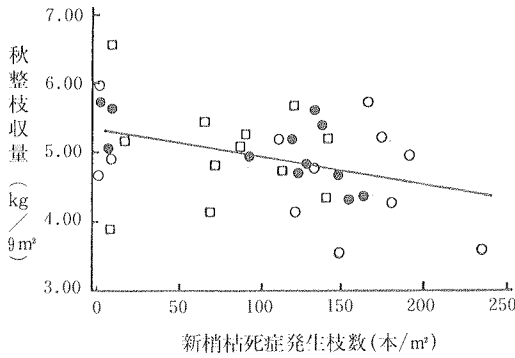


図1 新梢枯死症発生程度と秋整枝量の関係
 各処理間に有意差なし。共通の回帰式は $Y = -0.0040X + 5.33$
 ○：輪斑病発病程度 0.1葉/㎡
 ●：輪斑病発病程度412.8葉/㎡
 □：輪斑病発病程度703.5葉/㎡

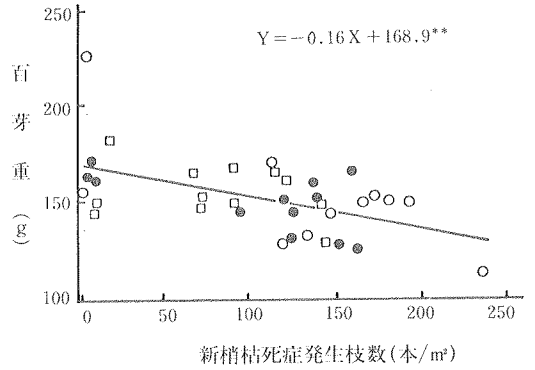


図3 新梢枯死症発生程度と秋芽百芽量の関係
 各処理間に有意差なし。共通の回帰式は $Y = -0.16X + 168.9^{**}$
 ○：輪斑病発病程度少区 輪斑病発病葉数 0.1葉/㎡
 ●：輪斑病発病程度中区 輪斑病発病葉数412.8葉/㎡
 □：輪斑病発病程度多区 輪斑病発病葉数703.5葉/㎡

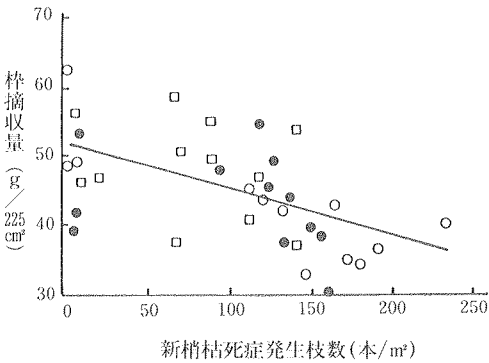


図2 新梢枯死症発生程度と秋芽摘収量の関係
 各処理間に有意差なし。共通の回帰式は $Y = -0.066X + 51.6$
 ○：輪斑病発病程度 0.1葉/㎡
 ●：輪斑病発病程度412.8葉/㎡
 □：輪斑病発病程度703.5葉/㎡

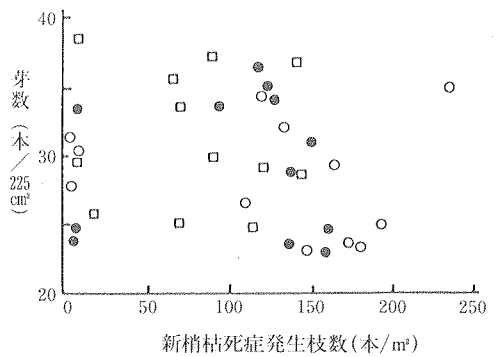


図4 新梢枯死症発生程度と秋芽芽数の関係
 各処理間に有意差なし。
 ○：輪斑病発病程度 0.1葉/㎡
 ●：輪斑病発病程度412.8葉/㎡
 □：輪斑病発病程度703.5葉/㎡

5. 輪斑病、新梢枯死症の発生程度が翌年一番茶芽の生育に及ぼす影響

輪斑病、新梢枯死症の発生程度と、発生翌年の一番茶芽の生育について共分散分析を行ない解析した結果を図5に示した。一区収量では、輪斑病発生程度の各水準間で差が認められ、輪斑病の発生多の区が最も収量が少なく、発生少、発生中の順に多くなった。新梢枯死症の発生程度と一番茶の一区収量の間には正の相関が認められたが、回帰式の傾きの値は小さく、新梢枯死症の発生程度が一番茶の一区収量に及ぼす影響は小さかった。

