



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

植物遺体の分解と微小真菌群(III) :
トウヒの葉の分解に伴う微小真菌の推移

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2022-06-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 安藤, 辰夫, 鈴木, 仁孝 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/5764

植物遺体の分解と微小真菌群III

トウヒの葉の分解に伴う微小真菌の推移*

安藤辰夫・鈴木仁孝

山地開発研究施設

(1986年7月31日受理)

Decomposition of Plant Litter and Micro-fungal Population III

Successional Changes in Micro-fungal Species
Corresponding with Weight Loss
of *Picea jezoensis* var. *hondoensis* Leaf Litter

Tatsuo ANDO and Hirotaka SUZUMURA

Institute for Development of Mountain Regions

(Received July 31, 1986)

SUMMARY

Studies on the decomposition process of several kinds of plant litter by litter cage and bag method have been carried out in forest stands distributed in the subalpine zone, montane zone and hilly zone in Central Japan. This paper treats some of the ecological aspects of the *Picea* (Japanese spruce) leaf litter decomposition process by tracing the microfungous succession beginning with 0-5 % stage in the weight loss (at the elapsed time in 2 or 5 months, June or November in 1970) and ending with 90-95 % stage (at the elapsed time in 132 or 149 months, November in 1981 or 1982). The weight loss for *Picea* leaf litter and the changes in total counts of colony and species numbers in microfungous communities from leaves at each stage in the elapsed time in months were reported in a previous paper¹⁾. With the exception of microfungous communities in soil profile (shown in Table-1 in this paper), other ecological characteristics of the experimental forest site and the method of study were also described previously¹⁾.

Eighty-five species were isolated from the decomposing *Picea* leaf litter packed in litter cages in this study. They were classified into 11 groups according to the changes in frequencies of occurrence corresponding with weight loss ratio (in Table-2, a stage is an interval of 5 % in weight loss) as follows:

First group: high frequency at term so that the percentage of weight loss was measured from 3.0 to 40 % and then disappeared

Second group: high frequency at term from 3.0 to 40 % in weight loss, then decreasing gradually

Third group: high frequency from initial to final stage

Fourth group: isolated at 5-10 % stage to 65-70 % stage, and higher frequency at 20-50 % stages

* 岐阜大学農学部附属山地開発研究施設業績 第71号

Fifth group: isolated from initial to final stage, but low frequency

Sixth group: frequency increased from 5—10 % stage to 35 %, and after the 65 % stage a decrease

Seventh group: isolated at 25—30 % stage, and then frequency increased to 45—55 % stage; after this period a gradual decrease

Eighth group: isolated from 25—30 % to final stage

Ninth group: frequency increased from 30—45 % stage to 60—65 % stage, then a decrease

Tenth group: higher frequency from 45—55 % stage to final stage

Eleventh group: higher frequency from 65—70 % to final stage

Comparing the microfungous communities from decomposing *Picea* leaves with the communities⁴⁾ from soil profile (L, F, H and A₁ layer in forest soil), it was recognized that the changes in occurrence of each species in the former had certain points of resemblance to the vertical distribution pattern of the latter. It seemed that these points of resemblance were due to the trophic gradient from L layer to A₁ layer and from the initial stage to the final stage in the decomposition process of *Picea* leaf litter with a similar effect on the microfungous community gradient in each.

Res. Bull. Fac. Agr. Gifu Univ. (51): - , 1986.

要 約

岐阜県大野郡朝日村地内の標高1880mに生育する亜高山帯常緑針葉樹林内において、リター・ケイジを用いて、トウヒの葉の分解実験を実施している。前報¹⁾において、葉の重量減少と微小真菌群集(以下微小真菌を真菌とする)の総菌数及び種類数の変動について報告した。

