

生物多様性調査

種の多様性調査
(奈良県)報告書

平成 16(2004)年 3 月

環境省自然環境局 生物多様性センター

はじめに

環境省自然環境局生物多様性センターは、全国的な観点からわが国における自然環境の現況及び改変状況を把握し、自然環境保全の施策を推進するための基礎資料を整備することを目的とし、「自然環境保全基礎調査」を実施している。調査範囲は陸域、陸水域、海域を含む国土全体を対象としている。

「自然環境保全基礎調査」は、環境庁（当時）が昭和 48(1973)年より自然環境保全法に基づき行っているものであり、今回で6回を数える。一方、近年の生物多様性の重要性に対する認識の高まりにあわせ、平成 6(1994)年度より「生物多様性調査」が新たな枠組みとして開始された。

本調査は、「生物多様性調査」の一環である「種の多様性調査」という位置づけで実施され、国内の生物多様性保全施策の基礎となる資料を得ることを目的とし、環境省からの委託を受け、奈良県が実施したものである。

本報告書は平成 15(2003)年度に行われた「種の多様性調査（奈良県）」についての調査結果をとりまとめたものである。なお、本報告書において、環境省レッドデータブックに記載のある種の詳細な位置データについては非公開とした。

環境省自然環境局

生物多様性センター

目 次

はじめに

第1部 調査方法

- 1. 調査目的 1
- 2. 調査内容 1
- 3. 調査手法 2

第2部 調査結果

- 1. 調査結果
 - (1) 既存文献調査 5
 - (2) 聞き取り調査 6
 - (3) 現地調査 6
 - (4) 考察 7
 - (5) 今後の課題 9
- 2. まとめ 10

第3部 図表

- 1. 集計表 12
 - 表1. 文献調査結果
 - 表2. 現地調査結果
 - 表3. バットディテクター調査結果
- 2. 分布図 20
- 3. 写真 29

第4部 資料

- 1. 調査員 36
- 2. 既存文献 36
- 3. 引用文献 (既存文献以外) 37

第 1 部 調査方法

1. 調査目的

コウモリ類は日本産哺乳類の中で、もっとも種数が多いグループであるにもかかわらず、研究のもっとも遅れているグループでもある。その理由として、人目につきにくい、研究に困難がともなう、研究に危険がともなうなどいろいろあるが、いずれにしても日本では研究者の数が非常に少なく、コウモリ類に興味を示し、何か資料を集めようというナチュラルリストも稀である。したがって、各県レベル、各市町村単位、各地域における動物（コウモリ）相の研究が非常に遅れ、この地域にどんなコウモリがいるかさえ、判明している地域がごくわずかである。

最近になり、多くの県レベルでのレッドデータブックが発刊されてきた。しかし、コウモリ類に関してみると、その内容は不十分であるといわざるをえない状況である。もっとも、国のレッドデータブックについても、そのような傾向は見られるが、少ない情報でRDBランクの検討をしなければならない県レベルよりは、日本全体をとらえるので情報量はやや多く、各県レベルよりはレッドデータブックのために検討した内容はやや良いようである。いずれにしても、レッドデータブックを作成するための情報量はどこにおいても、十分とはいえず、むしろわずかな情報量でレッドデータブックを作成せざるをえない状況なのが実情である。

そのような状況にもかかわらず、コウモリ類の生息をとりまく自然環境は悪化の一途をたどっており、コウモリ保護の観点からの早急な対策が望まれるという緊急課題も持ちあわせている。

奈良県においても例外ではなく、後述するように、かつては生息が確認されていた洞窟や森林にコウモリの姿がみられないことが多い。したがって、これまで非常に不十分であった奈良県に生息するコウモリ相をまず明らかにすること、ついで、その個体群は洞窟など自然環境をどのように利用しているかを明らかにすること、そして、コウモリ類の保護対策を考えるための基礎資料を得ることを目的とした。

2. 調査内容

コウモリ相に関する情報を得るため、既存文献調査、聞き取り調査、現地調査を行った。具体的には、既存文献をすべて集めて、その情報をまとめ、上記の観点から考察する。ついで、既存文献から、あるいは地方のナチュラルリストからの情報、各地域で自然に関心のある人たちから生息に関する情報を収集し、それをもとに現地調査を行う。さらには、調査員のこれまでのコウモリ調査の経験から、生息していると考えられる場所でも現地調査を行う。これらすべての生息情報に基づいて、奈良県でのコウモリ相のまとめと特徴について述べる。また、県全体の生息状況の考察を行い、今後の課題をさぐる。

3. 調査手法

文献調査では、既存文献からの情報をすべて1 km 四方の基準地域メッシュ（以下「3次メッシュ」とする）コードを記入したカード（図1）にまとめ、それに基づいて奈良県のコウモリ相について表1（P.14～16）に整理した。

現地調査では、夏季にカスミ網調査を行い、主に冬季に洞窟調査を行った。カスミ網調査は、樹洞棲息性コウモリの生息状況を把握するために、樹洞が多くある大木の多数存在する原生林内で、コウモリが飛翔すると思われる場所に夜間カスミ網を設置し、捕獲されるコウモリの種を確認した。また、洞窟調査は、情報を得た鍾乳洞や廃鉱などの全洞窟内の調査を行った。それらの調査の結果得られた生息状況について、その情報を、3次メッシュコードを記入したカード（図2）に残し、生息情報を表2（P.17～19）にまとめた。

1995年以前に生息情報があった場所（黄色）と今回の調査結果から得た情報を含む1998年以降に生息情報があった場所（緑色）を区別し、洞窟棲息性コウモリは種毎に、樹洞棲息性コウモリはまとめて、図（p.21～29）で示した。

さらに、コウモリ類の超音波を人の耳に聞こえる周波数に下げる器機であるバットディテクターを用いて、コウモリ類の鳴き声調査も行い、その結果も表3（P.20）にまとめ、現地調査の参考にした。

図1. 既存文献情報を記入したカード

(表面)

種の多様性調査票 [文献・標本調査]											
整理番号 N <input style="width: 100px;" type="text"/>				分類群コード <input style="width: 40px;" type="text"/>		分類群名 <input style="width: 100px;" type="text"/>		情報源 1 文献 2 標本			
記入者氏名 姓 <input style="width: 100px;" type="text"/> 名 <input style="width: 100px;" type="text"/>			記入者コード <input style="width: 100px;" type="text"/>			種コード <input style="width: 100px;" type="text"/> 種名 <input style="width: 100px; height: 40px;" type="text"/>					
確認者氏名 姓 <input style="width: 100px;" type="text"/> 名 <input style="width: 100px;" type="text"/>			確認者コード <input style="width: 100px;" type="text"/>								
同定者氏名 姓 <input style="width: 100px;" type="text"/> 名 <input style="width: 100px;" type="text"/>			同定者コード <input style="width: 100px;" type="text"/>								
メッシュコード [3次 5倍 2次 5万] <input style="width: 100px;" type="text"/>			全国地方公共団体コード <input style="width: 100px;" type="text"/>			調査地 都道 市区 府県 町村					
確認年月日 年 月 日 <input style="width: 100px;" type="text"/>			情報源番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			生息・生育環境等					
標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			地					
メッシュコード [3次 5倍 2次 5万] <input style="width: 100px;" type="text"/>			全国地方公共団体コード <input style="width: 100px;" type="text"/>			調査地 都道 市区 府県 町村					
確認年月日 年 月 日 <input style="width: 100px;" type="text"/>			情報源番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			生息・生育環境等					
標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			地					
メッシュコード [3次 5倍 2次 5万] <input style="width: 100px;" type="text"/>			全国地方公共団体コード <input style="width: 100px;" type="text"/>			調査地 都道 市区 府県 町村					
確認年月日 年 月 日 <input style="width: 100px;" type="text"/>			情報源番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			生息・生育環境等					
標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			地					

(裏面)

メッシュコード [3次 5倍 2次 5万] <input style="width: 100px;" type="text"/>			全国地方公共団体コード <input style="width: 100px;" type="text"/>			調査地 都道 市区 府県 町村					
確認年月日 年 月 日 <input style="width: 100px;" type="text"/>			情報源番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			生息・生育環境等					
標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			地					
メッシュコード [3次 5倍 2次 5万] <input style="width: 100px;" type="text"/>			全国地方公共団体コード <input style="width: 100px;" type="text"/>			調査地 都道 市区 府県 町村					
確認年月日 年 月 日 <input style="width: 100px;" type="text"/>			情報源番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			生息・生育環境等					
標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			地					
メッシュコード [3次 5倍 2次 5万] <input style="width: 100px;" type="text"/>			全国地方公共団体コード <input style="width: 100px;" type="text"/>			調査地 都道 市区 府県 町村					
確認年月日 年 月 日 <input style="width: 100px;" type="text"/>			情報源番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			生息・生育環境等					
標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			地					
メッシュコード [3次 5倍 2次 5万] <input style="width: 100px;" type="text"/>			全国地方公共団体コード <input style="width: 100px;" type="text"/>			調査地 都道 市区 府県 町村					
確認年月日 年 月 日 <input style="width: 100px;" type="text"/>			情報源番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			生息・生育環境等					
標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			標本番号 <input style="width: 100px;" type="text"/>			地					

環境庁自然保護局計画課自然環境調査室

図2. 現地調査情報を記入したカード

(表面)

種の多様性調査票 [現地調査]

EF	整理番号	分類コード	分類群名		
フリガナ	記入者名	姓	名	記入者コード	
フリガナ	確認者名	姓	名	確認者コード	
フリガナ	同定者名	姓	名	同定者コード	
3次コード					
全国地方公共団体コード					
確認年月日		年	月	日	
調査地					
調査		都道府県	市区町村		
調査 生息・生育環境等					
地					

重点調査種

種コード	種名	情報源番号	標本番号
確認物 1	写真 2	標本	
以前からの増減	1	2	3
1/100	1/10	1/2	1
9	不明	危険性の増減	主要因
その他特記事項			
種コード	種名	情報源番号	標本番号
確認物 1	写真 2	標本	
以前からの増減	1	2	3
1/100	1/10	1/2	1
9	不明	危険性の増減	主要因
その他特記事項			

[危険性の主要因] 1.森林伐採 2.河川開浚 3.冠地開墾 4.冠地開墾 5.冠地開墾 6.冠地開墾 7.冠地開墾 8.冠地開墾 9.冠地開墾 10.冠地開墾 11.冠地開墾 12.冠地開墾 13.冠地開墾 14.冠地開墾 15.冠地開墾 16.冠地開墾 17.冠地開墾 18.冠地開墾 19.冠地開墾 20.冠地開墾 21.冠地開墾 22.冠地開墾 23.冠地開墾 24.冠地開墾 25.冠地開墾 26.冠地開墾 27.冠地開墾 28.冠地開墾 29.冠地開墾 30.冠地開墾 31.冠地開墾 32.冠地開墾 33.冠地開墾 34.冠地開墾 35.冠地開墾 36.冠地開墾 37.冠地開墾 38.冠地開墾 39.冠地開墾 40.冠地開墾 41.冠地開墾 42.冠地開墾 43.冠地開墾 44.冠地開墾 45.冠地開墾 46.冠地開墾 47.冠地開墾 48.冠地開墾 49.冠地開墾 50.冠地開墾 51.冠地開墾 52.冠地開墾 53.冠地開墾 54.冠地開墾 55.冠地開墾 56.冠地開墾 57.冠地開墾 58.冠地開墾 59.冠地開墾 60.冠地開墾 61.冠地開墾 62.冠地開墾 63.冠地開墾 64.冠地開墾 65.冠地開墾 66.冠地開墾 67.冠地開墾 68.冠地開墾 69.冠地開墾 70.冠地開墾 71.冠地開墾 72.冠地開墾 73.冠地開墾 74.冠地開墾 75.冠地開墾 76.冠地開墾 77.冠地開墾 78.冠地開墾 79.冠地開墾 80.冠地開墾 81.冠地開墾 82.冠地開墾 83.冠地開墾 84.冠地開墾 85.冠地開墾 86.冠地開墾 87.冠地開墾 88.冠地開墾 89.冠地開墾 90.冠地開墾 91.冠地開墾 92.冠地開墾 93.冠地開墾 94.冠地開墾 95.冠地開墾 96.冠地開墾 97.冠地開墾 98.冠地開墾 99.冠地開墾 100.冠地開墾