同様に、輪斑病、新梢枯死症の発生程度と芽摘み収量、新芽数、百芽重について解析した結果は図6、図7、図

8のとおりであり、輪斑病、新梢枯死症の発生は芽摘み収量、新芽数、百芽重に影響を与えなかった。

出開度は、図9に示したように、輪斑病の発生程度の影響を受けなかったが、新梢枯死症の発生枝数と正の相関が認められ、新梢枯死症の発生が多くなると出開が進む傾向がみられた。

6. 輪斑病、新梢枯死症の発生程度が翌年二番茶芽の生育に及ぼす影響

二番茶の一区収量、収量構成要素についても、一番茶と同様、輪斑病、新梢枯死症の発生程度との間で共分散分析を行ない解析した。

一区収量は、図10に示したように、輪斑病発生程度多

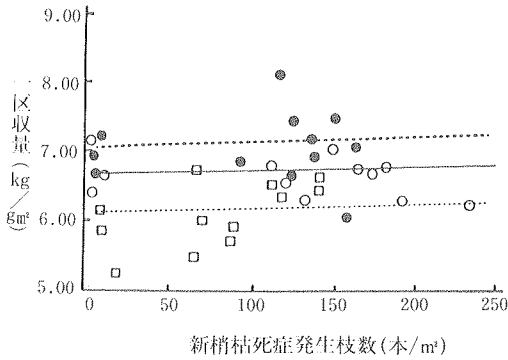


図5 新梢枯死症発生程度と一番茶一区収量の関係
各処理間に有意差有
○：輪斑病発病程度 0.1葉/m² $Y=6.08 \times 10^{-4}X+6.58$
●：輪斑病発病程度412.8葉/m² $Y=6.08 \times 10^{-4}X+6.98$
□：輪斑病発病程度703.5葉/m² $Y=6.08 \times 10^{-4}X+6.04$

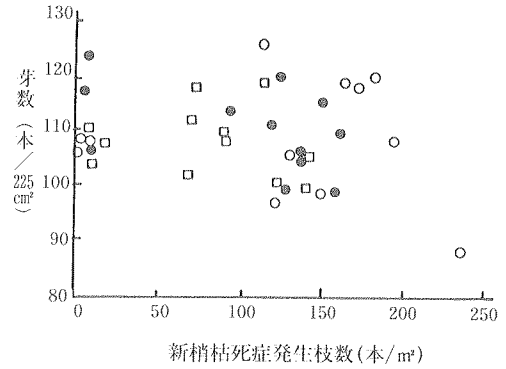


図7 新梢枯死症発生程度と一番茶芽数の関係
各処理間に有意差なし。
○：輪斑病発病程度 0.1葉/m²
●：輪斑病発病程度412.8葉/m²
□：輪斑病発病程度703.5葉/m²

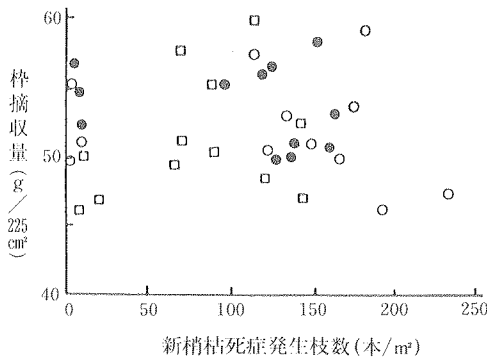


図6 新梢枯死症発生程度と一番茶採摘収量の関係
各処理間に有意差なし。
○：輪斑病発病程度 0.1葉/m²
●：輪斑病発病程度412.8葉/m²
□：輪斑病発病程度703.5葉/m²