本論文はトウヒの葉の重量減少に伴う真菌類の推移について検討した。その結果、得られた85種類の真菌を、つぎに示す11群の真菌群に区分した。

第1群: 重量減少率35~40%までに出現し、以後出現しなかった真菌群

第2群: 35~40%まで出現頻度が高く、以後徐々に出現頻度が減少した真菌群

第3群: 分解初期から分解終期まで出現頻度が高かった真菌群

第4群: 5~10%から出現し、20~50%に頻度が高く、以後徐々に減少し、70%をすぎて出現しなかった真菌群

第5群: 5~10%から85~90%まで出現するが、出現頻度が低かった真菌群

第6群: 5~10%から35%まで出現頻度が増加し、65%以後減少した真菌群

第7群: 25~30%から出現し、45~55%で出現頻度が高く、以後徐々に減少した真菌群

第8群: 25~30%から出現し、以後出現頻度が高かった真菌群

第9群: 30~45%から出現し、45~65%に出現頻度が高かった真菌群

第10群: 30~45%から出現するが、45~55%以後に出現頻度が高かった真菌群

第11群: 55~60%から出現し、65~70%以後に出現頻度が高かった真菌群

これら真菌群と森林土壌のL, F, H及びA₁層の真菌群集⁴⁾とを対比した結果、トウヒの葉の重量減少に伴う真菌群集の変動と森林の土壌断面に沿う真菌群集の変動との間に、かなり共通した変動があることを認めた。

結 言

前報¹⁾において、トウヒ (*Picea jezoensis* var. *hondoensis*) の落葉の分解に伴う微小真菌群集(以下本論文中で微小真菌を真菌とする)の変動を示す変量のうち、総菌数及び種類数について報告した。本報告では真菌群集を構成する個々の種類の變動について報告する。

材料及び方法

1. 試験地

前報¹⁾に記した通り、試験地は岐阜県大野郡朝日村地内にある久々野営林署胡桃島国有林の標高1880mに生育している亜高山帯常緑針葉樹林である。

2. 試験地の土壤真菌群集

一般に亜高山帯常緑針葉樹林のA₀層は厚く、L、F、H層が良く発達している。本試験地においても、この3つの層に堆積している落葉・枝などを起源とする有機物量は、44.9ton/ha¹⁾に達し、他の森林生態系に堆積する有機物量にくらべて多い。3つの層を合せた厚さは15cmから20cmにもなる。この分解程度の異なる堆積有機物であるL、F、H層やさらに分解の進行した有機物と鉱物質土壌とが混合したA₁層など、それぞれ連続する土壤層は、真菌群集を含めた分解生物群集に対する栄養傾度²⁾を示す尺度になる。そして、この傾度に応じた真菌群集の群集傾度³⁾の存在が考えられる。すなわち、森林土壌に生息する真菌群集の種の多様性ならびに数量など、群集の大小を示す変量は、土壤断面に沿って垂直的に異なる³⁻⁵⁾。そこで、本研究ではL、F、H及びA₁層の4つの土壤層を対象に真菌を分離した。L、F、H層の真菌の分離に供した試料は、それぞれ10g、A₁層には20gである。分離の方法は稀釈平板法である。真菌の分離は、1968年と1969年の6月と9月、計4回実施した。この4回の分離結果を平均して表示したのが表-1である。表中の数字は各真菌の数が各層の総菌数に占める割合をパーセントで示したものである。

分離できた真菌は、L層で17属19種、F層で28属40種、H層で30属46種、A₁層で23属34種、全体で39属63種である。

3. 研究方法

真菌の分離に供したトウヒの葉及び真菌の分離方法、その回数、年月、リター・ケイジの数などの詳細は前報¹⁾に報告した通りである。

結果と考察

1. 試験地の土壤真菌相との比較

本実験で分離された真菌は、38属77種と未同定の8種（以下未同定の8種を Unidentified sp. I～VIIIで示す）である（表-2）。

まず試験地の土壤真菌相とこれら77種の真菌を比較してみる。

試験地の土壤真菌相を示す表-1の中で、※印をつけた *Circinella* sp., *Mortierella* sp. B, *Syncephalastrium* sp., *Trichoderma album*, *Cephalosporium asperum*, *Cylindrocarpon* sp., Unidentified sp. (G. sp. とし表示), *Blakeslea* sp., *Phycomyces* sp., *Aspergillus* sp. G の10種類の真菌が、リター・ケイジ中のトウヒの葉から分離されなかったものであり、この反対に、試験地の土壤から得られなかった真菌は、表-2の中で※印をつけた *Alternaria* sp. A, A. sp. I, *Fusidium* sp., *Verticillium* sp. I, *Chaetomium* sp. I, *Gliocladium* sp. I, *Cordana* sp. などを含む24種類と未同定の Unidentified sp. I～VIII, 合計32種類である。これらの真菌のうち、*Alternaria* sp., *Verticillium* sp., *Spicaria* sp. vio, S. sp. WH, *Chaetomium* sp. I, *Gliocladium* sp. I, G. sp. G, *Acrostalagmus* sp. II, *Fusidium* sp., *Cordana* sp., *Calcariosporium* sp., *Penicillium* sp. II, P. sp. Bp, *Bisporomyces* sp. III の14種類は、筆者によって他の亜高山帯林の土壤から分離されている真菌である^{3,4)}。残りの18種類のうち未同定の8種類を除く10種類の真菌は、*Alternaria*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Verticillium*, *Cordana*, *Mortierella*, *Cephalosporium*, *Bisporomyces* の10属に属するものである。

