

# 電気等の刺激によるシイタケ子実体の発生

誌名	宇都宮大学農学部演習林報告 = Bulletin of the Utsunomiya University Forests
ISSN	02868733
著者名	出井,利長 吉沢,伸夫 多胡,正洋
発行元	宇都宮大学農学部
巻/号	24号
掲載ページ	p. 23-38
発行年月	1988年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 電気等の刺激によるシイタケ子実体の発生

出井 利長・吉沢 伸夫・多胡 正洋

Effect of Electric Shocks to the Bed—logs of *Lentinus edodes* on Fruiting—body production

Toshinaga IDEI, Nobuo YOSHIZAWA and Masahiro TAKO

## Summary

In Shiitake mushroom (*Lentinus edodes* (Berk.) Sing.) cultivation, an effect of electric shocks to the bed-logs was investigated as a way to promote the fruiting-body production. The bed-logs were subjected to the artificial lightning stroke (ALS) and magnetic force line irradiation (MFLI) and then the fruiting-body breaks in each bed-log were made by the ordinary mushroom cultivation. The yield of fruiting-bodies was measured on each bed-log with/without electric shocks. In this experiment, the bed-logs with the different degree of maturation for producing Shiitake mushroom were tested varying the moisture contents. Both of ALS and MFLI treatments to the bed-logs increased the yield of fruiting-bodies, but slightly reduced the individual size of them. The effect of both treatments on the fruiting-body production was different by the degree of maturation of the bed-logs. The fruiting-body production in the immature bed-logs was promoted by both treatments, but not in the mature bed-logs. In the bed-logs with the seasonally suitable condition for the fruiting-body production, the yield of fruiting-bodies did not increase. Contrary, it rather increased in the bed-logs without the suitable condition. ALS treatment to the bed-logs seemed to be effective in the promotion of fruiting-body production, while MFLI treatment seemed to increase the dry-weight of fruiting bodies.

## 要 旨

本研究では、シイタケ子実体の発生に及ぼす電気等の刺激の影響を検討した。シイタケほだ木に、人工落雷及び磁力線照射の刺激処理を行い通常の方法で子実体を発生させ、子実体の発生個数及び乾燥重量を調査した。

人工落雷及び磁力線照射処理により、シイタケ子実体の収量を増加させる効果が認められた。しかし、処理により発生した子実体は小型になる傾向を示した。両処理による効果は、ほだ木の熟度によって異なり、未完熟ほだ木の場合は子実体の収量は増加するが、完熟ほだ木では処理効果は小さかった。また、処理時期については、菌の子実体発生適期よりむしろ適していない時期に大きい効果が見られた。人工落雷処理は、子実体発生数を増加させる効果が大きく、磁力線照射処理は子実体重量を増加させる効果のあることが明らかになった。

## I はじめに

シイタケ栽培のほだ場に落雷があると、落雷点を中心として約4~5mの範囲にあるほだ木に、シイタケ子実体が発生することがある。しかし、落雷によって子実体が発生する理由は判っていない。

落雷が、シイタケほだ木に影響を与え、子実体の発生を促進させると考えられる因子としては、高電圧、磁場の発生、衝撃波の発生、オゾンの発生及びプラズマの発生による瞬間的な高温等がある。これらの因子の中で、特に高電圧、磁場の発生、衝撃波による振動等が、シイタケの子実体発生を促進する可能性が高いものと思われる。

現在、これらの因子の中で、磁場が生物に与える影響については、これまで数多く研究されている。菌類に関しては、多くの場合強い磁場では生育が阻害され、弱い磁場では促進される傾向を示している。大森らは<sup>3)</sup>、シイタケほだ木に60キログaussの磁力を照射することによって、シイタケ子実体の収量が増加することを報告している。磁場以外の因子の影響についての報告は少ないが、シイタケほだ木に、高電圧の電氣的刺激を与えることにより、子実体の発生が増加することが報告されている。<sup>1)2)3)4)5)</sup>

本研究では、ほだ場への落雷と、シイタケ子実体発生との関係を究明する手掛かりを得るために、1984年から1986年にかけて一連の実験を行った。第1の実験は、落雷点とほだ木の配置距離及び処理により、ほだ木の受ける障害を検討した。第2の実験は、雷撃処理と落雷の際影響する因子のひとつである磁力処理の比較、及び処理時のほだ木含水率について検討した。第3の実験は、連続した反復雷撃処理と、1回だけの雷撃処理について比較検討した。この実験には、ほだ木の固体差の影響を薄めるために、大量のほだ木を使用した。

本研究の実施に当たって、種々のご助言並びに実験にご協力を頂いた、宇都宮大学工学部教授川俣修一郎、助手枝野行雄の両氏、また、実験設備を使用させて頂くと共に実験にご協力を頂いた、栃木県林業センター、三英工業KKの皆様深く感謝の意を表します。

## II 供試材料及び実験方法

### 1. 落雷点とほだ木の配置距離についての試験

#### (1) 供試ほだ木

実験には、長さ 90cm のコナラ原木に 1982 年 2 月に中低温性菌（森 256）を接種し、通常の管理によってほだ化し、十分に菌が蔓延し、子実体を発生させる能力を持つほだ木の中から、肉眼観察により雑菌の付着がない直径 6~8cm のものを選び使用した。