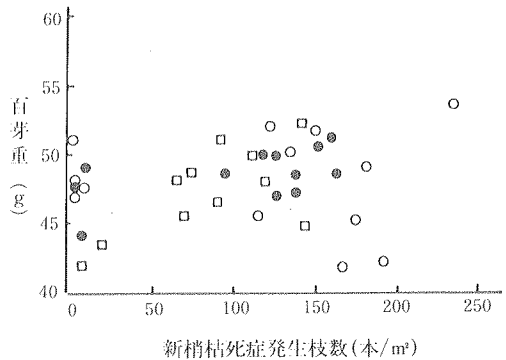


図8 新梢枯死症発生程度と一番茶百芽重の関係
各処理間に有意差なし。
○：輪斑病発病程度 0.1葉/m²
●：輪斑病発病程度412.8葉/m²
□：輪斑病発病程度703.5葉/m²

水準の区が、中および少水準の区に比較して少なく、輪斑病の発生が多い場合には、一区収量が少なくなった。また、新梢枯死症の発生程度と一区収量の間には負の相関があり、新梢枯死症の発生程度が高くなると一区収量は減少した。

採摘収量は、図11に示したように、輪斑病の発病による影響は認められなかったが、新梢枯死症の発生が多くなるにつれて減少した。

新芽数は、図12に示したように、輪斑病、新梢枯死症の発生による影響がみられなかった。

百芽重は、図13に示したように、輪斑病の発病による影響が認められなかったが、新梢枯死症の発生程度が高

くなるにつれて減少した。

出開度は、図14に示したように、輪斑病発生程度多水準の区が、中および少水準の区に比較して小さく、かつ新梢枯死症の発生程度が多くなるにつれて低くなった。

IV 考 察

輪斑病は *P. longisetia* が摘採によって生じた傷口から感染し、発病して起こる病害であり⁶⁾、新梢枯死症は同じ病原菌が新芽の生育期に包葉や不完全葉の離脱部から感染して生じる病害である⁸⁾。このために、輪斑病の発生した茶園では新梢枯死症も発生しやすい¹⁰⁾。

二番茶摘採時に *P. longisetia* を接種し、輪斑病だけを

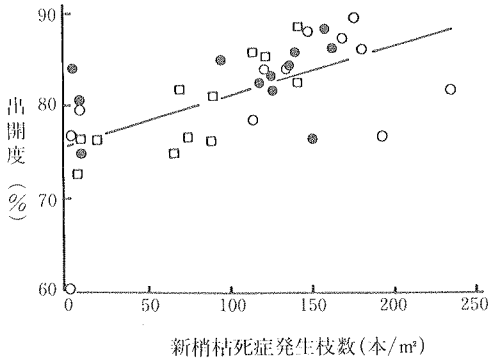


図9 新梢枯死症発生程度と一番茶出開度の関係
各処理間に有意差なし。共通の回帰式は $Y = -0.055X + 75.6$
○：輪斑病発病程度 0.1葉/㎡
●：輪斑病発病程度412.8葉/㎡
□：輪斑病発病程度703.5葉/㎡

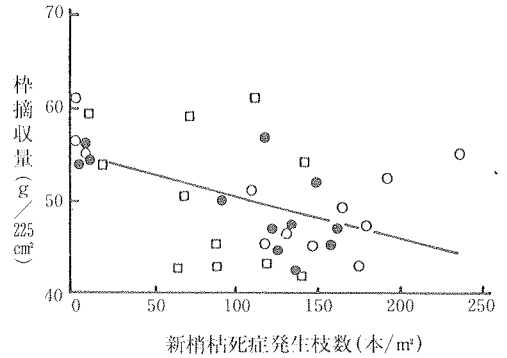


図11 新梢枯死症発生程度と二番茶採摘収量の関係
各処理間に有意差なし。共通の回帰率は $Y = -0.046X + 55.1$
○：輪斑病発病程度 0.1葉/㎡
●：輪斑病発病程度412.8葉/㎡
□：輪斑病発病程度703.5葉/㎡

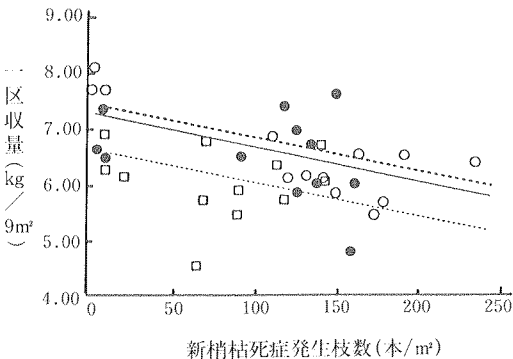


図10 新梢枯死症発生程度と一番茶一区収量の関係
○と□、●と□処理間の回帰直線の高さに有意差あり
○：輪斑病発病程度 0.1葉/㎡ $Y = 6.06 \times 10^{-3}X + 7.35$
●：輪斑病発病程度412.8葉/㎡ $Y = 6.06 \times 10^{-3}X + 7.16$
□：輪斑病発病程度703.5葉/㎡ $Y = 6.08 \times 10^{-3}X + 6.53$

