

長野県第二種特定鳥獣管理計画  
(第6期ニホンジカ管理)  
資料編

長野県

## 目 次

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 1 ニホンジカの生態学的特徴 .....                    | 1  |
| 2 生息分布.....                             | 2  |
| 3 糞粒法による生息密度推定 .....                    | 4  |
| 4 ハーベストベイスドモデルによる個体数推定法.....            | 15 |
| 5 自然植生（森林下層植生）調査 .....                  | 21 |
| 6 県ニホンジカ管理計画における狩猟規制緩和の取組.....          | 23 |
| 7 ニホンジカ捕獲数の推移 .....                     | 24 |
| 8 目撃効率・捕獲効率の推移 .....                    | 26 |
| 9 農林業被害内容 .....                         | 32 |
| 10 被害防除の状況 .....                        | 35 |
| 11 捕獲者の状況.....                          | 36 |
| 12 年間 50,000 頭捕獲した場合の将来予測.....          | 37 |
| 13 年間 75,000 頭捕獲した場合の将来予測.....          | 38 |
| 14 長野県に隣接する他県のニホンジカ管理計画策定状況 .....       | 39 |
| 15 様式例：市町村年次計画 .....                    | 40 |
| 16 様式例：ニホンジカ捕獲調査表（1 枚に 1 頭記載する場合） ..... | 42 |

## 1 ニホンジカの生態学的特徴

ニホンジカは、ベトナムから中国東部、台湾、沿海州など、東アジアに広く生息している。

日本では、エゾシカ（北海道）、ホンシュウジカ（本州）、キュウシュウジカ（四国・九州）、ツシマジカ（長崎県対馬）、マゲシカ（鹿児島県馬毛島）、ヤクシカ（鹿児島県屋久島）、ケラマジカ（沖縄県慶良間諸島）の 7 亜種が分布し、北部ほど身体が大型化する一定の連続変異が認められる。

形態的特徴としては、夏毛に白い斑点があること、黒い毛で縁取られた大きな尻斑を持つこと、大人のオスは普通 3 又 4 尖の角を持つことなどが特徴である。

分布域は森林率 40～70%の低山帯域に集中する傾向があり、クヌギ・コナラ林やアカマツ林、スギ・ヒノキ造林地や里山など明るい開けた森林やその林縁部に生息している。

また、食性は季節に応じて多岐にわたり、イネ科草本、木の葉、シイ・カシの堅果などを食べる。

ニホンジカは集団性が強く、群れを作って生活する。オスとメスは、通常、別々の群れを作り、メスの群れは、母親と娘の血縁的な関係を基礎に形成される。

オスは普通 1 歳まではメスの群れに留まるが、2 歳を越えるとメスの群れを出て、他のオスと共にオスの群れを作る。

繁殖期にはオスの群れは解消され、順位の高いオスは緩いなわばりを形成する。オスは緩いなわばりの中にメスの群れを囲い、一夫多妻の群れである「ハレム」を作る。

また、条件の良い場所では群れサイズが大きくなり、そこでの生息密度が高くなる動物である。そのため、ニホンジカが適正密度以上に増加した場合、農林業に対する被害が深刻な問題となるだけでなく、自然植生に対しても破壊的な圧力が加わることがある。その影響はニホンジカに対しても現れ、餌環境の悪化や消失にもつながり、個体群の存続にも影響を及ぼす。

## 2 生息分布

県では計画策定毎に、関係者（市町村、森林管理署、猟友会、農林業団体、山小屋・宿泊施設等）にアンケート調査を行い、生息確認地点（1km メッシュ）を収集してきた。また、管理捕獲及び狩猟の捕獲地点（5km メッシュ）を収集した結果、令和6年（2024年）度時点では県下77の全市町村において生息が確認された。

生息確認分布メッシュは平成15年（2003年）度では4,508メッシュであったが、平成22年（2010年）度に7,370メッシュ、令和元年（2019年）度に10,46メッシュ、令和6年（2024年）度に11,951メッシュと分布域が年々拡大していることが確認された。（表1、図1）

表1 ニホンジカ分布範囲（生息確認分布メッシュ数）の変化

| 管理ユニット     | 平成15年度<br>(2003) 注1 | 平成22年度<br>(2010) 注2 | 平成27年度<br>(2015) 注3 | 令和元年度<br>(2019) 注4 | 令和6年度<br>(2024) 注4 |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 関東山地       | 420                 | 722                 | 751                 | 754                | 780                |
| ハケ岳        | 1,603               | 2,371               | 2,406               | 2,408              | 2,442              |
| 南アルプス      | 1,358               | 1,854               | 2,310               | 2,333              | 2,374              |
| その他(上記以外)※ | 1,127               | 2,423               | 3,664               | －                  | －                  |
| 越後・日光・三国   | －                   | －                   | －                   | 1,144              | 1,398              |
| 長野北部       | －                   | －                   | －                   | 1,133              | 1,261              |
| 北アルプス北部    | －                   | －                   | －                   | 431                | 877                |
| 北アルプス南部    | －                   | －                   | －                   | 667                | 1,394              |
| 中央アルプス     | －                   | －                   | －                   | 1,276              | 1,425              |
| 合計         | 4,508               | 7,370               | 9,131               | 10,146             | 11,951             |

※長野県総メッシュ数 13,541

※第3期計画までの管理ユニットは、関東山地、ハケ岳、南アルプス、その他の4つの区分で管理してきたが、第4期計画から「その他」の地域を5つの管理ユニットに区分した。

注1：平成15年度(2003)のニホンジカ分布範囲は、平成15(2003)年度のアンケート調査、平成14(2002)年度の捕獲地点による。

注2：平成22年度(2010)のニホンジカ分布範囲は、平成22(2010)年度のアンケート調査、平成20(2008)年度の捕獲地点による。

注3：平成27年度(2015)のニホンジカ分布範囲は、平成27(2015)年度のアンケート調査、平成26(2014)年度の捕獲地点による。

注4：令和元年度(2019)のニホンジカ分布範囲は、令和元(2019)年度のアンケート調査及、平成30(2018)年度の捕獲地点による。

注5：令和6年度(2024)のニホンジカ分布範囲は、令和6(2024)年度のアンケート調査及、令和5(2023)年度の捕獲地点による。

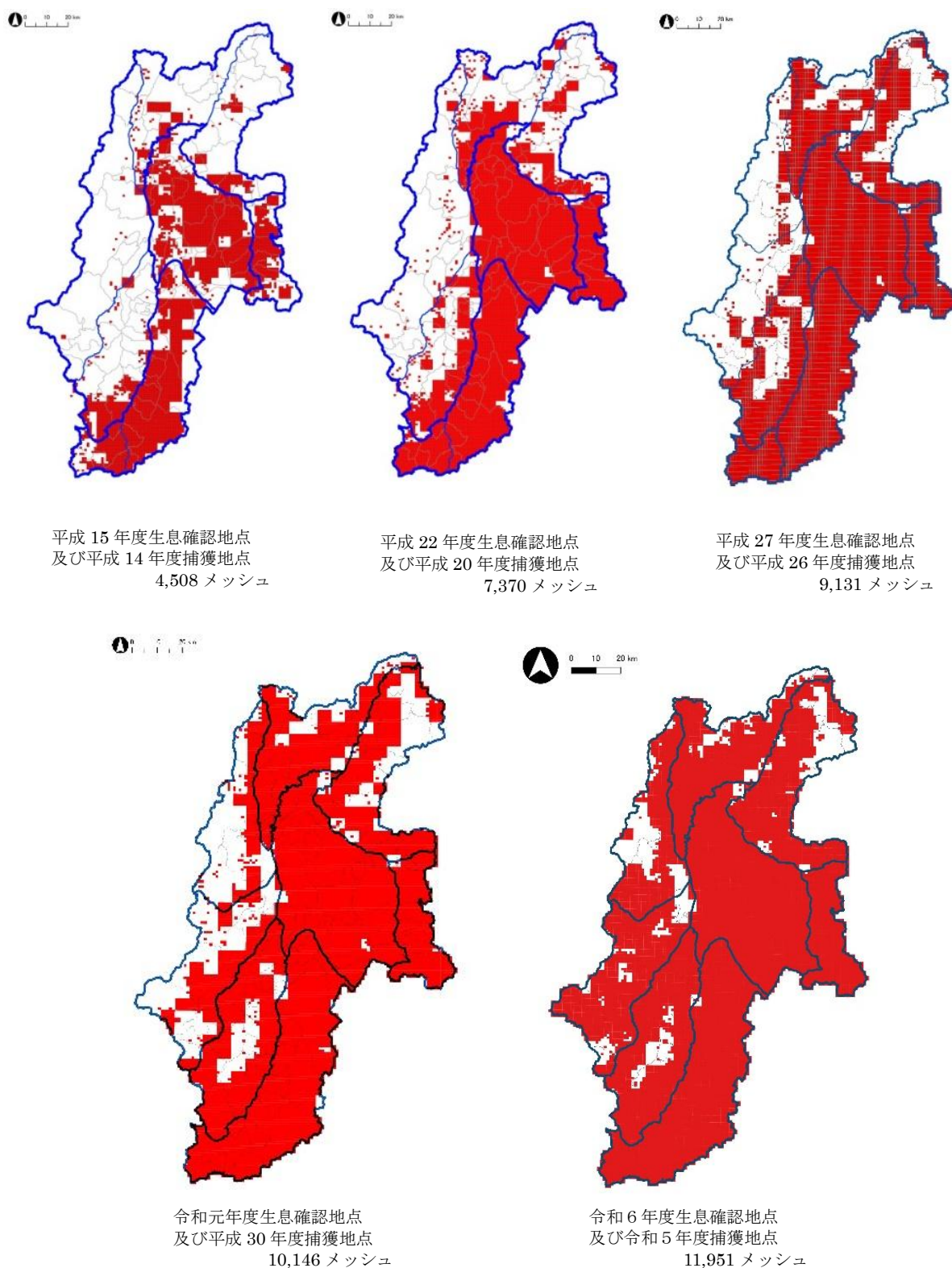


図 1 ニホンジカの生息分布域の変化

### 3 糞粒法による生息密度推定

県内のニホンジカの生息密度を推定するため、糞粒法による調査を実施した。調査位置図、調査実施日、調査結果を図2-1～図2-4、表2-1、2に示した。

なお、令和6年度糞粒法調査では、ニホンジカの分布が拡大していることを考慮し、これまでの関東山地、ハヶ岳及び南アルプス管理ユニットに集中していた調査地点を見直し、県北部を中心に新たな調査地点を設置した。