17. 石炭採掘 18. 農業汚染 19. 農業汚染 20. 農業汚染 21. 農業汚染 22. 農業汚染 23. 農業汚染 24. 農業汚染 25. 農業汚染 26. 農業汚染 27. 農業汚染 28. 農業汚染 29. 農業汚染 30. 農業汚染 31. 農業汚染 32. 農業汚染 33. 農業汚染 34. 農業汚染 35. 農業汚染 36. 農業汚染 37. 農業汚染 38. 農業汚染 39. 農業汚染 40. 農業汚染 41. 農業汚染 42. 農業汚染 43. 農業汚染 44. 農業汚染 45. 農業汚染 46. 農業汚染 47. 農業汚染 48. 農業汚染 49. 農業汚染 50. 農業汚染 51. 農業汚染 52. 農業汚染 53. 農業汚染 54. 農業汚染 55. 農業汚染 56. 農業汚染 57. 農業汚染 58. 農業汚染 59. 農業汚染 60. 農業汚染 61. 農業汚染 62. 農業汚染 63. 農業汚染 64. 農業汚染 65. 農業汚染 66. 農業汚染 67. 農業汚染 68. 農業汚染 69. 農業汚染 70. 農業汚染 71. 農業汚染 72. 農業汚染 73. 農業汚染 74. 農業汚染 75. 農業汚染 76. 農業汚染 77. 農業汚染 78. 農業汚染 79. 農業汚染 80. 農業汚染 81. 農業汚染 82. 農業汚染 83. 農業汚染 84. 農業汚染 85. 農業汚染 86. 農業汚染 87. 農業汚染 88. 農業汚染 89. 農業汚染 90. 農業汚染 91. 農業汚染 92. 農業汚染 93. 農業汚染 94. 農業汚染 95. 農業汚染 96. 農業汚染 97. 農業汚染 98. 農業汚染 99. 農業汚染 100. 農業汚染

(裏面)

その他の種	種コード	種名	確認物	情報源番号	標本番号
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		
			1 写真 2 標本		

環境庁自然保護局計測課自然環境調査室

第2部 調査結果

1. 調査結果

(1) 既存文献調査

合計 20 の文献を調べた。もっとも古い文献は、1889 年発刊の雑誌に掲載されているものである。生息記録としては、発刊年よりも古いであろう。その後、奈良県からのコウモリ類の記録はしばらく見られず、60 数年後の当時の奈良学芸大学の学生による生息記録まで間が空く。その後もコウモリ類の記録としては空白の時代が続くが、1970 年になり、少しずつだが、記録が報告されるようになる。

既存文献から得られた生息記録は、14 市町村、42 か所（洞窟を含む）、延べ 69 回の調査報告から、12 種のコウモリ類の生息が明らかになった（P.14～16 表 1 参照）。記録が多かったのは、キクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、ウサギコウモリ、アブラコウモリであり、次いでモモジロコウモリ、ユビナガコウモリであった。このうち、アブラコウモリは人家周辺を生息場所にするので人の目につきやすいコウモリであり、あとはウサギコウモリを除くと、洞窟を昼間の隠れ家（生息場所、ねぐら）にするコウモリ類である。残り半分の 6 種は樹洞を昼間の隠れ家にするコウモリであり、1 回のみ記録であった。これらは、樹洞のある原生林が奈良県では非常に少ないこと、および積極的にこれらコウモリ類の調査が行われなかったことに因るものと思われる。いずれにしても、奈良県において、コウモリ類がほとんど調べられていなかったということになる。

特に希少種の生息情報は、1970 年代より報告されはじめている。すなわち、国際生物学事業計画による上北山村の調査（Kobayashi ら、1970 コウモリ調査担当；前田）によって、ヒメホオヒゲコウモリ、モリアブラコウモリ、ヒナコウモリといった樹洞を隠れ家にするコウモリ類の生息が確認され、さらにその後、樹洞棲息性コウモリ類の調査（前田、1993）によって、クロホオヒゲコウモリ、コテングコウモリの生息が確認された。つまり、コウモリ類は積極的な調査を行わなければ、そのファウナ（動物相）さえ、判明しない動物群ということになる。

また、これらの文献に載っている洞窟などで、現在では洞窟自体が消失しているもの、環境が大きく変わり、今ではまったくコウモリが住む面影のない洞窟も 8 箇所あった。さらに、入口が改変され、また、観光洞になったために洞内に照明が導入され、それがコウモリに与える影響が懸念される洞窟もいくつかある。さらには、沢田（1999）によると、種不明ながら、奈良市にある高射砲陣地の長い地下壕に 1949～1950 年頃にはコウモリの姿が見られたそうである。ついで、同市の防空壕にも 1950 年頃にコウモリがいたという。また、この頃、同市の導水路にも時々コウモリの姿が見られたという。

洞窟内での生息個体数で 50 頭を越える記録があったのは、わずか 1 つであり、それは奈良市の調査地点 E であり、1957 年ころ道路付け替え工事で消滅したという（沢田、1999）。なお、これらの文献には、生息個体数が記されていない（多くは、捕獲個体数が述べられている）が、コウモリ類の内部寄生虫の研究をしていた沢田勇氏が最近、かつてのコウモリ類の生息状況をまとめている（沢田、1994）。それによると、10～100 頭が見られた洞窟は、天理市の調査地点 A（ユビナガコウモリ）、西吉野村の調査地点

B, 東吉野村の調査地点A (以上, コキクガシラコウモリ), また, 100~1000 頭未満が見られたのは, 上北山村の調査地点C (コキクガシラコウモリ) のただ1つであった。

(2) 聞き取り調査

未発表の現地調査情報について聞き取り調査したが, これらはいずれも 1998 年以降と新しいので, 以下の現地調査とあわせてまとめた。

(3) 現地調査

合計 15 市町村 40 メッシュ (3 次メッシュ), 延べ 70 日間かけて生息調査を行った (表 2)。そのうち, 18 日はカスミ網を用いた捕獲調査であり, 空中での目視調査は 2 日間であり, 残りの 50 日間は洞窟へ入っての生息実態調査であった。

ア. 夏季調査

・カスミ網調査

原生林内にカスミ網を延べ調査日数 18 晩, 合計 97 ヶ所, 203 枚設置した結果, 7 種 40 個体が確認された。竿を支柱にして, 1 ヶ所につき 2 枚から 3 枚のカスミ網を設置したが, 同じ種が多く捕獲される場合などは, コウモリの生息環境への影響を勘案し, 調査を切り上げるなどした。

また, 97 ヶ所のうち, 野迫川村調査地点 C, 上北山村調査地点 E, 同 F, 同 G, 及び川上村調査地点 E, 同 F については, 原生林の端という環境であるが, カスミ網を設置したもののコウモリは捕獲されなかった。

・バットディテクターによる音声聞き取り調査

バットディテクターによる音声の聞き取り調査結果は表 3 (P.20) にまとめたが, 7 市町村 15 ヶ所 (16 メッシュ), 延べ 23 日になる。

コウモリは, 種によって発する超音波の周波数が異なるため, バットディテクターにより種を把握しようとするものである。種ごとの周波数については参考 (P.13) に示すが, 警戒時や, コウモリ同士のコミュニケーション時など, 条件によっては周波数を変えるため, 種の特定にあたっては注意を要する。

ヤマコウモリの可能性が高いと推測される 22kHz くらいの音声が 9 ヶ所, のべ 12 回記録されたが, ヒナコウモリである可能性も否定できない。天川村の調査地点 I での飛翔目撃個体 (2003. 10. 26) は, ヤマコウモリの可能性が非常に高い。もっともこれらのコウモリのカスミ網による捕獲を何度も試みたのであるが, 1 頭も捕獲できなかった。

また, 同調査地点 I で, 常時 14kHz で鳴きながら飛翔しているコウモリの捕獲も特別に試みたが, 結果は捕獲できず, 種は正確には不明であったが, 大宇陀町でも同様の鳴き声が聞かれており, オヒキコウモリという奈良県では未記録の種の可能性が高いと推測される。

イ. 冬季調査

・洞窟調査

コウモリ類は本来群れ生活をする習性があり、100頭を越える群れで洞内に生息することが知られている。

しかし、奈良県で50頭を越える群れが見られたのは、東吉野村の調査地点A、川上村の調査地点B、同調査地点D、上北山村の調査地点E、下北山村の調査地点A、西吉野村の調査地点A、同Bの合計7洞窟に過ぎない。

また、表2（P.17～19）からも明らかなように、100頭が見られる洞窟でも、それが常時利用されているわけではなく、特に冬季にのみ、多数の個体が確認されている。これらの洞窟は、冬眠のための利用であり、これらの個体群が繁殖期にはどこの洞窟を利用するかについては、ユビナガコウモリ以外については、まったく不明である。

生息調査において、12種のコウモリが確認された（表2参照）。文献調査での確認種数と同じであるが、前回確認されたヒメホオヒゲコウモリは、今回確認されず、これまで記録のなかったノレンコウモリが今回新たに確認された。したがって、奈良県におけるコウモリ相は13種ということになった。

なお、今回は、環境省における自然再生事業の一環として、上北山村でのコウモリ相調査が行われており、この調査でこれまで奈良県で確認されたことがなかったヤマコウモリが見つかったという。したがって、奈良県での確認コウモリ種数は14種となり、前述のオヒキコウモリが確認されれば、15種ということになる。これは紀伊半島に位置する三重県の9種、和歌山県の10種、および大阪府、京都府、滋賀県、兵庫県など他の近畿地方の近隣県のコウモリ確認種数（いずれも1桁の確認種数）よりも現時点では多い。

(4) 考察

ア. 樹洞棲息性コウモリ

樹洞を昼間の隠れ家にするコウモリ類は、樹洞が多くある大木の多数存在する原生林にその分布が限られる。

その調査は、夜間にコウモリ類が飛翔すると思われる場所にカスミ網をしかけて、そこに待機するしか調査法はなく、効率が非常に悪い。まず、鳥のように朝に網をみまわればよいというわけにいかない、すなわち網の前に待機しないと、もし網にかかっても網をすぐに破って逃亡するのである。また、網の近くを飛翔しても通常は網の場所がコウモリ類の発する超音波によって見破られて、網を避けるのである。したがって、樹洞棲息性コウモリの情報収集は、そもそも困難である。

図6（p.27）はそのようなコウモリ類の確認結果をまとめたものである。香芝市の調査地点Aを除き、いずれもその確認地点は大峰山系、大台ヶ原山系、伯母子山系に

限られている。それも少し原生林の中心部をはずれた場所では全く生息を確認できていない。

したがって、このようなコウモリ類の分布は奈良県のごく一部の原生林が一定以上の面積で残されている地域ということになる。もっとも、これら生息地である原生林がこのまま残されるということならば、今後調査を継続すると、これらの確認地点よりは増えると思われるが、このような調査に困難が伴うこと、効率が悪いために調べる人がほとんどいないという問題があげられる。

ウサギコウモリの確認地点を図5 (p.26) に示したが、この種は本来樹洞を昼間の隠れ家にするコウモリであり、樹洞が多くみられる原生林では、樹洞を利用し、洞窟や家屋は利用しない。しかし、上北山村の調査地点Aの1例を除き、これら確認地点は、樹洞以外の隠れ家を利用していた例である。

テングコウモリも本来は樹洞を昼間の隠れ家にするコウモリであるが、このようなコウモリ類の中では比較的環境変化への順応性が高いのか、適当な樹洞がなくても、ちょっとした樹皮の下とか、枝の下に昼間に潜んでいる可能性があり、また大きな群れでなくても生息していると考えられる。したがって、周辺に大木や樹洞があまりない地域でも時々見られる。そして、早春から晩春にかけて洞窟を利用するのが知られつつある(阿部・前田, 2004) ので、香芝市の例は1例と考えられる。

しかし、ウサギコウモリやテングコウモリのように環境の変化に強いコウモリは例外で、コウモリ類の分布域は、原生林が残されている、ごく限られた地域に限定されている。これ以上の原生林の減少は、生息個体数の減少につながる可能性が高い。

