

## 麦類ユキグサレキンカク病菌の子実体発育について

齊 藤 正

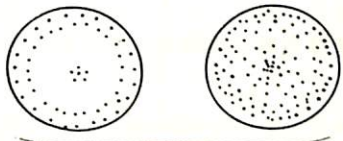
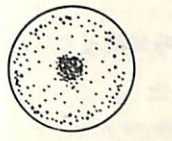


(農林省北陸農業試験場)

北陸地方の麦類は発生するユキグサレ病の中で近年とくに *Typhula incarnata* LASCH ex FR. によるユキグサレ小粒キンカク病の発生割合が増加している傾向が認められる。本菌の圃場に於ける子実体の自然発生の時期については、北海道および東北地方(盛岡市)で調査されているが、その発育経過については詳にされていない。よつて北陸地方に於ける子実体の発生時期およびその発育経過を土壤湿度を変えて観察追跡した。これらの

結果と当時の気象との関係について検討したところを報告する。

**菌核形成と培養温度との関係** 本実験に用いた菌は當場(新潟県高田市)の罹病麦(ユキワリムギ)に形成された菌核から分離したもので、本菌の培養温度と発育の関係を馬鈴薯寒天上で調査した結果は第1表のとおりである。

第1表 ヌキグサレキンカク病菌の発育および菌核形成に及ぼす温度の影響

調査項目	培 養 温 度 (°C)					
	0~2°	10°	15°	20°	25°	
菌叢直径 mm (14日間培養)	44.3	69.8	74.6	36.4	3.0	
菌核形成始め迄の所要日数	35日	12日	9日	8日	—	
菌核形成程度	+	⦶	⦶	+	—	
菌核形成状況 (40日間培養)	 <p>菌叢の周縁部から形成され次第に全面に亘つて粗らに形成される。</p>		 <p>菌叢の中心部と周縁部に多く、中心部では数ヶつつ密集して塊まりとなる。</p>		 <p>菌叢の中心部に密集して形成され、この部分は多数の菌核が癒合し盛上る。</p>	 <p>形成しない。</p>

すなわち、菌糸の発育は10~15°C 附近で特に良好で、0~2°C 附近でも良く発育するが25°C 以上では全く発育しない。菌核の形成は菌糸の発育温度と略同様な傾向を示すが20°C では菌叢の中心部にのみ密集し且つ数ヶつつ癒合し盛上つた。しかし低温で形成したものは菌叢の全面はまばらに形成された。

**子実体発生までの菌核の処理** 昭和33年2月馬鈴薯寒天上に本菌を平面培養し、10°C に保つて菌核を形成させた。この菌叢をシャーレーに入れたまま夏の高湿期間(7月5日~8月31日)は17°C に保ち、それ以外の期間は室温に保存した。9月20日糸状体を生じた菌核を全部取り除き、健全な未発芽の菌核のみを着けた菌叢をシ

ャーレーから取り出し、土を詰めた素焼鉢(径15cm)の土壤面に菌叢が密着するように置き所々を鋏で抑えた。この素焼鉢を直射光線を避けた屋外に並べ、自然の降雨によつてのみ水分が補給される区(乾燥土壌区)と、菌叢を乗せた素焼鉢の底部を、水田状態にしたポット(約5mm湛水)に浸して常時土壤に若干の水分が補給されるようにした区(多湿土壌区)とを設けた。

両区とも菌叢を保護するために、菌核が発芽するまでは強風雨の日はシャーレーの蓋で菌叢を被り、子実体発生後は曇天且つ風の少ない日以外は昼間はシャーレーで被い、夜間はなるべく取除いた。