以上、リター・ケイジ中のトウヒの葉から分離された85種類の真菌のうち67種類の真菌が試験地及び他の亜高山帯の森林土壌から分離されている真菌であった。

2. 真菌の推移

前報¹⁾では、図-1及び図-2に示すように、トウヒの葉の重量減少に伴う総菌数と種類数の変動について報告した。図-2はトウヒの葉の重量減少率と真菌群集の種類数との関係を図示したものである。これ

Table 1. Microfungi isolated from the L, F, H and A₁ layer of the experimental forest stand, which is a primary subalpine evergreen coniferous forest. (The vertical distribution of 63 species along the soil profile L to A₁ layer)

Species	L-layer	F-layer	H-layer	A ₁ -layer
<i>Cunninghamella</i> sp.	2.1	1.3	0.8	2.5
<i>Trichoderma viride</i>	13.3	3.8	7.2	9.0
<i>Penicillium</i> sp. SG	18.6	7.8	5.8	7.6
<i>Pullularia</i> sp. I	2.1	3.6	1.4	1.4
<i>Cladosporium</i> sp.	5.3	1.9	1.1	1.8
<i>Tilachlidium</i> sp. A	4.3		1.7	1.4
<i>Sporothrix</i> sp. I	5.3	3.0		2.9
<i>Penicillium</i> sp. III	4.8			2.2
<i>Circinella</i> sp.*	3.2			1.1
<i>Mucor</i> sp. I	8.5	3.2	2.9	
<i>Mortierella</i> sp. B*	4.3	2.1	3.2	
<i>Mortierella</i> sp. Br	5.3	3.0	4.1	
<i>Pestalotia</i> sp.	2.1	1.5	0.7	
<i>Spicaria</i> sp.	4.3	2.5	2.6	
<i>Papularia</i> sp. I	7.0	3.6	2.1	
<i>Alternaria</i> sp. H	2.1	1.5	1.4	
<i>Rhizopus</i> sp.	3.2		0.3	
<i>Absidia</i> sp.	1.6			
<i>Humicola</i> sp.	2.7			
<i>Actinomucor</i> sp.		1.1		
<i>Syncephalastrum</i> sp.*		1.7		
<i>Cephalosporium</i> sp. M-C		1.7		
<i>Trichoderma</i> sp.		4.0		
<i>Phycomyces</i> sp.*		1.9	1.4	
<i>Zygorhynchus</i> sp.		5.0	1.1	
<i>Geothrichum</i> sp.		1.5	0.6	
<i>Trichoderma album</i> *		1.0	0.7	
<i>Penicillium</i> sp. SL		2.3	2.3	
<i>Sporotrichum</i> sp.		1.1	1.8	
<i>Bisporomyces</i> sp. I		3.2	1.7	
<i>Curvularia</i> sp.		2.3	1.5	
<i>Blakeslea</i> sp.*		1.0		1.8
<i>Phoma</i> sp.		1.9		1.4
<i>Cephalosporium asperum</i> *		1.1		1.8
<i>Aspergillus niger</i>		1.1		2.8
<i>Mucor</i> sp. B		2.1	2.3	1.8
<i>Mortierella</i> sp. BL		1.5	0.7	1.8
<i>Monocillium</i> sp. I		5.7	5.2	4.0
<i>Cephalosporium</i> sp. W		7.2	8.8	8.7
<i>Cephalosporium</i> sp. DH		2.3	1.7	1.4
<i>Penicillium</i> sp. W		1.7	1.2	3.6
<i>Acrostalagmus</i> sp. I		2.1	1.7	2.9
<i>Spicaria</i> sp. W		1.3	1.9	2.9
<i>Papularia</i> sp. II		1.5	1.9	4.4
<i>Gliomastix</i> sp. II		1.3	1.5	2.9
<i>Fusarium</i> sp. Y		1.7	1.1	2.2
<i>Chaetomium</i> sp. II			1.9	
<i>Monocillium</i> sp. II			1.4	
<i>Cephalosporium</i> sp. WH			1.4	
<i>Penicillium</i> sp. I			2.1	
<i>Torula</i> sp.			1.4	
<i>Cylindrocarpon</i> sp.*			0.8	
G. sp.*			1.0	
<i>Mortierella</i> sp. G			3.0	6.5
<i>Sporothrix</i> sp. Y			1.0	1.4
<i>Chalara</i> sp.			7.4	1.8
<i>Chalara</i> sp. II			1.1	1.8
<i>Bisporomyces</i> sp. II			2.1	1.8
<i>Tilachlidium</i> sp. BL			1.1	4.7
<i>Aspergillus</i> sp. G*				1.8