使用したほだ木本数は 48 本で、全部長さ 45cm に 2 分し、一方の 48 本を雷撃処理試験に使用し残りの 48 本を無処理に使用した。

#### (2) 処理方法（雷撃処理）

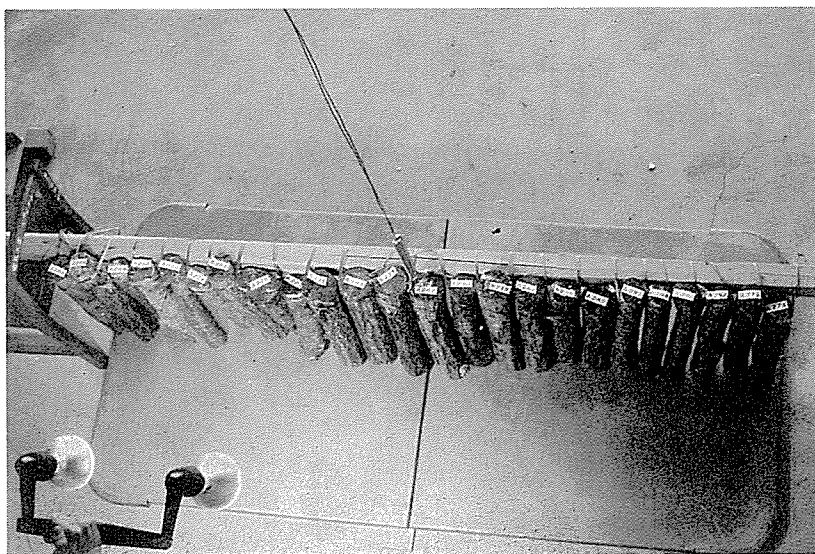
処理は、表一1に示したようにほだ木の配置について2種類設定した。雷撃A区は、落雷点とほだ木が配置された距離の差による処理効果の違いについて検討するために、ほだ木を横一列に配置した中央に落雷させた（図一1）。雷撃B区は、ほだ木を出来るだけ落雷点に近接させるために、円状に束ねて配置した中央に落雷させた（図一2）。処理は、宇都宮大学工学部の衝撃電圧発生装置（図一3）を使用して、1984年1月に1回目、引き続き1回目処理による子実体の発生が終了した2週間後の、2月に2回目の処理を行った。処理電圧は、充電電圧A区 396 キロボルト、B区 376 キロボルトとした。打撲処理は通常行われる方法に従った。

発生操作は、通常の方法によりフレーム中で行った。発生した子実体について、発生個数及び乾燥重量を調査した。

### 2. 雷撃処理と磁力処理の比較及び、ほだ木含水率の子実体発生への影響

#### (1) 供試ほだ木

試験には、長さ 90cm のコナラ原木に 1984 年に低温性菌（明治 908）を接種し、通常の管理に



図一1 雷撃処理のほだ木の配置図（横1列に配置）



図-2 雷撃処理のほだ木の配置図（円形に配置）

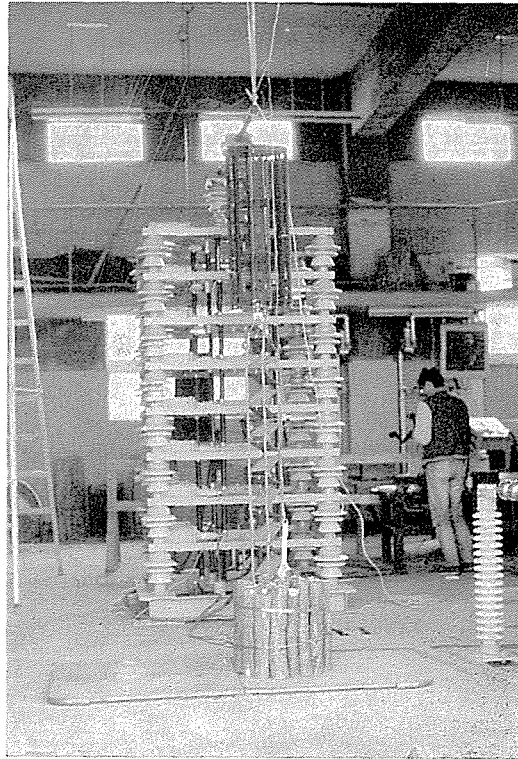


図-3 雷撃処理に使用した衝撃電圧発生装置

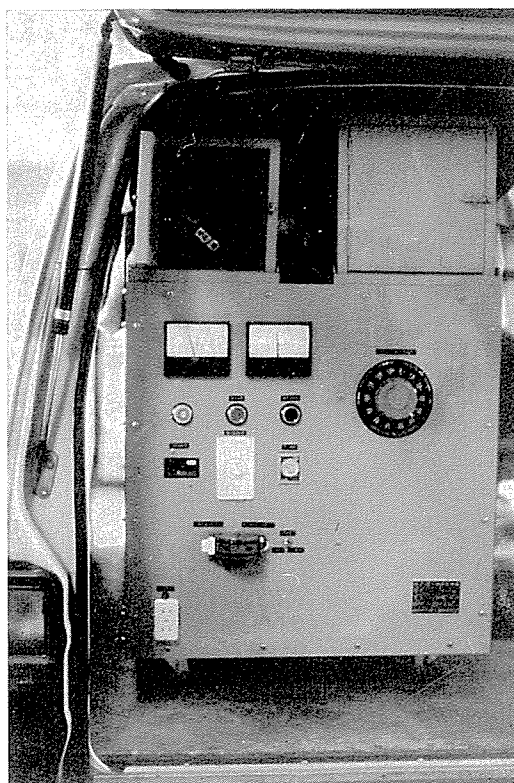
よってほだ化したほだ木の中から選別して、ほだ化が完全でない1985年3月、最初の処理に試用した。供試ほだ木本数は1試験区10本、10試験区で計100本とした。

(2) 処理（雷撃処理・磁力線照射処理）

処理の種類は表-2に示した。表中、A～Dは雷撃処理、E～Hは磁力線照射処理、I、Jは無処理となっている。処理は1985年3月に1回目を行い、1985年10月に2回目、1986年1月に

表一 落雷点とほだ木の配置距離試験区分

処理区分名	処 理	浸水時間hr	ほだ木表面積計㎡
雷 撃 1 A	雷撃 376 キロボルト 横 1 列に配置	処理後 20	1.98
雷 撃 1 B	雷撃 396 キロボルト 円く束ねて配置	処理後 20	1.82
打 撲 1 C	打 撲	処理前 20	2.03
無処理 1 D	無処理	20	2.16



図一 4 磁力線照射処理に使用した磁力線発生装置

表一 2 雷撃処理と磁力処理の比較及びほだ木含水率試験区分

処理区分名	処 理	浸水時間 hr	総ほだ木表面積㎡
雷 撃 2 A	雷 撃	処理前 2—4	1.89
雷 撃 2 B	320 キロ	処理前 12—24	1.94
雷 撃 2 C	ボルト	処理後 2—4	1.79
雷 撃 2 D		処理後 12—24	1.58
磁 力 2 E	磁力線照射	処理前 2—4	1.84
磁 力 2 F	60 キロ	処理前 12—24	2.10
磁 力 2 G	ガウス	処理後 2—4	1.60
磁 力 2 H	1 分間照射	処理後 12—24	1.76
無処理 2 I	無処理	2—4	2.01
無処理 1 J		12—24	2.04