**子実体の発育経過** 10月下旬から1部の菌核が発芽を

始め、12月上旬まで子実体の発育が継続した。その間の経過を観察し、時々写真撮影により記録した。これらの

結果を1括すると第2表のとおりである。すなわち菌核の発芽は土壌湿度の高いところでは10月

第2表 子実体の発育経過と土壌湿度との関係（昭和33年）

調査時期	多 湿 土 壤 区	乾 燥 土 壤 区
10月第5半旬	1部の菌核に発芽の兆候が現われる	未発芽
10月第6半旬	大部分の菌核が発芽を開始する	未発芽
11月第1半旬	子実体は2~5mmに発育する	1部の菌核が発芽を開始する
11月第2半旬	stipeの先端部に子実層の形成が始まる	大部分のものが発芽し終る
11月第3半旬	子実層の部分は2~6mmに伸長し、子実体は形態的に完成期に近づく	stipeの先端に子実層の形成が始まる
11月第4半旬	大部分の子実体が発育限界に達する。(stipeは約5~10mm、子実層は約3~10mm)	早く発芽したのから子実体は形態的に完成期に入る
11月第5半旬	やや遅発芽の子実体も完熟し、全般的に発育最盛期となる	大部分が揃って発育最盛期となる。(stipeは約3~8mm、子実層は約5~8mm)
11月第6半旬	第5半旬の状態を持続するが、次第に倒伏し易くなる	最盛期の状態が続く
12月第1半旬	早く成熟したものから順次萎凋或いは腐敗して倒伏する	極く遅く発芽した細小菌核から糸状の不完全な子実体が発生する
12月第2半旬	特に遅く発芽したものを残して、殆んど終熄状態となる	次第に終熄状態となる

下旬から行なわれ同一子実体が発芽後形態的に発芽限界に達するまでには約10~15日間を要し、11月中下旬に発育最盛期を迎えた。本実験のように風雨などの障害のない状態では、さらに7~10日間そのままの状態を保ち、その後次第に萎凋或いは腐敗して倒伏することが観察された。また乾燥土壌では発芽はやや遅れるが水分が補給されると速かに発育し、11月下旬には最盛期となつた。

乾燥地で発育した子実体は stipe の部分がやや短く、風および日照による萎凋に対しても湿潤地に生じたものよりも耐えることが認められた。

**子実体の発育と気象との関係** 菌核の発芽並びに子実体の発育と深い関係にあると思われた10月下旬以降の気温および降雨量は第3表のとおりである。

すなわち10月下旬の菌核発芽開始当時の気温では、半

第3表 子実体発生時期附近の気温および降水量（1958年・半旬別平均）

	(月) (半旬)	10 月				11 月						12 月		
		3.	4.	5.	6.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	1.	2.	3.
最低気温 (°C)		14.8	11.4	10.0	8.8	9.6	8.6	10.0	3.4	2.3	2.1	4.6	3.3	1.8
平均気温 (°C)		18.7	14.2	13.4	14.5	11.9	12.0	11.0	6.4	6.3	6.2	8.1	6.9	5.3
最高気温 (°C)		23.2	18.4	19.6	16.4	15.9	16.1	14.3	11.7	12.4	13.6	11.7	11.2	8.9
降水量 (mm)		71.5	65.3	56.5	14.8	13.3	46.4	59.2	87.6	6.4	57.7	48.2	62.8	66.6

旬別平均の最低気温は10°C以下を示し、中旬に比較して明らかに順次降下したのが認められる。これに対して平均気温は15°C以下となつたが最高気温の場合と同様に中旬との間に急激な変化は認められない。降雨がとくに子実体の発病と深い関係を示すことは既に明らかであるところであるが、本実験では10月第3半旬~第5半旬の降水量の多かつたことが菌核の発芽に好影響を与えたものと解され、10月第6半旬~11月第1半旬に降水量の少なかつたことは子実体が成熟するまでに比較的長い日数を要した一因と考えられる。とくに乾燥土壌区に於いて

この傾向が顕著であつた。

これらの結果から子実体の発生と気象との関係を要約すると、平均気温15°C以下、最低気温が10°C以下という温度条件において、降雨の後に発芽および発育が盛んに行われることが略明らかとなつた。しかし自然圃場での菌核および子実体の状態は本実験のように人為的に強風雨から保護された場合とは異つた立地環境下に置かれるため、子実体の生存期間は若干短縮することが考えられる。とくに成熟期以後の子実体は降雨によつて非常に倒伏し易くなることが認められた。

**要約** 以上培養菌核を用いての観察結果によると、当地方における子実体の発生は10月中旬以降の気象によつて影響されるところが大きく、大体、平均気温が15°C以下最低気温は10°C以下の温度条件下で発育が速進されるようである。このため年次による若干の遅速が生ずることは推察されるが、土壤湿度の高い所では10月下旬から発芽を始める。しかし乾燥地では発芽に好適な気温となつても降雨によつて相当量の水分が補給されるまでは発芽しない。