<i>Gliomastix</i> sp. I				1.4
<i>Monotospora</i> sp.				2.2
<i>Fusarium</i> sp. W				2.2

Figures for each isolate shown as % of the total number of colonies, were taken an average of the results from 4 analysis at June and September in 1968 and 1969.

Species, which were asterisked (*) were not detected in Table 2.

Unidentified microfungal species was shown as G. sp..

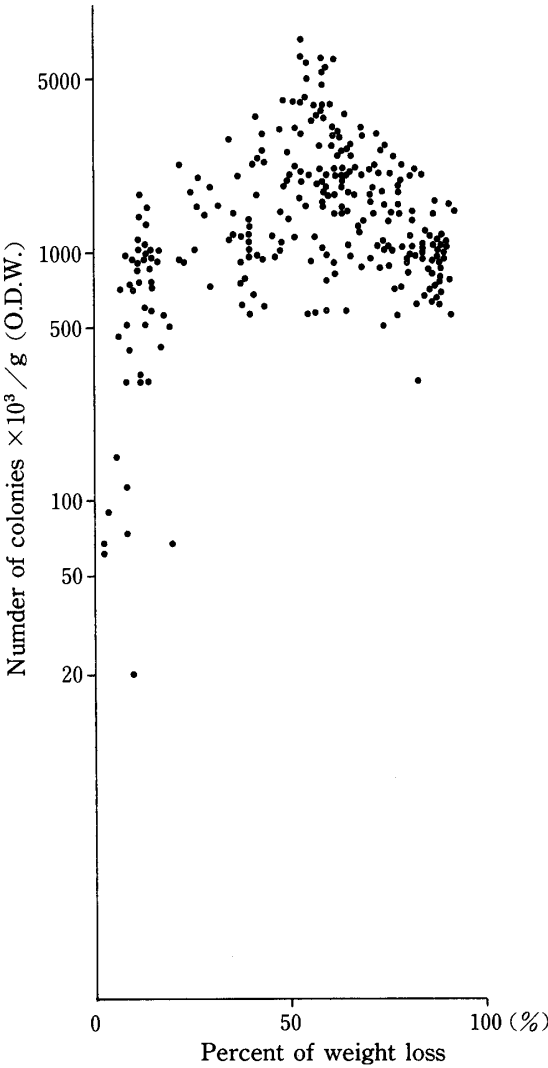


Fig. 1. Relationship between the number of colonies and the percent of weight loss¹⁾.
With scattering range, the number of colonies increased to the maximum at 50—60 % in weight loss and then decreased.

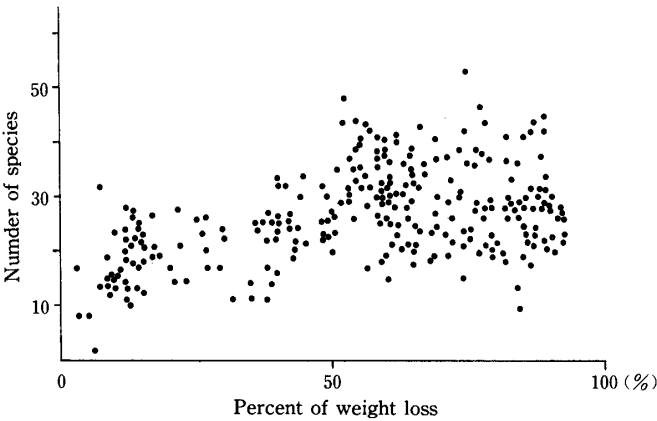


Fig. 2. Relationship between the number of species and the percent of weight loss¹⁾.
With scattering range, the number of species increased with processing of weight loss.