3 回目を行った。雷撃処理は、充電電圧 320 キロボルトで、ほだ木を円形に束ねて配置した中央に落雷させた。磁力線照射処理は、三英工業（株）製の磁力線発生装置（図-4）を使用し、60,000 ガウス（メーカー算出値）の磁場に 1 分間ほだ木をさらして行った。

浸水処理は、ほだ木の含水率が処理の効果に影響する可能性を考慮し、含水率が約 30% 及び約 45% になるように、ほだ木の乾燥状態により時間を変えた。含水率 30% にする場合は 2~4 時間（A, C, E, G, I）、含水率 45% は 12~24 時間（B, D, F, H, J）浸水を行なった。

### 3. 雷撃の連続反復処理の天然ほだ場における発生試験

#### (1) 供試ほだ木

試験には、長さ 90cm のコナラ原木に、1984年 3 月に低温性菌（菌興菌 241）を接種し、通常の方法でほだ化したほだ木を使用した。この実験では、ほだ木の個体差による結果への影響を考慮して、各試験区の本数を 50 本とし、無処理は 100 本計 300 本使用した。

#### (2) 処理（雷撃処理）

雷撃処理は、1986年 4 月に充電電圧 280 キロボルトで処理した。処理に当たっては、ほだ木を 10本 1 束にして、1 処理試験分を 5 回に分けて実施した。処理の種類は表-3 に示したが、A 区、C 区は雷撃処理を連続して 2 回実施した。また A 区、B 区は浸水前の乾燥状態のほだ木に、C 区、D 区は浸水後のほだ木に処理を行った。子実体発生操作は、自然の落雷の時と同様な状態で行うために、芽出し操作後は、天然ほだ場にほだ木を展開して子実体を発生させた。

表-3 雷撃連続反復処理試験区分表

処理区名	処 理	浸水時間hr	総ほだ木表面積m <sup>2</sup>
雷 撃 3 A	雷撃 290 キロボルト×2	処理前 20	8.81
雷 撃 3 B	雷撃 290 キロボルト×1	処理前 20	9.62
雷 撃 3 C	雷撃 290 キロボルト×2	処理前 20	10.55
雷 撃 3 D	雷撃 290 キロボルト×1	処理後 20	10.55
無処理 3 E	無処理	20	21.08

## III 結果及び考察

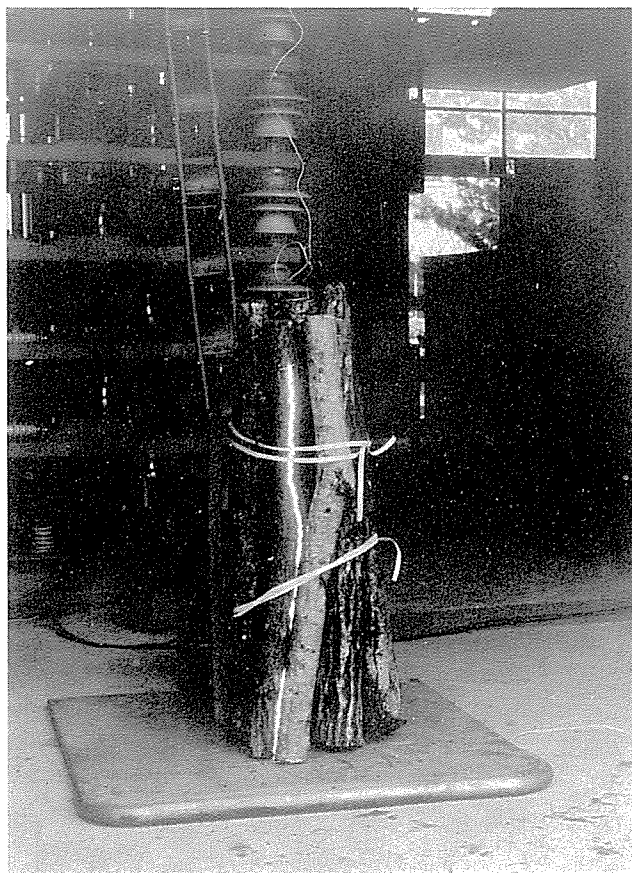
### 1. 落雷点とほだ木配置距離の試験

ほだ木に雷撃処理を行うと、衝撃によりほだ木に傷害が生じた。このほだ木に生じた傷害の状況を図-5 に示した。この図のように、ほだ木は雷の直撃を受けると、衝撃により樹皮が剝離したり、種駒が飛び出すなどの傷害を受けた。図-6 は、雷撃処理の時直撃を受けたほだ木上を、電光が走る様子を示している。この図より、雷撃処理の際の電流は、ほだ木表面を走っていることが判る。

電流の通過した部分で、樹皮に剝離などの傷害が生じるものと思われる。なお、雷撃の直撃を受けたほだ木より種駒が飛び出したが、これは落雷時に発生した衝撃波によるもので、この衝撃波と共に約 5~6 m 飛ばされる種駒もあった。雷撃処理による傷害は、乾燥した状態のほだ木に処理を行った時に強く生じた。この理由はおそらく、ほだ木が多量に水分を含み表面にも水分が