このような樹洞棲息性コウモリ類の中で気になることがある。それは、かつて1969年に上北山村から一度に8頭という記録のあったヒメホオヒゲコウモリが、本調査及び前述の自然再生事業のコウモリ調査でも確認されなかった。

1969年には多数が群れ飛んでいたため、8頭もが同時に捕獲されたと思われる。当時の調査より30数年経て、何か環境に変化が起き、このコウモリの個体数が激減している、あるいはすでに絶滅してしまったことなどが想像されるが、詳細は不明であり、今後の調査が待たれる次第である。

イ. 洞窟棲息性コウモリ

洞窟を利用するコウモリ類4種(キクガシラコウモリ, コキクガシラコウモリ, モモジロコウモリ, ユビナガコウモリ)の確認地点を、文献調査からのもの(黄色で示す, 1995年以前)と今回の調査のもの(緑色で示す, 1998年以後)を図1~4 (p.22~25) に市町村別に示した。

これらによると、県中南部からは、今回の調査で初めて生息が確認された洞窟がいくつも見られるが、奈良市、天理市といった県北部からの生息が今夏は確認されていないことがわかる。すなわち、県北部の自然環境がコウモリ類の生息にとって悪化している、あるいは消失してしまっている可能性が示唆される。具体的には、コウモリの生息地である森林の周辺部において、住宅地が以前よりも拡大し、しかも、まとも

った面積をもって広がることにより、森林面積が縮小し、エサ場がなくなるなどの環境変化や、また、隠れ家である洞窟そのものが消失するなどの影響を受けていると考えられる。しかし、同じ洞窟棲息性でもオヒキコウモリなどは飛翔性が高いため、エサ場を他の場所に求めることが可能なため、他種と比べると自然環境の悪化に対応できるコウモリもいる。

ウ. その他

図8 (p.29) にアブラコウモリの確認地点をまとめたが、今回の調査では、基本的に本種を対象からはずした。本種は、これまで述べた種とは異なり、家屋を昼間の隠れ家にするコウモリであり、逆に、人が住む集落がないところには生息しないという傾向が知られている。このことから、本種は奈良盆地の全域に広く分布することが想像されるが、どの程度集落が存在すると本種が生息可能なのかについては、考察の資料が乏しい。したがって、今後の詳細な本種の分布調査が待たれる。

(5) 今後の課題

洞窟棲息性コウモリが確認された洞窟は鉦山の廃鉦がほとんどであり、自然の鍾乳洞では1か所のみである。これは鍾乳洞が観光開発され、洞内に電灯が灯されるなどの洞内の環境が変化したことによる影響を受けた為だと考えられる。なお、鉦山の廃鉦も崩落や、危険防止のための入口の閉鎖が容易に起こりえるので、コウモリ類の保護のためには、早い対処が望まれる。

コウモリには、繁殖時期に移動をする種がおり、初夏の調査が必要である。例えば、下北山村で冬眠するユビナガコウモリのうち、出産・子育てするメスのみは、72キロメートルも離れた和歌山県白浜町にすべて移動し、そこで、出産・子育てをすることが明らかになった(井上ら, 2004)。さらに、奈良県南部からのすべての出産メスが白浜町に移動するものと想像されるが、これについてはまだ確認されていない。また、白浜町でひとり立ちし、自分で飛翔可能になった幼獣がどのように、紀伊半島各地に分散や移動するかについては不明であるが、白浜町で育った一部の幼獣が冬季に下北山村の洞窟に飛来していることは、今回の調査で確認された。

図7 (p.28) にこれまでのコウモリ類の確認地点を文献調査からの1995年以前のもの(黄色)と今回の調査のもの(緑色)に市町村別にまとめて示した。これによると、コウモリ類の確認地点がやはり中南部にかたよっており、北部では少なく、なかには絶滅している種もあるのではないかと考えられる。

2. まとめ

- (1) 今後のコウモリ類の保護を考える上において、情報不足が著しい奈良県におけるコウモリ相、それらの生息状況を明らかにすること、およびコウモリ類が生息・利用している洞窟や自然環境の実態を把握することを目的として、今回の調査を行った。
- (2) 調査は既存文献を収集し、まとめて分析すること、その文献にある生息地、およびその後の聞き取り調査によって判明した生息地、および調査員の経験により生息の可能性が高い場所での現地調査を行い、それを分析することで行われた。なお、1998年以降の聞き取り調査による情報は、すべてごく最近の現地調査に基づくものであるため、あわせて、今回の現地調査に含めてまとめ、分析した。また、コウモリ類の超音波を人の耳に聞こえる周波数に下げる器機であるバットディテクターを用いて、コウモリ類の鳴き声調査も行い、その結果もまとめられ、現地調査の参考にされた。
- (3) 既存文献調査では、20の文献が収集され（最後の文献欄参照）、14市町村、42か所、延べ69回の調査がそれらに含まれており、それを詳細に分析した（表1）。現地調査（1998年以降のすべて）では、合計15市町村、40メッシュ（3次メッシュ）、延べ70日間の生息調査が行われ、その結果を分析した（表2）。またバットディテクター調査では16メッシュから23の生息情報を集め、現地調査の補足情報とした。
- (4) 奈良県内で報告のあったコウモリ類の種数（コウモリ相）は、キクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、ノレンコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、ヒナコウモリ、モリアブラコウモリ、ウサギコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリ、アブラコウモリの13種となった。

ただし、環境省の自然再生事業の今年の調査結果も含めると、ヤマコウモリが加わり、14種。また、鳴き声からのみであるため、正確さに欠けるが、オヒキコウモリも奈良県に生息するようであるため、これを含めると15種ということになり、近畿地方でもっとも確認種数の多い県となる。
- (5) 既存文献、および沢田（1994）によると、洞窟内で50頭を超えるような多数個体が確認されたのは、5つの洞窟のみであったが、今回の調査では、これらのうち2つの洞窟で生息が確認されなくなった、あるいは洞窟が消失し、この代わりに新たに4洞窟で多個体が確認され、合計7洞窟で多数のコウモリが利用しているのが明らかになった。

ただし、これらはいずれも冬季の冬眠期であり、繁殖期の多数個体の利用場所は1箇所も明らかになっていない。
- (6) かつては県北部での洞窟棲息性コウモリの生息が知られていたが、今回のコウモリ類調査から、県北部ではコウモリ類の確認はなく、これらの場所では利用洞窟が

消失した,あるいは周辺を含めて自然環境が悪化してしまった可能性が考えられる。したがって,コウモリ類が確認されたのが,県中南部にかたよってしまったという結果になった。

しかし,県北東部の調査が今回は不十分であったので,今後の更なる調査によっては,これらの分布がもう少し広がる可能性もあると思われる。

- (7) 樹洞棲息性のコウモリ類は,原生林が一定面積以上残されている大台ヶ原山系,大峰山系,伯母子山系でしか確認できず,原生林の端にあたる地点では確認できなかった。

もっとも,本来は樹洞を昼間の隠れ家にするが,環境の変化に強く,樹洞でなくても洞窟などを一時的に隠れ家に利用することができるウサギコウモリとテングコウモリはむしろ例外であり,そのような地域以外でも見つかってはいる。

したがって,これらのコウモリ類の分布域は原生林が残されているごく限られた地域に限定されており,それ以外の地域ではほとんど確認されていないので,これ以上原生林の破壊(他の環境要因の変更も考えられるが)が続けば,絶滅の恐れさえあると思われる。このような中でもっとも注目されるのは,かつて1969年に上北山村から一度に8頭という記録のあったヒメホオヒゲコウモリが,今回は確認されなかったことである。1969年には多数が群れ飛んでいた,したがって,8頭もが同時に捕獲されたと思われる。しかし,今回の数回の調査(環境省自然再生事業含む)でかつての確認種が今回も確認されている(環境省自然再生事業含む)のに,本種が1頭も捕獲されないのはどのような理由によるものか,解明したいものである。かつての調査より30数年経て,何か環境に変化が起き,このコウモリの個体数が激減している,あるいはすでに絶滅してしまったことなどが想像されるが,詳細は不明であり,今後の調査が待たれる次第である。

- (9) 今回の調査で,ついに奈良県はコウモリ相がかなり判明している北海道,青森県,岐阜県,長野県などと並ぶコウモリ先進県ということになった。したがって,各県レベルで専門家を含む調査を本格的にやれば,コウモリ相はかなり判明してくるといえよう。

- (10) 今後の課題としては,繁殖期の個体群の移動や,また,季節やエサ場の条件,洞窟の環境などの変化により分布が変化することを把握する必要があるため,通年調査の実施が必要である。

第3部 図表

1. 集計表

表1. 文献による奈良県におけるコウモリ類の分布まとめ

表2. 現地調査による奈良県におけるコウモリ類の分布まとめ

表3. バットディテクター調査による奈良県におけるコウモリ類の分布まとめ

参考. コウモリ類の発する超音波の周波数について

1. 周波数を飛行途中でほとんど変えない種

・音の特徴は「ピポピポ」

(1) キクガシラコウモリ・・・68kHz前後(65～75kHz)

(2) コキクガシラコウモリ・・・110kHz前後(105～115kHz)

2. 周波数を飛行途中で大きく変える種

・音の特徴は「タッタッタ」

(1) 比較的低い超音波をもっぱら発する種

① 20～23kHzと一瞬に変える. ヤマコウモリと推測される.

② 22～30kHzと一瞬に変える. ヒナコウモリと推測される.

(2) もっとも低い超音波を発する種

14～20kHz. オヒキコウモリと推測される.

(3) 大半の種(奈良県に生息する上記以外の種)

25～100kHzと一瞬に変える.

※ただし, 上記はあくまで参考であり, 条件によっては, 上記以外の音も発するので, 注意を要する. 上記は, 主にコウモリがエサをとる時に発する超音波の周波数であり, 警戒時や, コウモリ同士のコミュニケーション時などの周波数はそれと異なる.

表1. 文献による奈良県におけるコウモリ類の分布まとめ(種名欄の数値は観察個体数を示す)

調査地点名		環境	年月日	出典 文献 番号	種名 (種コード)												
					キクガシラ コウモリ	コキクガシ ラコウモリ	モモジロ コウモリ	ユビナガ コウモリ	ヒメホオヒ ゲコウモリ	クロホオヒ ゲコウモリ	モリアブラ コウモリ	ヒナコ ウモリ	ウサギコ ウモリ	テングコ ウモリ	コテング コウモリ	アブラコ ウモリ	
市町村名	調査箇所				0240	0250	0300	0472	0330	0340	0380	0450	0470	0490	0500	0370	
奈良市	調査地点A	洞窟*	1957	3	1, 2	1, 2											
	調査地点B	洞窟*	1957	3	1, 2												
	調査地点C	洞窟*	1957	3	1, 2	1, 2											
	調査地点D	?	1953/6/29	2										1			
	調査地点E	洞窟*	1953	3, 18	少	50		300冬									
			1953/10/31	4				1									
			1957	3				2, 300									
			1958/6	18	10, 20			数									
	調査地点F	洞窟*	1965/7/6	13			1										
	調査地点G	洞窟*	1953秋	18				数									
	調査地点H		1992/8/20	15													2
			1992/9/2	15													3
			1992/10/24	15													1
			1992/12/7	15													1
			1992/12/9	15													1
	調査地点I		1992/10/11	15												3	
調査地点J		1991/12/5	15												45		
調査地点K		1992/10/24	15												数		
調査地点L		1992/6/26	15												多		
調査地点M		1992/10/24	15												数		
調査地点N		1992/10/29	15												1		
調査地点O		1992/10/24	15												4		
大和高田市	調査地点A		1992/9/10	15												多	
大和郡山市	調査地点A		1991/7/3	15												50	
天理市	調査地点A		1967/7/1	6, 13				8									
			1967/7/15	13				2									
香芝市	調査地点A	洞窟	2003/03/29	19	1									5			
大宇陀町	調査地点A	家屋	1993/8/24	16									1				
菟田野町	調査地点A	洞窟*	1967/10/7	6, 12	1?												
西吉野村	調査地点A	洞窟	1983/5/21	11	2								1				
	調査地点B	洞窟	1983/11/8	11, 12	1	2											