をみると、種類数にかなりのバラツキがみられるものの、重量減少率が大きくなるにつれて種類数も増加する傾向が認められる。この種類数の変動に着目して、得られた真菌が種類ごとに葉の重量減少に伴ってどのように変動するのかみることにする。本論文では、出現頻度を用いて、この変動を検討する。出現頻度は重量減少率 0 から 95% までを 5 % 巾に区分し、各区分中の試料数で真菌が分離された試料数を除し、100 を乗じた値である。

この各種真菌の出現頻度をみてみると、葉の重量減少率の大小に対応した変動がみられる。この出現頻度の変動によって 85 種類の真菌を 11 個の真菌群に組分けすることができる。これを表示したのが表 2 である。11 個の真菌群の特徴を記すとつぎの通りになる。

第 1 群：重量減少率 0 ～ 5 % から 30 ～ 35 % の分解初期に出現頻度が高く、40 ～ 45 % をすぎると出現しなくなる真菌群

第 2 群：35 ～ 40 % まで出現頻度が高く、そののち出現頻度が徐々に減少する真菌群

第 3 群：実験開始時から終了時まで出現頻度が平均して高い真菌群

第 4 群：5 ～ 10 % から出現し、20 ～ 50 % に出現頻度が高く、以後徐々に減少し、70 % をすぎて出現しなくなる真菌群

第 5 群：5 ～ 10 % から 85 ～ 90 % まで出現するが、全体的に出現頻度が低い真菌群

第 6 群：5 ～ 10 % から出現して 35 % まで出現頻度が高くなり、65 % 以降減少する真菌群

第 7 群：25 ～ 30 % から出現し、45 ～ 55 % 前後で比較的出現頻度が高く、以後徐々に減少する真菌群

第 8 群：25 ～ 35 % から出現し、以後出現頻度が高い真菌群

第 9 群：30 ～ 45 % から出現し、45 ～ 65 % に出現頻度が高い真菌群

第 10 群：30 ～ 45 % から出現するが、45 ～ 55 % 以後に出現頻度が高い真菌群

第 11 群：55 ～ 60 % から出現し、65 ～ 70 % 以後に出現頻度が高い真菌群

以上、トウヒの葉の重量減少率が大きくなるにつれて変動する真菌の出現頻度によって 85 種類の真菌は 11 群に組分けされたが、これは基質の分解の進行に伴って生ずる栄養源の変化（栄養傾度）を含む環境要因の変化（環境傾度）に対する真菌の反応、すなわち、生態的性質が類似する真菌の生態群であると考えられる。

筆者は多くの森林の土壌から真菌を分離して、各真菌の出現頻度の違いから、真菌の地理的及び生態的分布に関する概要を論じた⁴⁾。その中で論じられた森林土壌における真菌の分布とこの研究で組分けされた真菌群とを対比してみると、第 2 群の *Phoma* sp., *Pestalotia* sp., *Cladosporium* sp., *Papularia* sp. I などは、森林土壌の L 層及び F 層から比較的高い頻度で分離された。また、第 3 群の *Trichoderma viride*, *Penicillium* sp. SG, *P. sp. I*, *P. sp. SL*, *Humicola* sp., *Pullularia* sp., *Mortierella* sp. BL, *Acrostalagmus* sp. I などは、L, F, H 及び A₁ 層を通して高い頻度で分離されている。このように、この研究でまとめられた真菌群の基質の分解の進行に伴う出現状態と森林の土壌断面に対する真菌の垂直分布とはかなり良く対応している。そこで、さらに他の真菌群の真菌が森林土壌においてどのような出現状態にあるかみることにする。第 11 群は重量減少率が 55 ～ 60 % に達してから出現し始める真菌群であるが、そこにみられる *Cephalosporium* sp. WH, *C. sp. DH*, *Chalara* sp., *C. sp. II*, *Gliocladium* sp. G, *Cordana* sp., *Fusarium* sp. Y, *F. sp. W*, *Sporothrichum* sp., *Torula* sp., *Bisporomyces* sp. III, *Tilachlidium* sp. BL など、20 種類中 12 種類が、H 層及び A₁ 層から高い頻度で得られている真菌群である。第 10 群の *Gliomastix* sp. I, *G. sp. II*, *Bisporomyces* sp. I, *Sporothrix* sp. I, *Verticillium* sp., *Geothrichum* sp., *Cephalosporium* sp. M-C, *Chaetomium* sp. I, 第 8 群の *Tilachlidium* sp. A, *Sporothrix* sp. *Mortierella* sp. G, *Cephalosporium* sp. W などは F, H 及び A₁ 層の 3 層から、第 4 群の *Alternaria* sp. H, *Curvularia* sp. は、L 層と F 層から、第 6, 7, 9 群の *Monocillium* sp. I, *M. sp. II*, *Spicaria* sp., *S. sp. vio*, *Mucor* sp. B, *Monotospora* sp. は F 層と H 層からそれぞれ高い頻度で得られている真菌群である。そして、第 5 群の *Penicillium* sp. Bp, *Cunninghamella* sp., *Absidia* sp., *Zygorhynchus* sp., *Actinomucor* sp. などが頻度は低い、どの土壌層からも得られている。