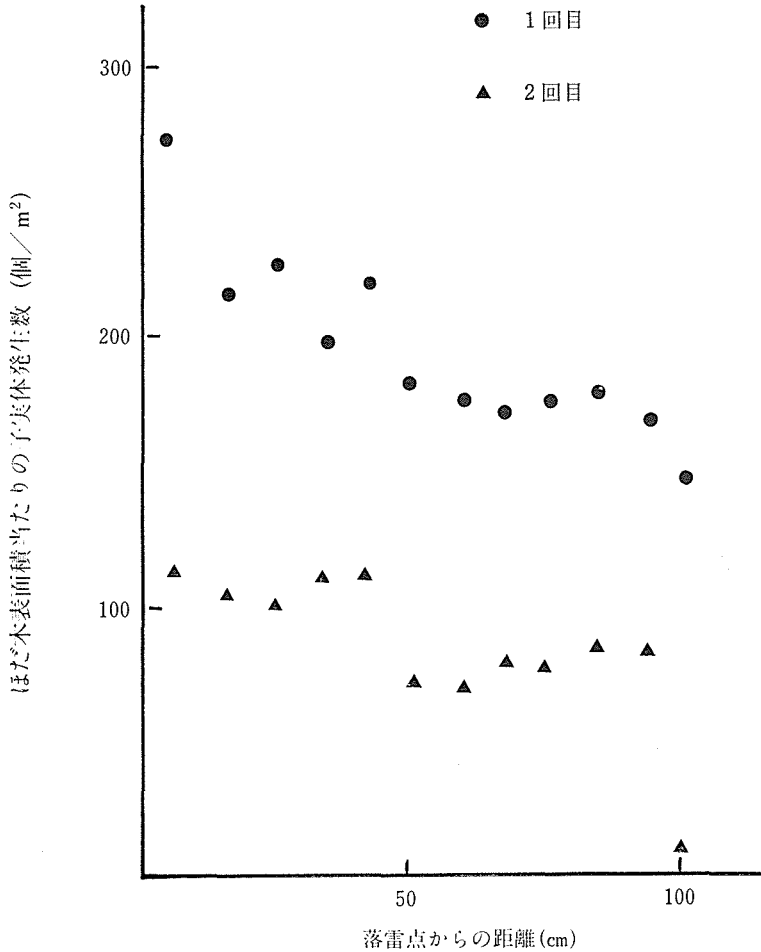


図一5 雷撃処理により雷の直撃を受けたほだ木に生じた傷害



図一6 雷撃処理の際にはだ木表面を走る電流





図一七 落雷点からのほだ木配置距離別子実体発生数

付着している状態の時には、樹皮表面の付着水を電流が流れることにより、ほだ木内部への衝撃が少なくなることによるものと思われる。従って、雷撃処理は吸水させたほだ木に対して行うほうが、ほだ木の受ける傷害は小さく、また、処理電圧が高いほど傷害が大きくなることから、吸水させたほだ木に、300キロボルト程度で処理を行えば傷害は少ないようである。

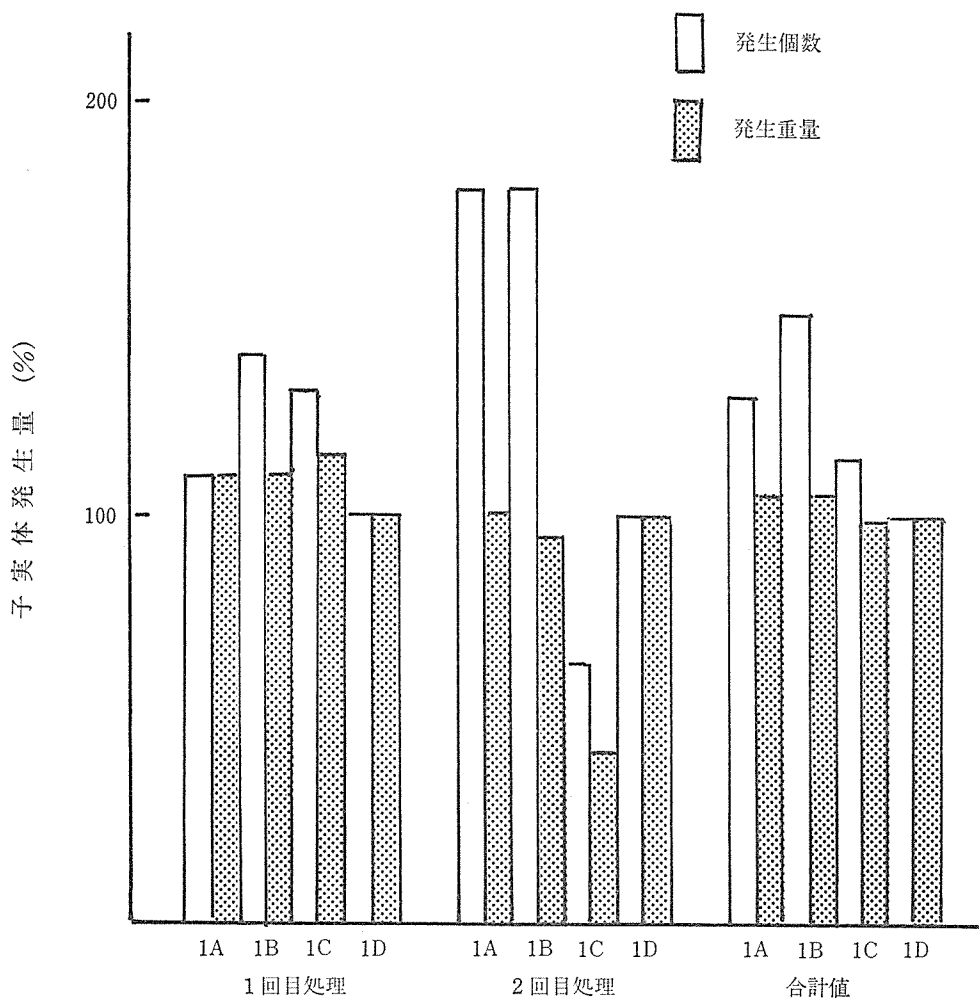
ほだ木を、横一列に配置して実施した、雷撃1A区の子実体発生量の調査結果より、落雷点からのほだ木の配置距離別の子実体発生数について図一七に示した。この図より、1回目の処理結果では、ばらつきがあるが落雷点より離れるに従い発生数は減少する傾向が見られた。2回目の処理結果では、差は少ないが距離50cmのところを境にして処理効果がやや異なる傾向を示した。この結果より、落雷点から50cm以内に、ほだ木を配置して雷撃処理を行えば、距離の差は効果に影響しないと判断される。

各処理ごとの、子実体発生量調査結果について表一四に示した。この結果より見ると、各処理により発生した子実体個数は、1回目の処理では、多いほうから雷撃処理B区、打撲区、無処理区、雷撃処理A区の順であり、2回目の処理では雷撃処理A区、雷撃処理B区、無処理区、打撲区の順になった。1、2回を合計した値では雷撃処理B区、雷撃処理A区、打撲区、無処理区の

順であった。また、処理により発生した子実体総重量は、1回目の処理結果では、多いほうから、打撲区、雷撃処理B区、無処理区、雷撃処理A区の順になったが差は少なかった。2回目の処理結果は、無処理区、雷撃処理B区、雷撃処理A区、打撲区の順であった。1、2回を合計した値では無処理区、雷撃処理B区、打撲処理区、雷撃処理A区の順になったが、その差は少なかった。

