

# 樹木園の造成・維持

北野 皓大

## I まえがき

場内樹木園は、林業試験場が榛東村に移転の時から整備され、現在 450 種類の樹木が植栽されている。今年度の整備状況等を記録する。

## II 整備内容

今年度の整備は、補植と間伐を行った（表－1、2）。間伐は、樹木園全域で支障木及び枯損木を対象とした。

表－1 植栽木

区	植栽木
E 区	セイヨウニンジンボク 4 本 ハリグワ 3 本
F 区	ガクアジサイ 4 本 ハヤザキヒヨウタンボク 5 本 ヒヨウタンボク 4 本 キクザクラ 2 本
I 区	キクザクラ 1 本
K 区	ナツメ 4 本

表－2 間伐による伐採木

区	伐採木
A 区	ユモトマユミ（枯損木） ウラジロノキ（枯損木） シウリザクラ（枯損木）
C 区	リョウブ（枯損木） アケビ（枯損木） アズマシャクナゲ（枯損木） ネジキ（枯損木）
D 区	コウゾ（枯損木） シラカンバ（枯損木）
F 区	キッコウヒイラギ（枯損木） サワラブルーバード（枯損木）
G 区	マユミ（枯損木）
その他	コナラ 6 本（枯損木） 抵抗性アカマツ 5 本（枯損木） ヒノキ 2 本（支障木） ヤマナシ（支障木）

# 実験林造成管理報告

飯田 玲奈

## I まえがき

林業試験場で管理している実験林の造成、管理状況について記録する。

## II 実験林の所在および面積

安中実験林 安中市大字西上秋間字臼沢 13.14ha

小野上実験林 渋川市小野子字四方木 6.29ha

場内実験林 北群馬郡榛東村大字新井

## III 整備内容

安中実験林

作業内容	実行箇所（小班等）	備考
獣害防止・定期調査木ラベリング	全域	直営
刈払い	管理道	直営

場内実験林

作業内容	実行箇所	備考
下刈り・除草剤散布	コナラ試植林（飛び地）	直営
伐採	コナラ試植林（飛び地）	農林大の実習

※小野上実験林は林道通行止めのため下刈り中止

# 樹木園保存個体の増殖及び有用広葉樹の増殖

北野 皓大

## I 目的

場内樹木園の保存樹種について、残存本数が少ない樹種のさし木増殖を行い、樹木園に展示する。また、有用広葉樹についてさし木増殖を行い、増殖方法を検討する。

## II 方法

表-1の樹種について夏挿しを行った。用土は鹿沼土、赤玉土を用い、さし木の難易度については町田<sup>1)</sup>を参考とした(表-1)。さし穂は調整後、数時間水に浸漬し、さし付け直前にオキシベロン粉剤を付着させた後、灌水済みの用土へさし付けた。さし付け後は、ガラス温室内で管理を行った。灌水は自動ミスト灌水にて9時、12時、15時、18時に10分間行った。気温の上昇を抑制するために温室内の窓をすべて開けておき、上部のカーテンを閉め、南側にはすだれを掛けた。施肥は7月下旬から2週間おきにハイポネックス液肥の希釈液を散布した。11月上旬に発根調査を行い、発根状態を4段階で評価し<sup>2)</sup>(表-2)、根元径及び苗長を計測した。シダレヤナギのみ8月上旬に発根調査を実施した。

表-1 さし木樹種、さし付け日、さし付け本数等一覧

樹種名	さし付け日	さし付け本数	用土	挿し木難易度
シダレヤナギ	6月23日	31	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易（ヤナギ類）
アスナロ	6月23日	17	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易
キブシ	6月23日	16	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	中
天68エドヒガン	6月23日	18	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易～難（サクラ類）
天16シダレザクラ	6月23日	29	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易～難（サクラ類）
アマヤドリ	6月23日	18	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易～難（サクラ類）
アンズ	6月23日	24	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	中～難
キンマサキ	6月23日	14	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易（マサキ類）
ジュウガツザクラ	6月23日	11	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易～難（サクラ類）
ミハルノタキザクラ	6月23日	89	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易～難（サクラ類）
ウメ（八重）	6月23日	46	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	中～難（ウメ）
ニオイヒバ	6月23日	49	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易
天11エドヒガン	6月23日	71	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易～難（サクラ類）
サワラブルーバード	6月23日	46	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易（サワラ）
カナクギノキ	6月23日	20	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	難（クスノキ）
シデコブシ	7月1日	13	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	中（コブシ）
クロフネツツジ	7月1日	18	鹿沼土：赤玉土 = 1：1	易～中（ツツジ類）

### Ⅲ 結果及び考察

発根調査の結果を表-3に示す。発根率が0%となる樹種はアマヤドリを除く、サクラ類であり、採穂の時に、新梢の充実した枝を選抜する必要があると考えられる。

シダレヤナギは、成長が早く挿しつけから1か月程度で発根や新梢の成長が確認された。

表-2 発根指数の分類

指数	内容
指数1	短い根が発出
指数2	分岐の少ない根が数本発出
指数3	分岐のある根が数本発出
指数4	分岐の発達した根が多数発出

表-3 発根調査結果

樹種名	発根指数	根元径 (mm)	苗長 (cm)	発根率 (%)
シダレヤナギ	3.32	3.68	18.86	100
アスナロ	2.71	4.73	24.52	88
キブシ	3.36	3.69	10.20	69
天68エドヒガン				発根なし
天16シダレザクラ				発根なし
アマヤドリ	3.30	4.27	8.04	56
アズ	2.00	4.14	11.60	4
キンマサキ	4.00	4.46	8.56	100
ジュウガツザクラ				発根なし
ミハルノタキザクラ				発根なし
ウメ (八重)	2.22	2.86	11.73	20
ニオイヒバ	3.66	4.11	21.93	90
天11エドヒガン				発根なし
サワラブルーバード	3.61	3.24	14.18	98
カナクギノキ	1.64	2.10	4.94	70
シデコブシ	1.00	2.88	8.25	15
クロフネツツジ				発根なし

### 引用文献

- 1) 町田英夫：さし木のすべて，261pp，誠文堂新光社，東京，1981
- 2) 飯田玲奈，福田陽子，阿部正信，田村明，西岡直樹，高倉康造，堀秀隆：カツラおよびアオダモのさし木における古紙コンポストの利用効果，林木の育種特別号 2009，16-19，2009

# 花粉飛散量予測に必要なスギ雄花着花状況調査

飯島 民子

## I まえがき

近年、国民的な広がりを見せているスギ等の花粉症について、花粉発生源対策をより効果的に推進していくためには、都市部へのスギ花粉飛散に強く影響している地域を推定し、対策の重点化を図っていくことが重要である。このため、花粉飛散量予測の精度向上や雄花生産量の把握を図るためのスギ雄花着花状況調査を行った。なお、この調査は一般社団法人全国林業改良普及協会からの委託事業として実施した。