以上、トウヒの葉の重量減少に伴う真菌群集の変動は L 層から A₁ 層までの土壌断面に沿う真菌群集の変

		Weight loss(%)																			
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
	Number of samples		Species																		
	3	10	24	6	5	7	4	13	13	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	
I	G. sp. I *	60	58	50	40	14	25	8													
	G. sp. II *	50	50	33	20		25														
	G. sp. III *	50	54	33	40	43	25	8													
	G. sp. IV *	33	70	71	50	29	25														
	G. sp. V *	33	60	63	50	60	29	25													
	G. sp. VI *	33	80	79	67	60	29		23												
II	Trichoderma sp. I *	33	40	75	33	20	71	75	69	62	50	18	16	3							
	G. sp. VII *	33	30	58	67	40	57	25	46	54	10	12	16	3							
	G. sp. VIII *	33	20	63	33	40	57	100	54	23	60	18	24	7							
	Penicillium sp. III	67	60	83	83	60	43	100	85	54	20	41	16	13	7						
	Papularia sp. I	33	20	54	83	80	71	100	69	62	67	18	24	27	7	24				20	
	Phoma sp.	33	70	71	50	60	43	25	15	8		12	4	10	7						
	Pestalotia sp.	67	60	71	50	80	43	75	23	8	10	18	8	17	13	11	6				
	Cladosporium sp.	100	90	75	67	80	43	50	69	23	10	29	8	20	13	6					
III	Mucor sp. I	80	71	67	67	80	57	75	77	69	30	43	84	67	47	47	42	53	58	20	
	Penicillium sp. I *	60	92	67	80	80	71	100	62	77	60	53	76	73	60	41	53	59	58	40	
	Penicillium sp. VI *	67	80	88	83	100	86	75	69	54	40	71	92	60	47	47	42	65	67	40	
	Penicillium sp. SG	100	80	83	100	100	71	75	77	92	60	59	96	80	73	59	71	71	54	60	
	Trichoderma viride	67	100	79	100	80	86	75	92	100	70	88	92	87	67	71	79	76	75	80	
	Penicillium sp. SL	100	70	75	83	80	71	75	77	77	30	65	52	23	27	29	16	18	17	33	
	Hemicola sp.	67	50	50	67	80	43	50	69	62	20	65	84	67	53	59	37	71	33	100	
	Pullularia sp.	33	50	67	50	80	86	75	69	77	30	82	76	77	67	76	74	65	58	60	
	Penicillium sp. W	33	30	42	50	40	43	25	23	62	90	82	84	70	67	76	63	76	54	60	
	Mortierella sp. BL	33	20	42	83	40	100	50	69	86	80	76	84	70	67	71	63	71	67	20	
	Aspergillus niger	20	20	21	40	40	71	50	31	77	30	82	80	60	53	94	68	6	50	40	
Acrostagmus sp. I	10	10	13	50	20	43	50	62	85	60	82	80	87	80	76	68	71	58	80		
IV	Alternaria sp. I *	20	25	17	40	40	43	25	46	38	40	6	12	7	7				4		
	Alternaria sp. *	10	10	29	50	40	86	25	62	62	10	18	20	3	7	6			4		
	Alternaria sp. H	10	10	25	33	40	71	25	62	69	40	47	44	37	7	6	11		4		
	Papularia sp. II	10	20	21	33	20	86	25	46	62	40	35	32	27	13	6	5	6	8		
V	Curvularia sp.	20	42	42	33	60		50	46	69	60	12	16			24					
	Penicillium sp. Bp *																				
	Cunninghamella sp.																				
	Ahsidia sp.	10	4	17	33	20	29	25	8	31	20	24	16	3	7	18	11	6	8		
	Zygorhynchus sp.	20	10	13	50	20	29	25	8	31	40	12	10	20	20	6	16	6	4		
VI	Actinomyces sp.	10	8	8	33		57	25	8	15	10	6	12	7	7	18	5				
	Rhizopus sp.	33	10	21	17		86	25	15	15	10	12	4	3	7	7	12	13	8		
VII	Mortierella sp. Br																				
	Monocillium sp. I	10	17	17	17	20	14	50	85	77	80	76	64	50	47	29	26	24	25	20	
	Verticillium sp. I *	10	21	33				25	62	77	60	94	60	37	13	35	42	18	17	20	
	Spicaria sp.	20	17	17	17		14	25	46	85	30	82	56	40	20	37	41	41	25		
	Acrostagmus sp. I *	10	29	17	17	20		50	15	46	20	41	20	13	20	12	32	12	13	4	