図2-1 糞粒法調査の位置図

糞粒法は平成22年度、平成27年度、令和元年度及び令和6年度に実施した。地図中に調査地点番号を示した。

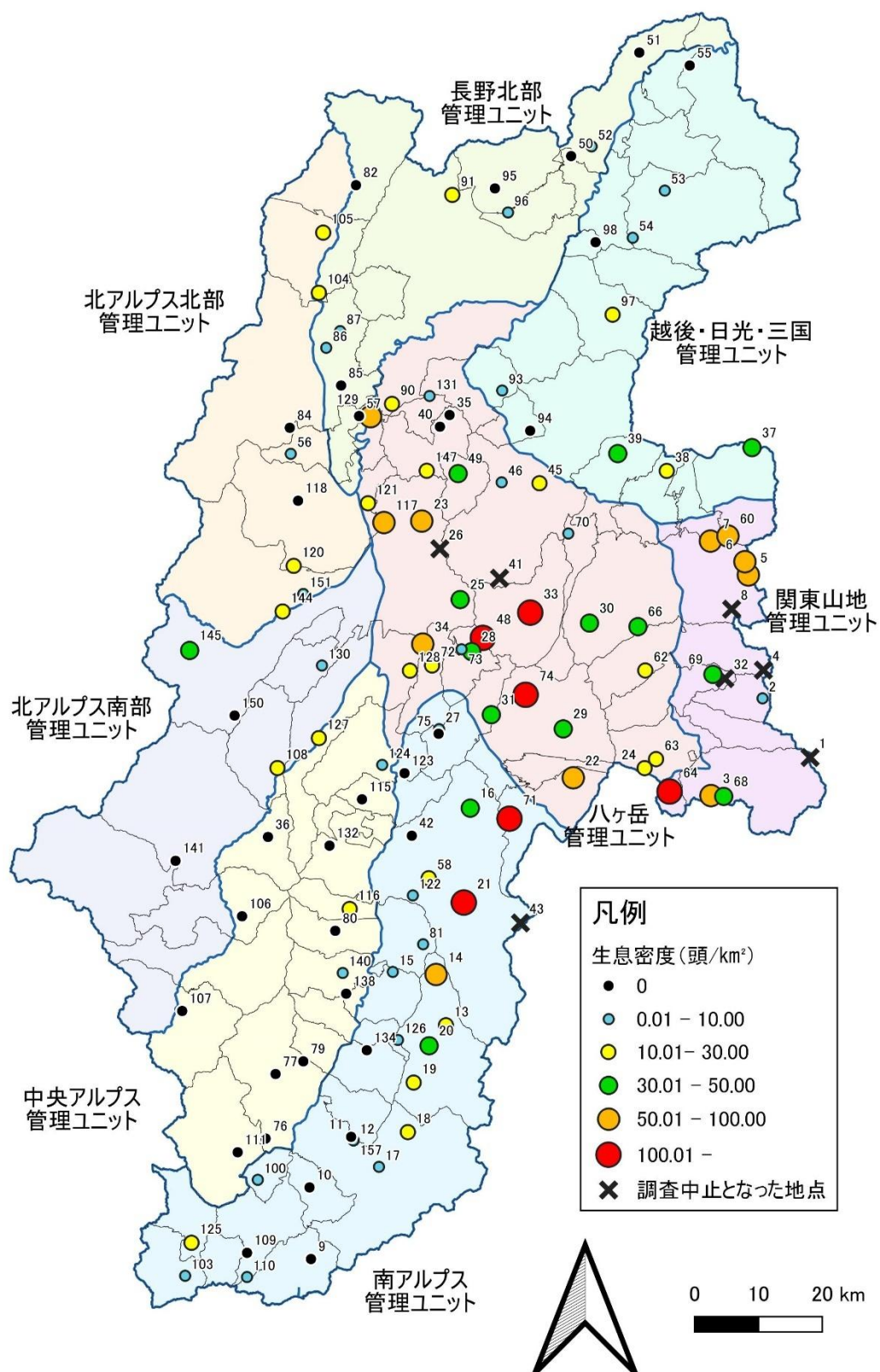


図 2-2 糞粒法調査による推定生息密度（令和元年度）  
地図中に調査地点番号を示した。

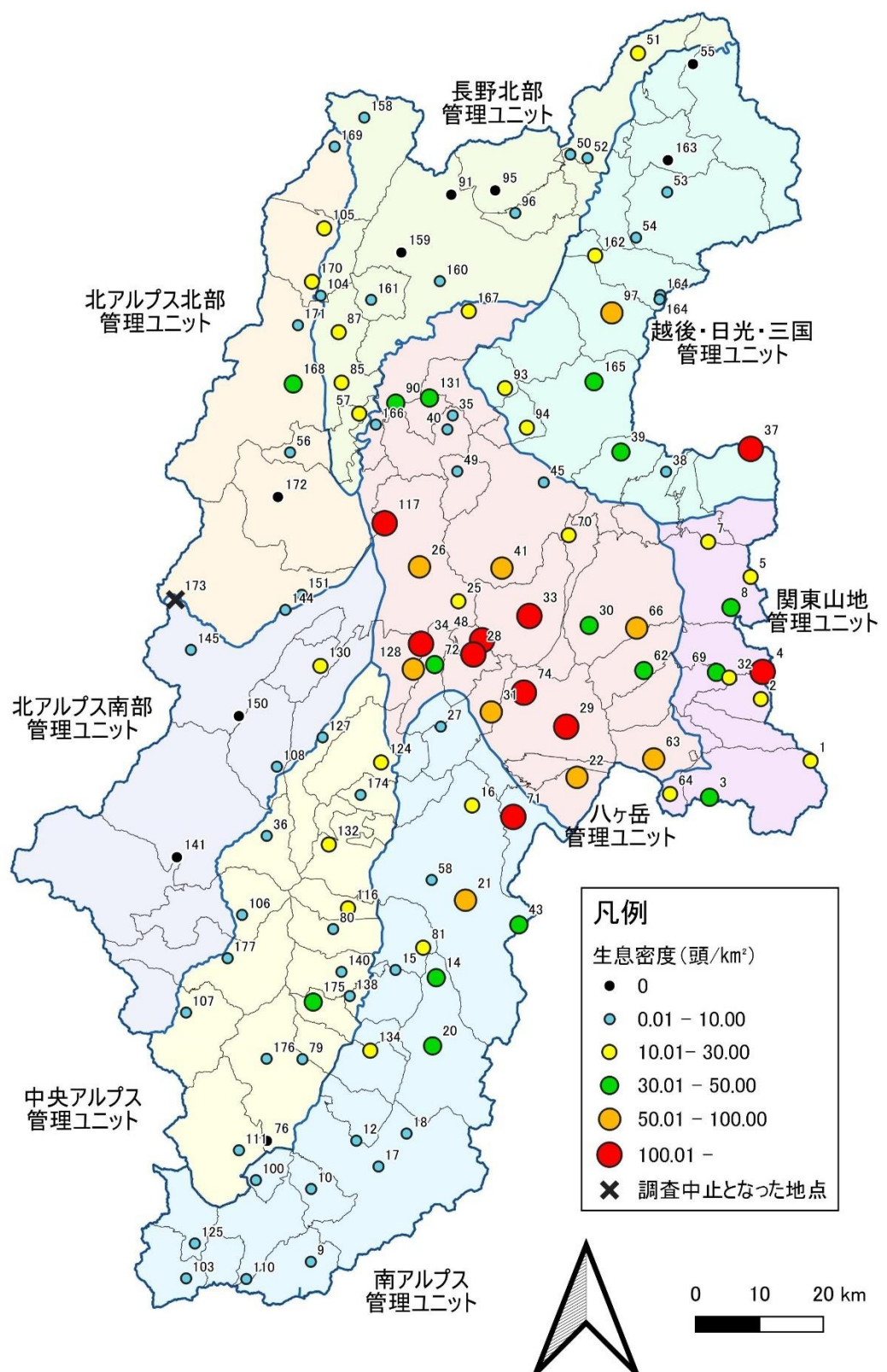


図 2-3 糞粒法調査による推定生息密度（令和 6 年度）

※地図中に調査地点番号を示した。

※糞粒法により推定した調査プロット周辺の局所的な利用密度を示す。

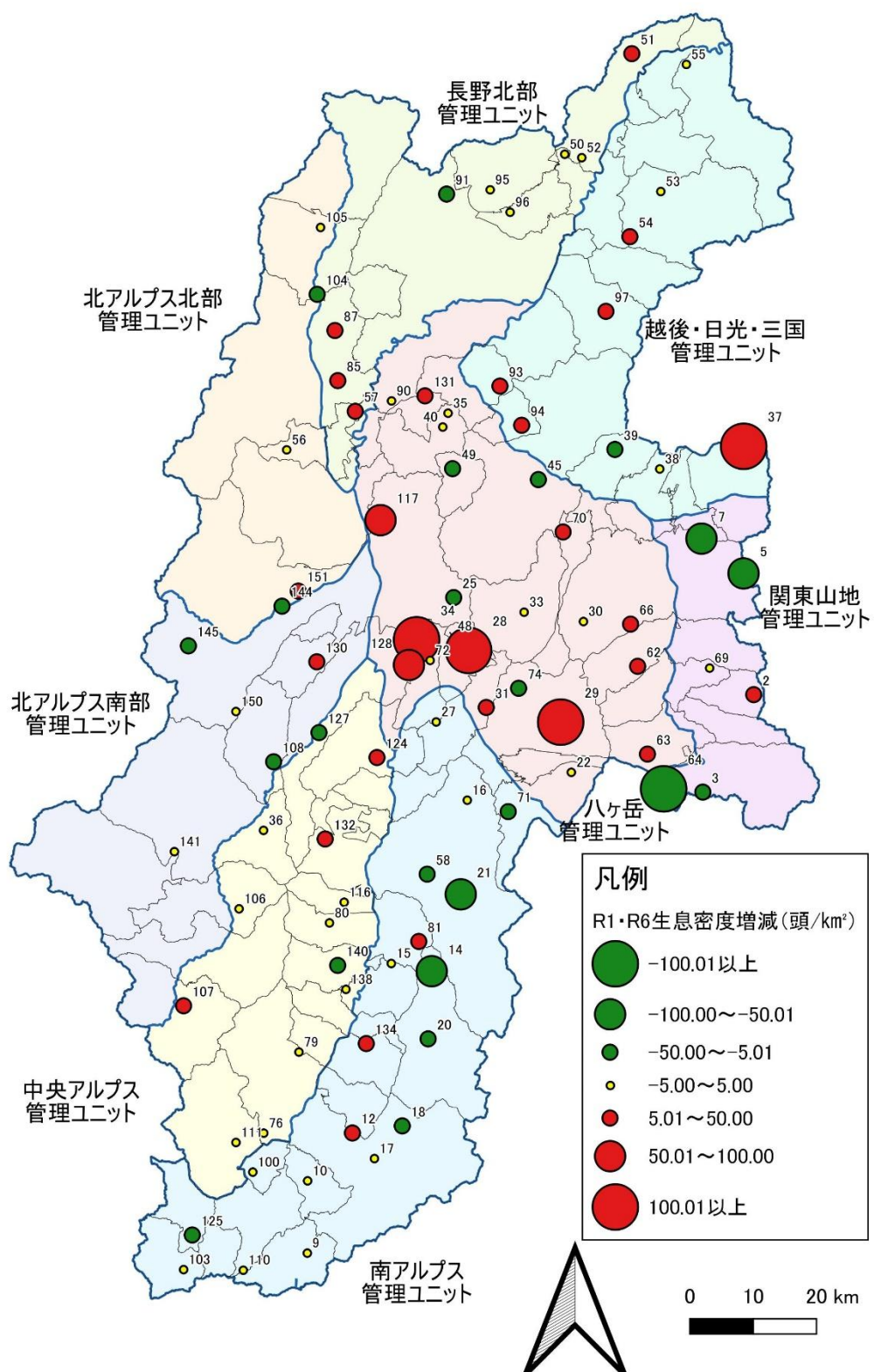


図 2-4 糞粒法調査による推定生息密度の変化（令和元年度と令和 6 年度の比較）

※地図中に調査地点番号を示した。R1 に比べ R6 の生息密度が減少になった箇所を緑色、増加になった箇所を赤色で示した。

※糞粒法調査地点における推定生息密度の差分を示す

表 2-1 調査実施日一覧

| 調査実施年度 | 平成22年調査 |        | 平成27年調査 |        | 令和元年調査 |        | 令和6年調査 |        |
|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 回数     | 1回目     | 2回目    | 1回目     | 2回目    | 1回目    | 2回目    | 1回目    | 2回目    |
| 開始日    | 11月16日  | 11月30日 | 9月14日   | 10月15日 | 10月17日 | 11月18日 | 9月17日  | 10月22日 |
| 終了日    | 1月11日   | 1月14日  | 11月16日  | 12月14日 | 11月27日 | 12月19日 | 11月22日 | 12月20日 |

表 2-2 糞粒法調査による生息密度の推移 (H22, H27, R1, R6)

※令和6年調査から新たに追加した調査地点は調査地名を赤字で記載し、廃止とした調査地点は調査地名を青字で記載した。

## 【関東山地管理ユニット】

| 調査地<br>番号 | 調査地名    | 市町村   | 生息密度 (頭/km <sup>2</sup> ) |       |        |        | R6調査実施日 |       | 植生<br>衰退度<br>※1 |
|-----------|---------|-------|---------------------------|-------|--------|--------|---------|-------|-----------------|
|           |         |       | H22                       | H27   | R1     | R6     | 1回目     | 2回目   |                 |
| 1         | 三国峠     | 川上村   | 0.60                      | 9.91  | -      | 20.95  | 9/20    | 10/24 | 3               |
| 2         | 御座山     | 北相木村  | 25.20                     | 17.24 | 0.23   | 18.02  | 10/6    | 12/12 | 2               |
| 3         | 横尾山     | 川上村   | 11.10                     | 83.12 | 58.50  | 35.34  | 10/6    | 12/6  | 1               |
| 4         | 十石峠     | 佐久穂町  | 106.70                    | 51.44 | -      | 163.11 | 10/7    | 12/11 | 0               |
| 5         | 内山牧場    | 佐久市   | 6.40                      | 40.72 | 86.40  | 17.90  | 10/22   | 11/29 | 1               |
| 6         | 寄石山     | 佐久市   | 8.60                      | 29.14 | 50.09  | -      | -       | -     | -               |
| 7         | 平尾富士    | 御代田町  | 15.10                     | 14.79 | 69.92  | 17.17  | 10/22   | 11/29 | 1               |
| 8         | 不老温泉北   | 佐久市臼田 | -                         | 28.40 | -      | 49.98  | 10/7    | 11/19 | 2               |
| 32        | 親沢川北    | 小海町   | 33.20                     | 73.95 | -      | 13.65  | 11/21   | 12/19 | 0               |
| 60        | 森泉山     | 御代田町  | 2.80                      | 9.34  | 57.88  | -      | -       | -     | -               |
| 64        | 野辺山スキー場 | 南牧村   | 10.40                     | 17.72 | 173.77 | 20.61  | 10/10   | 11/19 | 0               |
| 68        | 信州峠     | 川上村   | 25.20                     | 10.50 | 46.76  | -      | -       | -     | -               |
| 69        | 茂来山     | 小海町   | 85.90                     | 16.67 | 33.43  | 30.72  | 11/22   | 12/20 | 1               |
| 平均        |         |       | 27.60                     | 30.99 | 64.11  | 38.74  |         |       |                 |

※1 令和6年度森林下層植生の衰退度調査による区分 (P21)

※2 管理ユニット全体の平均生息密度を示すものではない。

【ハケ岳管理ユニット】

| 調査地<br>番号 | 調査地名    | 市町村   | 生息密度 (頭/km <sup>2</sup> ) |        |        |        | R6調査実施日 |       | 植生<br>衰退度<br>※1 |
|-----------|---------|-------|---------------------------|--------|--------|--------|---------|-------|-----------------|
|           |         |       | H22                       | H27    | R1     | R6     | 1回目     | 2回目   |                 |
| 22        | 西岳（西部）  | 富士見町  | 98.80                     | 137.47 | 76.83  | 77.68  | 10/8    | 11/22 | 1               |
| 23        | 大田      | 松本市四賀 | 0.00                      | 72.08  | 55.88  | —      | —       | —     | —               |
| 24        | 南ハケ岳林道  | 南牧村   | 15.50                     | 43.63  | 15.21  | —      | —       | —     | —               |
| 25        | 茶臼山     | 松本市   | 59.20                     | 65.53  | 33.91  | 22.62  | 10/4    | 11/22 | 3               |
| 26        | 三才山     | 松本市   | 3.40                      | 36.02  | —      | 62.91  | 10/23   | 12/12 | 1               |
| 28        | 源太沢     | 下諏訪町  | 6.40                      | 160.26 | 35.34  | 154.81 | 10/4    | 11/21 | 3               |
| 29        | 三井いずみ平上 | 茅野市   | 0.00                      | 12.21  | 31.73  | 145.39 | 10/8    | 11/22 | 2               |
| 30        | 学者村別荘地  | 佐久市望月 | —                         | 103.11 | 36.04  | 32.38  | 10/4    | 11/14 | 3               |
| 31        | 霧ヶ峰農場下  | 諏訪市   | 0.00                      | 16.96  | 40.19  | 51.25  | 10/10   | 11/12 | 0               |
| 33        | 大出山     | 長和町和田 | 0.00                      | 82.30  | 106.23 | 105.23 | 11/13   | 12/17 | 4               |
| 34        | 高ボッチ    | 塩尻市   | 0.00                      | 19.85  | 54.84  | 265.57 | 10/3    | 11/20 | 1               |
| 35        | 冠着山     | 筑北村坂井 | 0.00                      | 1.69   | 0.00   | 0.15   | 10/11   | 11/19 | 4               |
| 40        | 四阿屋山    | 筑北村坂井 | 1.10                      | 123.40 | 0.00   | 2.48   | 11/12   | 12/11 | 4               |
| 41        | 物見石山    | 上田市武石 | 70.20                     | 250.58 | —      | 55.70  | 10/23   | 12/5  | 4               |
| 45        | 下之郷     | 上田市   | 0.00                      | 2.36   | 24.47  | 1.78   | 10/8    | 11/12 | 2               |
| 46        | 仁古田     | 上田市   | 0.00                      | 14.29  | 1.75   | —      | —       | —     | —               |
| 48        | 和田スキー場跡 | 長和町   | 28.80                     | 23.75  | 104.91 | 102.03 | 10/11   | 11/13 | 1               |
| 49        | 田沢      | 青木村   | 0.60                      | 2.76   | 30.45  | 7.06   | 10/7    | 11/21 | 2               |
| 62        | 八千穂高原   | 佐久穂町  | 3.80                      | 19.68  | 22.01  | 38.38  | 10/5    | 11/15 | 0               |
| 63        | 板橋      | 南牧村   | 0.00                      | 3.01   | 26.56  | 55.00  | 10/9    | 12/9  | 1               |
| 66        | 切原      | 佐久市   | 11.30                     | 62.94  | 45.65  | 79.28  | 10/5    | 11/14 | 2               |
| 70        | 牛鹿      | 立科町   | 0.00                      | 6.01   | 0.26   | 28.97  | 11/6    | 12/16 | 2               |
| 72        | 横川山     | 岡谷市   | 40.00                     | 62.13  | 26.94  | 32.36  | 10/3    | 11/21 | 1               |
| 73        | 東山田     | 下諏訪町  | 130.70                    | 92.35  | 0.24   | —      | —       | —     | —               |
| 74        | カシガリ山   | 茅野市   | 61.80                     | 13.18  | 192.69 | 174.05 | 10/5    | 11/12 | 5               |
| 90        | 泥平      | 長野市   | 9.70                      | 35.18  | 27.54  | 30.53  | 10/10   | 11/18 | 1               |
| 117       | 豊科      | 安曇野市  | 76.10                     | 39.69  | 62.57  | 116.75 | 11/20   | 12/13 | 5               |
| 121       | 明科      | 安曇野市  | 0.00                      | 8.68   | 19.28  | —      | —       | —     | —               |
| 128       | 片丘      | 塩尻市   | 0.00                      | 43.16  | 12.17  | 84.01  | 9/30    | 11/20 | 4               |
| 129       | 雲根      | 生坂村   | 0.00                      | 20.94  | 58.43  | —      | —       | —     | —               |
| 131       | 元スキー場   | 麻績村   | —                         | 16.08  | 6.01   | 38.60  | 10/9    | 11/19 | 1               |
| 147       | 大洞山     | 筑北村   | 2.60                      | 53.20  | 28.35  | —      | —       | —     | —               |
| 166       | 大城      | 生坂村   | —                         | —      | —      | 6.49   | 10/2    | 11/21 | 3               |
| 167       | 茶臼山北    | 長野市   | —                         | —      | —      | 11.60  | 9/29    | 11/18 | 4               |
| 平均        |         |       | 20.67                     | 51.39  | 39.22  | 66.04  |         |       |                 |