## II 方 法

### 1 スギ雄花の花芽調査の概要

県内スギ林において特定の齢級に偏らず、標高が異なる 23 地点を調査地として選定した。1 地点当たりの調査個体数は、無作為に選んだ 40 個体とした。調査は 11 月下旬～12 月中旬の間で、雄花が黄色味を帯び、針葉が緑色を保っている時期に 1 回行った。なお、観測は双眼鏡による目視で行った。

### 2 スギ雄花の着生状態判定法と評価

#### (1) 雄花着生状態の判定法

調査個体における樹冠部分の雄花着生状態を次の 4 段階に区分し、それぞれの本数を求めた。

- A：樹冠の全面に着生し、かつ雄花群の密度が非常に高い。 B：樹冠のほぼ全面に着生。  
C：樹冠に疎らに着生あるいは樹冠の限られた部分に着生。 D：雄花が観察されない。

#### (2) 雄花指数の判定法

雄花着生状態の区分ごとの調査個体数に、重み付けの点数を乗じ、その合計として雄花指数を求めた。重み付けの点数は、雄花着生状態の区分 A・B・C・D の順に、100・50・10・0 とした。また、雄花指数に (1 + A ランク率) を乗じた値を雄花指数 II とした。

#### (3) 推定雄花数

スギ林内において生産される単位面積 (1 m<sup>2</sup>) あたりのスギ雄花の数を、雄花指数と雄花測定値との比較検証によって得られた回帰式より算出した。

$$Y=0.9934X+0.5842$$

$$R^2=0.9246 \quad X: \log(\text{雄花指数}) \quad Y: \log(\text{雄花数}/\text{m}^2)$$

## III 結 果

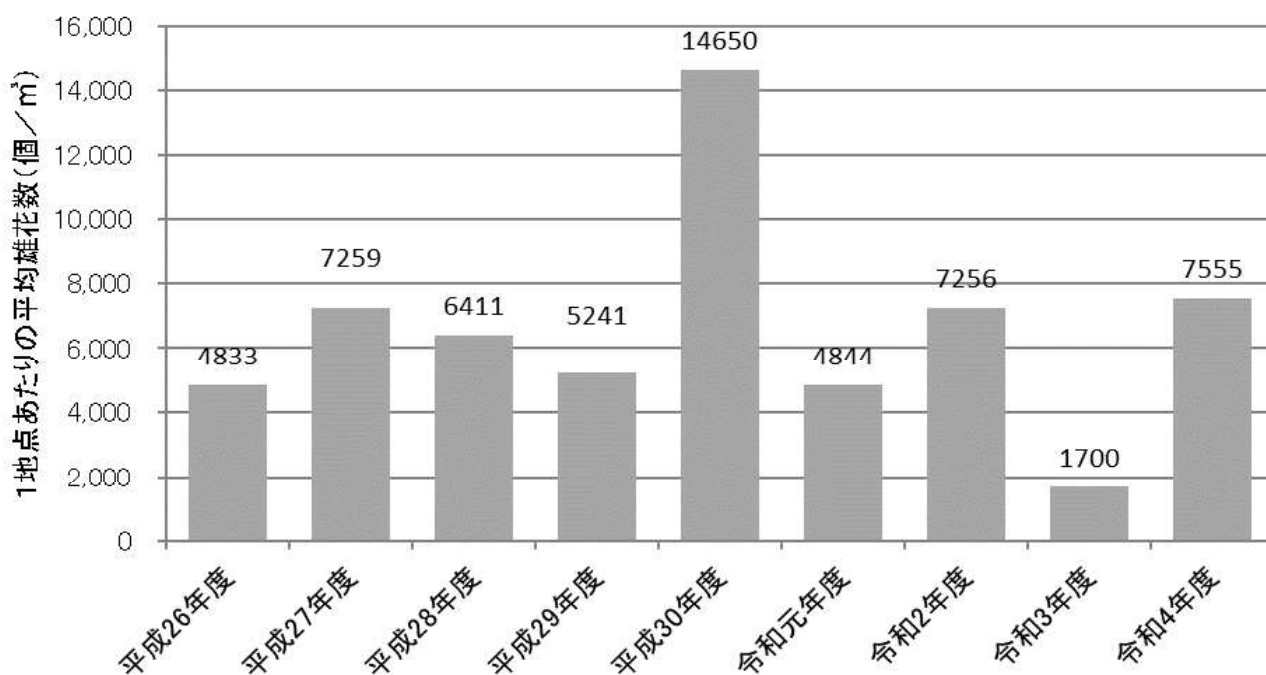
令和 4 年度実施した県内スギ林の雄花調査結果を表 1 に示す。23 地点の推定雄花数の総計は 173,768 個/m<sup>2</sup>、1 地点の平均は 7,555 個/m<sup>2</sup>であった。

表－1 県内スギ林の雄花調査結果

no.	雄花観測結果					雄花指数	Aランク率	雄花指数Ⅱ	推定雄花数 (個/㎡)	緯度経度		林齢 (年)	面積 (ha)
	A	B	C	D	合計					北緯(度)	東経(度)		
1	8	15	15	2	40	1,700	0.20	2,040	7,447	36.28	138.80	52	0.27
2	3	17	20	0	40	1,350	0.08	1,451	5,310	36.28	138.78	55	0.48
3	12	14	11	3	40	2,010	0.30	2,613	9,523	36.25	138.75	53	1.03
4	5	12	20	3	40	1,300	0.13	1,463	5,351	36.21	138.78	56	2.28
5	4	21	14	1	40	1,590	0.10	1,749	6,391	36.21	139.01	61	9.06
6	3	20	17	0	40	1,470	0.08	1,580	5,778	36.20	139.03	58	1.24
7	11	14	13	2	40	1,930	0.28	2,461	8,972	36.81	138.99	43	1.58
8	7	10	20	3	40	1,400	0.18	1,645	6,014	36.80	139.00	58	6.09
9	16	17	7	0	40	2,520	0.40	3,528	12,832	36.73	139.06	54	0.47
10	25	14	1	0	40	3,210	0.63	5,216	18,924	36.70	139.09	49	0.34
11	6	18	16	0	40	1,660	0.15	1,909	6,972	36.60	139.07	57	0.67
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.65	138.80	55	0.15
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.63	138.80	45	1.39
14	12	14	14	0	40	2,040	0.30	2,652	9,664	36.62	138.81	54	0.32
15	4	11	19	6	40	1,140	0.10	1,254	4,592	36.54	138.94	63	0.10
16	9	14	17	0	40	1,770	0.23	2,168	7,912	36.52	138.94	47	0.70
17	1	11	20	8	40	850	0.03	871	3,198	36.47	139.30	45	1.13
18	7	8	22	3	40	1,320	0.18	1,551	5,672	36.50	139.29	45	2.17
19	6	20	12	2	40	1,720	0.15	1,978	7,222	36.50	139.28	61	1.11
20	3	15	13	9	40	1,180	0.08	1,269	4,645	36.50	139.28	58	2.79
21	4	12	24	0	40	1,240	0.10	1,364	4,992	36.47	139.34	65	1.17
22	9	17	13	1	40	1,880	0.23	2,303	8,400	36.18	138.75	59	0.26
23	1	13	18	8	40	930	0.03	953	3,497	36.41	138.93	56	0.95
24	12	19	9	0	40	2,240	0.30	2,912	10,605	36.46	138.78	55	0.13
25	12	15	13	0	40	2,080	0.30	2,704	9,853	36.55	138.82	61	1.18
総計									173,768				
平均									7,555				