表一4 落雷点とほだ木の配置距離試験子実体発生量

処理区名	発生個数(個)			乾燥重量(g)		
	1回目	2回目	計	1回目	2回目	計
雷撃1A	144	89	233	275	103	378
雷撃1B	197	83	280	309	104	413
打撲1C	187	39	226	344	48	392
無処1D	153	57	210	305	122	427



図一8 処理別子実体発生量比較  
 <落雷点とほだ木配置距離試験の結果について無処理1Dを対照とした指数>

この結果について、各処理による効果の違いを検討するために、各処理に使用したほだ木の直径が必ずしも同一ではない事を考慮して、ほだ木の単位表面積当たりには換算した子実体発生量について、無処理区Dの値を100とした指数を、グラフにしたのが図一8である。このグラフより、各試験区の子実体発生数は、1回目の処理では、無処理区と比較して雷撃処理A区は110%、雷撃処理B区は140%、打撲処理C区は130%と処理区の発生数が多かった。2回目の処理では、雷撃処理A区、B区共に180%と発生数が多かったが、打撲処理区は無処理の70%しか発生しなかった。1、2回の合計では、雷撃処理A区130%、雷撃処理B区150%、打撲処理区は115%になり無処理区より多く発生した。同じグラフより、各処理により発生した子実体総重量については、1回目の処理では、無処理と比較して雷撃処理A区は108%、雷撃処理B区は111%、打撲処理区は116%となり発生量が多かった。2回目の処理では、雷撃処理A区は102%、雷撃処理B区は95%と無処理と殆ど差が無かったが、打撲処理区は43%と無処理の半分以下であった。1、2回を合計した結果では、無処理と比較して雷撃処理A区105%、雷撃処理B区106%と僅かに多かったが、打撲処理区は無処理と殆ど同じであった。雷撃処理1A区と雷撃処理1B区を比較すると、1B区の方が、発生個数を増加させる効果が僅かに大きかった。

また、この実験には、シイタケ菌が十分に蔓延した完熟ほだ木を使用した。無処理の発生数と比較して、1回目の雷撃処理では子実体発生個数を増加させる効果は僅かであり、打撲処理による効果と差が無かった。しかし、1回目の処理結果では、雷撃処理と同様な発生数を示した打撲処理は、2回目の処理結果では発生数が減少したのに対し、雷撃処理では大きい効果があった。このことから、完熟ほだ木に対する雷撃処理は、ほだ木が休養不十分で子実体を発生させる力が弱いときに、発生個数を増加させる効果があることが判った。この実験では、雷撃処理には、このように発生数を増加させる効果があるが、発生子実体重量を増加させる効果は見られなかった。

## 2. 雷撃処理と磁力処理及びほだ木含水率の子実体発生への影響

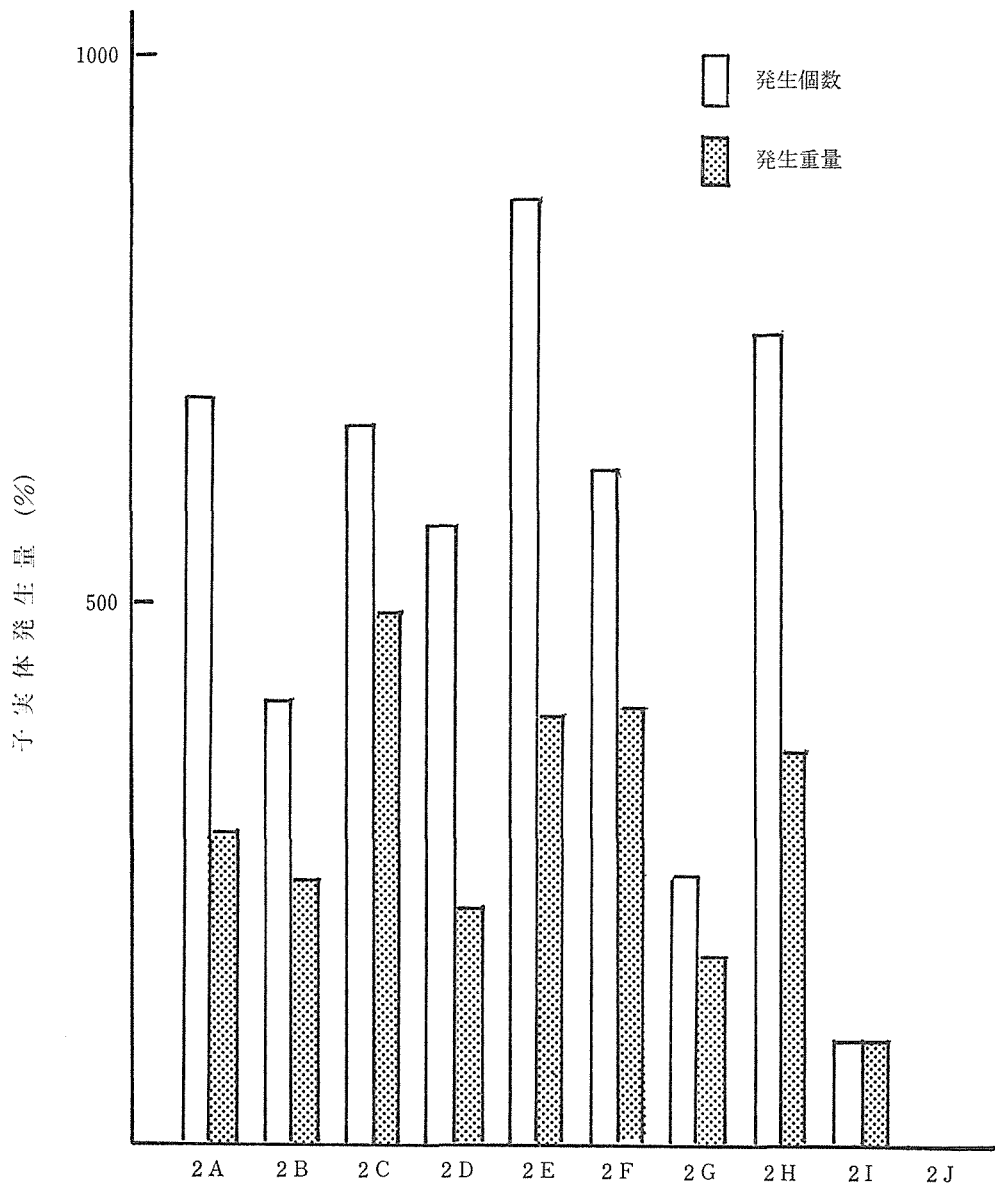
処理による子実体発生量の調査結果は表一5に示した。これらの処理による子実体の発生数は、全体として少なかった。1回目の処理では、雷撃処理は2B区で少なかったが他の処理試験区では10個前後発生し、磁力処理は2G区では少なかったが他の試験区では10個以上発生した。無処理では、2I区だけに2個の発生数があったが、2J区では発生しなかった。2回目の