※1 令和6年度森林下層植生の衰退度調査による区分（P21）

※2 管理ユニット全体の平均生息密度を示すものではない。

【南アルプス管理ユニット】

| 調査地<br>番号 | 調査地名   | 市町村    | 生息密度 (頭/km <sup>2</sup> ) |        |        |        | R6調査実施日 |       | 植生<br>衰退度<br>※1 |
|-----------|--------|--------|---------------------------|--------|--------|--------|---------|-------|-----------------|
|           |        |        | H22                       | H27    | R1     | R6     | 1回目     | 2回目   |                 |
| 9         | 藤沢トンネル | 天龍村    | 0.00                      | 0.00   | 0.00   | 0.17   | 10/6    | 11/13 | 0               |
| 10        | 分外山    | 泰阜村    | 0.00                      | 0.00   | 0.00   | 3.34   | 10/1    | 11/15 | 0               |
| 11        | 卯月山    | 飯田市    | 0.00                      | 0.00   | 0.00   | —      | —       | —     | —               |
| 12        | 槇立     | 喬木村    | —                         | 0.00   | 0.53   | 9.08   | 10/7    | 11/21 | 2               |
| 13        | 大池     | 大鹿村    | 25.70                     | 18.14  | 19.05  | —      | —       | —     | —               |
| 14        | 北川     | 大鹿村    | 13.10                     | 120.73 | 94.66  | 40.41  | 10/5    | 11/19 | 2               |
| 15        | 南入     | 駒ヶ根市   | 64.70                     | 7.16   | 6.27   | 4.31   | 10/3    | 11/18 | 2               |
| 16        | 荒町     | 伊那市高遠町 | 10.90                     | 36.82  | 31.29  | 29.86  | 10/10   | 11/13 | 3               |
| 17        | 熊川     | 飯田市上村  | 0.00                      | 5.85   | 0.99   | 1.63   | 10/2    | 11/19 | 0               |
| 18        | 蛇洞沢    | 飯田市上村  | 0.00                      | 13.56  | 19.00  | 2.17   | 10/2    | 11/19 | 0               |
| 19        | 桃の平    | 大鹿村    | 30.90                     | 0.00   | 22.81  | —      | —       | —     | —               |
| 20        | 入谷     | 大鹿村    | 39.90                     | 1.74   | 43.38  | 33.76  | 11/1    | 12/4  | 4               |
| 21        | 鹿嶺高原   | 伊那市長谷  | 11.70                     | 63.44  | 113.78 | 51.63  | 10/23   | 12/4  | 3               |
| 27        | 諏訪ゴルフ場 | 岡谷市    | 4.80                      | 12.33  | 1.11   | 4.70   | 10/21   | 12/4  | 1               |
| 42        | 手良沢岡   | 伊那市高遠町 | 4.80                      | 0.00   | 0.00   | —      | —       | —     | —               |
| 43        | 北沢峠    | 伊那市長谷  | 7.70                      | 12.81  | —      | 35.94  | 9/19    | 10/22 | 3               |
| 58        | 雨乞     | 伊那市高遠町 | 0.00                      | 0.20   | 15.42  | 8.47   | 10/8    | 11/13 | 3               |
| 71        | 入笠山    | 富士見町   | 8.80                      | 52.51  | 142.78 | 136.99 | 10/11   | 11/11 | 3               |
| 75        | 有賀峠    | 諏訪市    | 0.00                      | 8.24   | 0.00   | —      | —       | —     | —               |
| 81        | 唐山     | 駒ヶ根市   | 53.70                     | 2.07   | 7.32   | 14.29  | 10/4    | 11/19 | 3               |
| 100       | 牛ヶ爪    | 下條村    | —                         | 0.00   | 6.30   | 4.29   | 10/1    | 11/14 | 0               |
| 103       | 岩名沢    | 根羽村    | —                         | 0.00   | 0.94   | 2.49   | 10/5    | 11/12 | 0               |
| 109       | 巢山     | 阿南町    | 0.00                      | 0.00   | 0.00   | —      | —       | —     | —               |
| 110       | 新野南峠   | 阿南町    | 0.00                      | 0.00   | 0.82   | 0.55   | 9/30    | 11/13 | 0               |
| 122       | 富巣     | 伊那市    | 0.00                      | 0.42   | 2.73   | —      | —       | —     | —               |
| 123       | 樋口     | 辰野町    | 0.00                      | 21.59  | 0.00   | —      | —       | —     | —               |
| 125       | 大椋沢    | 平谷村    | 0.00                      | 0.00   | 12.90  | 0.34   | 10/5    | 11/12 | 0               |
| 126       | 菖蒲沢    | 松川町    | 0.00                      | 2.64   | 9.53   | —      | —       | —     | —               |
| 134       | 高鳥谷山   | 豊丘村    | 20.80                     | 1.39   | 0.00   | 21.96  | 11/18   | 12/17 | 0               |
| 157       | 卯月山・南  | 飯田市    | 1.33                      | 0.00   | 2.27   | —      | —       | —     | —               |
| 平均        |        |        | 11.07                     | 12.72  | 19.10  | 20.32  |         |       |                 |

※1 令和6年度森林下層植生の衰退度調査による区分 (P21)

※2 管理ユニット全体の平均生息密度を示すものではない。

【越後・日光・三国管理ユニット】

| 調査地<br>番号 | 調査地名       | 市町村   | 生息密度（頭/km <sup>2</sup> ） |       |       |        | R6調査実施日 |       | 植生<br>衰退度<br>※1 |
|-----------|------------|-------|--------------------------|-------|-------|--------|---------|-------|-----------------|
|           |            |       | H22                      | H27   | R1    | R6     | 1回目     | 2回目   |                 |
| 37        | 白糸の滝       | 軽井沢町  | －                        | 1.44  | 32.04 | 132.93 | 10/10   | 11/18 | 1               |
| 38        | チェリーパークライン | 小諸市   | 1.50                     | 40.76 | 12.42 | 9.61   | 10/11   | 11/13 | 4               |
| 39        | 奈良原        | 東御市東部 | －                        | 44.53 | 42.37 | 30.90  | 10/9    | 11/12 | 1               |
| 53        | 中須賀川       | 山ノ内町  | －                        | 0.00  | 2.91  | 0.28   | 10/5    | 11/17 | 0               |
| 54        | 菅          | 山ノ内町  | 1.30                     | 2.36  | 0.25  | 8.08   | 10/5    | 11/11 | 1               |
| 55        | 泉平         | 栄村    | 0.00                     | 0.00  | 0.00  | 0.00   | 10/1    | 11/14 | 0               |
| 93        | 倉科         | 千曲市   | 6.20                     | 3.42  | 3.22  | 12.73  | 11/18   | 12/13 | 4               |
| 94        | 上の山の神      | 坂城町   | 32.20                    | 64.10 | 0.00  | 16.05  | 10/9    | 11/22 | 1               |
| 97        | 米子         | 須坂市   | 0.00                     | 4.84  | 11.46 | 55.43  | 10/7    | 11/21 | 1               |
| 98        | 岩松院        | 小布施町  | 0.00                     | 0.00  | 0.00  | －      | －       | －     | －               |
| 162       | 雁田山        | 小布施町  | －                        | －     | －     | 24.38  | 10/6    | 11/21 | 1               |
| 163       | 上木島        | 木島平村  | －                        | －     | －     | 0.00   | 10/12   | 11/19 | 0               |
| 164       | 湯沢         | 高山村   | －                        | －     | －     | 0.37   | 9/17    | 11/13 | 0               |
| 165       | 大洞         | 上田市   | －                        | －     | －     | 43.37  | 10/7    | 11/22 | 1               |
| 平均        |            |       | 5.89                     | 16.15 | 10.47 | 25.70  |         |       |                 |

※1 令和6年度森林下層植生の衰退度調査による区分（P21）

※2 管理ユニット全体の平均生息密度を示すものではない。

【長野北部管理ユニット】

| 調査地<br>番号 | 調査地名       | 市町村 | 生息密度（頭/km <sup>2</sup> ） |      |       |       | R6調査実施日 |       | 植生<br>衰退度<br>※1 |
|-----------|------------|-----|--------------------------|------|-------|-------|---------|-------|-----------------|
|           |            |     | H22                      | H27  | R1    | R6    | 1回目     | 2回目   |                 |
| 50        | 大池         | 中野市 | 0.40                     | 0.57 | 0.00  | 1.57  | 10/2    | 11/17 | 0               |
| 51        | 温井         | 飯山市 | 10.00                    | 0.00 | 0.00  | 13.75 | 9/30    | 11/14 | 0               |
| 52        | 静間         | 飯山市 | 0.00                     | 0.80 | 0.56  | 0.51  | 10/21   | 11/27 | 0               |
| 57        | 広津         | 池田町 | 0.00                     | 0.00 | 0.00  | 20.52 | 11/19   | 12/13 | 0               |
| 82        | 伊折         | 小谷村 | 0.00                     | 0.00 | 0.00  | －     | －       | －     | －               |
| 85        | 八坂         | 大町市 | 0.00                     | 0.00 | 0.00  | 29.63 | 10/1    | 11/15 | 2               |
| 86        | 中山         | 大町市 | 0.00                     | 0.00 | 3.22  | －     | －       | －     | －               |
| 87        | 美麻         | 大町市 | 0.00                     | 1.08 | 6.54  | 24.02 | ※2 9/30 | 11/14 | 1               |
| 91        | 戸隠牧場       | 長野市 | －                        | 0.00 | 11.38 | 0.00  | 10/3    | 11/20 | 0               |
| 95        | 飯綱牧場       | 信濃町 | 0.00                     | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 10/2    | 11/19 | 0               |
| 96        | 霊仙寺湖       | 飯綱町 | 0.00                     | 0.00 | 6.87  | 6.95  | 10/4    | 11/20 | 1               |
| 104       | 内山（スノーハープ） | 白馬村 | 24.00                    | 0.00 | 25.96 | 1.44  | 10/31   | 12/4  | 0               |
| 158       | 沓形山        | 小谷村 | －                        | －    | －     | 1.36  | 10/1    | 11/13 | 0               |
| 159       | 鬼無里        | 長野市 | －                        | －    | －     | 0.00  | 10/4    | 11/12 | 0               |
| 160       | 戸隠         | 長野市 | －                        | －    | －     | 6.97  | 9/30    | 11/12 | 0               |
| 161       | 古山城跡       | 小川村 | －                        | －    | －     | 2.76  | 11/1    | 12/3  | 0               |
| 平均        |            |     | 3.13                     | 0.20 | 4.54  | 7.82  |         |       |                 |

※1 令和6年度森林下層植生の衰退度調査による区分（P21）

※2 調査地番号87 美麻の生息密度は参考値とする。

※3 管理ユニット全体の平均生息密度を示すものではない。

【北アルプス北部管理ユニット】

| 調査地<br>番号 | 調査地名   | 市町村  | 生息密度 (頭/km <sup>2</sup> ) |       |       |       | R6調査実施日 |       | 植生<br>衰退度<br>※1 |
|-----------|--------|------|---------------------------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------------|
|           |        |      | H22                       | H27   | R1    | R6    | 1回目     | 2回目   |                 |
| 56        | 神戸原    | 松川村  | 0.00                      | 4.04  | 0.22  | 1.96  | 10/3    | 11/15 | 2               |
| 84        | まむし平   | 大町市  | 0.00                      | 0.00  | 0.00  | —     | —       | —     | —               |
| 105       | 切久保    | 白馬村  | 0.00                      | 0.00  | 15.38 | 14.50 | 10/30   | 12/3  | 0               |
| 118       | 穂高     | 安曇野市 | —                         | 4.07  | 0.00  | —     | —       | —     | —               |
| 120       | 三郷     | 安曇野市 | —                         | 52.90 | 10.59 | —     | —       | —     | —               |
| 144       | 梓川上野   | 松本市  | —                         | 3.26  | 12.13 | 2.18  | 10/2    | 11/20 | 0               |
| 151       | 穴沢山    | 松本市  | 0.00                      | 2.65  | 0.75  | 8.36  | 11/18   | 12/11 | 2               |
| 168       | 前越平    | 大町市  | —                         | —     | —     | 47.50 | 11/19   | 12/6  | 1               |
| 169       | 紙すき山牧場 | 小谷村  | —                         | —     | —     | 1.09  | 10/2    | 11/13 | 0               |
| 170       | 月夜棚    | 白馬村  | —                         | —     | —     | 21.66 | 10/31   | 12/4  | 0               |
| 171       | 小熊山    | 大町市  | —                         | —     | —     | 6.98  | 10/3    | 11/14 | 0               |
| 172       | 大峠     | 安曇野市 | —                         | —     | —     | 0.00  | 9/18    | 10/22 | 0               |
| 平均        |        |      | 0.00                      | 9.56  | 5.58  | 11.58 |         |       |                 |

※1 令和6年度森林下層植生の衰退度調査による区分 (P21)

【北アルプス南部管理ユニット】

| 調査地<br>番号 | 調査地名    | 市町村   | 生息密度 (頭/km <sup>2</sup> ) |      |       |       | R6調査実施日 |       | 植生<br>衰退度<br>※1 |
|-----------|---------|-------|---------------------------|------|-------|-------|---------|-------|-----------------|
|           |         |       | H22                       | H27  | R1    | R6    | 1回目     | 2回目   |                 |
| 108       | 11区     | 木祖村   | —                         | 0.00 | 22.56 | 0.42  | 11/14   | 12/13 | 0               |
| 130       | 外山沢     | 朝日村   | —                         | 0.00 | 1.21  | 10.50 | 11/14   | 12/12 | 0               |
| 141       | 1・2・3林班 | 王滝村   | —                         | 0.64 | 0.00  | 0.00  | 10/9    | 11/20 | 0               |
| 145       | 乗鞍      | 松本市   | —                         | 0.73 | 31.14 | 7.06  | 10/1    | 11/21 | 0               |
| 150       | 境峠      | 松本市奈川 | —                         | 2.66 | 0.00  | 0.00  | 10/11   | 11/20 | 0               |
| 173       | 安房峠     | 松本市   | —                         | —    | —     | —     | 10/1    | —     | 0               |
| 平均        |         |       | —                         | 0.81 | 10.98 | 3.59  |         |       |                 |

※1 令和6年度森林下層植生の衰退度調査による区分 (P21)

※2 管理ユニット全体の平均生息密度を示すものではない。

【中央アルプス】

| 調査地<br>番号 | 調査地名  | 市町村   | 生息密度 (頭/km <sup>2</sup> ) |      |       |       | R6調査実施日 |       | 植生<br>衰退度<br>※1 |
|-----------|-------|-------|---------------------------|------|-------|-------|---------|-------|-----------------|
|           |       |       | H22                       | H27  | R1    | R6    | 1回目     | 2回目   |                 |
| 36        | 木曽駒高原 | 木曽町日義 | 0.00                      | 0.00 | 0.00  | 0.84  | 10/10   | 11/22 | 0               |
| 76        | 三穂    | 飯田市   | 0.00                      | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 10/3    | 11/18 | 0               |
| 77        | 大休    | 飯田市   | 0.00                      | 0.00 | 0.00  | —     | —       | —     | —               |
| 79        | 座光寺   | 飯田市   | 0.00                      | 0.00 | 0.00  | 1.77  | 11/13   | 12/17 | 0               |
| 80        | 駒ヶ根高原 | 駒ヶ根市  | 0.00                      | 0.00 | 0.00  | 0.62  | 10/25   | 12/3  | 2               |
| 106       | 東野    | 上松町   | 0.00                      | 0.80 | 0.00  | 0.31  | 10/10   | 11/19 | 0               |
| 107       | 上の原   | 南木曽町  | 0.00                      | 2.06 | 0.00  | 7.29  | 10/7    | 11/18 | 0               |
| 111       | 伍和日の入 | 阿智村   | 0.00                      | 0.39 | 0.00  | 0.31  | 10/3    | 11/14 | 0               |
| 115       | 中箕輪   | 箕輪町   | 0.00                      | 0.00 | 0.00  | —     | —       | —     | —               |
| 116       | 寺沢北東  | 宮田村   | 0.00                      | 0.00 | 16.96 | 16.34 | 9/30    | 11/14 | 1               |
| 124       | 伊那富   | 辰野町   | 0.00                      | 6.21 | 2.41  | 13.00 | 10/24   | 12/4  | 0               |
| 127       | 檜川桑崎  | 塩尻市   | —                         | 0.00 | 19.92 | 8.53  | 11/15   | 12/16 | 1               |
| 132       | 南沢地区  | 伊那市   | 36.00                     | 0.00 | 0.00  | 12.75 | 10/2    | 11/15 | 2               |
| 138       | 日向沢   | 中川村   | 0.00                      | 2.20 | 0.00  | 4.52  | 10/30   | 12/5  | 0               |
| 140       | 与田切   | 飯島町   | 28.90                     | 8.40 | 8.71  | 1.18  | 10/6    | 11/16 | 2               |
| 174       | 上古田   | 箕輪町   | —                         | —    | —     | 7.88  | 10/9    | 11/14 | 3               |
| 175       | 上片桐   | 松川町   | —                         | —    | —     | 41.99 | 10/31   | 12/5  | 3               |
| 176       | 上飯田   | 飯田市   | —                         | —    | —     | 6.70  | 11/13   | 12/18 | 1               |
| 177       | しょうぶ平 | 大桑村   | —                         | —    | —     | 0.74  | 10/8    | 11/19 | 0               |
| 平均        |       |       | 4.64                      | 1.34 | 3.20  | 7.34  |         |       |                 |

※1 令和6年度森林下層植生の衰退度調査による区分 (P21)