注：No. 12 は目視困難、No. 13 は一部皆伐により調査対象外

表－2 年度別平均雄花数



# HAT-521 スギ花粉（雄花形成）抑制試験 - 2 ml 及び 4 ml 樹幹注入処理 4 年目の効果 -

飯田 玲奈

## I はじめに

スギ花粉問題の解決策の一つとして、薬剤による人為的な着花抑制を図るために、スギ立木に薬剤樹幹注入を行い、雄花着生の抑制効果と処理木への影響などを検討した。なお、この調査は一般社団法人林業薬剤協会からの委託事業として実施した。なお、本結果は一般社団法人林業薬剤協会へ報告しているものである。

## II 方 法

### 1 調査地

調査は林業試験場小野上実験林内（渋川市小野子）で行った。調査地は標高 630m、方位 N70W、傾斜 25°、土性は壤土、水湿状態は潤、土壤型は B1<sub>D</sub> である。

### 2 試験方法

#### (1) 処理方法及び処理日

供試薬剤は HAT-521、12.1%液剤とし、処理方法は樹幹注入とした。樹幹注入量については、供試木の胸高直径及び樹高から材積を算出し、供試薬剤が 1 m<sup>3</sup>あたり 2 ml（以下、標準区）及び 4 ml（以下、2 倍区）となるよう注入量を決定した。薬剤注入については、地際部から 50cm までの箇所ドリルで 5 mm の穴をあけ、注入量が 1 穴に 1 ml を超えないように穴の数を調整した。注入後、トップジン M ペースト剤で封入した。標準区、2 倍区の他に、対照区（以下、無処理区）を設け、各区 21 個体を調査対象とした。処理は 2019 年 6 月 4 日に行った。

#### (2) 調査方法及び調査日

着花度及び葉害について、地上から肉眼及び双眼鏡で確認した。着花度については、表-1 の基準により行った。葉害については、表-2 の基準により、樹冠の緑枝について葉の変色、枯れ等を調査した。処理後 4 年目の調査は、2022 年 8 月 29 日、2023 年 2 月 6 日に行った。

表-1 着花度判定の基準

着花度指数	着花状況
0	着花が認められない。あるいはほとんど認められない
1	樹冠の一部あるいは全体に疎に着花
2	樹冠の一部に密に着花
3	樹冠全体に密に着花
4	樹冠全体に著しく着花

表－2 葉害の評価基準

葉害区分	害徴状況
0	無害：健全、異常なし
1	弱害：軽微な異常が認められる。一部又は小範囲に僅かな変色がある
2	中害：変色、萎縮が認められる。やや成長阻害が見られる
3	強害：葉の多くに変色、萎縮が現れている。かなりの成長阻害が見られる
4	枯死：全体の枝葉が枯れている

### Ⅲ 結 果

着花調査の結果を表－3、葉害調査結果を表－4に示す。処理後4年目（2023年2月6日）の着花度は無処理区において高く、標準区および2倍区で低い傾向が見られた（表－3）。一方、葉害については、2倍区で弱害14個体、中害4個体と最も多く、標準区は弱害個体が10個体観察された（表－4）。無処理区については、全ての個体が無害であった（表－4）。葉害については、枝葉の変色および成長阻害が観察され、枝葉が枯死に至らないか引き続き観察する必要がある。

表－3 試験区別の着花度調査結果

調査年月日	無処理区着花度				標準区着花度				2倍区着花度			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
2019.11.18,28	12	9	0	0	17	4	0	0	18	3	0	0
2020.2.17	11	7	3	0	20	1	0	0	21	0	0	0
2020.12.9	7	7	7	0	21	0	0	0	21	0	0	0
2021.3.4	6	7	5	3	21	0	0	0	21	0	0	0
2022.2.15	9	8	4	0	21	0	0	0	20	1	0	0
2023.2.6	2	9	10	0	19	2	0	0	20	1	0	0

表－4 試験区別の葉害調査結果

調査年月日	無処理区 葉害区分			標準区 葉害区分			2倍区 葉害区分		
	0	1	2	0	1	2	0	1	2
2019.10.1	21	0	0	21	0	0	13	8	0
2019.11.18,28	21	0	0	10	11	0	9	12	0
2020.9.14	21	0	0	3	17	1	8	12	1
2020.12.9	21	0	0	4	17	0	1	18	2
2021.3.4	21	0	0	4	17	0	1	18	2
2021.8.14	21	0	0	8	12	1	3	18	0
2022.8.29	21	0	0	11	10	0	3	14	4



# ツツジの着花及び衰退に関する研究

川島 祐介・北野 皓大

## I はじめに

館林市つつじが岡公園は、推定樹齢が 500 年を超えるツツジなど日本を代表する公園であるが、一部のツツジでは樹勢衰退や着花が芳しくない状況が顕在化している。

このため、ツツジに関する基礎データの収集・蓄積として、系統別樹勢調査、植栽地の土壤水分調査について、館林市からの受託調査を実施した。

## II 方法

### 1 ツツジの系統別樹勢調査

市が選木した 6 系統 80 本のツツジ（表－1）について、市が平成 12 年に実施した樹勢調査で用いた指数とした。評価基準は表－2 のとおりで、7 段階の指数評価を 8～10 月にかけて行った。

表－1 ツツジ系統別調査木		表－2 樹勢調査	
系統名	数	指数	樹勢の状況
ヤマツツジ	23	1(無)	健全
オオヤマツツジ	12	2(微症)	生育に軽微な衰え
キリシマツツジ	26	3(軽症)	生育に衰えが若干見られる
クルメツツジ	7	4(中症)	生育に衰えが見られる
オオキリシマツツジ	8	5(重症)	生育が明らかに衰えている
リュウキュウツツジ	4	6(極重症)	主枝・垂主枝の枯死が多くなっている
調査対象数	80	ヒ(ヒコバエ・代変わり)	主枝・垂主枝が枯れヒコバエに代わっている

