Summary

1. The author observed the refractive index of the leaf sap of the tea plant in winter, having some grades of cold resistance.

2. In many occasions, it was proved that the stronger the cold resistance, the higher the refractive index.

(Aug. 3, 1953)

茶タンソ病に関する研究 (第2報)*

発生に及ぼす二、三の条件について

農林省東海近畿農業試験場茶業部

永 田 利 美

Studies on the Tea Anthracnose (Part 2)

On the Factors Influencing upon

the Occurrence of the Tea Anthracnose

By Toshimi NAGATA

茶のタンソ病 (*Gloeosporium Theae-sinensis* MIYAKE) は全国茶産地に分布している茶の主要病害であつて、普通5月頃より10月頃まで新芽に連続発生して大害を与えている。しかし、その発生も年により、又栽培法等の差異により一様でなく、特に降雨の多い年又は時期、徒長にすぎた茶葉にその発生が目立つている。筆者はこれらの点に関し、1951、1952両年にわたり、本病発生と降雨並びに施肥との関係等を明らかにしたので、ここにその概要を報告する。

1. 発生に及ぼす降雨の影響

本病の発生が雨の多い年又は時期に多いことは、常に圃場で観察されるもので、例年梅雨の候及び秋雨の多い頃は、特にその発生が多い。例えば発生が多かつた1951年の6月と、発生が少かつた1952年の6月における発病比較、並びに発病調査当時より前1ヵ月間の降雨量を比較すると、第1表のようであつた。

第1表 発病数及び降雨量の比較

調査年月日	発 病 葉 数 (枚)				降雨量 (mm)
	I	II	III	合計	
1951. 6. 4	43	43	51	137	235.0
1952. 6. 11	11	16	23	50	158.2

備考：品種たまみどり、茶株面積1m²内発病数調査

これによると、明らかに発生が多かつた1951年は、少かつた1952年の同時期に比べ、降雨量が多かつたことがみられる。

次に本病の伝染源である分生孢子が、降雨後どの位で雨水中に流れ込むかを知らんがため、小型のビーカー中に蒸溜水を入れ、その中へ分生孢子堆の形成されている病葉を投入し、一定時間経過後、その蒸溜水中に流れ出した孢子の有無を検したところ、第2表のような結果を得た。

第2表 分生孢子の水中流出時間

時間 min	1950. 10					1952. 12				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
5						—	—	—	—	—
10	—	—	+	—	+		—	—	—	—
15	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
120	+	+	+	+	+		+		+	+

備考：+ 流出す、— 流出せず。

この表よりみると、タンソ病菌分生孢子は容易に短時間の降雨により、その雨滴中に流れこんで分散すること

* 茶業技術研究 No. 9, 15~17 (1953) より転載

が想像される。この事実は降雨後病葉上の雨滴中に分生孢子が浮遊していることと一致する。

次に、この分生孢子の発芽条件につき一、二実験したところ、特に空気湿度と発芽との関係は第3表の通りであつた。

第3表 分生孢子発芽と空気湿度

湿度 (%)	孢子数	発芽数	発芽率 %	備 考
水滴中	1689	352	20.8	水滴附着
100	1874	387	20.6	
95	1538	0	0	
90	1597	0	0	
85	1615	0	0	
80	1603	0	0	
75	1817	0	0	
65	1619	0	0	
55	1540	0	0	
45	1714	0	0	

備考：発芽は28°Cで48時間後調査

以上の結果より、本菌分生孢子は水滴の存在下でなければ全く発芽しないことが判り、ここにも降雨が大きな役割を果たしていることが認められる。

最後に、以上の事実を確めんがため、本病罹病性品種のたまみどりとU-9を用い、ガラス室内で一方は降雨状態とし、他方は乾燥状態として、これに培養した分生孢子の浮遊液を侵入を容易にするために、葉面に針で穴をあけて接種した結果は第4表のようであつた。即ち接種と同時に両区共ガラス罐で覆い、24時間経過後とりはずした。接種後2日で発病しはじめ、調査は5日後に行つた。

第4表 接種試験結果

品 種	区別	撒 水 区			乾 燥 区		
		接種数	発病数	発病率 %	接種数	発病数	発病率 %
たまみどり	I	40	14	35.0	40	3	7.5
	II	40	8	20.0	40	2	5.0
U - 9	I	40	10	25.0	40	2	5.0
	II	40	11	27.5	40	1	2.5