※種コードは、平成9・10年度「種の多様性調査」における「種の多様性調査(動物分布調査)対象種コード」による。

表1. (つづき)

調査地点名		環境	年月日	出典 文献 番号	種名 (種コード)												
					キクガシラ コウモリ	コキクガシ ラコウモリ	モモジロ コウモリ	ユビナガ コウモリ	ヒメホオヒ ゲコウモリ	クロホオヒ ゲコウモリ	モリアブラ コウモリ	ヒナコ ウモリ	ウサギコ ウモリ	テングコ ウモリ	コテング コウモリ	アブラコ ウモリ	
市町村名	調査箇所				0240	0250	0300	0472	0330	0340	0380	0450	0470	0490	0500	0370	
天川村	調査地点A	洞窟	1978/11/5	8, 9									1				
			1979/3/18	8	1												
			1979/11/14	6, 8, 9		1								1			
			1983/12/14	11, 12	2									1			
	調査地点B	洞窟	1967/4/2	6, 12	1?												
			1979/11/14	8, 12	1												
			1983/12/14	11, 12	1												
	調査地点C	洞窟	1978/11/5	8, 9	2												
			1983/12/14	11	1												
	調査地点D	洞窟	1967/4/2	6, 12	1?												
	調査地点E	洞窟	1957	3	?												
			1956/9/19	3										2			
			1966/10/5	6										1?			
1979/3/18			8	2													
調査地点F	洞窟	1956/9/19	3										3				
調査地点G	洞窟	1983/8/4	11										2				
調査地点H	?	1889?	1		2												
野迫川村	調査地点A	森林	1992/9/17	15						1							
十津川村	調査地点A	洞窟	?	10	1												
上北山村	調査地点A	森林	1969/8/16	5					8		2	10	7				
	調査地点B		1991/9/23	15	1								2		1		
	調査地点C	洞窟	1983/4/5	11, 12			1										
			1983/4/29	11	1		8						1				
			1983/5/22	11, 12			10										
			1983/9/14	11			4										
			1983/11/16	11, 12	2		9	1						2			
			1983/12/4	11, 12	1		7										
			1984/5/27	12			6										
1984/7/5	11			6													
調査地点D	洞窟	1983/1/16	11, 12	2													

表1. (つづき)

調査地点名		環境	年月日	出典 文献 番号	種名 (種コード)														
					キクガシラ コウモリ	コキクガシ ラコウモリ	モモジロ コウモリ	ユビナガ コウモリ	ヒメホオヒ ゲコウモリ	クロホオヒ ゲコウモリ	モリアブラ コウモリ	ヒナコ ウモリ	ウサギコ ウモリ	テングコ ウモリ	コテング コウモリ	アブラコ ウモリ			
市町村名	調査箇所				0240	0250	0300	0472	0330	0340	0380	0450	0470	0490	0500	0370			
川上村	調査地点A	洞窟	1978/10/22	8, 9	?														
			1979/11/23	8, 12	1									1					
			1983/1/14	11, 12		1	1								1				
			1983/2/7	13			1												
	調査地点B	洞窟*	1978/10/22	8, 9	数														
東吉野村	調査地点A	洞窟	1983/9/9	11		5													
奈良県	?		1952/4/30	7		?													
奈良県	?		?	14													○		

* 現地調査時において、環境激変、洞窟消失

表2. 現地調査による奈良県におけるコウモリ類の分布まとめ(種名欄の数値は確認個体数を示す)

調査地点名		調査年月日	調査手法	種名 (種コード)											確認者	
				キクガシラ コウモリ	コキクガシ ラコウモリ	モモジロ コウモリ	ユビナガ コウモリ	ノレンコ ウモリ	クロホオヒ ダコウモリ	モリアブラ コウモリ	ヒナコ ウモリ	ウサギコ ウモリ	テングコ ウモリ	コテング コウモリ		アブラコ ウモリ
市町村名	調査箇所															
奈良市	調査地点H	2004/02/08	洞窟												前田	
大和郡山市	調査地点B	2001/11/01	目視											数	丸山	
天理市	調査地点B	2004/02/08	洞窟												前田	
桜井市	調査地点A	2003/10/27	洞窟			20	180								前田	
御所市	調査地点A	1999/11/27	洞窟	1											井上	
香芝市	調査地点A	2004/02/08	洞窟									2			前田	
		2004/02/22									10				中井	
	調査地点B	2001/11/01	目視											?	丸山	
大宇陀町	調査地点B	2003/08/20	洞窟			1									前田	
西吉野村	調査地点A	1999/11/27	洞窟	165	1	4	4					1			井上	
		2002/01/04		474	162	1	2								井上	
		2003/10/27		139		11	16								前田	
	調査地点B	2003/10/27	洞窟		124							1			井上	
天川村	調査地点A	1998/04/11	洞窟	4, 5		1, 2						1, 2			井上	
	調査地点B	1998/04/11	洞窟		1							1			井上	
		1999/11/27		3											井上	
		2003/11/02		1											井上	
	調査地点C	1998/04/11	洞窟	4	4	1, 2						1			井上	
		1999/11/27		2		2									井上	
		2003/11/02			1										井上	
	調査地点D	1998/04/11	洞窟	1											井上	
	調査地点E	2002/01/04	洞窟	3								1			井上	
	調査地点I	2003/09/14	カスミ			2					2	17				前田
		2003/10/09														前田
2003/10/12															前田	
2003/10/26															前田	
2003/11/07															前田	
調査地点J	2003/10/03	カスミ		1						2				1	前田	
	2003/10/09														前田	

※種コードは、平成9・10年度「種の多様性調査」における「種の多様性調査(動物分布調査)対象種コード」による。

表2. (つづき)

調査地点名		調査年月日	調査手法	種名 (種コード)											確認者	
				キクガシラ コウモリ	コキクガシ ラコウモリ	モモジロ コウモリ	ユビナガ コウモリ	ノレンコ ウモリ	クロホオヒ ダコウモリ	モリアブラ コウモリ	ヒナコ ウモリ	ウサギコ ウモリ	テングコ ウモリ	コテング コウモリ		アブラコ ウモリ
市町村名	調査箇所			0240	0250	0300	0472	0360	0340	0380	0450	0470	0490	0500	0370	
野迫川村	調査地点A	2003/09/08	カスミ							7						前田
	調査地点B	2003/09/26	カスミ								4					前田
	調査地点C	2003/08/18	カスミ													前田
十津川村	調査地点B	2003/10	洞窟			3										前田
	調査地点C	2003/06/30	カスミ													前田
下北山村	調査地点A	1998/03/07	洞窟	14		1	5000									井上
		1998/03/30		5		3	9				1				井上	
		2001/12/28		20			8000								井上	
		2003/09/09		2											前田	
		2003/09/28		7		2	5								前田	
		2003/10/11		8		3	7								前田	
		2003/10/25		3			200								前田	
		2003/11/01		2	2	2	50						1		井上	
	調査地点B	2004/02/16	洞窟	1		2	7								中井	
	調査地点C	1998/03/30	洞窟	2		3	2								井上	
	調査地点D	2000/04/22	洞窟			2									関根	
調査地点E	1998/08/29	カスミ														
上北山村	調査地点B	2003/09/18	カスミ								3					前田
	調査地点C	1998/03/21	洞窟		250											井上
		1999/12/11		2	432		1				1			井上		
		2003/10/11		2	80										前田	
		2003/11/29		2	656	1	3								前田	
	調査地点E	2003/09/05	カスミ												前田	
	調査地点F	2003/06/29	カスミ												前田	
調査地点G	2003/08/20	カスミ												前田		

表2. (つづき)

調査地点名		調査年月日	調査手法	種名 (種コード)											確認者		
				キクガシラ コウモリ	コキクガシ ラコウモリ	モモジロ コウモリ	ユビナガ コウモリ	ノレンコ ウモリ	クロホオヒ ゲコウモリ	モリアブラ コウモリ	ヒナコ ウモリ	ウサギコ ウモリ	テングコ ウモリ	コテング コウモリ		アブラコ ウモリ	
市町村名	調査箇所			0240	0250	0300	0472	0360	0340	0380	0450	0470	0490	0500	0370		
川上村	調査地点A	1998/03/07	洞窟	21	71	1										井上	
		1999/12/11		17	8	1						1				井上	
		2001/12/28		16	5												井上
		2003/01/14		20	多	10		1					2				中井
		2003/02/15		27	75	1							1	1			中井
		2003/06/27			1												前田
		2003/11/29		25	2												前田
		2004/02/18		23	75	1								1			中井
	調査地点B	2003/06/27	洞窟													前田	
	調査地点C	1998/03/21	洞窟		45												井上
		2004/02/25			150											中井	
	調査地点D	2003/10/02	洞窟	1													前田
	調査地点E	2003/06/27	カスミ														前田
調査地点F	2003/09/28	カスミ														前田	
調査地点G	2003/10/02	カスミ	1	1	2					1						前田	
東吉野村	調査地点A	1998/04/11	洞窟	2	250	1										井上	

表3. バットディテクター調査による奈良県におけるコウモリ類の分布まとめ

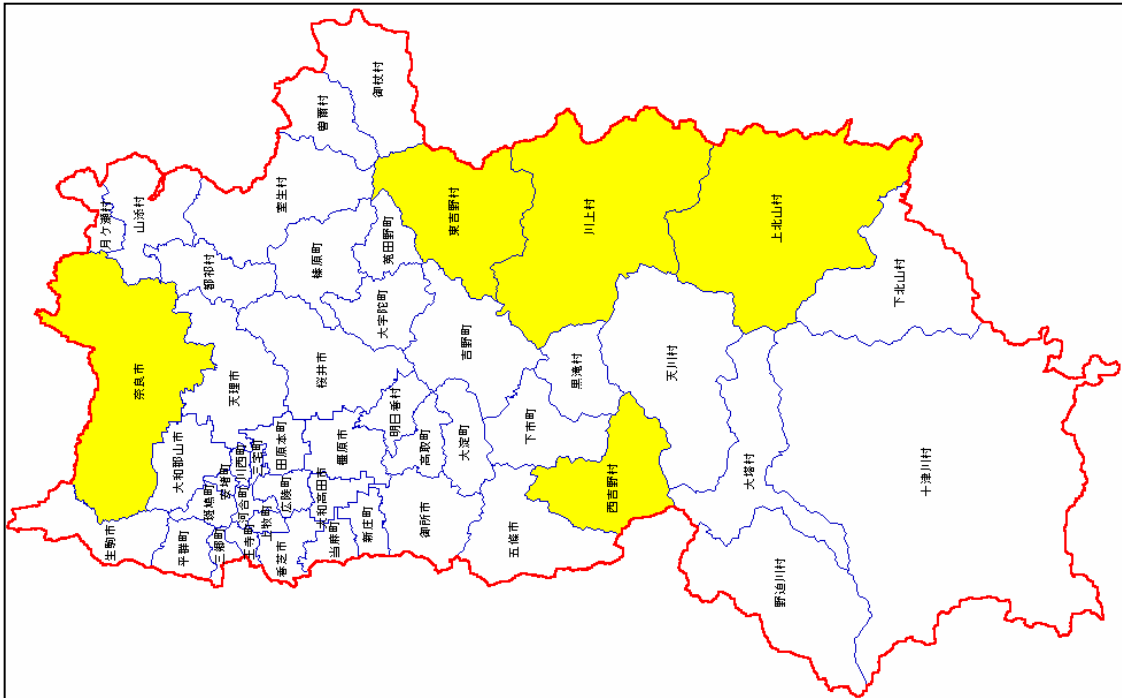
調査地点名		調査年月日	周波数			確認者
市町村名	調査箇所		14kHz	22kHz	45kHz	
五條市	調査地点A	2003/06/30		多数		前田
		2003/08/18		少数		前田
大字陀町	調査地点C	2003/10/27	多数			前田
吉野町	調査地点A	2003/06/27		多数		前田
		2003/06/29		少数		前田
	調査地点B	2003/06/27		少数		前田
天川村	調査地点I	2003/10/09	多数			前田
		2003/10/12	多数			前田
		2003/10/26	多数		多数	前田
		2003/11/07	多数	多数	多数	前田
十津川村	調査地点C	2003/06/30			多数	前田
上北山村	調査地点E	2003/09/05			少数	前田
	調査地点F	2003/06/29		1回	3回	前田
	調査地点G	2003/08/20			5回	前田
川上村	調査地点E	2003/06/27			3回	前田
	調査地点F	2003/09/28			4回	前田
	調査地点H	2003/06/29		多数		前田
		2003/08/20		多数		前田
	調査地点I	2003/06/29		少数		前田
	調査地点J	2003/06/27		多数		前田
		2003/06/29		少数		前田
	調査地点K	2003/06/27			少数	前田
調査地点L	2003/06/27			多数	前田	