### 2 ツツジ植栽地の土壤水分調査

旧公園内 1 か所（正面広場近傍、以下広場前）と、広場前よりも微高地で樹勢の良くないと判断されるツツジ個体から近い 1 か所（以下樹勢弱）の計 2 箇所に、記録計を備えた土壤水分計（テンシオメータ UIZ-SMT、(株)ウイジン製）を設置した。調査の土壤深は 30 cm とし、30 分間隔で 7 月～10 月まで pF 値を計測・記録した。

## III 結果

### 1 ツツジの系統別樹勢調査

系統別の樹勢の調査結果を表－3 に示す。

ヤマツツジ、オオヤマツツジ、キリシマツツジは枝枯れなど樹衰退傾向が認められたが、昨年と比べて樹勢が回復している傾向がみられた。クルメツツジ、リュウキュウツツジ、オオキリシマツツジは健全な傾向を示した。ただし、調査対象木以外に樹勢が衰退している個体がいくつか認められた。

表－3 樹勢調査結果

系統名	調査本数	平均樹勢指数		
		R2	R3	R4
ヤマツツジ	23	3.3	3.3	2.0
キリシマツツジ	26	3.2	2.8	1.7
オオヤマツツジ	12	3.0	2.2	1.4
クルメツツジ	7	1.3	1.4	1.0
リュウキュウツツジ	4	1.8	1.8	1.0
オオキリシマツツジ	8	1.3	1.8	1.1
調査対象本数	80			

## 2 ツツジ植栽地の土壌水分調査

館林市では土壌水分の目安として、pF 値 1.5 以下を水分過多、pF 値 1.7～2.3 を適正值、pF 値 2.3～2.6 を生育地、pF 値 2.7 以上を水分不足として管理している。調査結果から、2箇所 の pF 値は、いずれも 1.5 より低い値を示しており、土壌水分はやや過多の傾向であったことから、今年度は水分不足によるツツジの樹勢への影響はほとんど無いと推察された。

# カシノナガキクイムシの防除調査（粘着シート法）

北野 皓大

## I はじめに

みなかみ町と館林市が実施した粘着シート法によるカシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）の防除事業における捕獲状況の調査を実施した。

## II 方法

### 1 設置

粘着シート法によるカシナガ防除事業は令和4年6月2日館林市堀工町の公園内に設置したほか、6月24日利根郡みなかみ町が同町寺間地内（2カ所）に設置した合計3カ所を調査した。

調査に用いた粘着シートは「カシノナガキクイムシ捕獲シート・かしながホイホイ（アース製薬株式会社）」で、調査地内において昨年度カシナガの穿孔を受けフラス排出量の多かった木を中心に、館林市で7本、みなかみ町で27本をランダムに選出し、粘着シートを設置した。

### 2 調査

みなかみ町は令和4年11月9日、館林市は12月21日に粘着シートを回収し、設置木の胸高直径粘着シート回収時の枯損状況などを調査した。設置木の内9本を抽出し、粘着シートを回収したのちカシナガおよびその他ナガキクイムシ類の捕獲数を計測した。

## III 結果

カシナガ捕獲状況（図-1、2）は次のとおりである。みなかみ町の調査木6本のカシナガ合計捕獲数は2129頭であった。館林市の調査木3本のカシナガ合計捕獲数は1942頭であった。

表-1 粘着シートによるカシナガの捕獲状況

調査地	調査木	胸高直径（cm）	カシナガ捕獲数（頭）	ヨシブエナガキクイムシ捕獲数（頭）
みなかみ町	1	46.0	753	67
	2	28.0	159	17
	3	34.4	3	0
	4	48.2	0	170
	5	36.7	1214	3
	6	23.1	0	0
館林市	7	42.0	1046	0
	8	44.0	896	0
	9	45.0	0	21

# カシノナガキクイムシの防除調査（おとり丸太法）

北野 皓大・川島 祐介

## I はじめに

みなかみ町と利根沼田環境森林事務所が実施したおとり丸太法によるカシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）防除事業について、カシナガ穿入状況の調査を国立研究開発法人森林総合研究所の指導の下、実施した。

## II 方法

### 1 設置

おとり丸太法によるカシナガ防除事業は、みなかみ町の計5カ所で行われた（表-1）。おとり丸太には、直径10~40cm、長さ約2mのコナラ丸太を用いた（図-1）。令和4年月23日頃に各試験地に丸太を約10~20m<sup>3</sup>ずつ集積し、集合フェロモンであるカシナガコール（サンケイ化学(株)）を丸太積みの両木口面に2個ずつ、1試験地あたり4個設置した。集積した丸太の上には黒の寒冷紗をかけた。本事業で用いた丸太は、防除終了後にくん蒸処理した。



図-1 おとり丸太の設置状況

### 2 調査

令和4年9月12、13日に、穿入状況の調査を実施した。カシナガの丸太への穿入虫数等は、以下のように推定した。1試験地あたりランダムに25本の丸太を選定、丸太の直径を計測し、一方の木口面より丸太積みの隙間から見えるフラス排出数を計測、木口面直径から算出した丸太体積と観察面の面積より、推定穿入孔数/m<sup>2</sup>を推定した。1孔あたり1.4頭のカシナガが存在することが報告されていることから<sup>1)</sup>、このことから推定穿入孔数/m<sup>2</sup>×1.4頭/孔により推定穿入虫数/m<sup>2</sup>と各試験地の総穿入虫数を推定した。さらに集積した丸太の実材積より総穿入虫数を求めた。また1孔あたり翌年度10頭の成虫が脱出すると仮定し、推定穿入孔数/m<sup>2</sup>×実材積×10により推定翌年度脱出数を求めた。

表-1 おとり丸太設置状況

番号	場所名	緯度	経度	標高(m)	丸太実材積(m <sup>3</sup> )
1	水上支所裏	N36.782635	E138.968240	413	10.057
2	水上中学校	N36.774445	E138.966266	443	10.022
3	寺間	N36.745773	E138.953983	694	20.368
4	ストックヤード	N36.751433	E138.974531	367	20.163
5	高日向林道	N36.756344	E138.978132	400	10.016

### Ⅲ 結果

おとり丸太の穿入状況を表-2に示す。試験地のすべてにおいて、丸太への穿孔が確認された。おとり丸太5カ所の総穿入虫数は95,376匹、推定翌年度脱出数は681,260匹と推定された。

表-2 おとり丸太穿入状況

番号	場所名	推定穿入虫数/m <sup>3</sup>	推定総穿入虫数	推定穿入孔数/m <sup>3</sup>	推定翌年度脱出数
1	水上支所裏	1079.6	10,858	771.2	77,556
2	水上中学校	967.8	9,699	691.3	69,277
3	寺間	662.2	13,489	473	96,347
4	ストックヤード	2343.4	47,250	1,673.90	337,503
5	高日向林道	1405.8	14,081	1,004.20	100,576
計			95,376		681,260
平均		1291.77	19,075	923	136,252