また菌核の発芽が始まつてから子実体が成熟するまでは10日～15日の期間を要し、そのままの状態をさらに数

日間保つた後次第に衰退して終熄状態に入る。しかし乾燥地に生じた子実体は湿潤地のものよりも形態的にはやや短く、風や日照による萎凋に耐える力が大きいことが認められる。

### 参考文献

- (1) 平井篤造・佐藤義一・後藤洋・八角俊子：ネギの雪腐病に関する研究（昭和23年度中間報告）農林省農試東北支場盛岡試験地 1949
- (2) 富山宏平：麦類雪腐病に関する研究 北海道農試報告第47号 1955

## 短 報

スーダングラスのタンソ（炭疽）病について

齊 藤 正

（農林省北陸農業試験場）

北米等では、スーダングラスのタンソ病はスモン病に次いで広く発生していることが報告されている。本病が昭和31年の夏から当場にも発生しており、その被害も少なくないことを知つた。また、たまたま時を同じうして千葉県農試の西原技師もゾルゴーのタンソ病について調査されているが、これらの結果から本病がわが国でもスーダングラスの栽培地帯では将来重要な病害となるように考えられる。以下に調査した2, 3の結果を報告する。

### 〔発生経過および病徴〕

本病は主に真夏から秋にかけて多くなり、下葉から発生し茎をも侵す。スーダングラスの他にゾルゴーにも発生する。

スーダングラスでは、はじめ葉に楕円形で大きさ2～5mmの褐色斑点を多数生じ、その中心部は淡黄色を帯びている。病斑は次第に縦に長く発達し、隣接のものとも合して不正形～雲形状となり長いものは10mm以上にもなる。発達した病斑の最外部は鮮かな赤褐色を呈するが、これは本菌がスーダングラスを侵した場合にのみ見られる特徴で、他の植物を侵したときには褐色～黄褐色を呈し赤色を示すことは少ない。またスーダングラスの葉上では病斑面にやゝ不明瞭ではあるが輪紋を形成する。古い病斑の崩壊部には灰黒色の子実層が点状に多数形成されることも本病の特徴の1つである。

### 〔病原菌〕

本菌の胞子は無色でやゝ彎曲した紡錘形または鎌形を呈し、大きさは $15.7\sim 30.1\mu \times 3.2\sim 5.4\mu$ である。子実層には剛毛があり、暗褐色で2～3の隔膜を有する。この剛毛は特に崩壊部に密生し、大きさは $69.5\sim 126.0\mu \times 4.7\sim 7.3\mu$ である。後述の接種試験の結果と併せ考えると本菌は *Colletotrichum graminicolum* (Ces.) Wils. と

思われる。

馬鈴薯寒天上で本菌菌叢の発育状態を調査したところ、15°C～35°Cの間でよく発育し最適温度は稍高く、28°C～33°Cの附近にあるようである。

### 〔接種試験〕

罹病したスーダングラスの葉から分離した菌を用いて、孢子懸濁液を噴霧する方法並びに菌叢を葉に接着させる方法とによつて接種試験を行つた。接種植物はスーダングラスの他にゾルゴーおよびトウモロコシを用い、5,000分の1aポットに播種し、ガラス室で育てた。本葉6～8枚に達したとき接種箱中および屋外自然条件下で接種した。接種後2週間を経て発病程度を、3週間後に子実体の形成状況を調査した。即ち孢子懸濁液の噴霧では接種箱を用いた区も屋外区も共に似た傾向を示し、スーダングラスと共にゾルゴーでも良く発病したがトウモロコシは殆んど発病が認められなかつた。また菌叢を葉に接着させる方法は、馬鈴薯寒天に培養した菌叢を5mm<sup>2</sup>に切り、これを植物の葉に直接密着させ接種箱中に2日間保ち後、屋外に出したものである。この場合には非常に発病率が高く、トウモロコシでも45.8%の発病率を示し、子実体を形成した病斑が接種数の25.0%に達した。ゾルゴーでは発病率75.0%、子実体形成は56.3%を示し、スーダングラスは90.6%の発病率と、65.1%の病斑が子実体を形成するまでに発達した。以上のように、自然条件下では本菌胞子によるトウモロコシの発病は極く稀であるが、ゾルゴーは容易に感染することが明らかである。薬剤撒布が考えられないこれらの青刈用飼料作物にあつては耐病性品種の探索と共に、近縁植物間の病原性の有無やその程度を速かに知ることも大切な問題と考えられる。