※2 管理ユニット全体の平均生息密度を示すものではない。

## ・糞粒法による生息密度の推定方法

糞粒法による生息密度は、以下に示す Taylor and Williams (1956) による推定式により算出した。

### ■生息密度の計算式

Taylor and Williams (1956) による推定  
(糞粒数からのニホンジカ生息密度の計算)

調査区画における糞粒数データのうち、2 回目調査の調査結果を以下の推定式に代入した。  
代入する際の条件は、以下のとおりである。

$$n = 1/p \times m_2 k_1 / (k_1 - k_2) \times \ln(k_1/k_2) / (t_2 - t_1) \times 10000$$

- ・  $n$  : 1ha (10,000m<sup>2</sup>) あたりのニホンジカ生息数
- ・  $p$  : ニホンジカが 1 日あたりに排泄する糞数<sup>注 1)</sup>
- ・  $t_1$  : 第 1 回目の調査日
- ・  $t_2$  : 第 2 回目の調査日
- ・  $k_1$  :  $t_1$  時点で実験区<sup>注 2)</sup>に人為的に設置した糞数
- ・  $k_2$  :  $t_2$  時点で実験区に残っていた糞数
- ・  $m_2$  :  $t_2$  時点で調査プロットに残っていた 1m<sup>2</sup>あたりの糞数

注 1) 1～3 月 : 1385, 10～12 月 : 1521 (Horino and Nomiya, 2008)

注 2) 糞の消失率を計測するため調査区の脇に設置

糞粒法：森林内に約 1 km<sup>2</sup>の調査区域を設定し、調査区域内の約 1.5 km の調査ルート上に約 10m 毎に 1 m<sup>2</sup>の測定地点を 110 箇所設定し、測定地点内の 1 か月間の糞粒数の変化から、ニホンジカの生息密度を推定する手法。

## 4 ハーベストベースドモデルによる個体数推定法

### ア 推定モデルの詳細

ハーベストベースドモデルは、対象生物が個体識別不能で、推定期間における個体群閉鎖が仮定できず、捕獲による個体数の変化が生じている個体群の個体数推定に適用できる手法である (Iijima 2020<sup>※1</sup>)。本推定では、ハーベストベースドモデルを階層モデルとして記述した。階層モデルは、対象とする生態系の動態（生態的過程）を記述する過程モデルと、生態的過程を観測する際に生じる誤差に関する観測モデルの2モデルを明示的に持つモデルである (Royle and Dorazio 2008<sup>※2</sup>)。階層モデルのパラメータ推定は、ベイズ統計の枠組みで行った。ハーベストベースドモデルは、捕獲によって個体数が減少するという点は必ず含まれているが、過程モデルや観測モデルの構造は利用可能なデータや個体群の特徴によって異なる。そのため、ハーベストベースドモデルという名称のみではモデルの詳細は明らかではない。また、ハーベストベースドモデルで個体数推定が可能な条件は、完全には解明されていない。ただし、ハーベストベースドモデルにおいて捕獲数を個体数指標として用いると、捕獲率に年次変動がある場合は真の個体数よりも著しく過小な個体数が推定されること、捕獲率に年次変動がないあるいは少ない場合はパラメータが同定不能となることが明らかになっている (Fukasawa et al. 2020<sup>※3</sup>)。

本推定では、Iijima and Ueno (2016) <sup>※4</sup>に準拠した以下のようなモデルを用いた。過程モデルにおける個体数の動態に関するモデルは、以下のとおりである。

$$\begin{aligned}x_{i,1} &\sim N(x_{init}, \sigma_5^2) \\ SX_{i,j-1} &= \exp(x_{i,j-1} + \log(1 - h_{i,j-1})) \\ \mu_{i,l-1} &= \log\left(SX_{i,j-1} + r_i \left(1 - \frac{SX_{i,j-1}}{K \cdot A_i}\right) SX_{i,j-1}\right) \\ x_{i,j} &\sim N(\mu_{i,j-1}, \sigma_4^2) \\ x_{init} &\sim \text{Normal}(0, 10^3) \\ K &\sim \text{Uniform}(0, 150)\end{aligned}$$

$x_{i,1}$  は市町村  $i$  の1年目（2010年）の11月の対数尺度でのニホンジカ個体数、 $x_{init}$  は1年目（2010年）の11月の対数尺度でのニホンジカ個体数の平均値、 $SX_{i,j-1}$  は市町村  $i$  の  $j-1$  年目の年度末のニホンジカ個体数、 $h_{i,j-1}$  は市町村  $i$  の  $j-1$  年度のニホンジカの捕獲率、 $r_i$  は市町村  $i$  の密度効果が存在しない状態での個体群増加率、 $K$  は長野県の環境収容力（頭/km<sup>2</sup>）、 $A_i$  は市町村  $i$  の面積、 $\sigma_4$  および  $\sigma_5$  は正規分布の標準偏差である。個体群増加率のモデルは、以下のとおりである。

$$\begin{aligned}\log(r_i) &= r \log_i \\ r \log_i &\sim \text{Normal}(\mu r_i, \sigma_9^2) \\ \mu r_i &= ar + \beta_1 AR_i + \beta_2 FR_i + \beta_3 GR_i\end{aligned}$$

$ar$  は切片、 $\beta_1$  は市町村  $i$  の農地の面積割合 ( $AR_i$ ) の係数、 $\beta_2$  は市町村  $i$  の森林の面積割合 ( $FR_i$ ) の係数、 $\beta_3$  は市町村  $i$  の人工草地の面積割合 ( $GR_i$ ) の係数、 $\sigma_9$  は正規分布の標準偏差である。

※1 Iijima H (2020) A review of wildlife abundance estimation models: comparison of models for correct application. Mammal Study 45:177-188

※2 Royle JA, Dorazio RM (2008) Hierarchical Modeling and Inference in Ecology. Academic Press, San Diego, CA, USA. 464p.

※3 Fukasawa K, Osada Y, Iijima H (2020) Is harvest size a valid indirect measure of abundance for evaluating the population size of game animals using harvest-based estimation? Wildlife Biology 2020(4): wlb.00708.  
<http://www.doi.org/10.2981/wlb.00708>.

※4 Iijima H, Ueno M (2016) Spatial heterogeneity in the carrying capacity of sika deer in Japan. Journal of Mammalogy 97:734-743

捕獲率のモデルは、以下のとおりである。

$$\begin{aligned} C_{i,j} &\sim \text{Binomial}(h_{i,j}, X_{i,j}) \\ \text{logit}(h_{i,j}) &= h\text{logit}_{i,j} \\ h\text{logit}_{i,j} &\sim \text{Normal}(hy_j, \sigma_2^2) \\ hy_j &\sim \text{Normal}(hy_{j-1}, \sigma_3^2) \\ hy_1 &\sim \text{Normal}(0, 10^3) \end{aligned}$$

$C_{i,t}$ は市町村  $i$  の  $j$  年のニホンジカの捕獲数、 $\sigma_2$  および  $\sigma_3$  は正規分布の標準偏差である。

観測モデルは、データの種類毎に示す。SPUE の観測モデルは、以下のとおりである。

$$\begin{aligned} S_{i,j} &\sim \text{Poisson}\left(\frac{X_{i,j}}{A_i} \cdot \exp(\beta\text{SPUE} + \varepsilon\text{SPUE}_{i,j}) \cdot \text{Effort}_{i,j}\right) \\ \varepsilon\text{SPUE}_{i,j} &\sim \text{Normal}(0, \sigma_1^2) \end{aligned}$$

$S_{i,j}$ は市町村  $i$  の  $j$  年における出猟カレンダーのニホンジカ目撃頭数、 $X_{i,j}$ は市町村  $i$  の  $j$  年におけるニホンジカ個体数 ( $X_{i,j} = \exp(x_{i,j})$ )、 $\beta\text{SPUE}$  は係数、 $\varepsilon\text{SPUE}_{i,j}$ は市町村  $i$  かつ  $j$  年の変量効果、 $\text{Effort}_{i,j}$ は市町村  $i$  の  $j$  年における出猟人日、 $\sigma_1$  は正規分布の標準偏差である。

糞粒数の観測モデルは、以下のとおりである。

$$\begin{aligned} P_{i,j} &\sim \text{Poisson}\left(\frac{X_{i,j}}{A_i} \cdot \exp(\beta\text{PD} + \varepsilon\text{PD}_{i,j}) \cdot \text{Day}_{i,j}\right) \\ \varepsilon\text{PD}_{i,j} &\sim \text{Normal}(0, \sigma_7^2) \end{aligned}$$

$P_{i,t}$ は市町村  $i$  の  $j$  年における 2 回目の糞粒調査で発見された糞粒数（なお、1 回目の調査で発見された糞粒は調査枠から全て除去されている）、 $\beta\text{PD}$  は係数、 $\varepsilon\text{PD}_{i,j}$ は市町村  $i$  かつ  $j$  年の変量効果、 $\text{Day}_{i,j}$ は市町村  $i$  の  $j$  年における 1 回目と 2 回目の糞粒調査間の日数、 $\sigma_7$  は正規分布の標準偏差である。

糞塊法の観測モデルは、以下のとおりである。

$$\begin{aligned} \text{PG}_{i,j} &\sim \text{Poisson}\left(\frac{X_{i,j}}{A_i} \cdot \exp(\beta\text{PG} + \varepsilon\text{PG}_{i,j}) \cdot \text{PelletGroupSurveyRoute}_{i,j}\right) \\ \varepsilon\text{PG}_{i,j} &\sim \text{Normal}(0, \sigma_{10}^2) \end{aligned}$$

$\text{PG}_{i,t}$ は市町村  $i$  の  $j$  年における糞塊調査で発見された糞塊数、 $\beta\text{PDG}$  は係数、 $\varepsilon\text{PG}_{i,j}$ は市町村  $i$  かつ  $j$  年の変量効果、 $\text{PelletGroupSurveyRoute}_{i,j}$ は市町村  $i$  の  $j$  年における踏査距離 (km)、 $\sigma_{10}$  は正規分布の標準偏差である。区画法の観測モデルは、以下のとおりである。

$$\begin{aligned} B_{i,j} &\sim \text{Poisson}\left(\frac{X_{i,j}}{A_i} \cdot \exp(\varepsilon\text{BC}_{i,j}) \cdot \text{Area}_{i,j}\right) \\ \varepsilon\text{BC}_{i,j} &\sim \text{Normal}(0, \sigma_6^2) \end{aligned}$$

$B_{i,j}$ は市町村  $i$  の  $j$  年における区画法調査で発見されたニホンジカ個体数、 $\varepsilon\text{BC}_{i,j}$ は市町村  $i$  かつ  $j$  年の変量効果、 $\text{Area}_{i,j}$ は市町村  $i$  の  $j$  年における区画法の踏査面積である。

大門におけるライトセンサスの観測モデルは、以下のとおりである。

$$L_j \sim \text{Poisson}\left(\frac{X_{\text{諏訪市},j}}{A_{\text{諏訪市}}} \cdot \exp(\beta\text{LC}) \cdot \text{Rlength}_j\right)$$

$L_j$ は諏訪市の  $j$  年におけるライトセンサスによるニホンジカ目撃頭数、 $\beta\text{LC}$  は係数、 $\text{Rlength}_j$ は大門の  $j$  年における調査長である。八島におけるライトセンサスデータの観測モデルは、異なる調査長 ( $\text{Rlength}_j$ ) を用いた点以外は同様のモデルである。

カメラトラップ調査のうち、Random Encounter モデル (Rowcliffe et al. 2008<sup>※1</sup>) による推定の観測モデルは、ニホンジカ推定個体数と観測誤差を明示的に取り込めるように変形した、以下のモデルである。

$$R_i \sim \text{Poisson} \left( \frac{X_{i,2018}}{A_i} \exp(\epsilon RE_i) \frac{t \cdot v \cdot r \cdot (2 + \theta)}{g \cdot \pi} \right)$$

$$\epsilon RE_i \sim \text{Normal}(0, \sigma_8^2)$$

$R_{i,t}$ は市町村  $i$  の 2018 年における 11 月の自動撮影カメラによるニホンジカ撮影枚数、 $\epsilon RE_i$ は市町村  $i$  の 2018 年の変量効果、 $t$ はカメラの設置期間 (30 日)、 $v$ は当該地域で 10 個体のニホンジカに装着した GPS 首輪から得られた平均移動速度 (1.28295km/日)、 $r$ はカメラの検知距離 (0.025km)、 $\theta$  はカメラの検知角度 (52°) のラジアン値 (0.907571)、 $g$ はニホンジカ の群れサイズ (撮影枚数の生データから 1 とした)、 $\pi$ は円周率 (3.141593)、 $\sigma_8$ は正規分布の標準偏差である。

カメラトラップ調査のうち、Random Encounter and Staying Time モデル (Nakashimatet al. 2018<sup>※1</sup>) による推定の観測モデルは、ニホンジカ推定個体数と観測誤差を明示的に取り込めるように変形した、以下のモデルである。

$$\text{StayingTime}_{i,j,k} \sim \text{DoubleExponential}(\lambda S_i)$$

$$\text{Detections}_{i,j,k} \sim \text{Poisson} \left( \frac{t \cdot X_{i,j} \cdot \text{ESA} \cdot \lambda S_i}{A_i} \right)$$

$$\epsilon \text{REST}_i \sim \text{Normal}(0, \sigma_{11}^2)$$

$\text{StayingTime}_{i,t,k}$  は市町村  $i$  の  $j$  年に設置されたカメラにおける  $k$  回目の有効撮影範囲内の滞在時間 (秒)、 $\epsilon \text{REST}_i$ は市町村  $i$  の変量効果、 $t$ はカメラの設置時間 (秒)、ESA は自動撮影カメラの有効撮影面積 (km<sup>2</sup>)  $\sigma_{11}$ は正規分布の標準偏差である。

全ての係数 (変数名に  $\beta$  を含む) の事前分布には、漠然事前分布  $N(0, 10^3)$ を用いた。全ての標準偏差 (変数名に  $\sigma$  を含む) の事前分布には、漠然事前分布  $\text{Uniform}(0, 100)$ を用いた (Gelman 2006<sup>※3</sup>)。

以上のモデルのパラメータの事後分布を、Markov Chain Monte Carlo (MCMC) 法で推定した。MCMC 法の連鎖は 3、burn-in の回数は 2000000、burn-in 後の標本抽出数は 4000000、標本を間引く間隔は 4000 とした。この結果、得られた事後標本は 3000 (1 連鎖あたり 1000) であった。収束判定は、 $\hat{R}$ が 1.1 以下となること (Gelman et al. 2004<sup>※4</sup>)、および連鎖の軌跡の目視による確認 (標本値が増加、減少していない) で行なった。MCMC 法によるパラメータ推定は、R ver. 4.4.2 (R Core Team 2024<sup>※5</sup>)、JAGS ver. 4.3.0 (Plummer 2003<sup>※6</sup>)、rjags パッケージ (Plummer 2018<sup>※7</sup>) で行った。

※1 Rowcliffe JM, Field J, Turvey ST, Carbone C (2008) Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *Journal of Animal Ecology* 45:1228-1236

※2 Nakashima Y, Fukasawa K, Samejima H (2018) Estimating animal density without individual recognition using information derivable exclusively from camera traps. *Journal of Applied Ecology* 55:735-744

※3 Gelman A (2006) Prior distributions for variance parameters in hierarchical models. *Bayesian Data Analysis* 1:515-534

※4 Gelman A, Carlin J, Stern HS, Rubin DB (2004) *Bayesian Data Analysis*. 2nd edition. Chapman & Hall/CRC, New York. 668p.

※5 R Core Team (2024) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

※6 Plummer M (2003) JAGS: A program for analysis of Bayesian graphical models using Gibbs sampling. In: Hornik, K., Leisch, F., Zeileis, A. (Eds.), *Proceedings of the 3rd International Workshop on Distributed Statistical Computing*, Vienna (Austria).

※7 Plummer M (2018) rjags: Bayesian graphical models using MCMC. R package version 4-8.  
https://CRAN.R-project.org/package=rjags.