# カシノナガキクイムシの防除調査（誘引捕殺）

北野 皓大

## I はじめに

館林市で実施したKMCトラップによるカシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）の誘引捕殺での防除の捕獲状況を調査した。

## II 方法

KMCトラップによるカシナガ防除は令和4年6月2日から12月21日までの間館林市堀工町に設置した。調査地内においてカシナガの穿孔を受けると考えられる木5本を選出し、KMCトラップを1本の木に3器設置した。

誘引効果を高めるためにカシナガコールとエタノールを設置し、定期的にトラップの点検及び捕殺したカシナガの回収、エタノール誘引剤の交換を実施した。

虫のカウントは、他の虫とフラスなどのごみをできるだけ除去し、乾燥させた後、カシナガ300頭あたりの重量を測定し、そこから全体のカシナガ捕獲数を算出した。



図-1 設置状況

## III 結果

カシナガ捕獲状況（図-1、2）は次のとおりである。カシナガ合計捕獲数は77,395頭であった。トラップを設置した樹木はカシナガの穿孔を受けたものの、枯死しなかった。

表-1 カシナガの捕獲状況

設置番号	7月7日	7月21日	8月17日	9月1日	9月28日	11月10日	12月21日
No.1	21,627	7,700	3,069	387	3205	775	44
No.2	10,323	1,650	992	回収なし	2934	389	30
No.3	5,276	372	194	1800	撤去		
No.4	6,127	3,462	1,931	回収なし	2725	464	56
No.5	1,091	537	138	97	撤去		
計	44,444	13,722	6,324	2,284	8,864	1,628	130

# 市民活動時期を決めるカシノナガキクイムシ初発日予測技術の開発

北野 皓大・川島 祐介

## I はじめに

樹幹内のカシノナガキクイムシ成虫・幼虫駆除方法は、成虫の穿入後速やかな実施が望ましい。また、被害木駆除は成虫の脱出前に完了させる必要がある。山形県と秋田県では、成虫の初発日調査から経験的に初発日を予測する式が求められているが、関東地方ではこの式の当てはまりが悪い。このため、関東地方におけるカシノナガキクイムシの初発日予測技術を開発する必要があるため、①発生消長調査、②脱出消長調査について調査した。

本研究は、生研支援センターイノベーション創出強化研究推進事業「With/Post ナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築」（課題番号:04021C2）J P J 0 0 7 0 9 7により実施した。

## II 方 法

### 1 発生消長調査

みなかみ町上牧、寺間、野鳥の森自然公園（館林市）の3カ所で行った。みなかみ町の2カ所は5月9日、館林市は4月13日にKMCトラップを設置した（図-1）。試験木にKMCトラップ1列と集合フェロモンとしてカシナガコール（サンケイ化学(株)）を1つ設置した。KMCトラップの捕虫部にはエタノールを使用した。7月末まで、週3回トラップ内のナガキクイムシ類の回収を行い、8月以降は週1回収した。捕殺したナガキクイムシ類をカシナガの雌雄とその他（ルイスナガキクイムシ、ヨシブエナガキクイムシ等）に分別し、捕殺数の計測を行った。



図-1 KMCトラップ

### 2 脱出消長調査

発生消長調査と同地点に加えて、林木育種場（渋川市）、林業試験場（榛東村）の5カ所で行った。発生消長調査と同日に羽化トラップを設置した（図-2）。カシナガ穿孔丸太（令和3年度おとり丸太と館林市のみ野鳥の森自然公園内の枯死木）を長さ約40cmに玉切りし、調査用漁網に入れた羽化トラップとして各試験地1個設置した。設置箇所的气温観測のため、データロガーを併せて設置した。回収頻度や計測方法は発生消長調査と同じとした。



図-2 脱出トラップ

## III 結果及び考察

各調査の結果を表-1、図-3に示す。発生消長調査の結果から、初発日は館林市、上牧、寺間の順に早く、これは標高による気温の違いによる影響を受けたものと推測される。カシナガの初発日は温度影響を強く受け、標高が低く気温が高い地域ほど初発は早くなると考えられる。

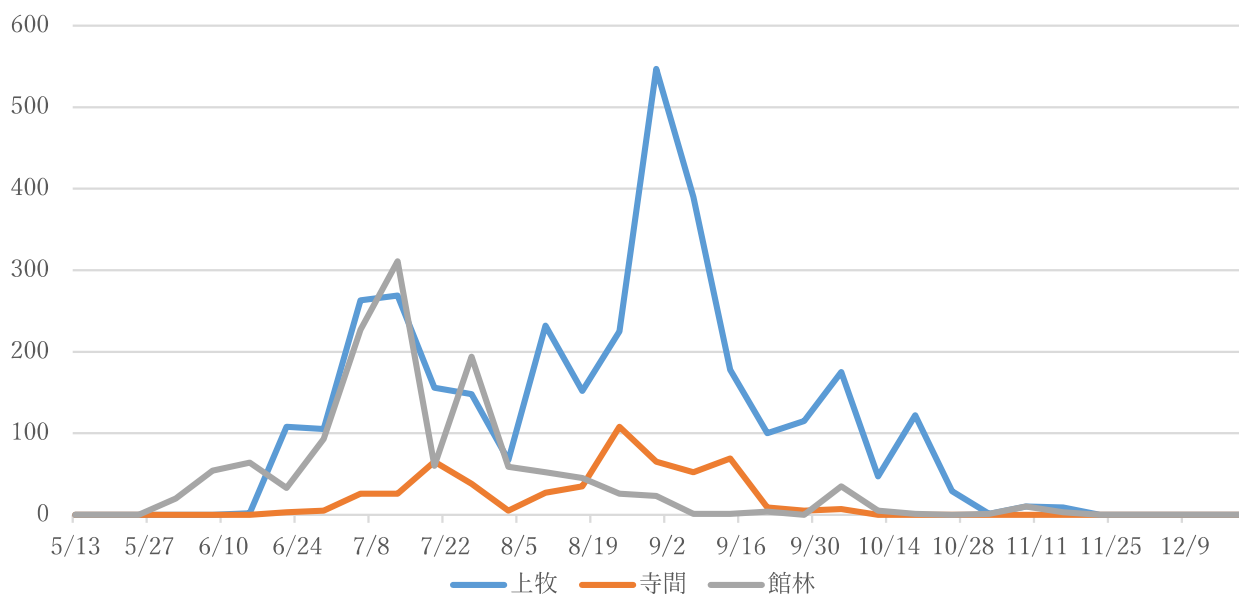
脱出消長調査の結果から、標高の違いによる初発日の差は捉えられた。しかし、発生消長調査の結果と比較すると同調査地において2週間程度のズレが生じている。これは、発生消長調査では立木、脱出消長調査は丸太を使用しており、生育環境の劣化速度等の違いから発生時期に差が生じているの