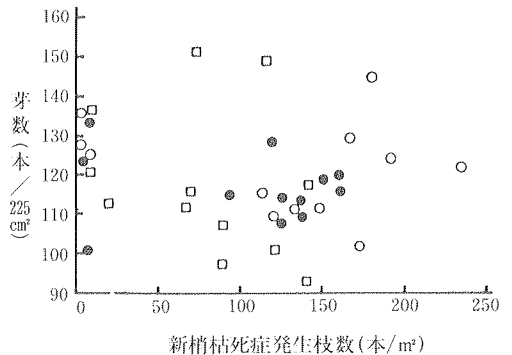


図12 新梢枯死症発生程度と二番茶芽数の関係
各処理間に有意差なし。
○：輪斑病発病程度 0.1葉/㎡
●：輪斑病発病程度412.8葉/㎡
□：輪斑病発病程度703.5葉/㎡

発生させた場合には、発病葉が約1300葉/㎡であっても、単年度の発病では、発病翌年の一番茶には影響がないが、2年連続して発病させると、一番茶、二番茶とも減収することが明らかとなっている⁷⁾。初めて輪斑病が発生した場合には、発病葉の落葉があるものの、越冬葉の量は秋整枝時までにはほぼ十分確保されるため、一番茶芽の生育に発病の影響が生じない。しかし、2年連続して発病した場合においては、発病の影響が累積し、秋芽の生育がやや抑制され、茶樹が衰弱して、翌年の一番茶、二番茶の生育が劣るようになると考えられている⁷⁾。このことは輪斑病に限らず病害虫の被害を連続して受けると、これらが累積され、翌年の一番茶芽が減収すること

を示唆している。

そこで、本研究では三番茶を摘採しない茶園において、輪斑病と新梢枯死症が連続して発生した場合の被害解析を行なった。その結果、二番茶摘採後、輪斑病が発生し、その後生育した三番茶芽に新梢枯死症が発生すると、秋芽の生育量は、輪斑病の発病の影響はみられなかったものの、新梢枯死症の発生枝数100本/㎡あたり約10%程度抑制されることが明らかとなった。また、収量構成要素の解析をした結果、芽数は発病程度の影響を受けなかったことから、秋芽の生育は芽1本あたりの重量の減少によると考えられた。