## イ 推定の妥当性評価

モデルの全てのパラメータの $\hat{R}$ は 1.1 以下となり、また連鎖の軌跡は一定の値周辺に集中しており、収束したと判断できた。事前分布を設定したパラメータについて、事前分布と事後分布を比較した（図 2）。上記のように、本推定では全てのパラメータに漠然事前分布を用いたが、全てのパラメータの事後分布は明確なピークを有しており、かつピークは 1 つだった。これは、データに含まれた情報のみからパラメータを推定できたことを意味する。

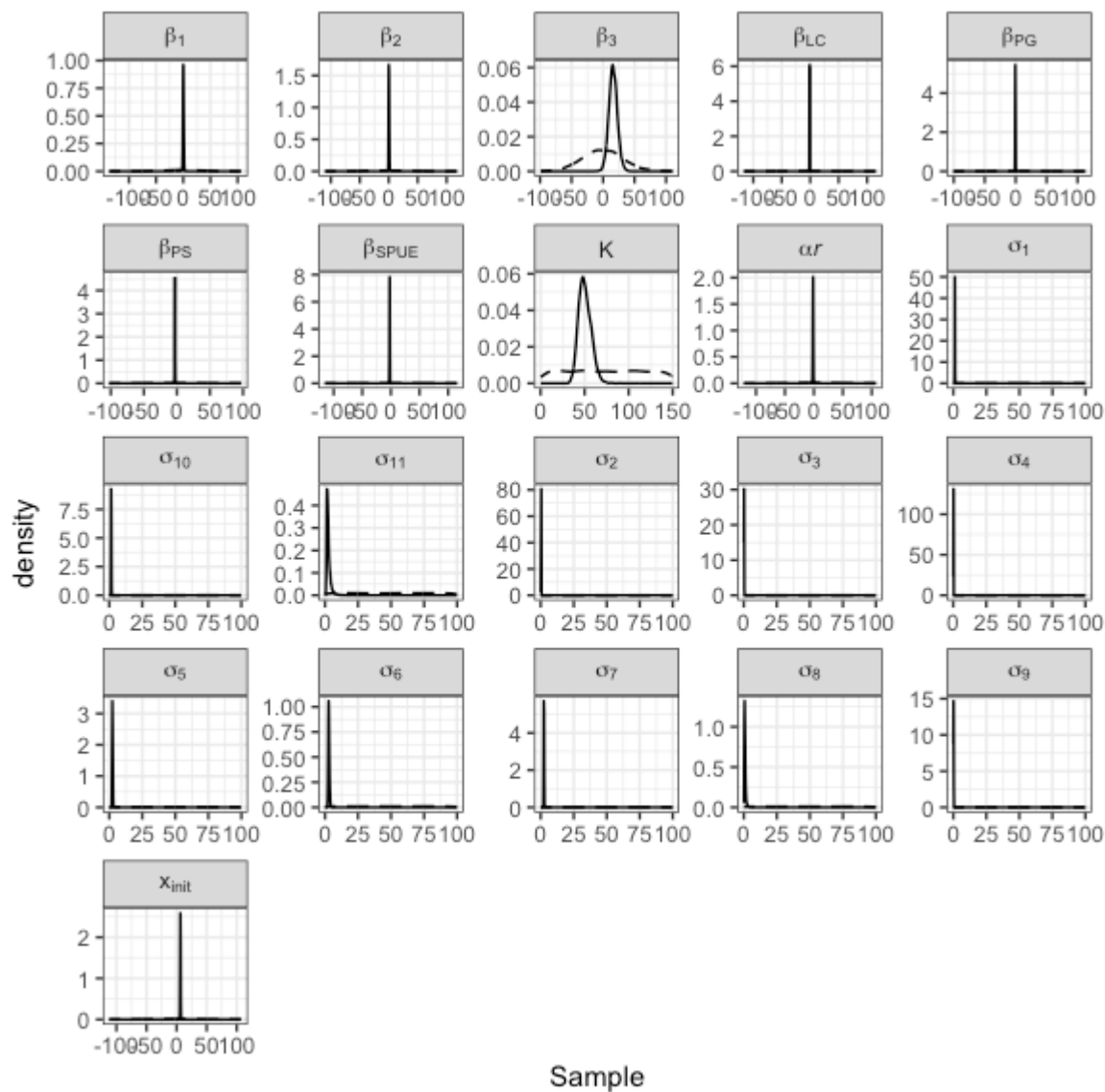


図 2 推定したパラメータの事前分布と事後分布

点線は事前分布、実線は事後分布を示す。

推定された市町村かつ年ごとのニホンジカ密度と個体数指標の観測値の関係を図3に示した。

推定されたニホンジカ密度は複数の個体数指標のバランスを取るように推定されていたが、SPUE とライトセンサスと類似した傾向を示した。また、区画法、Random Encounter モデルの密度推定値、REST 法の密度推定値と推定密度は概ね類似した値を示したが、REST 法の密度推定値は若干過小推定の傾向が見られた。

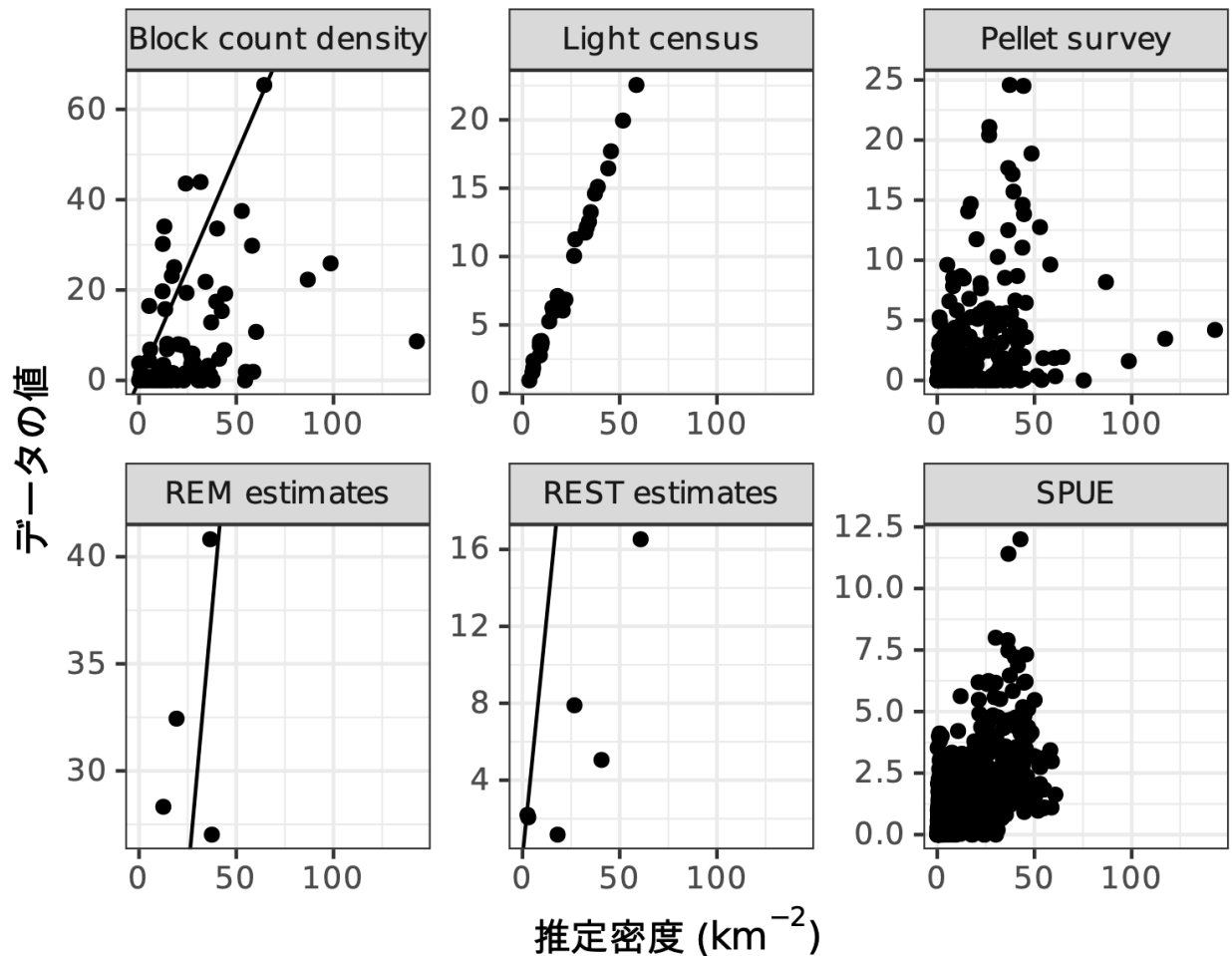


図3 推定されたニホンジカ密度と個体数指標の関係

点線は推定ニホンジカ密度と個体数指標の密度が 1:1 となる位置を示す。そのため、データのみからは個体密度を算出できない個体数指標（SPUE、糞粒密度、ライトセンサス）の図には点線は描画していない。

## ウ 推定結果

管理ユニットごとの個体数の中央値と 95%信用区間を図4に示した。中央アルプス、八ヶ岳、南アルプス、関東山地では個体数は横ばいであったが、それら以外の管理ユニットでは個体数は増加傾向にあった。

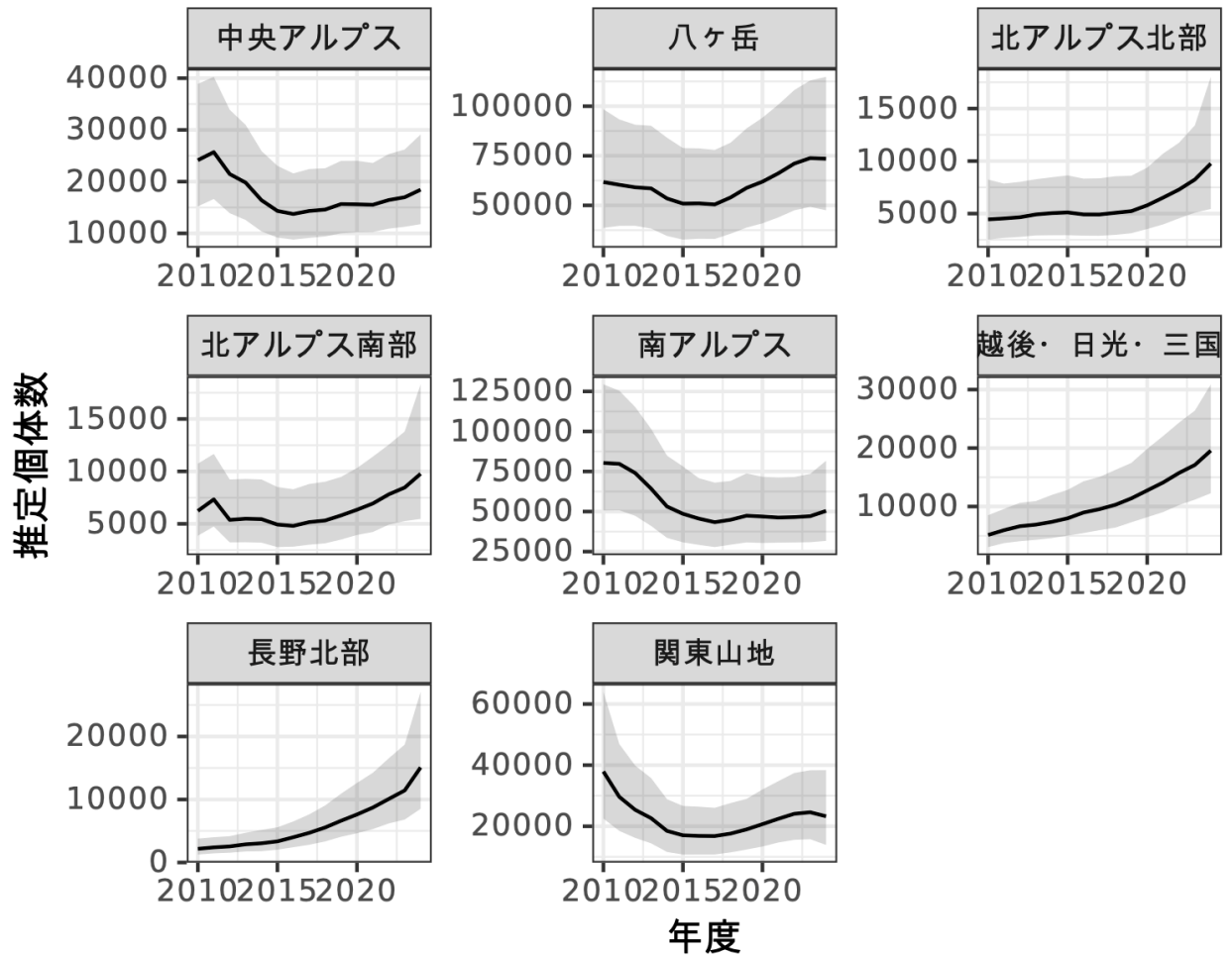


図4 管理ユニットごとのニホンジカ推定個体数

図の丸は中央値、灰色の範囲は 95%信用区間を示す。

## 5 自然植生（森林下層植生）調査

令和6年(2024年)度に、ニホンジカの採食が森林下層植生（森林の林床に生える植物）に与える影響を調査するため、糞粒法調査と同地点（116箇所）において、表3の区分により森林下層植生の衰退度調査を実施した。調査位置図はP4図2-1、調査地点ごとの衰退度はP8～13に記載した。

この結果、北アルプス南部を除くすべての管理ユニットで森林下層植生の衰退を確認した。特に八ヶ岳では調査地点27箇所のうち衰退度3以上の地点が44%を占め、衰退度5※1の地点も確認した。（図5-1）。

これまでニホンジカの影響が少なかった長野北部、北アルプス北部、中央アルプスにおいても、衰退が拡大していることを確認した。

いずれの管理ユニットにおいても、衰退度6は確認されなかった。

表3 森林下層植生の衰退度調査区分

| 衰退度区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 森林下層植生の衰退状況                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 5px;">小</div> <div style="flex-grow: 1; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; bottom: 0; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; right: 0; border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> </div> </div> | 0 | 従来の植生が維持されており、シカの生息による影響をほとんど受けていない。高木性樹種の稚樹が生育。更新可能な状態。     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 低木、ササに小型化・矮性化が見られる。嗜好性（シカが好む）草本が小型化して非開花個体が増える。              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 高木、亜高木、低木、ササに枯死個体を確認できる。嗜好性草本の開花個体は無い。                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 | 高木、亜高木、低木、ササに枯死個体が目立つ。不嗜好性植物が繁茂。ミヤマクマザサが繁茂。ディアライン※2ができる。     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 | 高木、亜高木に枯死個体は確認されないが低木層はまばら。林床は不嗜好性植物を除き、ササ類や草本類はほとんど生育していない。 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 | 高木、亜高木は半数以上が枯死。ササはほぼ全て枯れている。嗜好性低木はほぼ全て枯れている。土壌浸食が見られる。       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 | 植物がほぼ枯死している。地表土壌が流出し、裸地（岩山）に近い状態になる。                         |

※1 松枯れや林野火災等のニホンジカ以外の要因が関係している可能性があるため、今後も衰退の動向を継続的に観察していく必要がある。

※2 ディアライン … ニホンジカが利用できる約2m以下の木の葉が食べられ、下層が見通せる特有の森林景観になる境界をディアラインという。ブラウジングラインともいう。

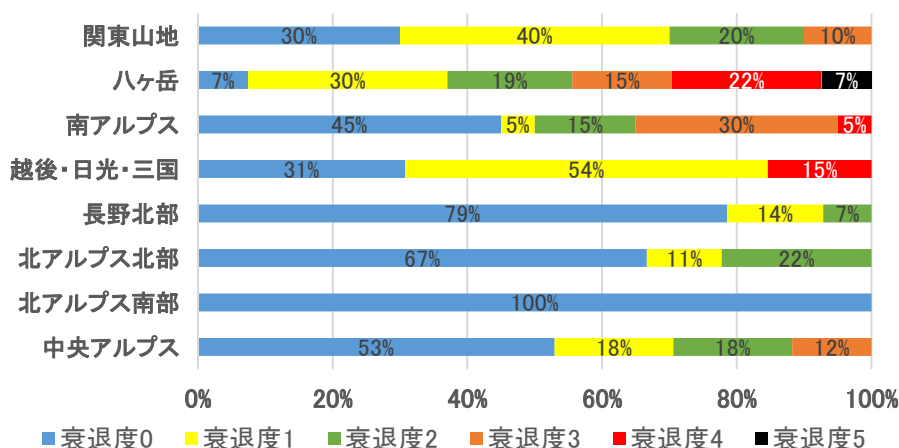


図5-1 森林下層植生の衰退度調査



衰退度 0 (No. 163 上木島)



衰退度 1 (No. 5 内山牧場)



衰退度 2 (No. 2 御座山)



衰退度 3 (No. 16 荒町)



衰退度 4 (No. 20 入谷)