ではないかと推測される。

現時点では、発消長調査に類似した方法によって収集された初発日データを使い、発生予察式を作ることが望ましいと考えられる。

表－1 各調査結果

調査	調査地	標高	初発日	終了	捕獲総数
発生消長	上牧	490m	6/17	11/16	3450頭
	寺間	702m	6/22	10/5	545頭
	館林	21m	6/1	11/16	1322頭
脱出消長	上牧	490m	7/4	8/3	31頭
	寺間	702m	7/4	8/17	103頭
	館林	21m	6/15	8/3	497頭
	林試	223m	6/17	7/27	14頭
	育種場	571m	7/4	7/25	61頭



図－3 発生消長調査結果



# スギ赤枯病の防除効果試験

北野 皓大・川島 祐介

## I はじめに

スギ赤枯病は、*Passalora sequoiae* によって引き起こされるスギ苗木における重大な病害である。罹病苗木を植栽した造林地はスギ溝腐病の林分となるおそれがあることから、同病防除を徹底する必要がある。そこで、トップジン M 水和剤の散布処理によるスギ赤枯病への予防効果を確認する。なお、本試験は林業薬剤協会から委託を受け、森林総合研究所と協力して実施した。

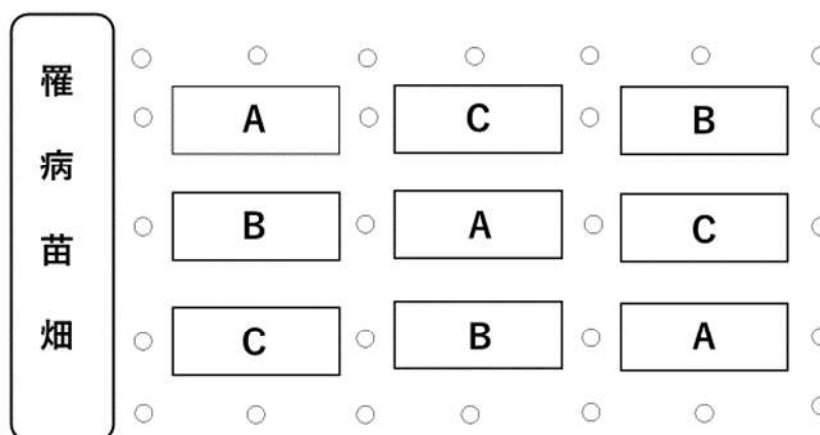
## II 方法

1. 供試薬剤 試験薬剤 トップジン M 水和剤（農林水産省登録：第 11573 号）  
対照薬剤 エムダイファー水和剤（農林水産省登録：第 10557 号）
2. 対象病害 スギ赤枯病（病原菌：*Passalora sequoiae*）
3. 供試木 スギ（1 年生苗木）
4. 試験区

試験は、当場の苗畑で行い、対照薬剤区と無処理区の 2 区を設けた。スギ赤枯病の被害が発生している苗畑に隣接するように無病徴のスギ苗木（1 年生）を 25cm 間隔で植栽し、試験区を設置した。各試験区に 15 本のスギ苗木を植栽し、3 反復の試験区を設けた（図-1）。供試苗木本数は 135 本である。

### 5. 処理方法

6 月上旬にスギ赤枯病の被害が発生している苗畑に隣接するように無病徴のスギ苗木（1 年生）を植栽し、試験薬剤区、対照薬剤区に薬剤を散布した（散布量：試験薬剤区 700 L / 10a、対照薬剤区：300 L/10a）。薬剤散布は概ね 18 日間隔で行い、計 8 回の散布とした。



A：試験薬剤処理区、B：対照薬剤処理区、C：無処理区  
○：罹病苗木

図-1 試験地の状況

## 6. 調査方法

およそ1ヵ月ごとにスギ赤枯病の病徴が顕著になる11月中旬まで、各試験区内において罹病した苗木の本数、発病程度を調査し、発病度を求めた。防除価は発病度を基に算出した。

○発病度＝発病指数の平均

発病指数 0：発病を認めない， 1：わずかに病斑を認める， 2：被害面積が苗木の1/3未満，  
3：同1/3～2/3， 4：同2/3以上， 5：苗木全体に病斑を認める

○防除価＝（1－（処理区の発病度／無処理区の発病度））×100

## Ⅲ 結 果

試験薬剤ならびに対照薬剤の発病度と防除価の結果は表－1に示したとおりである。8月の時点では両薬剤ともに、防除価は「90」前後であったが、9月には「80」程度となった。11月になると試験薬剤の防除価は「75.4」、対照薬剤は「64.7」となった。

また、枝葉の変色、生長異常等の薬害は観察されなかった。

試験薬剤の防除価は「70」を大幅に超えており、対照薬剤よりも防除価高く、スギ赤枯病に対する予防効果が十分あるものと考えられた。本病害の防除は、苗木生産にとって徹底しなければならない重要な課題である。適用される薬剤が増えることは発生の撲滅につながる有効な手段であると考ええる。

表－1 各薬剤の発病度と防除価

調査日	試験区	発病度	防除価
8/19	A	0.05	95.00
	B	0.09	89.77
	C	0.91	—
9/22	A	0.48	82.35
	B	0.49	81.94
	C	2.70	—
10/18	A	0.82	77.22
	B	1.19	66.97
	C	3.59	—
11/17	A	0.95	75.44
	B	1.37	64.69
	C	3.89	—

# 群馬県産マイタケの廃棄部分を利用した分子量制御キトサンスプレーの開発

松本 哲夫

## I はじめに

キチンはカニやエビ等の甲殻類や、きのこ等の菌類に含まれる物質である。キチンを化学的に処理することで、多糖類であるキトサンが生成される。このキトサンで加工した繊維には、アレルギーや細菌、ウイルス等を吸着除去する性能が期待されている。甲殻類にはアレルギーの印象があるが、きのこ類にはその印象が少ない。そこで、マイタケからキチンを効率的に抽出する方法を検討した。

なお、本研究は令和4年度北関東産官学研究会共同研究補助金事業として群馬県立群馬産業技術センター、日本化薬フードテクノ株式会社、群馬県林業試験場の三者で共同研究を実施する。

## II 方 法

今年度は、キチンを抽出する材料としてマイタケの石突部分を提供した。マイタケを菌床で栽培し、子実体収穫後の石突部分を採取した。マイタケを栽培する際の条件は表-1のとおりである。