三番茶を摘採しない茶園においては、輪斑病が発生し

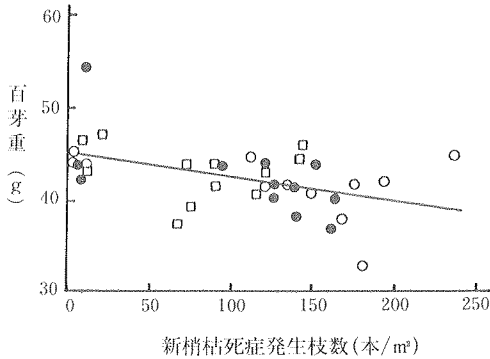


図13 新梢枯死症発生程度と二番茶百芽重の関係

各処理間に有意差なし。共通の回帰式は $Y = -0.026X + 45.2$

○：輪斑病発病程度 0.1葉/㎡

●：輪斑病発病程度412.8葉/㎡

□：輪斑病発病程度703.5葉/㎡

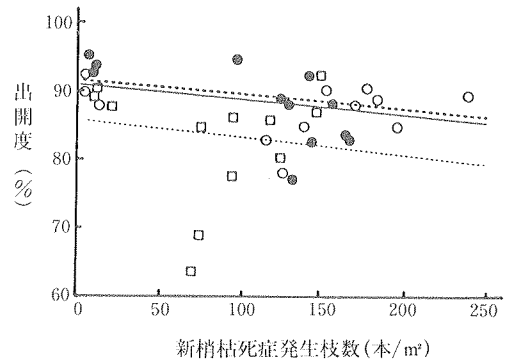


図14 新梢枯死症発生程度と二番茶出開度の関係

○と□、●と□処理間の回帰直線の高さに有意差有り

○：輪斑病発病程度 0.1葉/㎡ $Y = 0.025X + 90.3$

●：輪斑病発病程度412.8葉/㎡ $Y = 0.025X + 90.7$

□：輪斑病発病程度703.5葉/㎡ $Y = 0.025X + 84.5$

でも新梢枯死症が発生しなければ、秋までに樹勢が回復し、秋芽の生育に影響しないことがすでに明らかになっている⁷⁾。しかし、本研究の結果から、輪斑病と新梢枯死症が連続して発生すると、被害が累積され、秋芽の生育が抑制されたと考えられる。

発病翌年の一番茶の生育も、輪斑病と新梢枯死症が連続して発生した場合、輪斑病の発病程度が高い時には、生育がやや抑制される傾向がみられた。輪斑病と新梢枯死症の発生が一番茶芽の収量構成要素に与える影響の解析結果から、新梢枯死症の発生程度が高くなると出開きが進み、新芽が早く硬化しやすくなることが明らかとなった。また、二番茶では一番茶よりさらに発病の影響が大きく現れ、輪斑病と新梢枯死症の両者の発病程度が高くなるにつれて新芽の生育が抑制されることが明らかとなった。二番茶が一番茶に比較して発病の影響が大きく現れたが、これは二番茶では出開度が輪斑病、新梢枯死症の発生程度が高くなるにしたがって低くなり、新芽の生育が遅れたことが原因の一つと考えられた。

一番茶芽の生育は、越冬葉の量および貯蔵炭水化物量の多少に影響され^{11, 12, 13)}、これらの間では、越冬葉の量により強く支配されると考えられている^{1, 2, 3)}。二番茶芽に対して、一番茶芽より発病の影響がやや強く表われた点については、一番茶葉は大部分摘採されてしまうので、二番茶芽生育時期の葉層は、主に、前年生育した葉で構成されていること、および一番茶芽の生育に貯蔵炭水化物、光合成生産物が消費され、新たな蓄積が少ないことなどが考えられる。

品質については特に製茶をして審査をしなかったが、一番茶では、発病程度が高くなるに従って、出開度が高

くなる傾向がみられた。このことは、被害程度が高くなると、新芽の硬化が進みやすくなり、製茶品質が低下することを示していると考えられる。二番茶では被害程度が高くなると新芽の生育が抑制されることから、品質に対する影響が大きいものと考えられる。

本研究は、いわゆる「樹勢」が中程度の茶園を供試した。輪斑病、新梢枯死症の発生程度がその後の茶芽の生育に及ぼす影響については樹勢が大きく関与していると考えられる。すなわち、樹勢の旺盛な茶樹では、両病害が連続して発生した場合においても減収程度が軽く、反対に、衰弱した茶樹では、発病による影響がより強く現れることが予想される。

茶園では輪斑病と新梢枯死症の防除のために年間2～4回防除を必要とする。しかし、*P. longiseta*に有効な薬剤は種類が限られおり⁹⁾、しかも一部の薬剤に対してはすでに耐性菌が発生しており⁹⁾、その他の効果の高い薬剤の中には耐性菌の発生する可能性のある薬剤がある。薬剤の使用回数を減らすには、連続して発病しなければ発病翌年の一番茶、二番茶に対する被害は生じにくいことを参考にして、実質的な被害が生じないと判断される場合には薬剤の散布を極力抑制することが必要である。

また、三番茶を摘採して、輪斑病と新梢枯死症が連続して発生した場合の被害解析については本研究では取り上げなかった。三番茶を摘採した場合には、四番茶芽の生育および栄養蓄積期間が短いため、発病すると、被害が回復しないまま、越冬に入ることになる。このことは本研究、及び輪斑病の被害解析の結果から推察して、発病程度が低くても、翌年の一番茶、二番茶の減収に結び