衰退度 5 (No. 117 豊科)

※”No.”は調査箇所番号を示し、位置図は P.4 図 2 - 1 参照

図 5-2 衰退度別の森林下層植生の状況

## 6 県ニホンジカ管理計画における狩猟規制緩和の取組

本県では、第1期ニホンジカ管理計画策定時から狩猟による捕獲を推進するため、狩猟の規制緩和を行ってきた。その内容は表4のとおり。

表4 県ニホンジカ管理計画における狩猟規制緩和の取組

| 計画  | 年度  | 西暦   | 捕獲対象                                                               | 1日あたり捕獲頭数制限                                                                                                                                                                                                                                                   | 狩猟期間<br>(法律:11月15日<br>～翌年2月15日)          | くくりわなの径<br>(法律12cm以下)                                            | 鳥獣保護区等                                   |
|-----|-----|------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 第1期 | H13 | 2001 | メ<br>ス<br>ジ<br>カ<br>狩<br>猟<br>獣<br>化                               | 2頭まで<br>(メス2頭または<br>メス1頭オス1頭)                                                                                                                                                                                                                                 | 南アルプス地域<br>1カ月延長<br>(11月15日～<br>翌年3月15日) |                                                                  |                                          |
|     | H14 | 2002 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               | 南アルプス地域<br>1カ月延長中止※                      |                                                                  |                                          |
|     | H15 | 2003 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H16 | 2004 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H17 | 2005 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
| 第2期 | H18 | 2006 | 法<br>改<br>正<br>に<br>よ<br>り<br>メ<br>ス<br>ジ<br>カ<br>狩<br>猟<br>獣<br>化 | オス1頭、メス無制限                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H19 | 2007 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H20 | 2008 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H21 | 2009 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H22 | 2010 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
| 第3期 | H23 | 2011 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H24 | 2012 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H25 | 2013 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H26 | 2014 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H27 | 2015 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
| 第4期 | H28 | 2016 |                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・法改正により捕獲頭数制限撤廃</li> <li>・県ではメスジカの捕獲促進を図るため、高密度の管理ユニットにおいては銃猟のオスジカ捕獲頭数制限を継続</li> <li>○ わな猟(全県)<br/>オス、メス無制限</li> <li>○ 銃猟<br/>ア 関東山地、ハヶ岳<br/>南アルプスの管理ユニット<br/>オス1頭、メス無制限</li> <li>イ ア以外の管理ユニット<br/>オス、メス無制限</li> </ul> | わな猟1カ月延長<br>(11月15日～<br>翌年3月15日)         | 12cm以下規制<br>解除<br>(ツキノワグマ<br>の冬眠期にあ<br>たる12月15日<br>～<br>翌年3月15日) | 法改正により、ニホンジカ・イノシシのみ捕獲可能な狩猟鳥獣捕獲禁止区域を一部に指定 |
|     | H29 | 2017 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | H30 | 2018 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | R1  | 2019 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | R2  | 2020 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
| 第5期 | R3  | 2021 |                                                                    | ・高密度の管理ユニットに設けていた銃猟のオスジカ捕獲頭数制限を撤廃                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                                                                  |                                          |
|     | R4  | 2022 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | R5  | 2023 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |
|     | R6  | 2024 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                  |                                          |

※溪流釣りの安全確保のため延長中止

## 7 ニホンジカ捕獲数の推移

地域振興局別の捕獲数を表5に、管理ユニット別の目標捕獲数の達成率を表6に示した。

表5 地域振興局別 捕獲実績数（管理捕獲・狩猟）（県林務部調査）（単位：頭）

| 策定<br>計画 | 年度            | 性別 | 佐久    | 上田    | 諏訪    | 上伊那   | 南信州   | 木曽  | 松本    | 北アル<br>プス | 長野    | 北信  | 捕獲位<br>置不明 | 長野県<br>計 |
|----------|---------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----------|-------|-----|------------|----------|
| 第1期      | 2001<br>(H13) | オス | 479   | 129   | 438   | 504   | 1,032 | 9   | 320   | 14        | 45    | 1   | 121        | 3,092    |
|          |               | メス | 372   | 168   | 544   | 393   | 1,143 | 7   | 214   | 8         | 23    | 1   | 107        | 2,980    |
|          |               | 計  | 851   | 297   | 982   | 897   | 2,175 | 16  | 534   | 22        | 68    | 2   | 228        | 6,072    |
|          | 2002<br>(H14) | オス | 499   | 137   | 437   | 406   | 1,013 | 6   | 187   | 13        | 34    | 0   | 101        | 2,833    |
|          |               | メス | 483   | 149   | 511   | 384   | 1,143 | 3   | 373   | 0         | 33    | 2   | 103        | 3,184    |
|          |               | 計  | 982   | 286   | 948   | 790   | 2,156 | 9   | 560   | 13        | 67    | 2   | 204        | 6,017    |
|          | 2003<br>(H15) | オス | 370   | 158   | 315   | 395   | 1,001 | 4   | 241   | 18        | 56    | 0   | 81         | 2,639    |
|          |               | メス | 369   | 172   | 294   | 333   | 1,114 | 3   | 160   | 1         | 48    | 2   | 106        | 2,602    |
|          |               | 計  | 739   | 330   | 609   | 728   | 2,115 | 7   | 401   | 19        | 104   | 2   | 187        | 5,241    |
|          | 2004<br>(H16) | オス | 628   | 245   | 445   | 528   | 1,124 | 10  | 309   | 16        | 57    | 4   | 110        | 3,476    |
|          |               | メス | 470   | 340   | 483   | 561   | 1,518 | 1   | 142   | 6         | 28    | 1   | 106        | 3,656    |
|          |               | 計  | 1,098 | 585   | 928   | 1,089 | 2,642 | 11  | 451   | 22        | 85    | 5   | 216        | 7,132    |
|          | 2005<br>(H17) | オス | 613   | 262   | 510   | 438   | 868   | 7   | 314   | 22        | 69    | 2   | 82         | 3,187    |
|          |               | メス | 491   | 338   | 443   | 484   | 1,179 | 3   | 160   | 10        | 37    | 2   | 71         | 3,218    |
|          |               | 計  | 1,104 | 600   | 953   | 922   | 2,047 | 10  | 474   | 32        | 106   | 4   | 153        | 6,405    |
| 第2期      | 2006<br>(H18) | オス | 649   | 250   | 462   | 1,054 | 1,581 | 11  | 352   | 11        | 61    | 3   | 153        | 4,587    |
|          |               | メス | 652   | 319   | 630   | 1,080 | 1,506 | 18  | 257   | 11        | 60    | 9   | 125        | 4,667    |
|          |               | 計  | 1,301 | 569   | 1,092 | 2,134 | 3,087 | 29  | 609   | 22        | 121   | 12  | 278        | 9,254    |
|          | 2007<br>(H19) | オス | 924   | 429   | 652   | 958   | 1,699 | 7   | 277   | 25        | 72    | 18  | 118        | 5,179    |
|          |               | メス | 699   | 408   | 902   | 1,034 | 1,468 | 6   | 483   | 29        | 89    | 14  | 95         | 5,227    |
|          |               | 計  | 1,623 | 837   | 1,554 | 1,992 | 3,167 | 13  | 760   | 54        | 161   | 32  | 213        | 10,406   |
|          | 2008<br>(H20) | オス | 1,356 | 533   | 872   | 811   | 2,178 | 19  | 592   | 49        | 101   | 18  | 189        | 6,718    |
|          |               | メス | 1,531 | 523   | 1,376 | 1,233 | 2,176 | 12  | 741   | 32        | 144   | 13  | 175        | 7,956    |
|          |               | 計  | 2,887 | 1,056 | 2,248 | 2,044 | 4,354 | 31  | 1,333 | 81        | 245   | 31  | 364        | 14,674   |
|          | 2009<br>(H21) | オス | 2,190 | 729   | 766   | 911   | 2,489 | 55  | 741   | 65        | 158   | 36  | 256        | 8,396    |
|          |               | メス | 2,553 | 672   | 1,343 | 1,416 | 2,864 | 7   | 1,021 | 52        | 188   | 21  | 175        | 10,312   |
|          |               | 計  | 4,743 | 1,401 | 2,109 | 2,327 | 5,353 | 62  | 1,762 | 117       | 346   | 57  | 431        | 18,708   |
|          | 2010<br>(H22) | オス | 2,678 | 822   | 866   | 1,434 | 2,773 | 47  | 743   | 98        | 139   | 25  | 30         | 9,655    |
|          |               | メス | 3,052 | 932   | 1,415 | 1,899 | 2,475 | 27  | 854   | 43        | 95    | 20  | 53         | 10,865   |
|          |               | 計  | 5,730 | 1,754 | 2,281 | 3,333 | 5,248 | 74  | 1,597 | 141       | 234   | 45  | 83         | 20,520   |
| 第3期      | 2011<br>(H23) | オス | 2,970 | 1,080 | 959   | 2,996 | 2,567 | 76  | 976   | 61        | 248   | 37  | 29         | 11,999   |
|          |               | メス | 3,477 | 1,128 | 1,640 | 4,442 | 3,015 | 33  | 1,154 | 56        | 160   | 21  | 42         | 15,168   |
|          |               | 計  | 6,447 | 2,208 | 2,599 | 7,438 | 5,582 | 109 | 2,130 | 117       | 408   | 58  | 71         | 27,167   |
|          | 2012<br>(H24) | オス | 3,462 | 1,312 | 1,489 | 2,723 | 3,071 | 71  | 1,161 | 81        | 280   | 39  |            | 13,689   |
|          |               | メス | 4,510 | 1,971 | 2,522 | 5,241 | 3,711 | 27  | 1,646 | 75        | 259   | 17  |            | 19,979   |
|          |               | 計  | 7,972 | 3,283 | 4,011 | 7,964 | 6,782 | 98  | 2,807 | 156       | 539   | 56  | 0          | 33,668   |
|          | 2013<br>(H25) | オス | 4,236 | 1,436 | 1,857 | 3,203 | 3,051 | 100 | 1,530 | 82        | 466   | 29  |            | 15,990   |
|          |               | メス | 5,649 | 2,034 | 3,145 | 6,371 | 3,883 | 63  | 2,104 | 60        | 356   | 8   |            | 23,673   |
|          |               | 計  | 9,885 | 3,470 | 5,002 | 9,574 | 6,934 | 163 | 3,634 | 142       | 822   | 37  | 0          | 39,663   |
|          | 2014<br>(H26) | オス | 4,191 | 1,510 | 2,017 | 2,327 | 3,343 | 87  | 1,544 | 126       | 484   | 93  |            | 15,722   |
|          |               | メス | 5,247 | 2,426 | 3,732 | 5,397 | 3,620 | 65  | 2,513 | 100       | 647   | 37  |            | 23,784   |
|          |               | 計  | 9,438 | 3,936 | 5,749 | 7,724 | 6,963 | 152 | 4,057 | 226       | 1,131 | 130 | 0          | 39,506   |
|          | 2015<br>(H27) | オス | 3,262 | 1,128 | 1,458 | 1,941 | 2,615 | 93  | 1,564 | 81        | 473   | 14  |            | 12,629   |
|          |               | メス | 3,705 | 1,959 | 2,758 | 4,343 | 3,588 | 35  | 2,295 | 53        | 510   | 10  |            | 19,256   |
|          |               | 計  | 6,967 | 3,087 | 4,216 | 6,284 | 6,203 | 128 | 3,859 | 134       | 983   | 24  | 0          | 31,885   |
| 第4期      | 2016<br>(H28) | オス | 2,788 | 1,222 | 1,282 | 1,282 | 2,267 | 125 | 1,245 | 87        | 515   | 42  |            | 10,855   |
|          |               | メス | 3,480 | 1,914 | 2,346 | 2,275 | 2,731 | 38  | 1,439 | 70        | 564   | 21  |            | 14,878   |
|          |               | 計  | 6,268 | 3,136 | 3,628 | 3,557 | 4,998 | 163 | 2,684 | 157       | 1,079 | 63  | 0          | 25,733   |
|          | 2017<br>(H29) | オス | 2,698 | 1,158 | 1,333 | 1,868 | 2,157 | 139 | 1,401 | 81        | 712   | 66  |            | 11,613   |
|          |               | メス | 3,168 | 1,590 | 2,200 | 2,805 | 2,553 | 82  | 1,662 | 96        | 472   | 53  |            | 14,681   |
|          |               | 計  | 5,866 | 2,748 | 3,533 | 4,673 | 4,710 | 221 | 3,063 | 177       | 1,184 | 119 | 0          | 26,294   |
|          | 2018<br>(H30) | オス | 3,013 | 1,205 | 1,382 | 1,735 | 1,907 | 134 | 1,235 | 102       | 704   | 83  |            | 11,500   |
|          |               | メス | 3,287 | 1,449 | 1,784 | 2,434 | 2,012 | 84  | 1,290 | 102       | 578   | 37  |            | 13,057   |
|          |               | 計  | 6,300 | 2,654 | 3,166 | 4,169 | 3,919 | 218 | 2,525 | 204       | 1,282 | 120 | 0          | 24,557   |
|          | 2019<br>(R1)  | オス | 3,188 | 1,367 | 1,543 | 1,689 | 2,481 | 124 | 1,363 | 71        | 897   | 39  |            | 12,762   |
|          |               | メス | 3,164 | 1,403 | 2,000 | 2,616 | 2,677 | 88  | 1,189 | 63        | 842   | 23  |            | 14,065   |
|          |               | 計  | 6,352 | 2,770 | 3,543 | 4,305 | 5,158 | 212 | 2,552 | 134       | 1,739 | 62  | 0          | 26,827   |
|          | 2020<br>(R2)  | オス | 4,013 | 1,419 | 1,753 | 1,712 | 2,763 | 167 | 1,632 | 174       | 1,085 | 121 |            | 14,839   |
|          |               | メス | 3,717 | 1,641 | 2,124 | 2,407 | 2,700 | 125 | 1,583 | 101       | 1,125 | 72  |            | 15,595   |
|          |               | 計  | 7,730 | 3,060 | 3,877 | 4,119 | 5,463 | 292 | 3,215 | 275       | 2,210 | 193 | 0          | 30,434   |
| 第5期      | 2021<br>(R3)  | オス | 4,353 | 1,560 | 1,985 | 1,869 | 2,359 | 185 | 2,057 | 173       | 1,222 | 153 |            | 15,916   |
|          |               | メス | 3,997 | 1,823 | 2,265 | 2,584 | 2,248 | 105 | 2,041 | 131       | 1,297 | 85  |            | 16,576   |
|          |               | 計  | 8,350 | 3,383 | 4,353 | 4,453 | 4,607 | 290 | 4,098 | 304       | 2,519 | 238 | 0          | 32,492   |
|          | 2022<br>(R4)  | オス | 4,099 | 1,574 | 1,668 | 1,918 | 2,181 | 171 | 1,577 | 138       | 1,226 | 64  |            | 14,616   |
|          |               | メス | 3,829 | 1,735 | 2,055 | 1,953 | 1,931 | 132 | 1,626 | 145       | 1,256 | 28  |            | 14,690   |
|          |               | 計  | 7,928 | 3,309 | 3,723 | 3,871 | 4,112 | 303 | 3,203 | 283       | 2,482 | 92  | 0          | 29,306   |
|          | 2023<br>(R5)  | オス | 3,760 | 1,754 | 1,780 | 1,561 | 2,080 | 208 | 1,580 | 186       | 1,310 | 57  |            | 14,276   |
|          |               | メス | 3,583 | 1,745 | 2,149 | 2,088 | 1,829 | 128 | 1,924 | 140       | 1,272 | 82  |            | 14,940   |
|          |               | 計  | 7,343 | 3,499 | 3,929 | 3,649 | 3,909 | 336 | 3,504 | 326       | 2,582 | 139 | 0          | 29,216   |
|          | 2024<br>(R6)  | オス | 4,675 | 2,002 | 1,796 | 1,614 | 2,136 | 213 | 1,982 | 257       | 1,442 | 177 |            | 16,294   |
|          |               | メス | 4,624 | 1,965 | 2,229 | 1,993 | 2,103 | 155 | 2,201 | 256       | 1,511 | 104 |            | 17,141   |
|          |               | 計  | 9,299 | 3,967 | 4,025 | 3,607 | 4,239 | 368 | 4,183 | 513       | 2,953 | 281 | 0          | 33,435   |