この発病数につき、統計的検定を行つた結果は、明らかに両区の発病数につき差が認められた。この結果から人工的にも雨湿の状態下では発病が容易であるが、乾燥

状態下ではその発生が少かつた。

以上の結果を総合検討してみると、降雨時に発生の多いのは、容易に雨水中に流れ出した孢子が、その雨滴中で発芽し、茶葉に侵入して発病させるが、雨が少いか又は雨があつても直ちに乾燥するような場合には、全く孢子の分散がないか、又は分散しても水滴のないため、発芽を阻害され侵入できないものと思われる。

2. 施肥と発病との関係

本病発生と施肥との間に密接な関係が認められるので、肥料試験施行中の圃場で調査を試みた。即ち約20年生蘆北種(罹病性)を使用して、約10年来標準施肥区(N6.0貫、P₂O₅ 3.0貫、K₂O 3.0貫)、無磷酸区(N6.0貫、K₂O 3.0貫)、無加里区(N6.0貫、P₂O₅ 3.0貫)、無加里無磷酸区(N6.0貫)として試験中の各畦より、1952年9月29日にそれぞれ6プロット(面積1m平方)をえらび、その中の全発病葉数を比較した。その結果は第5表に示すようであつた。

第5表 施肥と発病との関係

区 肥 料	I	II	III	IV	V	VI	合計	平均
N, P, K	枚 3	枚 7	枚 5	枚 1	枚 3	枚 3	枚 22	枚 3.7
N, K	3	5	2	7	0	1	18	3.0
N, P	13	21	27	19	33	16	129	21.5
N	19	17	15	13	14	21	99	16.5

上表の発病数の差を検定した結果は、明らかに有意差が認められ、N, P区とN区は、N, P, K区とN, K区との間に差があり、いずれも加里を与えていない区に発病の多いことが判る。

次に、これらの区より同一熱度の茶葉をとり、ノギスで葉厚を、又天秤を利用して針を装置した硬度測定用具で茶葉硬度を測定した結果は、それぞれ第6表の如くであつた。

第6表 施肥と葉の構造

項 目 肥 料	葉厚 $\frac{1}{10}$ mm	硬 度 g
N, P, K	25.2	18.9
N, K	25.0	19.6
N, P	21.6	15.1
N	21.7	12.0

備考：各25枚平均

これら施肥区同志の差の検定を行つたところ、それぞれN, P, K区とN, K区はN, P区とN区との間に有意差

がみとめられ、加里を施用せぬ区は葉の厚さがうすくなり、硬度が低いようである。即ち発病数と葉の構造には密接な関係があるものの如く、その原因に加里肥料が考えられる。

3. 摘採方法と發病

罹病性品種たまどり（約30年生）の鉋摘園と手摘園における摘採後の發病状態を、1952年10月1日調査した結果は第7表に示すようであつた。

第7表 摘採法による發病差異

区 別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合 計	平 均
園 別												
手 摘 園	枚 25	枚 24	枚 20	枚 34	枚 28	枚 17	枚 28	枚 32	枚 35	枚 32	枚 275	枚 27.5
鉋 摘 園	5	4	2	3	5	6	6	5	2	3	41	4.1

備考：1 m²内 全發病葉数

上表により明らかな如く、同一品種でもその摘採法が異なると全く發病程度が異なり、鉋摘園の場合に發病が減少している。これは主に鉋摘によると茶葉の摘採と同時に、伝染源となる病葉も一緒に摘採除去されるものによると考えられる。

4. 考 察

1. 茶タンソ病菌分生孢子が、降雨によつて容易に短時間で水滴中に流れ出し、又孢子は水滴の存在下でないと全く発芽しないという事実から、雨と發病との間には密接な関係があるものと思われる。

2. 加里質肥料を施さぬと茶葉の組織が軟弱となり、その結果本菌の侵入を容易にするものと思われる。なお磷酸質肥料は本病発生とは余り関係がないようである。

3. 鉋摘園に發病の少いのは、鉋摘は手摘よりも被害葉を除去することが多く、従つて次期発生を軽減するものと思われる。

5. 参 考 文 献

- 1) 北島 博：日植病報，15，No.2，67～71（1951）。
- 2) 永田利美：茶技研，No.7，14～17（1952）。
- 3) “：農業技術，送稿中。
- 4) 農林省編：茶試験研究年報，99（1952）。

Summary

As the results of the experiments, a heavy rain, potassium deficiency and hand-plucking let the tea Anthracnose spread over the tea gardens furiously.

It was probable that the above-mentioned factors made the cuticle of the leaves thinner and the fungus invasion easier.

(July. 11, 1953)