また、液体培地で場保存菌株から選出したヒラタケ及びエノキタケの菌糸体を培養し、キチンを抽出する方法について検討した。液体培地はSMY培地とし、組成は表-2のとおりである。培地は三角フラスコを用いて、各きのこにつき24本ずつ作成した。手動にて適宜攪拌し、十分な菌糸成長を確認した後、株式会社日本化薬フードテクノに提供した。

表-1 栽培条件

培地基材	コナラオガ粉
培地添加物	ホミニーフード
混合割合	容積比で培地基材：培地添加物＝10：2
培地含水率	64%に調整
容器	PP袋
滅菌	高压滅菌（培地内温度120℃で40分）
培養	温度23℃、湿度65%に設定 暗培養35日 明培養7～18日
発生操作	温度16℃、湿度85%に設定
袋カット	発生室に移動してから2～4日後
種菌	森51号（森産業株式会社）

表-2 液体培地の組成

サッカロース：S	2 g
モルト：M	2 g
イースト：Y	0.8 g
蒸留水	200ml

# きのこ菌株の保存

松本 哲夫・白石 泉

## I 目 的

林業試験場では、主として県内に発生する野生きのこを収集し、遺伝資源として保存している。保存した菌株は、新たな野生きのこ栽培方法の検討や新品種の開発に利用している。寒天培地に菌糸を生長させた状態で冷蔵保存しているが、寒天培地は乾燥に弱く長期間の保存には適さないため、定期的に培地を更新する必要がある。そこで、1年に一度、全ての保存菌株について新しい培地への植継作業を行っている。

## II 方 法

保存培地は、腐生菌については PDA 培地、菌根菌については改変浜田培地、ニオウシメジについては SMY 培地を用いた。培地は、ガラス製試験管（口径 18mm、長さ 180mm）に 10ml ずつ分注し、温度 120℃で 20 分間滅菌後、一晚冷却して使用した。保存中の菌株を、1 株につき試験管 3 本に植え継ぎ、口をシリコ栓でふさいだ。植え継いだ菌株は温度 22℃の無菌培養室にて培養し、菌糸の十分な成長を確認した後、温度 5℃の菌株保存庫に移動して保存した。

## III 作業期間

令和 4 年 12 月 1 日～令和 5 年 3 月 31 日

## IV 保存菌株の概要

表 保存菌株の概要

属 名	菌株数	備 考
ヒラタケ属	249	ヒラタケ、ウスヒラタケ、タモギタケ 他
シイタケ属	152	シイタケ
シメジ属	459	ハタケシメジ、ホンシメジ 他
マイタケ属	116	マイタケ
スギタケ属	184	ナメコ、ヌメリスギタケ、チャナメツムタケ 他
ナラタケ属	176	ナラタケ、キツブナラタケ、ナラタケモドキ 他
そ の 他	792	ブナシメジ、ムラサキシメジ 他
合 計	2128	

# きのこの放射性物質検査

松本 哲夫

## I まえがき

東日本大震災に伴う東京電力福島第一原発事故により放出された放射性物質により、県内のきのこ生産は大きな被害を受けた。このため、県では生産者支援の一環として、2012年夏にきのこの測定専用の測定器を林業試験場及び富岡森林事務所に各1台導入し、臨時職員を各1名配置して検査体制を充実し、迅速な検査と生産指導を行っている。

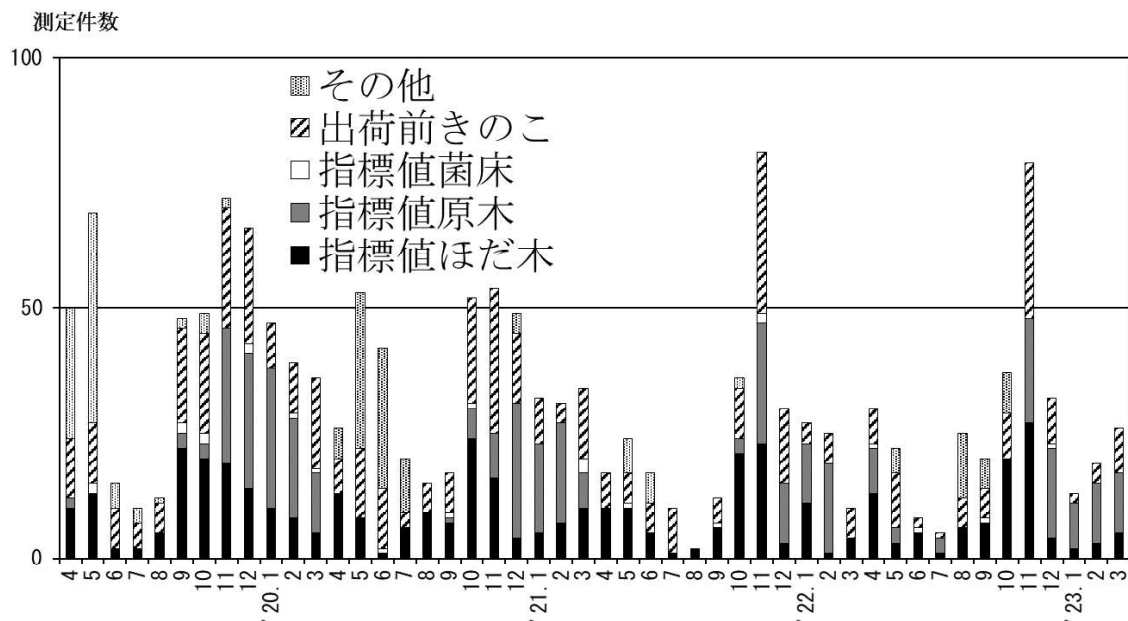
## II 検査実績

根拠法令、検査種類及び検査方法に変更はなく、昨年度と同様に実施した。

2023年3月末までの、林業試験場のNaI(Tl)シンチレーションスペクトロメータでの測定実績を表一1に、2019年度以降の測定件数の月別・品目別推移を図一1に示す。なお、検査対象は渋川、吾妻、利根沼田、桐生〔環境〕森林事務所管内の検体である。

表一1 測定実績（件数）

年度・月	指標値検査			出荷前検査	その他	計
	ほだ木	原木	菌床	きのこ		
2012 7～3	344	194	29	142	316	1025
2013 4～3	195	176	48	155	306	880
2014 4～3	120	140	35	143	132	570
2015 4～3	145	141	29	138	126	579
2016 4～3	95	86	34	110	144	469
2017 4～3	197	132	30	232	22	613
2018 4～3	145	67	29	188	62	491
2019 4～3	130	122	10	166	85	513
2020 4～3	110	88	6	141	80	425
2021 4～3	97	69	4	106	15	291
2022 4～3	96	87	4	97	32	316
計	1674	1302	258	1618	1320	6172