※オスには性別不明個体を含む

表6 第5期計画における目標捕獲数（管理捕獲・狩猟）の達成率（県林務部調査）

（単位：頭）

| 年度      |            | 2021(R3) |        |        | 2022(R4) |        |        | 2023(R5) |        |        | 2024(R6) |        |        |
|---------|------------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 管理ユニット名 |            | オス       | メス     | 計      | オス       | メス     | 計      | オス       | メス     | 計      | オス       | メス     | 計      |
| 関東山地    | 目標捕獲数(a)   | -        | -      | 4,000  | -        | -      | 4,000  | -        | -      | 4,000  | -        | -      | 4,000  |
|         | 実績捕獲数(b)   | 2,223    | 2,107  | 4,331  | 2,110    | 2,117  | 4,227  | 2,035    | 2,121  | 4,156  | 2,147    | 1,988  | 4,135  |
|         | 目標達成率(b/a) | -        | -      | 108.3% | -        | -      | 105.7% | -        | -      | 103.9% | -        | -      | 103.4% |
| 八ヶ岳     | 目標捕獲数(a)   | -        | -      | 15,500 | -        | -      | 15,500 | -        | -      | 15,500 | -        | -      | 15,500 |
|         | 実績捕獲数(b)   | 7,007    | 7,316  | 14,323 | 5,930    | 6,293  | 12,223 | 6,459    | 6,955  | 13,414 | 7,642    | 8,326  | 15,968 |
|         | 目標達成率(b/a) | -        | -      | 92.4%  | -        | -      | 78.9%  | -        | -      | 86.5%  | -        | -      | 103.0% |
| 南アルプス   | 目標捕獲数(a)   | -        | -      | 11,000 | -        | -      | 11,000 | -        | -      | 11,000 | -        | -      | 11,000 |
|         | 実績捕獲数(b)   | 4,328    | 4,927  | 9,255  | 4,058    | 3,923  | 7,981  | 3,590    | 3,997  | 7,587  | 3,814    | 4,214  | 8,028  |
|         | 目標達成率(b/a) | -        | -      | 84.1%  | -        | -      | 72.6%  | -        | -      | 69.0%  | -        | -      | 73.0%  |
| 越後・三日月  | 目標捕獲数(a)   | -        | -      | 5,000  | -        | -      | 5,000  | -        | -      | 5,000  | -        | -      | 5,000  |
|         | 実績捕獲数(b)   | 857      | 870    | 1,727  | 968      | 974    | 1,942  | 689      | 618    | 1,307  | 959      | 898    | 1,857  |
|         | 目標達成率(b/a) | -        | -      | 34.5%  | -        | -      | 38.8%  | -        | -      | 26.1%  | -        | -      | 37.1%  |
| 長野北部    | 目標捕獲数(a)   | -        | -      | 1,500  | -        | -      | 1,500  | -        | -      | 1,500  | -        | -      | 1,500  |
|         | 実績捕獲数(b)   | 603      | 595    | 1,198  | 685      | 688    | 1,373  | 650      | 566    | 1,216  | 836      | 937    | 1,773  |
|         | 目標達成率(b/a) | -        | -      | 79.9%  | -        | -      | 91.5%  | -        | -      | 81.1%  | -        | -      | 118.2% |
| 北アルプス北部 | 目標捕獲数(a)   | -        | -      | 500    | -        | -      | 500    | -        | -      | 500    | -        | -      | 500    |
|         | 実績捕獲数(b)   | 71       | 98     | 169    | 46       | 34     | 80     | 49       | 55     | 104    | 50       | 40     | 90     |
|         | 目標達成率(b/a) | -        | -      | 33.8%  | -        | -      | 16.0%  | -        | -      | 20.8%  | -        | -      | 18.0%  |
| 北アルプス南部 | 目標捕獲数(a)   | -        | -      | 500    | -        | -      | 500    | -        | -      | 500    | -        | -      | 500    |
|         | 実績捕獲数(b)   | 83       | 57     | 140    | 79       | 56     | 135    | 111      | 75     | 186    | 144      | 106    | 250    |
|         | 目標達成率(b/a) | -        | -      | 28.0%  | -        | -      | 27.0%  | -        | -      | 37.2%  | -        | -      | 50.0%  |
| 中央アルプス  | 目標捕獲数(a)   | -        | -      | 2,000  | -        | -      | 2,000  | -        | -      | 2,000  | -        | -      | 2,000  |
|         | 実績捕獲数(b)   | 744      | 605    | 1,349  | 740      | 605    | 1,345  | 693      | 553    | 1,246  | 702      | 632    | 1,334  |
|         | 目標達成率(b/a) | -        | -      | 67.5%  | -        | -      | 67.3%  | -        | -      | 62.3%  | -        | -      | 66.7%  |
| 全県      | 目標捕獲数(a)   | -        | -      | 40,000 | -        | -      | 40,000 | -        | -      | 40,000 | -        | -      | 40,000 |
|         | 実績捕獲数(b)   | 15,916   | 16,575 | 32,492 | 14,616   | 14,690 | 29,306 | 14,276   | 14,940 | 29,216 | 16,294   | 17,141 | 33,435 |
|         | 目標達成率(b/a) | -        | -      | 81.2%  | -        | -      | 73.3%  | -        | -      | 73.0%  | -        | -      | 83.6%  |

## 8 目撃効率・捕獲効率の推移

県が狩猟登録者に配布し、報告された銃猟に関する出猟カレンダーの記載内容をもとに、平成26年(2014年)度～令和5年(2024年)度までの目撃効率(SPUE)、捕獲効率(CPUE)を算出した。目撃効率、捕獲効率の算出方法を以下に示した。

目撃効率は、狩猟者1人が1日あたりに目撃するニホンジカの頭数、捕獲効率は狩猟者1人が1日あたりに捕獲するニホンジカの頭数を示し、生息密度の指標などとして用いている。

$$\text{目撃効率(SPUE)} = \text{目撃数} \div \text{出猟人日数}$$

$$\text{捕獲効率(CPUE)} = \text{捕獲数} \div \text{出猟人日数}$$

### (1) 全県における目撃効率・捕獲効率

全県における目撃効率、捕獲効率は、平成27年(2015年)度が最も低くなり、平成30年(2018年)度から令和3年(2021年)度では増加傾向となった(表7-1、図6-1)。

表7-1 全県における狩猟(銃猟)の目撃効率・捕獲効率の変化

| 年度        | 目撃数    | 目撃<br>出猟人日数 | 目撃効率<br>(頭/人日) | 捕獲数   | 捕獲<br>出猟人日数 | 捕獲効率<br>(頭/人日) |
|-----------|--------|-------------|----------------|-------|-------------|----------------|
| H26(2014) | 14,027 | 6,284       | 2.232          | 3,072 | 29,081      | 0.106          |
| H27(2015) | 7,348  | 5,526       | 1.33           | 1,415 | 24,495      | 0.058          |
| H28(2016) | 12,822 | 7,457       | 1.719          | 1,949 | 26,349      | 0.074          |
| H29(2017) | 9,887  | 6,691       | 1.478          | 1,766 | 28,471      | 0.062          |
| H30(2018) | 11,531 | 8,312       | 1.387          | 1,590 | 27,502      | 0.058          |
| R1(2019)  | 10,352 | 6,432       | 1.609          | 1,584 | 26,354      | 0.060          |
| R2(2020)  | 11,497 | 6,577       | 1.748          | 2,085 | 26,756      | 0.078          |
| R3(2021)  | 12,736 | 6,201       | 2.054          | 2,044 | 23,386      | 0.087          |
| R4(2022)  | 12,843 | 6,669       | 1.926          | 1,967 | 24,220      | 0.081          |
| R5(2023)  | 13,046 | 6,814       | 1.915          | 1,809 | 23,950      | 0.076          |

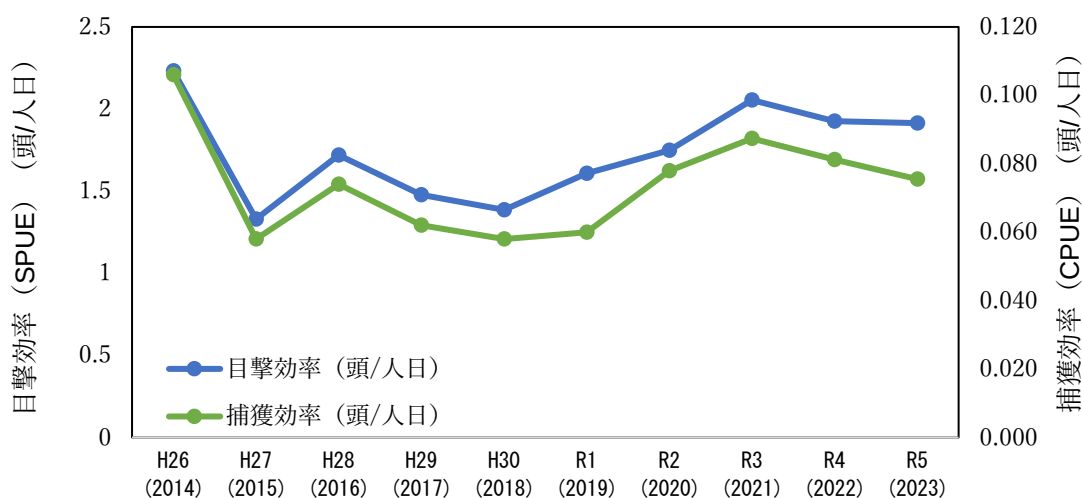


図6-1 全県における狩猟(銃猟)の目撃効率・捕獲効率の推移

## (2) 管理ユニット別の目撃効率・捕獲効率

管理ユニット別の目撃効率、捕獲効率は、生息密度が高水準である、関東山地、八ヶ岳、南アルプスで高い傾向にあった（表 7-2、表 7-3、図 6-1～図 6-3）。

表 7-2 管理ユニット別 狩猟（銃猟）の目撃効率の変化

| 管理ユニット   | H26<br>(2014) | H27<br>(2015) | H28<br>(2016) | H29<br>(2017) | H30<br>(2018) | R1<br>(2019) | R2<br>(2020) | R3<br>(2021) | R4<br>(2022) | R5<br>(2023) |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 関東山地     | 1.879         | 1.489         | 1.937         | 1.906         | 1.459         | 1.787        | 1.733        | 1.775        | 2.403        | 1.950        |
| 八ヶ岳      | 3.453         | 2.02          | 2.151         | 2.052         | 2.173         | 2.366        | 2.640        | 3.104        | 3.464        | 3.755        |
| 南アルプス    | 3.111         | 2.025         | 1.811         | 1.787         | 1.783         | 1.952        | 2.047        | 2.160        | 1.777        | 1.722        |
| 越後・日光・三国 | 0.742         | 0.313         | 0.745         | 0.897         | 0.635         | 0.442        | 0.690        | 1.145        | 1.651        | 0.798        |
| 長野北部     | 0.911         | 0.654         | 1.196         | 0.686         | 0.719         | 0.449        | 0.895        | 1.154        | 0.879        | 0.995        |
| 北アルプス北部  | 0.633         | 1.133         | 0.411         | 0.742         | 0.978         | 0.233        | 0.502        | 0.815        | 1.011        | 0.771        |
| 北アルプス南部  | 0.181         | 0.178         | 0.149         | 0.304         | 0.094         | 0.264        | 0.095        | 0.142        | 0.578        | 0.249        |
| 中央アルプス   | 0.534         | 0.583         | 0.566         | 0.532         | 0.233         | 0.185        | 0.314        | 0.304        | 0.348        | 0.348        |

表 7-3 管理ユニット別 狩猟（銃猟）の捕獲効率の変化

| 管理ユニット   | H26<br>(2014) | H27<br>(2015) | H28<br>(2016) | H29<br>(2017) | H30<br>(2018) | R1<br>(2019) | R2<br>(2020) | R3<br>(2021) | R4<br>(2022) | R5<br>(2023) |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 関東山地     | 0.223         | 0.215         | 0.217         | 0.27          | 0.203         | 0.075        | 0.272        | 0.266        | 0.358        | 0.380        |
| 八ヶ岳      | 0.15          | 0.086         | 0.071         | 0.073         | 0.077         | 0.083        | 0.109        | 0.098        | 0.133        | 0.131        |
| 南アルプス    | 0.177         | 0.135         | 0.079         | 0.089         | 0.063         | 0.072        | 0.072        | 0.070        | 0.073        | 0.058        |
| 越後・日光・三国 | 0.068         | 0.024         | 0.036         | 0.039         | 0.075         | 0.018        | 0.076        | 0.103        | 0.038        | 0.051        |
| 長野北部     | 0.057         | 0.02          | 0.044         | 0.029         | 0.028         | 0.022        | 0.032        | 0.042        | 0.035        | 0.036        |
| 北アルプス北部  | 0.056         | 0.035         | 0.024         | 0.009         | 0.023         | 0.005        | 0.017        | 0.026        | 0.030        | 0.034        |
| 北アルプス南部  | 0.006         | 0.011         | 0.003         | 0.005         | 0.002         | 0.005        | 0.003        | 0.009        | 0.048        | 0.017        |
| 中央アルプス   | 0.038         | 0.043         | 0.03          | 0.008         | 0.017         | 0.01         | 0.016        | 0.037        | 0.020        | 0.015        |