2. 分布図

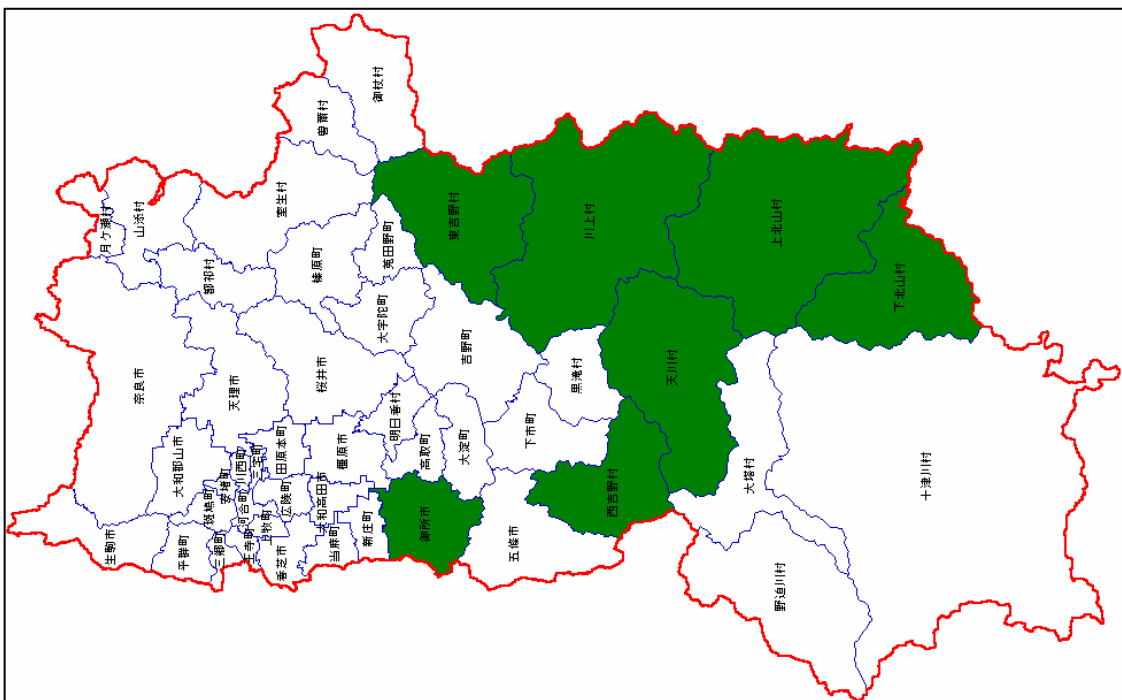
- 図1. 奈良県におけるキクガシラコウモリの分布図
- 図2. 奈良県におけるコキクガシラコウモリの分布図
- 図3. 奈良県におけるモモジロコウモリの分布図
- 図4. 奈良県におけるユビナガコウモリの分布図
- 図5. 奈良県におけるウサギコウモリの分布図
- 図6. 奈良県における樹洞棲息性コウモリの分布図（ウサギコウモリを除く）
- 図7. 奈良県におけるコウモリ類全種の分布図（アブラコウモリを除く）
- 図8. 奈良県におけるアブラコウモリの分布図