表一5 雷撃処理と磁力処理別実体発生量

試験区名	発生個数(個)				乾燥重量(g)			
	1回目	2回目	3回目	計	1回目	2回目	3回目	計
雷撃2A	13	0	24	37	22	0	54	76
雷撃2B	3	5	25	38	19	5	50	74
雷撃2C	12	4	23	39	35	6	47	88
雷撃2D	7	4	33	44	14	10	66	90
磁力2E	16	0	43	59	29	0	105	134
磁力2F	13	0	41	54	34	0	98	132
磁力2G	4	0	30	34	11	0	68	79
磁力2H	13	0	43	56	26	0	113	139
無処理2I	2	0	23	25	8	0	47	55
無処理2J	0	0	20	20	0	0	48	48

処理では、雷撃処理した2 B, 2 C, 2 D区に5~10個発生した。3回目の処理では、雷撃処理は約20~30個、磁力処理は約30~40個、無処理は約20個発生した。

雷撃処理と磁力処理効果の違いを見るために、各試験区に子実体が発生した1回目処理結果、3回目処理結果及び合計値について、無処理区2 Iの値を100とした指数をグラフにしたのが図一9・10・11である。図一9より、1回目の処理による子実体発生数は、無処理と比較して雷撃処理区は約400~700%、磁力処理区では約250~850%とかなり大きな処理効果があった。発生



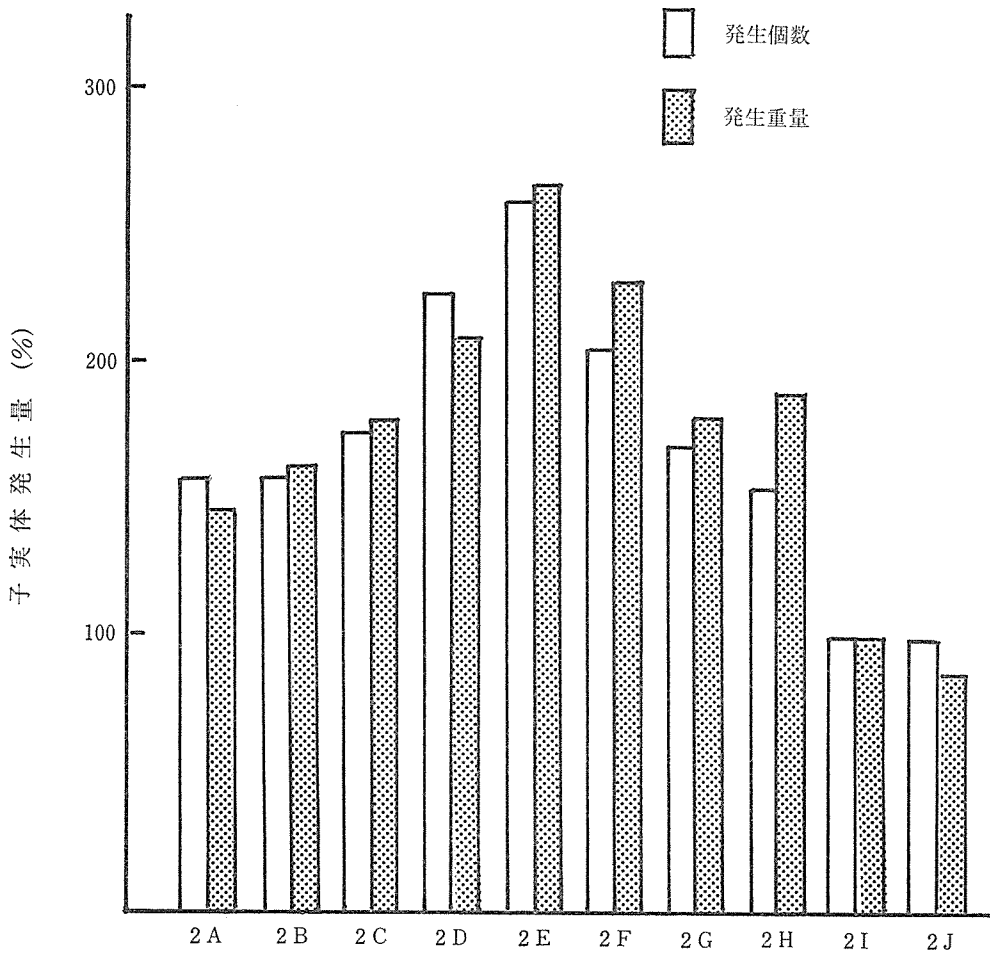
図一9 処理別子実体発生量比較  
 <雷撃処理と磁力処理比較試験1回目処理の結果について  
 無処理2 Iを対照とした指数による比較>

子実体総重量では、無処理に比較して雷撃処理区では約220~490%、磁力処理区では約170~400%の発生量があった。

図一10より、3回目の処理による子実体発生量を無処理に比較すると、発生数については、雷撃処理区は約110~180%、磁力処理区では約160~210%発生した。

発生子実体総重量は、無処理区に対して雷撃処理区約110~180%、磁力処理区では約180~270%の発生量があった。図一11より、合計値について無処理と比較すると、子実体発生数は、無処理に対して雷撃処理区は約160~230%、磁力処理区では約170~260%であった。子実体発生重量は、無処理に比べて雷撃処理区約150~200%、磁力処理区で約180~290%の発生量があった。