つく可能性が高いと考えられる。輪斑病の発生の多い地域では、三番茶を摘採した場合、輪斑病、新梢枯死症の発生を防止するために、防除が必要であると考えられる。

V 摘 要

二番茶摘採時に *P. longiseta* を接種し、輪斑病を1葉/㎡、413葉/㎡、704葉/㎡の3段階に発生させ、さらに、輪斑病のそれぞれの発病程度の区において、三番茶芽に新梢枯死症を2.6~84.5本/㎡の範囲で発生させて、輪斑病、新梢枯死症の発生程度がその後の茶芽の生育に及ぼす影響を調査した。

秋芽の生育調査では、秋整枝量、採摘量、百芽重は輪斑病の発生程度には影響されなかったが、新梢枯死症の発生が多くなるにつれて減少することが明らかとなった。芽数は輪斑病、新梢枯死症の発生の影響がみられなかった。

発病翌年の一番茶の生育も、輪斑病と新梢枯死症が連続して発生すると、輪斑病の発病程度が高い場合には生育がやや抑制される傾向がみられた。輪斑病と新梢枯死症の発生が一番茶芽の収量構成要素に与える影響の解析結果から、新梢枯死症の発生程度が高くなると出開が進み、新芽が早く硬化しやすくなることが明らかとなった。また、二番茶芽では一番茶芽よりさらに発病の影響が大

きく現れ、輪斑病と新梢枯死症の両者の発病程度が高くなるにつれて新芽の生育が抑制されることが明らかとなった。二番茶芽では一番茶芽に比較して発病の影響が大きく現われたが、これは二番茶芽では出開度が輪斑病、新梢枯死症の発生程度が高くなるにしたがって低くなり、新芽の生育が遅れたことが原因の一つと考えられた。

参考文献

- 1) 青木智 (1982). 茶研報55: 7-10.
- 2) 青木智 (1982). 茶研報56: 1-6.
- 3) 袴田勝弘・酒井愼介 (1980). 茶技研58: 11-20.
- 4) 濱屋悦次・堀川知廣 (1982). 茶技研57: 21-28.
- 5) 堀川知廣 (1982). 茶研報56: 45-56.
- 6) 堀川知廣 (1984). 植物防疫38: 275-279.
- 7) 堀川知廣 (1986). 静岡茶試研報12: 1-8.
- 8) 堀川知廣 (1986). 日植病報52: 766-771.
- 9) 堀川知廣 (1987). 関西病虫研報29: 21-26.
- 10) 堀川知廣 (1987). 植物防疫42: 71-75.
- 11) 中山仰 (1977). 茶研報37: 1-11.
- 12) 大石貞男・日高保・木村政美 (1976). 静岡茶試研報7: 1-32.
- 13) 讃井元・中山仰・加納照崇・酒井愼介 (1967). 茶試研報4: 1-33.

Yield Loss of New Tea Shoots Due to Tea Gray Blight and Shoot Blight Caused by *Pestalotia longiseta*

Tomohiro HORIKAWA

Summary

Both tea gray blight and shoot blight are caused by *Pestalotia longiseta*. After the second harvest, *P. longiseta* was inoculated to cause gray blight at the intensities of 1 leaf/ m^2 , 413 leaves/ m^2 and 704 leaves/ m^2 and then the third flush of the foregoing plots were again infected with shoot blight at various levels between 2.6 shoots/ m^2 and 84.5 shoots/ m^2 . And the relation between the intensity of infestation and the consequential growth of tea shoots was investigated.

The growth examination of shoots in the fall showed that the levels of infestation of gray blight scarcely affected the amount of fall-trimmed shoots, the yield by quadrat sampling and the weight of 100 shoots but these values declined as the intensities of shoot blight were high. No effect was observed on the numbers of shoots by the infestation of both gray blight and shoot blight.

In the growth examination of the first flush of the following year, the tendency was observed that the shoot growth is slightly suppressed when the infestation of gray blight was followed by that of shoot blight and when gray blight infected heavily. Also it became clear that the heavier infection of shoot blight resulted to accelerate "banjhi" shoots and to make shoots more vulnerable to earlier hardening.

It was demonstrated that the second flush was affected more than was the first by the infestation in the previous year and the growth of new shoots was retarded when the levels of infestation were high. The fact that the second flush was affected more by the diseases than the first might be explained, as one of the causes, by that the percentages of "banjhi" shoots to the total decreased as the intensities of infestation were high.