図1. 奈良県におけるキクガシラコウモリの分布図

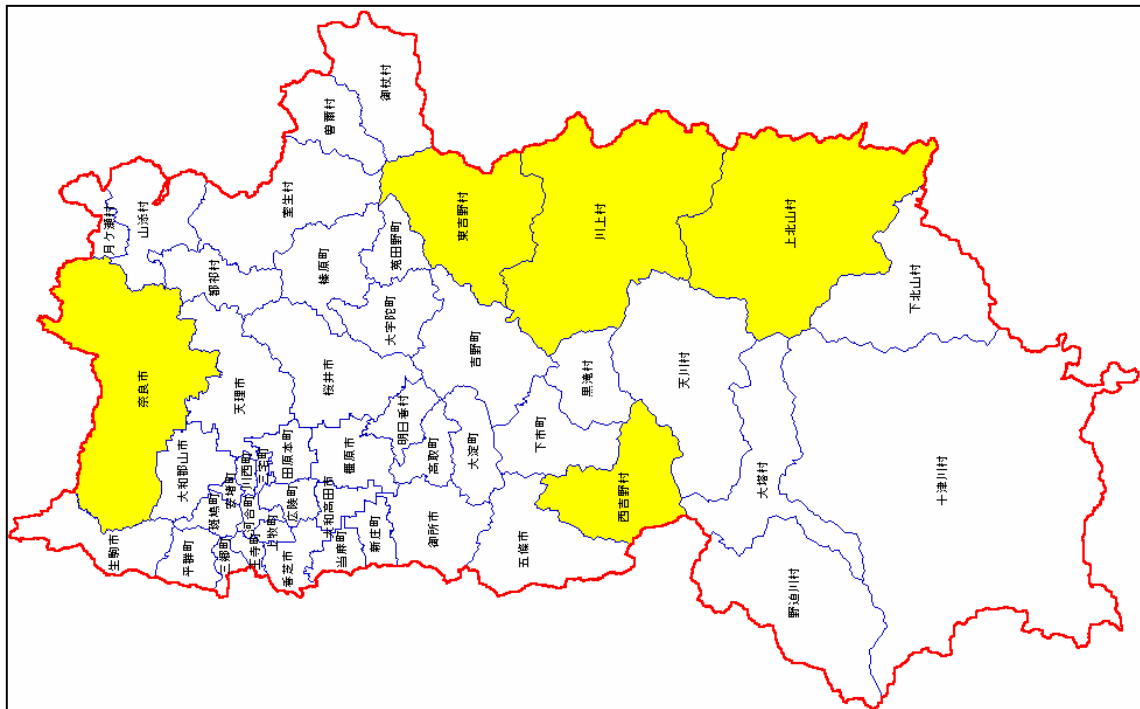


1995年以前の生息情報

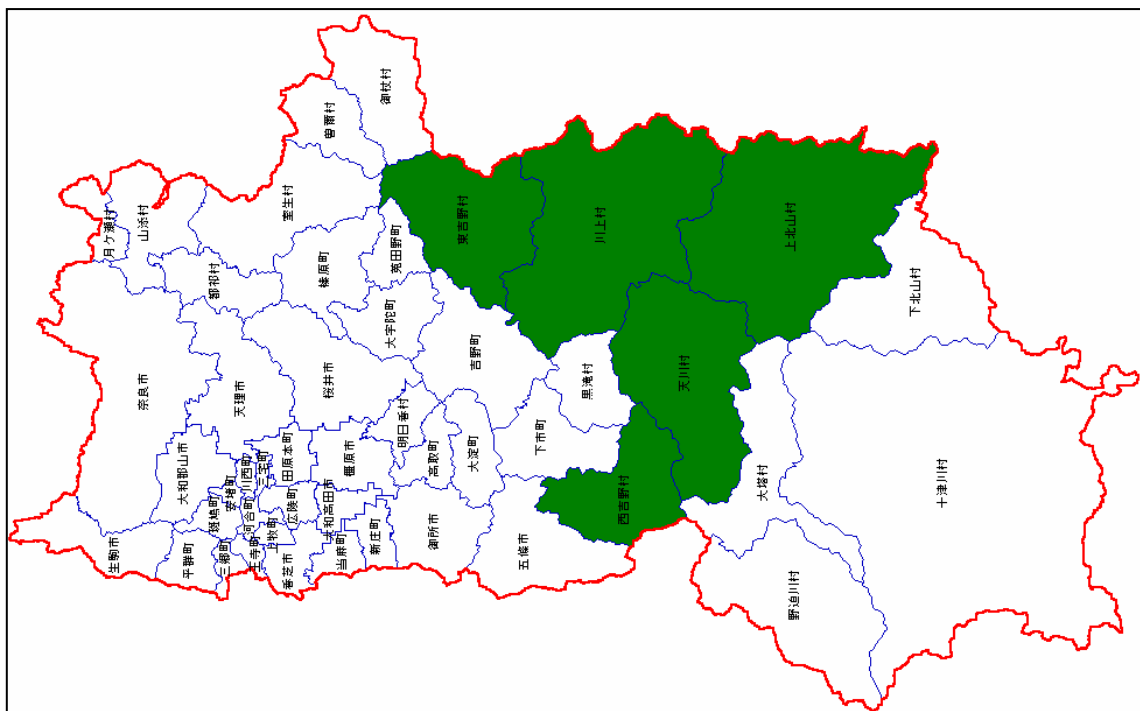


1998年以降の生息情報

図2. 奈良県におけるコキクガシラコウモリの分布図

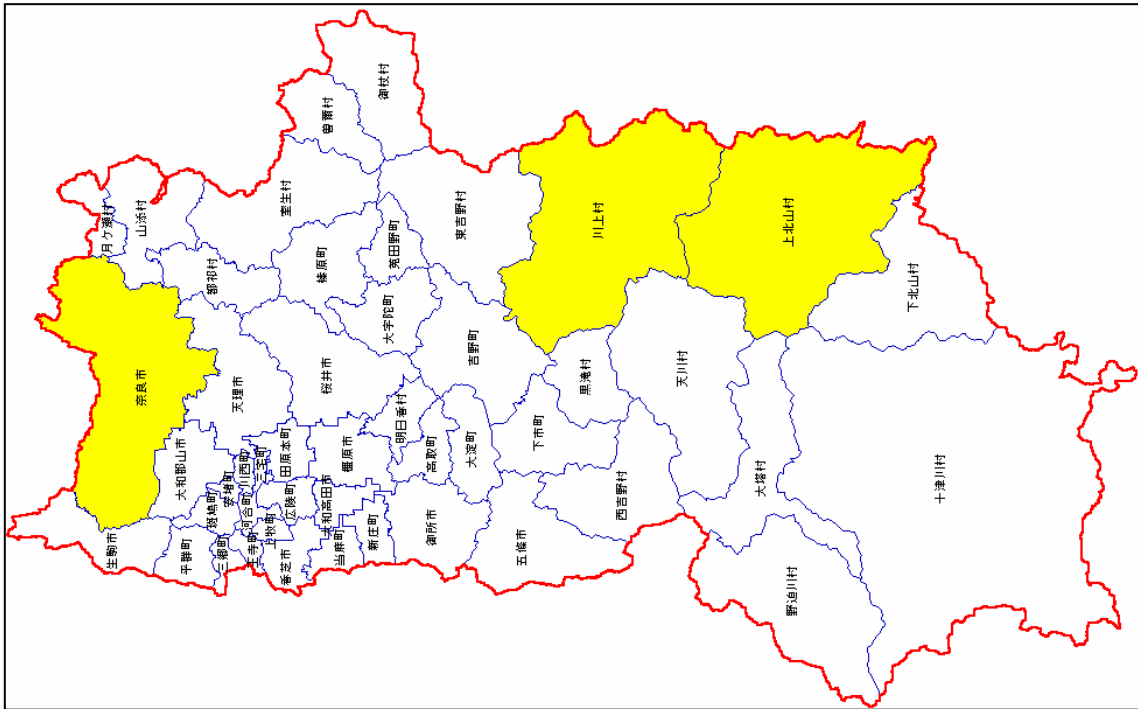


1995年以前の生息情報

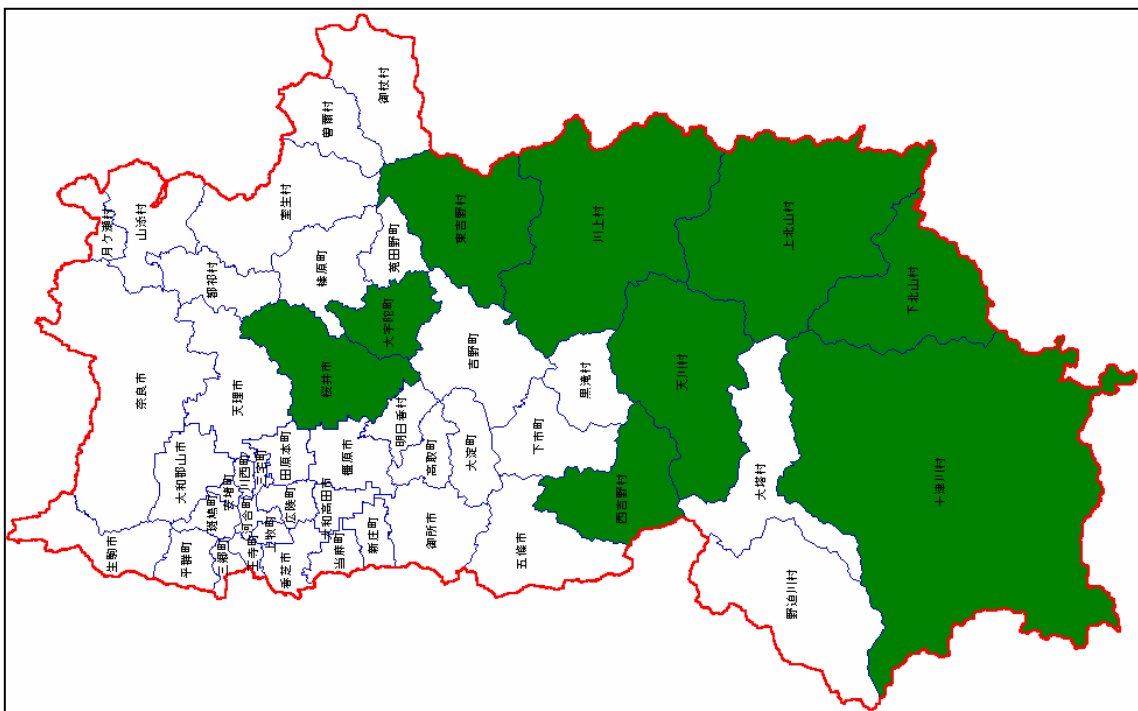


1998年以降の生息情報

図3. 奈良県におけるモモジロコウモリの分布図

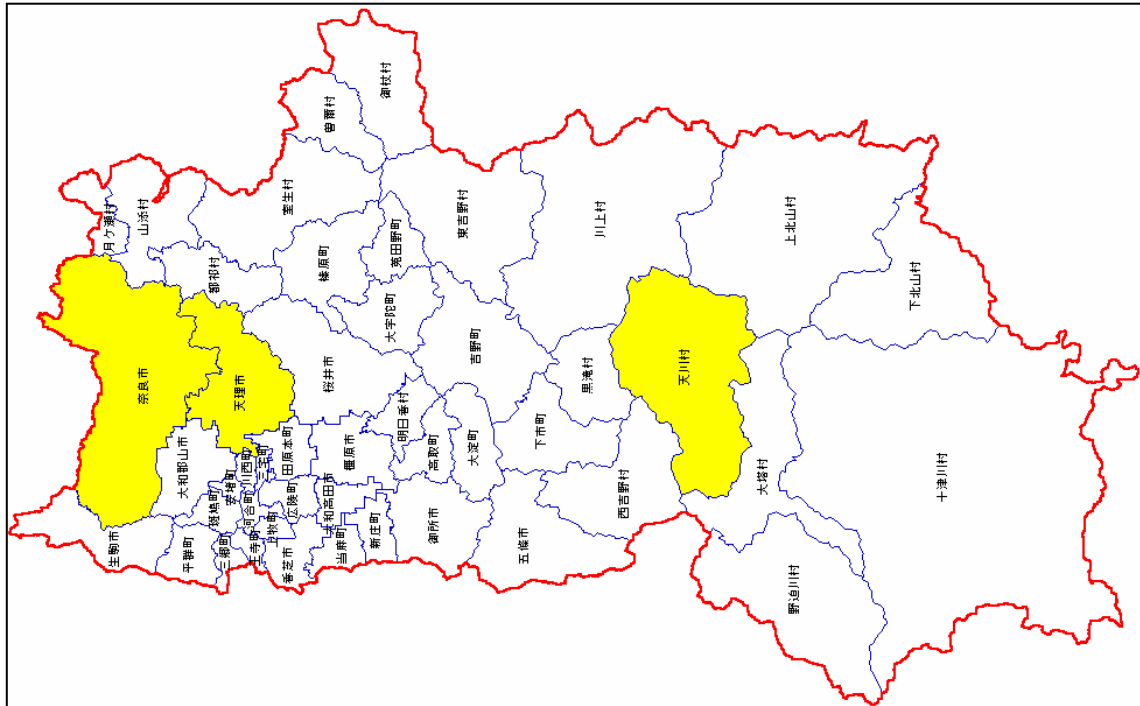


1995年以前の生息情報

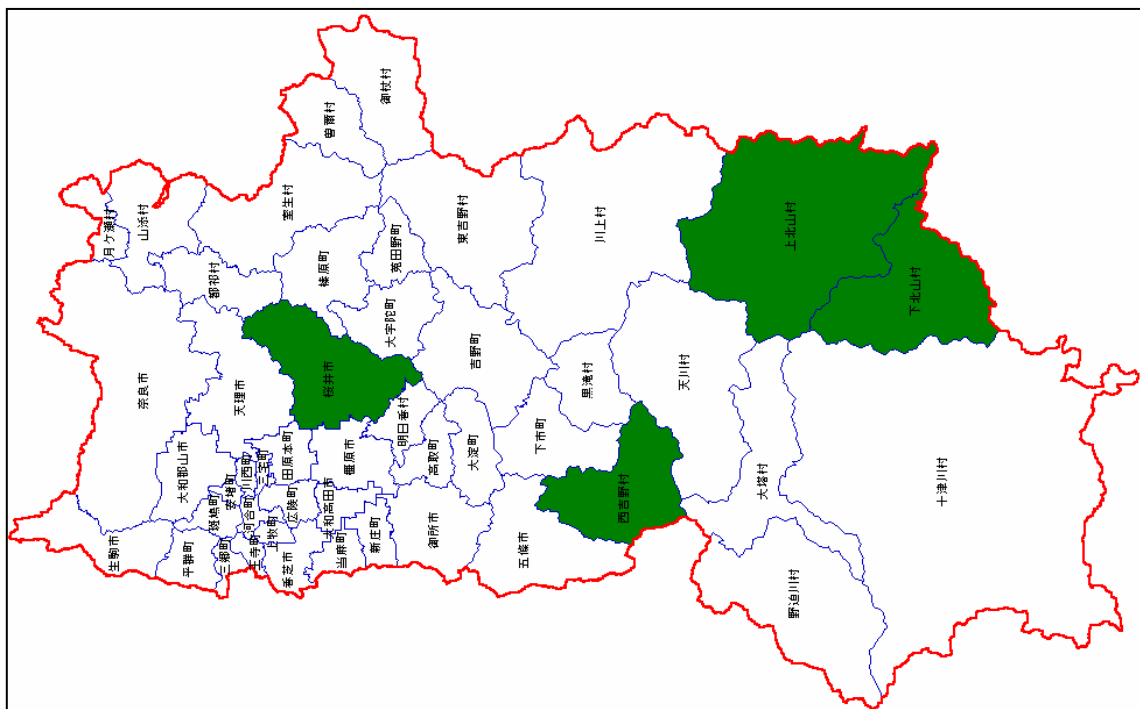


1998年以降の生息情報

図4. 奈良県におけるユビナガコウモリの分布図

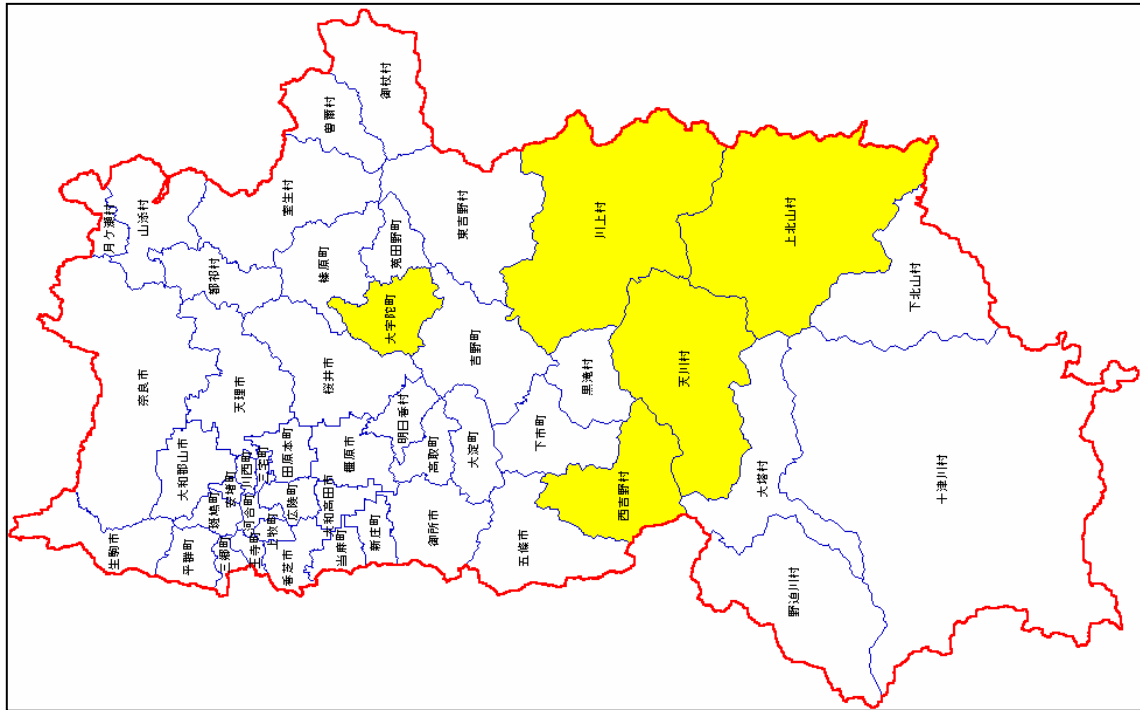


1995年以前の生息情報

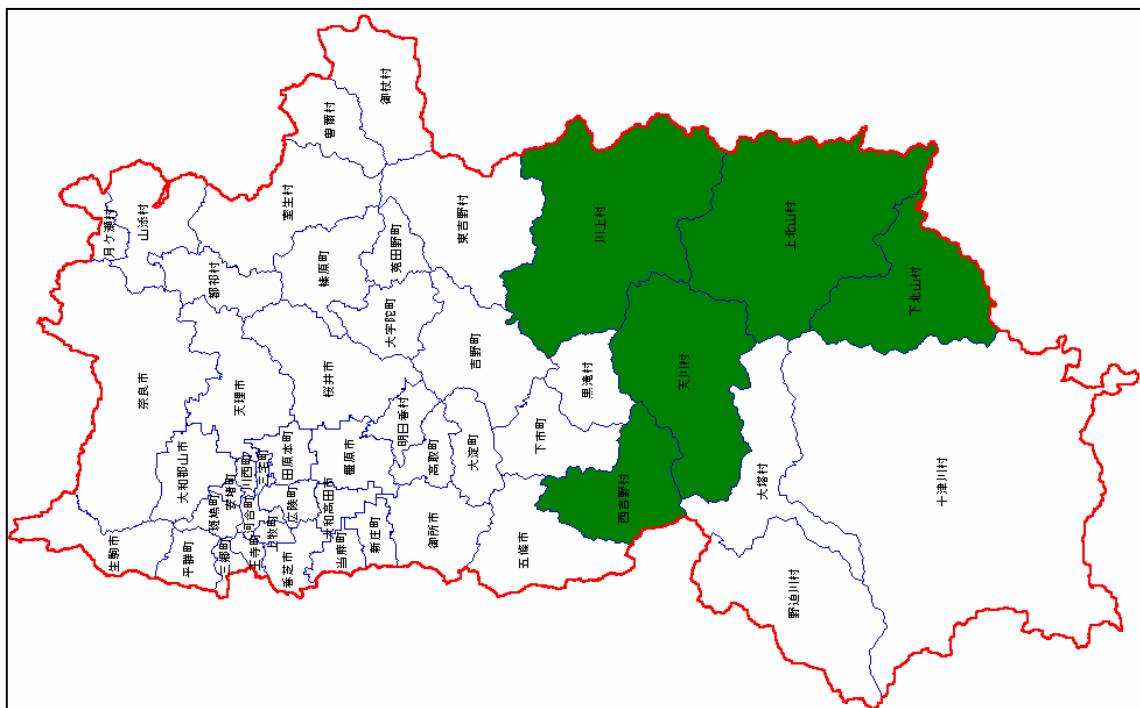


1998年以降の生息情報

図5. 奈良県におけるウサギコウモリの分布図

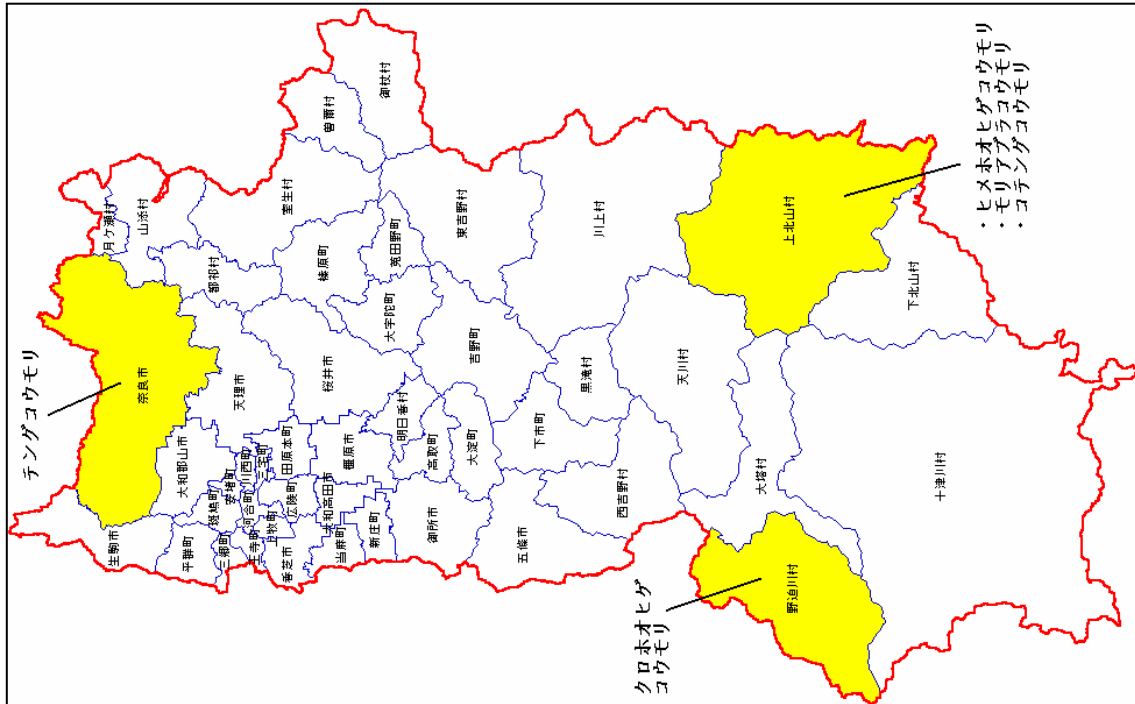


1995年以前の生息情報

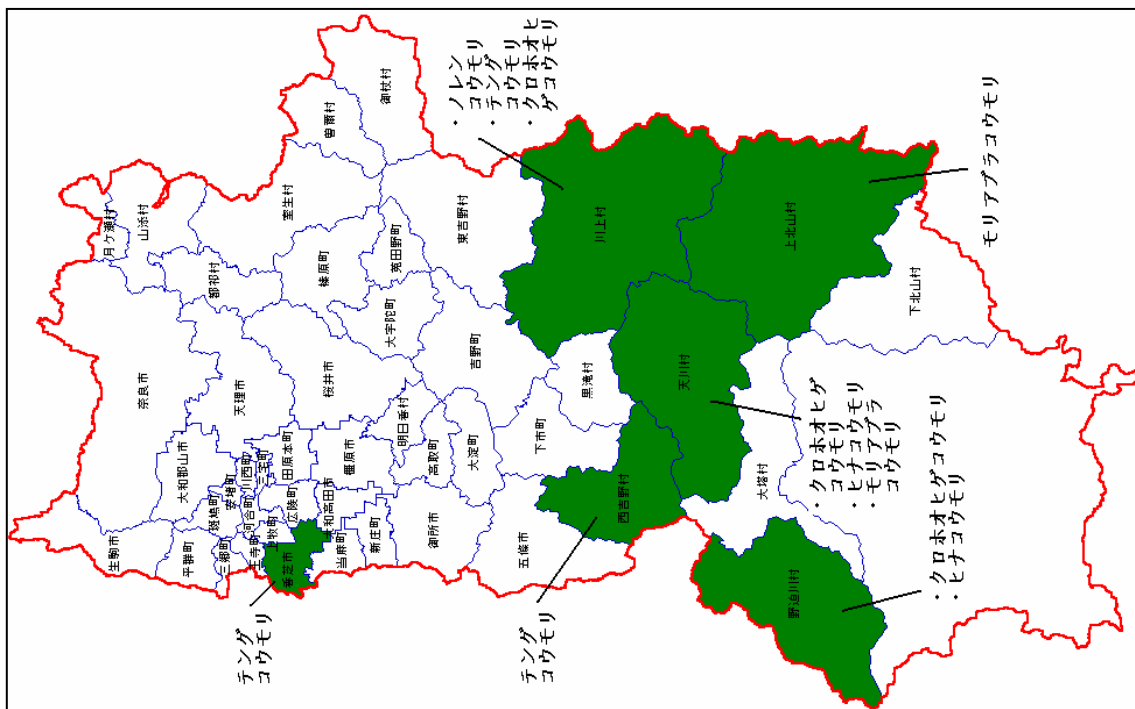


1998年以降の生息情報

図6. 奈良県における樹洞棲息性コウモリの分布図（ウサギコウモリを除く）

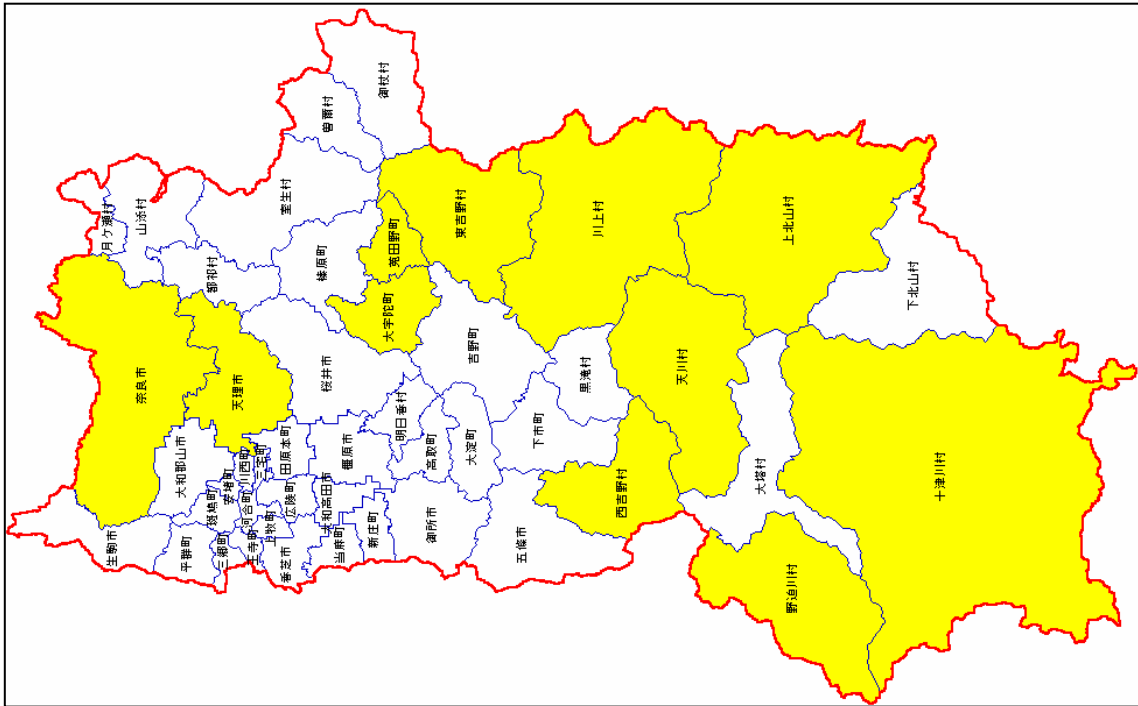


1995年以前の生息情報

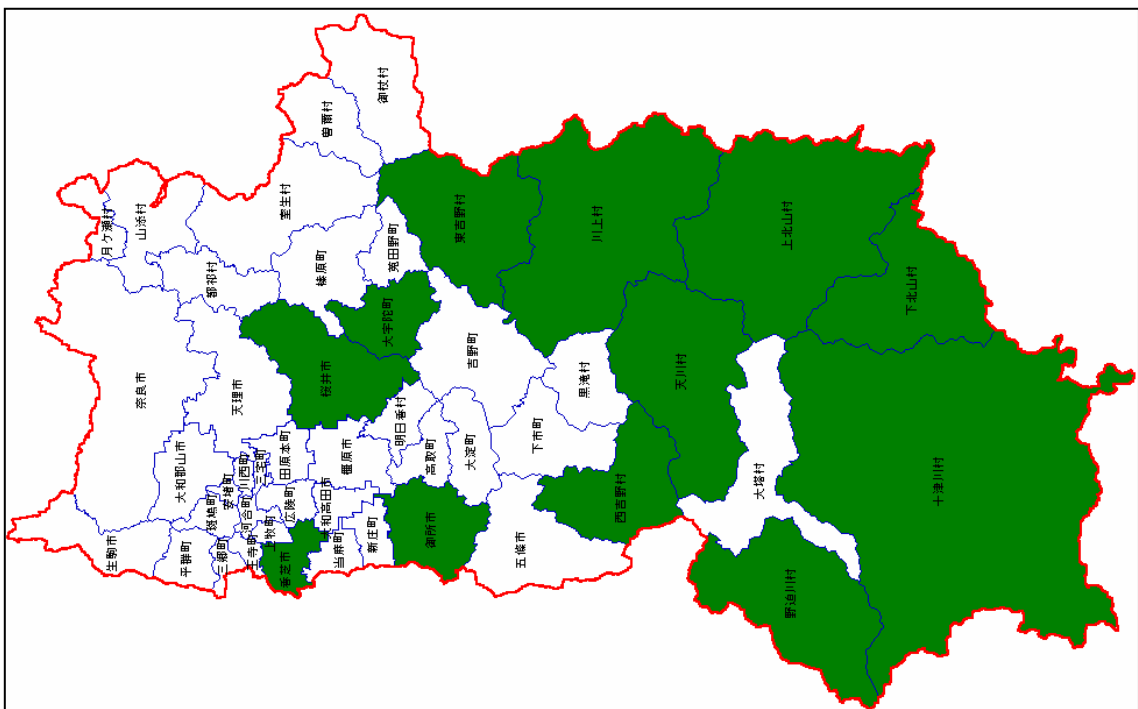


1998年以降の生息情報

図7. 奈良県におけるコウモリ類全種の分布図（アブラコウモリを除く）

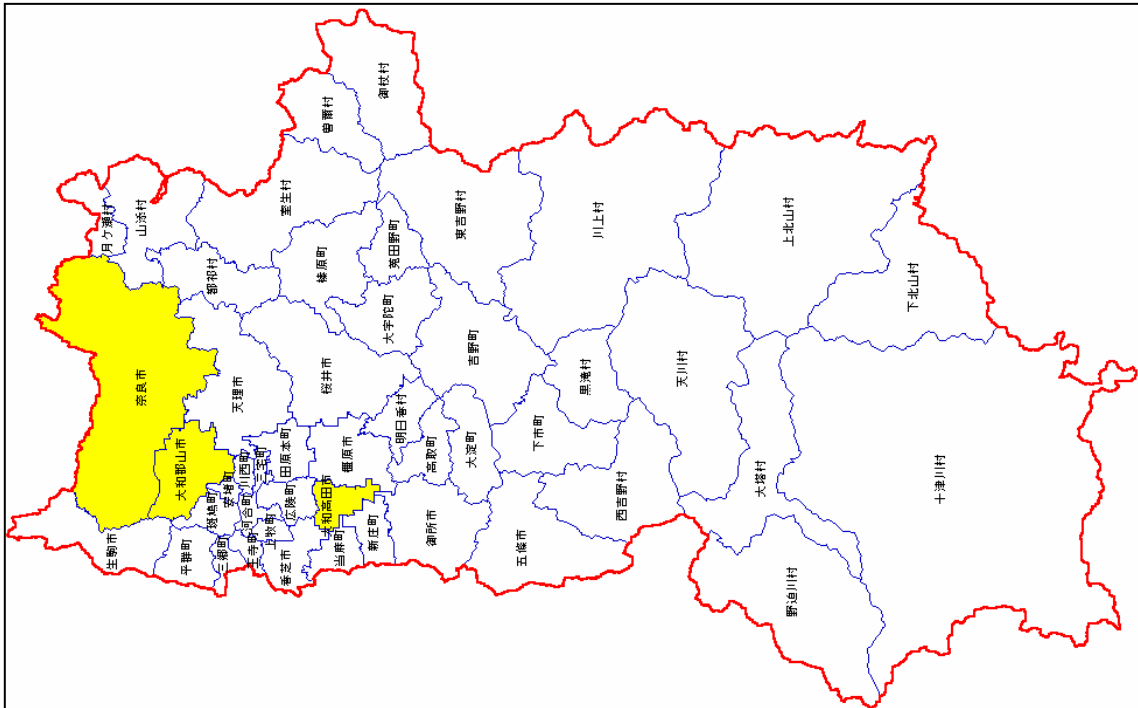


1995年以前の生息情報

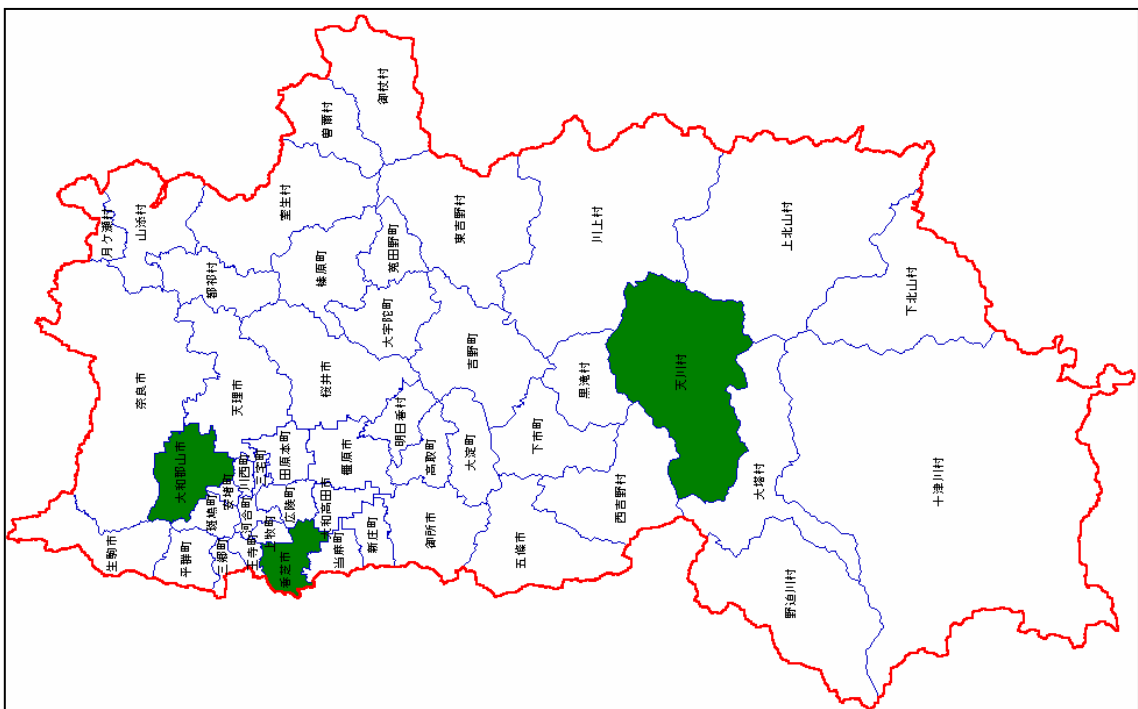


1998年以降の生息情報

図8. 奈良県におけるアブラコウモリの分布図



1995年以前の生息情報



1998年以降の生息情報

3. 写真

- (1) ヒナコウモリ . . . 天川村調査地点 I (2003. 9)
- (2) モリアブラコウモリ . . . 天川村調査地点 I (2003. 9)
- (3) クロホオヒゲコウモリ . . . 野迫川村調査地点 A (2003. 9)
- (4) キクガシラコウモリ . . . 西吉野村調査地点 A (2003. 10)
- (5) コキクガシラコウモリ . . . 西吉野村調査地点 B (2003. 10)
- (6) テングコウモリ . . . 香芝市調査地点 A (2004. 2)
- (7) コテングコウモリ . . . 天川村調査地点 I (2003. 10)
- (8) ユビナガコウモリ . . . 下北山村調査地点 A (2003. 11)
- (9) 入り口が塞がれ、コウモリが入れなくなった鍾乳洞

(1) ヒナコウモリ

天川村調査地点 I (2003. 9)



(2) モリアブラコウモリ