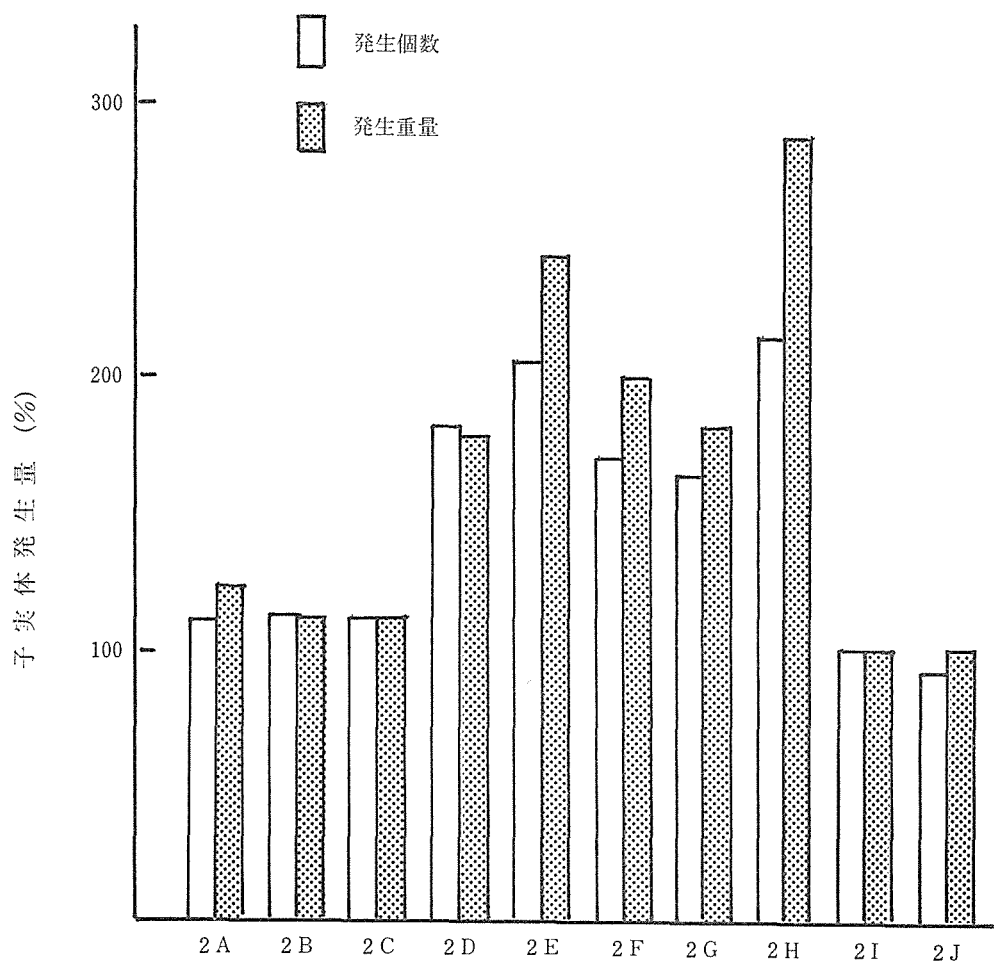
この試験結果は、各処理により、ばらつきがかなり大きく見られたが、雷撃処理、磁力処理共に大きな処理効果を見せた。この試験の1回目の処理は、ほだ木の培養期間が1年の、未成熟ほだ木を使用したために、表一5で判るように子実体の発生がごく少なかった。また、2回目の処理は10月に実施したが、子実体は雷撃処理区にしか発生しなかった。この理由は、恐らくこの



図一10 処理別子実体発生量比較  
 〈雷撃処理と磁力処理比較試験3回目処理の結果について  
 無処理2 Iを対照とした指数による比較〉

菌が子実体を春季に発生させる品種であるために、秋季では発生しにくく、強い刺激を受けないと子実体が発生しないためと思われる。以上の結果から、雷撃処理、磁力処理共に未成熟ほだ木に対して、子実体の発生を促す効果が認められた。しかし、処理の実施時期が、その品種の子実体発生時期と一致していない時には、雷撃処理にのみ処理効果が現れた。この結果からは、雷撃処理の方が、子実体発生を促す刺激が強いと判断できる。一方、磁力処理について、子実体発生重量で見ると1、3回目処理の結果で判るように、発生重量を増加させる効果が大きく現れた。特に、3回目の処理では発生数を増加させると共に、全部の試験区で重量の増加が発生数の増加を上回っている。このように、磁力処理によって子実体発生量が増加する結果を示したが、処理により、子実体の発生重量が増加する理由については明らかでない。一方、雷撃処理の3回目の結果では、2D区は大きな発生量を示したが、発生数に比較して発生重量の増加は少なく、他の試験区では発生数、発生重量共に無処理より僅かに多い程度であった。

この結果から考えて、磁力処理には、他の生物体に対しての活性化の効果と同様に、ほだ木の



図一11 処理別子実体発生量比較

〈雷撃処理と磁力処理比較試験結果の合計値について無処理2Iを対照とした指数による比較〉

処理過程で、何らかの形でエネルギーを付与するなどの現象があるものと思われる。

そのために、シイタケ菌の生育が促進され、ほだ木中の菌糸が充実することにより、子実体重量が増加するのではないかと考えられる。

このように考えるならば、過去に2回磁力処理を受けたことが菌の生育を促進し、3回目の処理に際して、子実体の発生量を増加させる効果を現したものと思われる。

含水率の影響を発生数についてみると、1回目の雷撃処理では、含水率約30%の2A、2C区と約45%の2B、2D区を比較すると、30%の2C区が大きい発生数を見せた。

しかし、3回目処理は、2D区が大きい発生値を示すなど、含水率30%と45%の間には明らかな傾向は見られなかった。また、処理前浸水区2A、2B区と処理後浸水区2C、2D区の間では、1回目の処理では、2C区が大きな値、2D区は小さい値を示した。また、3回目処理では、2D区は大きな値を、2C区は処理前浸水区と同様な値を示すなど、浸水前と浸水後処理の間には、明らかに異なる傾向は見られない。磁力処理に際しての含水率の影響は、1回目、3回目を含めた発生結果では、含水率30%区2E、2G区と45%区2F、2H区の間には、1回目の2G区が小さい値を示している外は、含水率の差による明らかな傾向は見られなかった。さらに、処理前浸水区2E、2F区と処理後浸水区2G、2H区の間についても一定の傾向は見られなかった。以上の結果から、この実験の範囲内のほだ木含水率では、含水率の違いが、処理効果に与える影響は小さいものと思われる。