図一1 測定件数の推移

# みなかみ町の自然史調査（菌類）

松本 哲夫・國友 幸夫・伊藤 智史\*

## I はじめに

群馬県みなかみ町における生物相等のデータを収集するために本調査を行った（調査期間平成 29 年度-令和 4 年度）。調査対象は、ほ乳類、昆虫、昆虫以外の無脊椎動物、両生類、は虫類、植物、菌類、岩石及び古生物である。そのうち、菌類調査について協力した。今年度は、主に有毒きのこの採取を目的に実施した。

## II 方 法

みなかみ町藤原の宝台樹キャンプ場にて定点調査を行った。調査日は、令和 4 年 8 月 26 日、11 月 4 日である。調査地に発生している子実体を写真撮影、採集した後、種名を同定した。採集、同定した子実体は標本を作製し、群馬県立自然史博物館に収蔵した。

## III 結 果

ドクツルタケ（図-1）、クサハツ（図-2）、ドクベニタケ（図-3）、ツチカブリ（図-4）などの毒キノコを採取した。ほかにもクリタケ、ムキタケなど可食のきのこも採取し、林業試験場において組織分離を行い、菌株として保存した。



図-1 ドクツルタケ



図-2 クサハツ



図-3 ドクベニタケ



図-4 ツチカブリ

\*群馬県立自然史博物館

## 傷害鳥救護施設（野鳥病院）収容記録

県内で保護された傷害鳥の一部は、鳥獣保護事業計画に位置付けられ、林業試験場内に設置された傷害鳥救護施設（野鳥病院）に収容され、元気快復を期して放鳥している。

鳥獣保護事業推進の資料として、施設開設以来及び令和4年度の収容状況とをとりまとめた。

### 1 年度別傷害鳥収容状況

1) 施設開設時から令和4年度までの結果

収容数合計 11,895羽      放鳥数合計 5,926羽      平均 50%

2) 年度別内容

(単位) 収容数、放鳥数：羽、放鳥率：%

年度	収容数	放鳥数	放鳥率	年度	収容数	放鳥数	放鳥率
S51	86	39	45%	H12	299	179	60%
S52	114	60	53%	H13	334	169	51%
S53	96	56	58%	H14	372	201	54%
S54	94	43	46%	H15	412	239	58%
S55	104	67	64%	H16	351	196	56%
S56	136	70	52%	H17	338	227	67%
S57	178	84	47%	H18	322	171	53%
S58	238	127	53%	H19	332	181	55%
S59	182	137	75%	H20	266	132	50%
S60	207	103	50%	H21	286	106	37%
S61	230	112	49%	H22	303	97	32%
S62	168	96	57%	H23	312	106	34%
S63	159	87	55%	H24	307	92	30%
H01	175	109	62%	H25	311	92	30%
H02	247	152	62%	H26	246	62	25%
H03	243	140	58%	H27	268	90	34%
H04	208	132	63%	H28	337	105	31%
H05	199	123	62%	H29	295	84	28%
H06	218	139	64%	H30	300	112	37%
H07	235	157	67%	R01	282	102	36%
H08	310	166	54%	R02	281	102	36%
H09	287	186	65%	R03	296	146	49%
H10	349	231	66%	R04	243	120	49%
H11	339	199	59%	合計	11,895	5,926	50%

### 2 傷害の部位別・月別収容数（令和4年度）

単位：羽

部位	月												計	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
外傷	眼	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4
	脚	1	2	4	4	3	1	0	0	0	0	0	1	16
	翼	7	7	5	6	1	2	1	1	3	1	2	2	38
小計	9	9	9	10	4	3	1	1	4	2	3	3	58	
衰弱	0	1	1	2	3	5	1	4	2	1	0	2	22	
幼鳥	2	26	29	24	7	4	0	3	2	0	1	4	102	
その他	2	13	11	7	9	3	5	7	2	0	1	1	61	
合計	13	49	50	43	23	15	7	15	10	3	5	10	243	

### 3 傷害鳥の種類別・月別收容数

区 分		月												收容計	放鳥計	
科名	種名	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
猛禽類	タカ	ハイタカ							1					1		
		オオタカ				1	1	1	1					4	2	
		トビ		1											1	1
	ハヤブサ	ハヤブサ					1								1	
		チョウゲンボウ	1			1						1			3	2
	フクロウ	オオコノハズク							1		1		1		3	2
		コノハズク							1						1	1
		アオバズク				1					1				2	2
		フクロウ				1						1			2	
	キジ	キジ				7		1							8	
ハト	ドバト	1	5	1	5	4	6	2	2	4	1	2	3	36	21	
	キジバト	4		4	2	2	1		6	2			4	25	10	
	アオバト							1	1					2		
カッコウ	ジュウイチ							1						1		
ヨタカ	ヨタカ				1		1							2		
カワセミ	アカショウビン		1											1	1	
	カワセミ					2								2	1	
キツツキ	アオゲラ		1											1		
中	ツバメ	ツバメ	1	9	15	13	6						1	45	23	
		イワツバメ		1	1	1									3	2
小	セキレイ	ハクセキレイ		1		2	2			1			1	7	2	
	ヒヨドリ	ヒヨドリ		1		5	1	1			1	1		10	7	
禽類	モズ	モズ	2		1									3	2	
	ウグイス	ウグイス			1									1	1	
	ヒタキ	コサメビタキ						1	1					2	2	
	シジュウカラ	シジュウカラ				2								2	1	
	アトリ	カワラヒワ	1	1										2	1	
	メジロ	メジロ		1								1	1	3	1	
	スズメ	スズメ		13	5	4	1			1				24	16	
	ムクドリ	ムクドリ		5	6									11	8	
	カラス	オナガ		1		4	1							6	4	
		ハシボソガラス		1	1	1								3		
		ハシブトガラス	1	5	2	1	1							10	5	
	ウ	カワウ	1										1	2	1	
水禽類	サギ	チュウサギ					1							1		
		コサギ							1					1		
	カモ	カルガモ	1		1			1	1					4	1	
	シギ	アカエリヒレアシシギ						1						1		
他	ガビチョウ		1		1						1			3		
	カオジロガビチョウ		1						1	1				3		
合計			13	49	50	43	23	15	7	15	10	3	5	10	243	120



令和5年度へ保護を継続する傷害鳥（羽）

区分	内訳
猛禽類（26）	トビ（8）、オオタカ（2）、ノスリ（5）、ツミ（1）、ハヤブサ（3）、 チョウゲンボウ（2）、フクロウ（5）
中小禽類（31）	キジバト（10）、ドバト（8）、ツバメ（3）、ハクセキレイ（1）、 スズメ（3）、ヒヨドリ（1）、ハシボソガラス（4）、ハシブトガラス（1）
水禽類（8）	ササゴイ（1）、アオサギ（2）、カルガモ（3）、マガモ（1）カワウ（1）
他（3）	ガビチョウ（1）、カオジロガビチョウ（2）
計（68）	