天川村調査地点 I (2003. 9)



(3) クロホオヒゲコウモリ

野迫川村調査地点A (2003. 9)



(4) キクガシラコウモリ

西吉野村調査地点A (2003. 10)



(5) コキクガシラコウモリ

西吉野村調査地点B (2003. 10)



(6) テングコウモリ

香芝市調査地点A (2004. 2)



(7) コテングコウモリ



(8) ユビナガコウモリ

下北山村調査地点A (2003. 11)



(9) 入り口が塞がれ、コウモリが入れなくなった鍾乳洞



第4部 資料

1. 調査員

前田喜四雄（現地調査とまとめ）奈良教育大学自然環境教育センター専任教官（奈良市高畑町）

井上龍一（現地調査）奈良教育大学附属小学校教諭（奈良市高畑町）

丸山健一郎（現地調査）五條市役所職員，紀伊半島野生動物研究会所属（香芝市穴虫1204-3）

中井穂瑞嶺（現地調査）近畿大学大学院生，紀伊半島野生動物研究会所属（奈良市中町3327-204，近畿大学農学部昆虫学研究室）

関根由起子（現地調査）紀伊半島野生動物研究会所属（現：北海道野付郡別海町西春別347-63-13）

2. 既存文献（発表年代順）

- (1) 波江元吉. 1889. 日本に栖息する蝙蝠の話, IV. キクガシラコウモリ. 動物学雑誌, 1: 172-173.
- (2) 秋田一貫・野口寧世. 1954. 喉部に白斑をもつユビナガコウモリ. 採集と飼育, 16: 310.
- (3) 秋田一貫. 1955. 奈良県御蓋山で採集したテングコウモリ. 哺乳動物学雑誌, 1: 21-22.
- (4) 秋田一貫. 1957. 奈良県の翼手類について. 関西自然科学研究誌, 8: 21-22.
- (5) Kobayashi, T., H. Abe and K. Maeda. 1970. Faunal survey of the Mt. Odaigahara area, JIBP supplementary area. Report of the small mammal fauna of the Mt. Odaigahara area, Kii peninsula. Ann. Rep. JIBP/CT-S for the Fiscal year of 1969: 317-320.
- (6) 沢田勇. 1976. 条虫相からみた日本産キクガシラコウモリ科コウモリの分布に関する2, 3の知見. 動物学雑誌, 85: 140-155.
- (7) Uchikawa, K. and F. Dusbabek. 1978. Studies on Mesostigmatic mites parasitic on mammals and birds in Japan. VIII. Bat mites of the Genus *Eyndhovenia* Rudnick, 1960, with redescription of *Eyndovenia euryalis euryalis* (Canestrini, 1884). Bulletin of the National Science Museum, ser. A (Zool.), 4: 245-261.
- (8) 沢田勇. 1980. 奈良県大峰山系における洞窟棲コウモリの内部寄生虫相. 文部省特定研究報告書, 新宮川上流（十津川流域）地域における自然環境に関する調査研究, 奈良教育大学, 150pp.: 63-68.