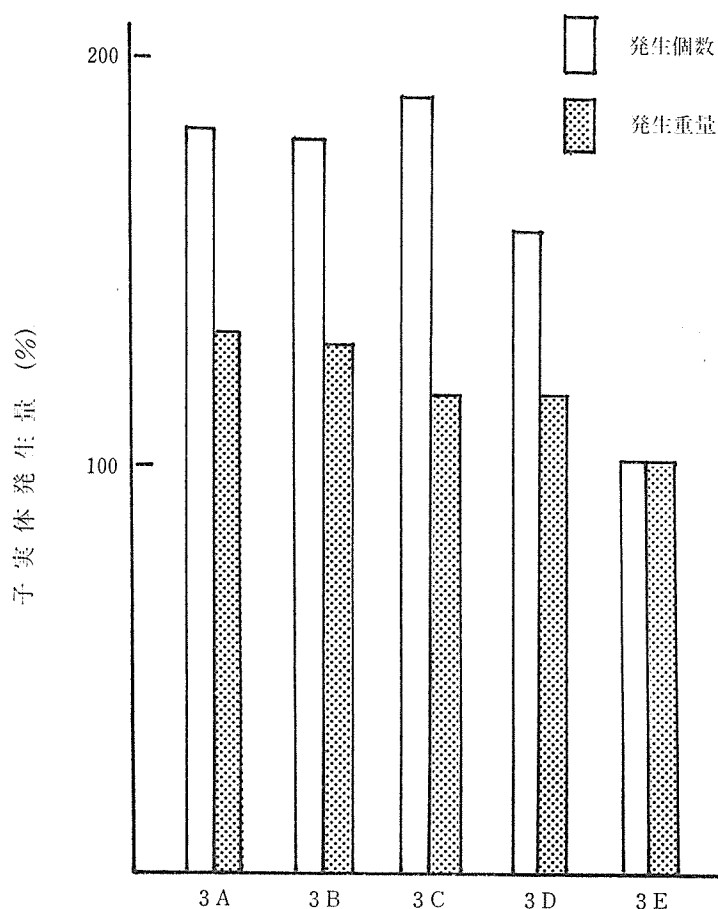
### 3. 雷撃の連続反復処理と天然ほだ場における発生試験

処理による子実体発生量の調査結果は、表一6に示した。各処理共に、かなり多数の子実体が発生したが、無処理では少なめであった。なお、この試験では、子実体発生操作中に害菌の発生したほだ木が生じたため、測定からは除外した。結果について、前述と同様に換算値を使用して、無処理3Eを100とした指数についてグラフにしたのが図一12である。このグラフより、子実体発生量のうち、発生数について見てみると、雷撃処理は、各処理共に無処理より約60~90%多かった。連続反復処理と1回処理を比較すると、反復処理した3A、3C区が1回処理の3B、3D区よりわずかに大きい値を示した。浸水前処理と浸水後処理では、浸水後処理1回の3D区が小さい値を示したが両処理の間には殆ど差は無いと見られる。発生子実体重量では、雷撃処理は無処理よりも約20~30%大きい値を示したが、連続反復処理と1回処理の間には差が見られなかった。

このように、雷撃処理では子実体の発生数を大幅に増加させたが、発生子実体重量を増加させる効果は小さかった。この理由は、子実体発生数が増加すると、発生する子実体が小形化することによるものである。表一6に発生した子実体平均重量を示したが、この表で判るように、処理により発生した子実体の乾燥重量は、無処理により発生した子実体の重量より、1個平均0.6g

表一6 雷撃連続反復処理試験子実体発生量

処理区名	発生個数(個)	乾燥重量(g)	子実体平均乾燥重量(g)
雷 撃 3 A	937	1,586	1.6
雷 撃 3 B	1,008	1,715	1.7
雷 撃 3 C	1,148	1,723	1.5
雷 撃 3 D	1,127	1,685	1.5
無処理 3 E	1,221	2,857	2.3



図一12 処理別子実体発生量比較

〈雷撃連続反復処理試験結果について無処理 3 Eを対照とした指数による比較〉

ラム以上小さい結果となっている。

この処理試験では、使用するほだ木の本数を多くすることにより、ほだ木の固体差の平均化をはかり、結果への影響を出来るだけ少なくすることを試みた。得られた結果は、雷撃処理と磁力処理の比較試験結果の際に、雷撃試験による結果が示したのと同様な傾向を示した。この結果より、試験に使用するほだ木本数については、前述の雷撃処理と磁力処理の比較に使用した本数程度であっても、処理効果の有無の検討には支障がないと考えられる。また、この試験では、通常 of 自然発生栽培と同様な状態で子実体を発生させるために、処理したほだ木を天然ほだ場に移したが、無処理の発生量は通常 of 栽培と同様であった。従って、天然ほだ場での発生試験も可能であることが判った。

また、このように無処理でも通常栽培と同様に子実体が発生したことは、処理の際のほだ木の含水率が高かったことと、処理の実施時期が、子実体発生 of 適季であったことによるものと思われる。すなわち、ほだ場への落雷によって子実体が発生する際のほだ木含水率は、おそらく、今回の実験 of 含水率よりは低いと推定される。このことから、ほだ木 of 含水率を、今回の実験より



少なめにし、また、処理の時期を子実体の発生に適した時期でない時に行えば、今回の結果と異なる、子実体発生状況が見られるかも知れない。

#### IV おわりに

この研究からは、落雷処理及び磁力処理がシイタケの子実体の発生数の増加に効果があることが判った。また、発生子実体重量の増加については、落雷処理による効果は小さく、磁力処理は効果がやや大きいことも判った。この研究には、3品種の菌を使用したのが、浸水処理により子実体を発生させ易い品種では、処理の効果が小さかった。通常、自然発生に使用される品種では、処理効果が大きい傾向を見せた。今後の問題としては、発生子実体重量を増加させること、品種による処理効果の違い、処理時の含水率等について、別の処理方法等も考慮して研究を進める必要があると考えられる。

#### 引用文献

- 1) 金子周平ら：シイタケほだ木への電気刺激、第28回日本菌学会要旨、47 (1984)
- 2) 目黒貞利ら：電気刺激のシイタケ子実体発生に及ぼす影響、第36回日本木材学会要旨、378 (1986)
- 3) 大森清寿、金田佳隆：電気刺激によるシイタケほだ木への刺激効果  
栃木県林業センター年報 No. 16, 46—51 (1984)
- 4) 大森清寿ら：電気等の刺激による子実体の発生について (II)、第26回日本菌学会要旨42 (1985)
- 5) 大森清寿、金田佳隆：電気等によるシイタケほだ木への刺激効果について、栃木県林業センター年報 No. 17, 36—40 (1985)