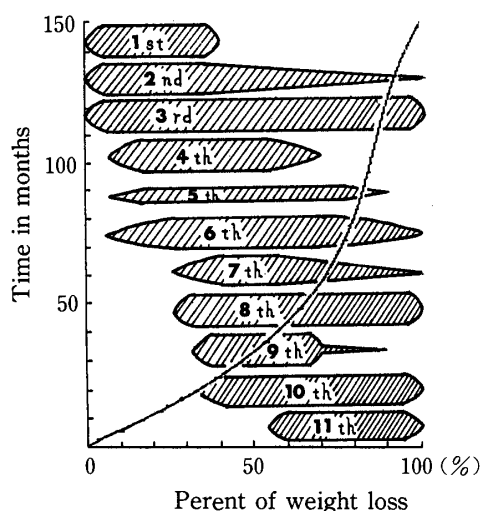


Fig. 3. Successional changes in microfungal species corresponding with weight loss of leaf litter of Japanese spruce. Eightyfive species were classified into 11 groups according to the changes in frequencies of occurrence. (Data shown in Table 2.) Curved line shows the relationship between the weight loss and the elapsed time in months¹⁾.

動にかなり類似していることが認められた。これは重量減少の増加，すなわち，分解の進行に伴う環境要因の変化とL層からA₁層へと漸次変化する環境要因の変化との間に共通する部分があることを示唆するものである。

真菌は漸次変化する環境要因，すなわち，環境傾度に沿って種類ごとに出現状態が異り，多様な対応を示す。しかし，これらは本研究で，85種類の真菌が11の真菌群にまとめられたように基質の分解に伴う環境の変化，特に栄養源の変化である栄養傾度（資源傾度²⁾）によっていくつかの生態群に区分されるものと考えられる。

図-3は前報¹⁾にみられるトウヒの葉の重量減少率とリター・ケイジ設置時から測定時までの経過月数との関係を示す図に11の真菌群の出現状態を模式的に描き込んだ図である。この図が示すように，トウヒの葉の分解に関与する真菌群集は，基質（栄養源）の変化に対応して連続的に変化する各生態群の組み合わせによって推移する。そして，この推移は栄養傾度に対応したものであると考える。

文 献

- 1) 安藤辰夫・シマランキル，B.D.A.S.: 植物遺体の分解と微小真菌群Ⅱ，御岳山塊・継子岳にある亜高山帯常緑針葉樹林におけるトウヒの葉の重量減少と微小真菌群集の動態，岐阜大農研報（48）：263-275，1983.
- 2) 宝月欣二訳：R・H・ホイタカー“生態学概説”東京：培風館35-79，1974.
- 3) 安藤辰夫：森林生態系の種類と土壌糸状菌群の分布との関係について（Ⅰ）岐阜県にある6個の森林の土壌糸状菌群について，岐阜大農研報（26）：204-221，1968.
- 4) 安藤辰夫：土壌微小真菌相，浅田節天・佐藤大七郎編著“カラマツ造林学”東京：農林出版73-88，1981.
- 5) 石井弘：森林土壌における糸状菌群集の構造とその解析，京大博論，41-45，1972.