- (9) Sawada, I. 1980. Helminth fauna of bats in Japan. XXII. Annot. Zool. Jap., 53: 194-201.
- (10) 吉行瑞子. 1980. 紀伊半島のキクガシラコウモリ *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) と近隣小個体群の関係. 国立科学博物館専報, (13): 59-67.

- (11) 沢田勇・井上龍一. 1985. 奈良県における洞穴棲コウモリの分布及びその内部寄生虫相. 動物分類学会誌, (30): 11-17.
- (12) 沢田勇. 1988. 条虫相からみたキクガシラコウモリ科コウモリの分布について. 奈良産業大学紀要, (4): 169-207.
- (13) 沢田勇. 1989. 条虫相からみたヒナコウモリ科コウモリの分布について. 奈良産業大学紀要, (5): 161-178.
- (14) 御所久右衛門. 1990. 第2章哺乳類, 第1節哺乳類の概要. 奈良県史, 2. 動物・植物, 名著出版, 東京, 486pp.: 5-12.
- (15) 前田喜四雄. 1993. 奈良県のコウモリ類. (1) 奈良県からのクロホオヒゲコウモリ, アブラコウモリとコテングコウモリの記録. 紀伊半島の野生動物, (1): 19-20.
- (16) 浦野信孝. 2993. 人工洞穴のコウモリ. *Nature Study*, 49(9): 111.
- (17) 前田喜四雄. 1994. 奈良県のコウモリ類. (2) ウサギコウモリ. 紀伊半島の野生動物, (2): 12.
- (18) 沢田勇. 1994. 日本のコウモリ洞総覧. 自然誌研究雑誌, (2/3/4): 53-80.
- (19) 沢田勇. 1999. 1952年～1962年頃の奈良市に生息していたコウモリ類. 長崎県生物学会誌, (50): 41-44.
- (20) 立澤史郎. 2003. 大阪近郊の哺乳類 (20) コウモリ類. *Nature Study*, 49(10): 122-123.

3. 引用文献 (既存文献以外)

- (1) 阿部勇治・前田喜四雄. 2004. 滋賀県多賀町の鍾乳洞「河内風穴」におけるテングコウモリ, *Murina leucogaster* Milne-Edwards, 1872 の個体数の年間変動. 奈良教育大学自然環境教育センター紀要, (6): 19-23.
- (2) 井上龍一・前田喜四雄・徐華・津村真由美・鈴木和男. 2004. 奈良県吉野郡下北山村にみられるユビナガコウモリ (*Miniopterus fuliginosus*) 冬眠群の移動 (1) 出産・子育て場所. 奈良教育大学自然環境教育センター紀要, (6): 1-5.

第 6 回 自然環境保全基礎調査

生物多様性調査

種の多様性調査（奈良県）報告書

平成 16（2004）年 3 月

環境省自然環境局 生物多様性センター

〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1

電話：0555-72-6033 FAX：0555-72-6035

業務名 平成 15 年度 生物多様性調査
種の多様性調査（奈良県）委託業務

受託者 奈良県
〒630-8501 奈良市登大路町 30 番地