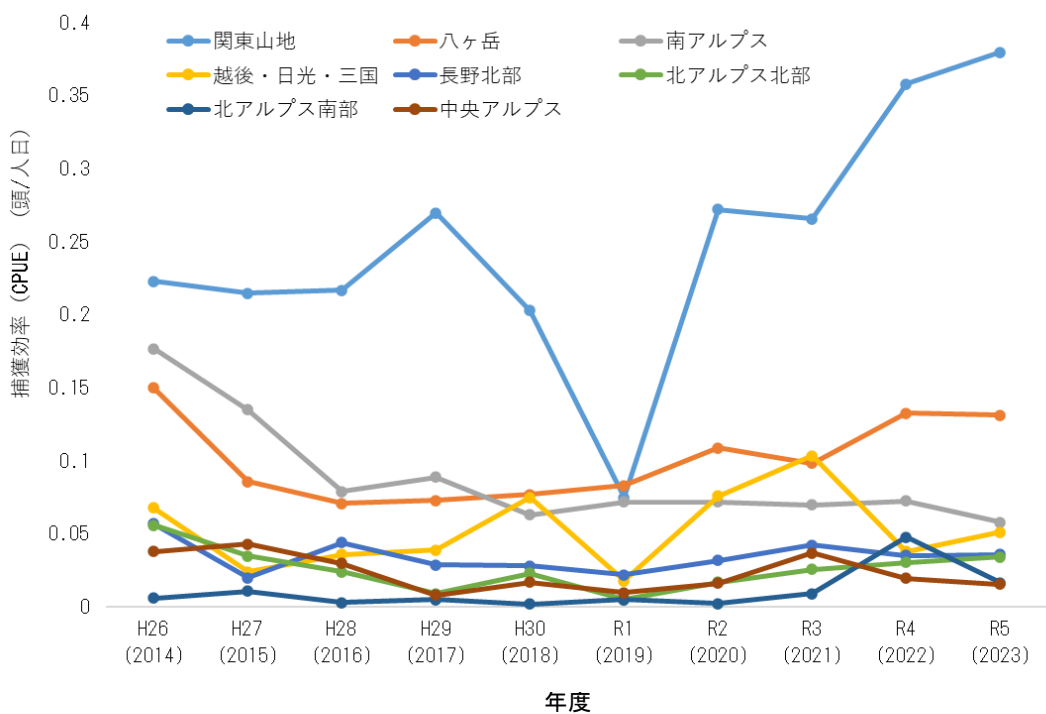
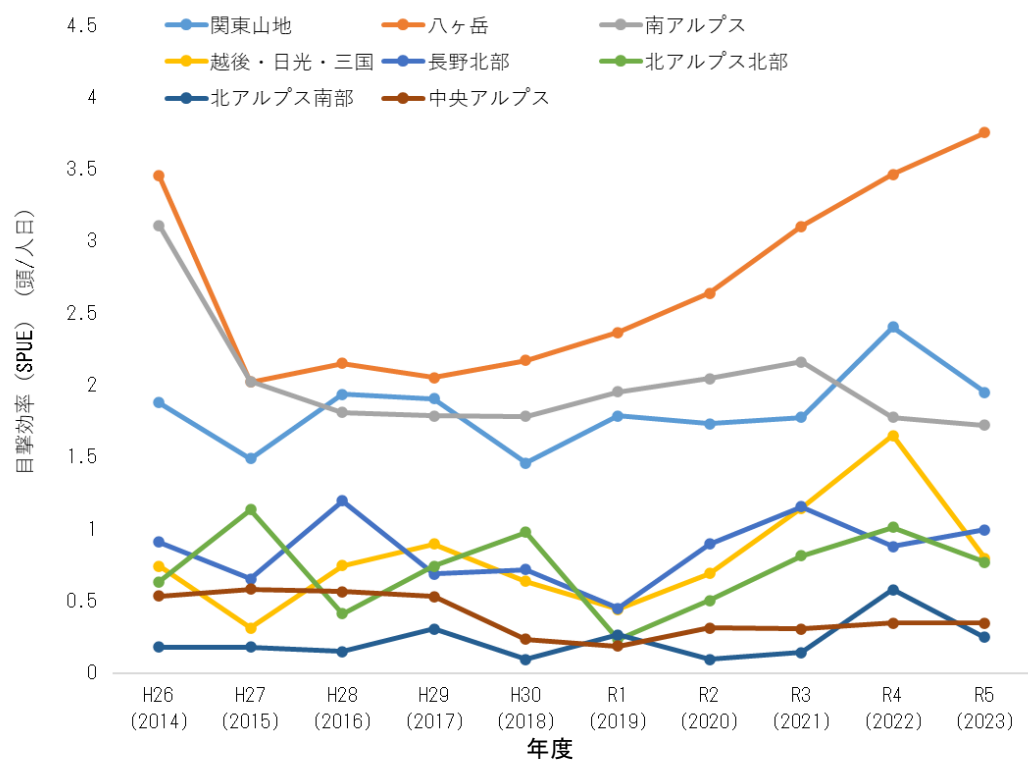
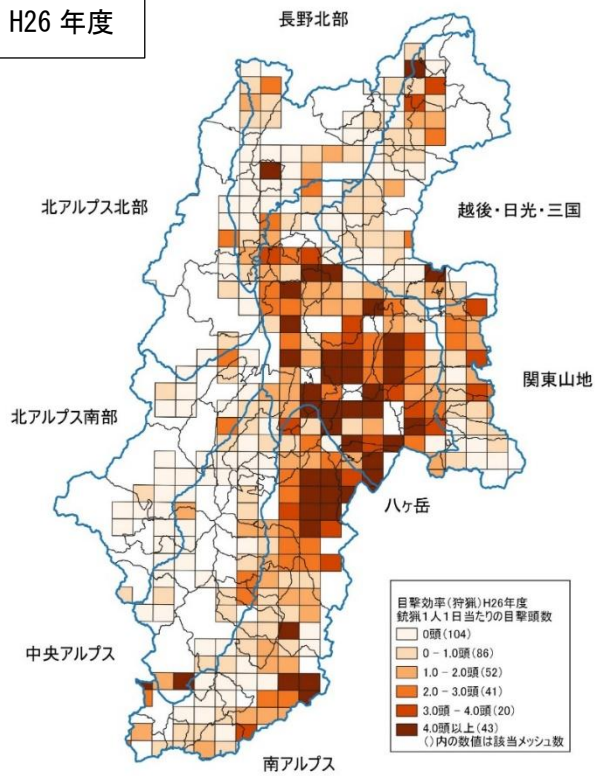
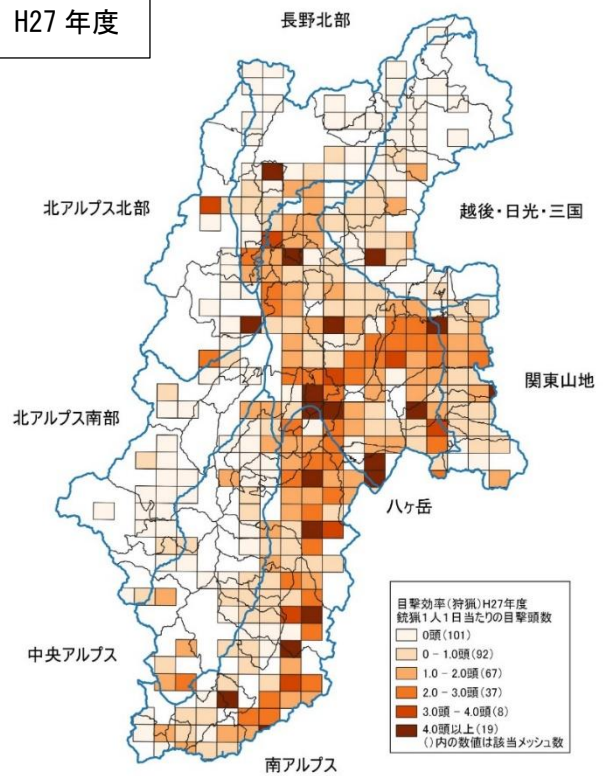


図6-2 管理ユニット別 狩猟（銃猟）の目撃効率・捕獲効率の推移

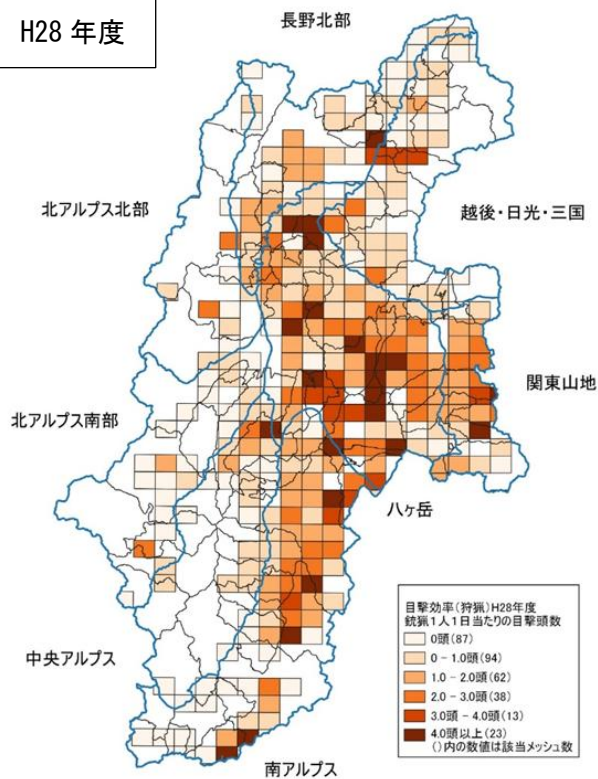
H26 年度



H27 年度



H28 年度



H29 年度

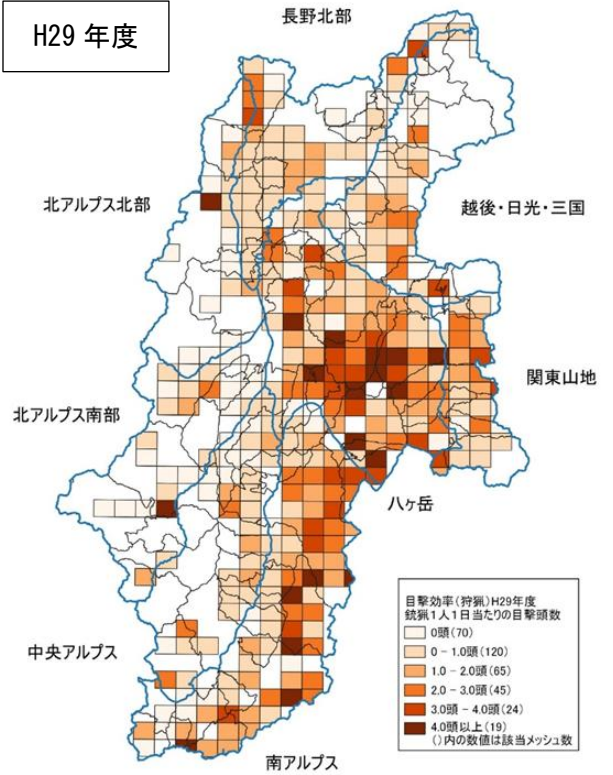


図6-3 狩猟(銃猟)の目撃効率の変化

銃猟1人1日あたりのニホンジカが目撃される頭数。色が濃いメッシュほど目撃頭数が多いことを示す。

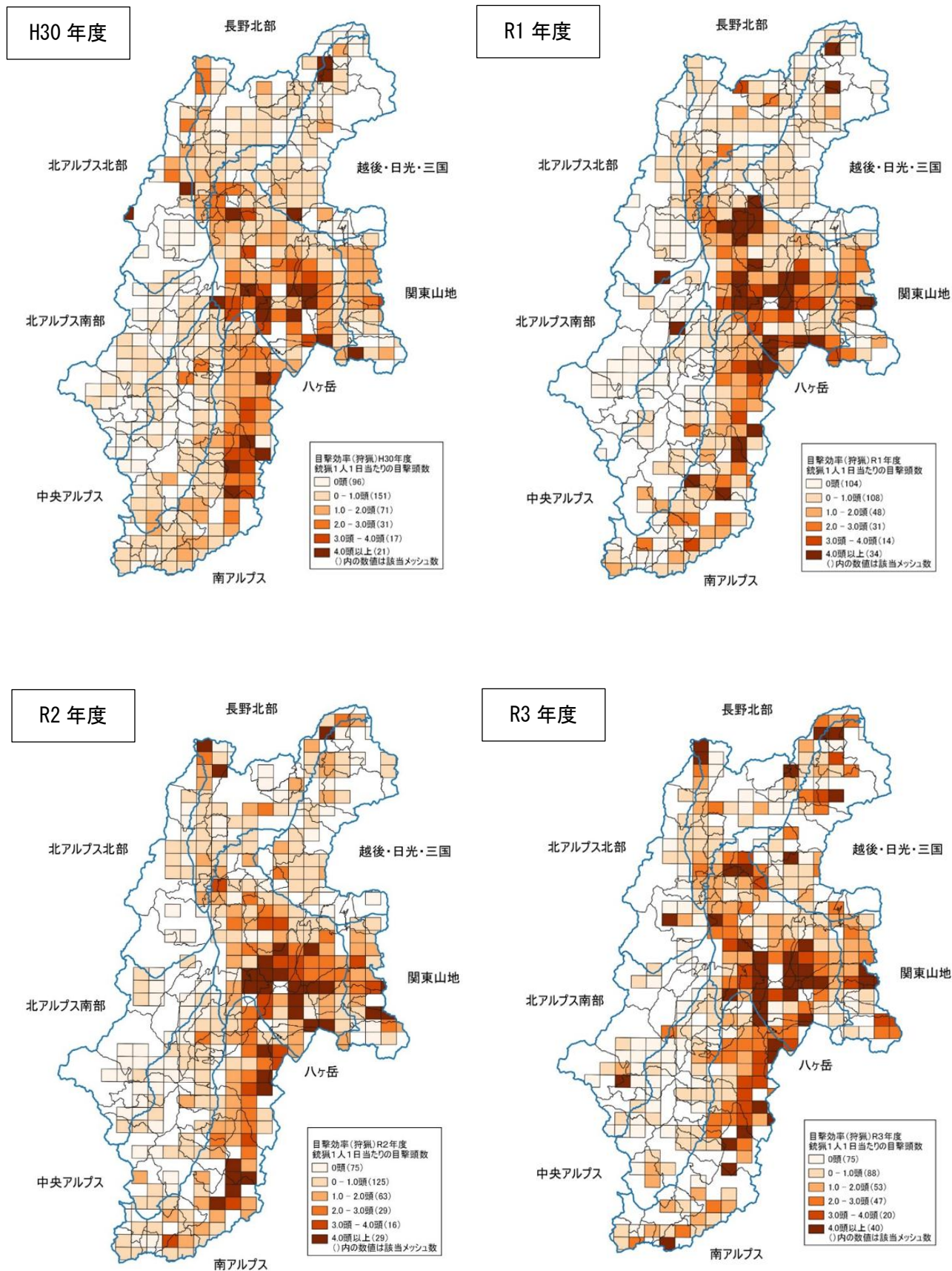


図6-3 狩猟(銃猟)の目撃効率の変化

銃猟1人1日あたりのニホンジカの目撃頭数。色が濃いメッシュほど目撃頭数が多いことを示す。

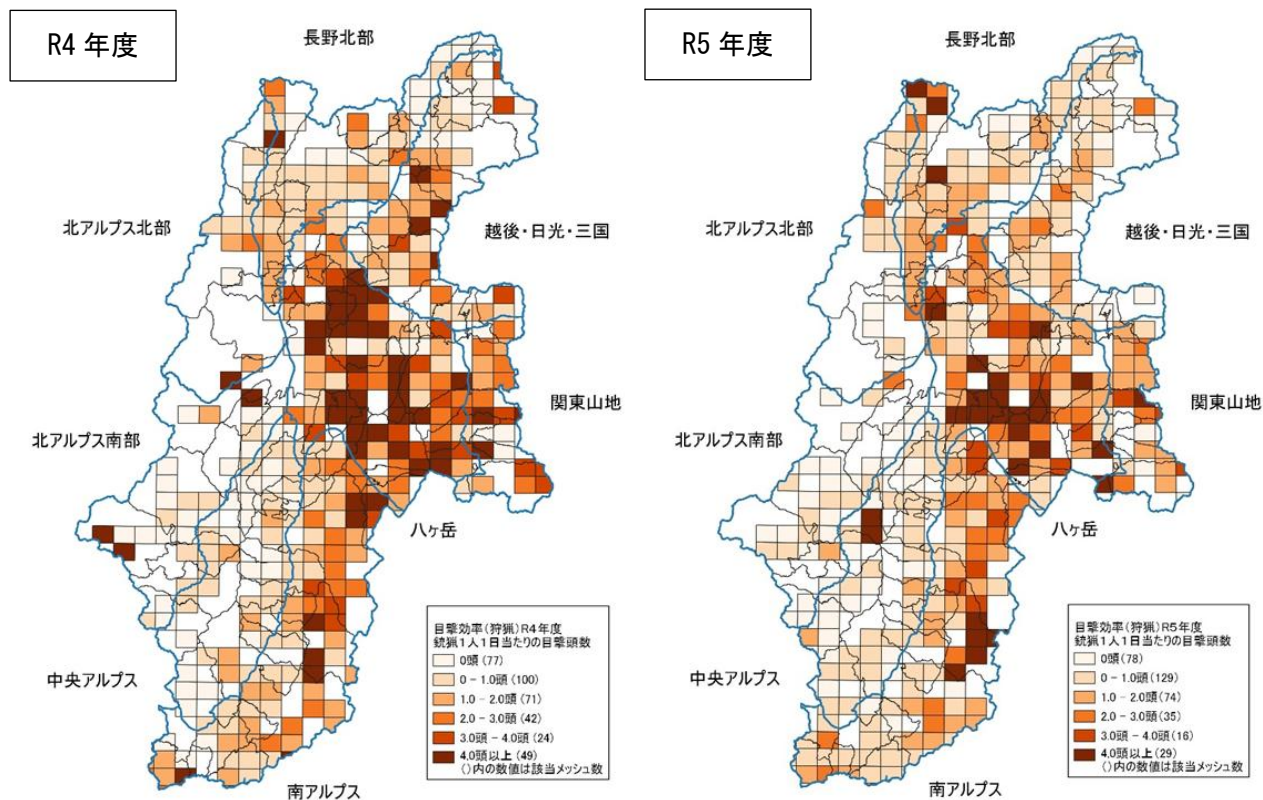


図6-3 狩猟(銃猟)の目撃効率の変化

銃猟1人1日あたりのニホンジカが目撃される頭数。色が濃いメッシュほど目撃頭数が多いことを示す。

## 9 農林業被害内容

平成17年（2005年）度から令和5年（2023年）度の林業被害額、農業被害額を図7-1、図7-2に、地域振興局別、樹種、作目別の林業被害額、農業被害額を表8-1、表8-2に示した。

林業被害は、ヒノキやカラマツなどの造林木やモミなどの天然林の枝葉食害、剥皮食害や角こすりによる樹皮剥ぎなど多岐に渡り、若齢林から壮齢林にいたる全ての林齢で発生していた。また、特用林産物であるシイタケなどの食害も報告された。地域別の林業被害では、南信州地域（南アルプス管理ユニット内）が突出して多く、次いで諏訪地域、佐久地域で多く発生していた。

農業被害は、県全域で発生しており、特に野菜、水稻、果樹の被害が多い。また、県内の被害額のうち3割以上をニホンジカの生息密度の高い佐久地域が占めている。

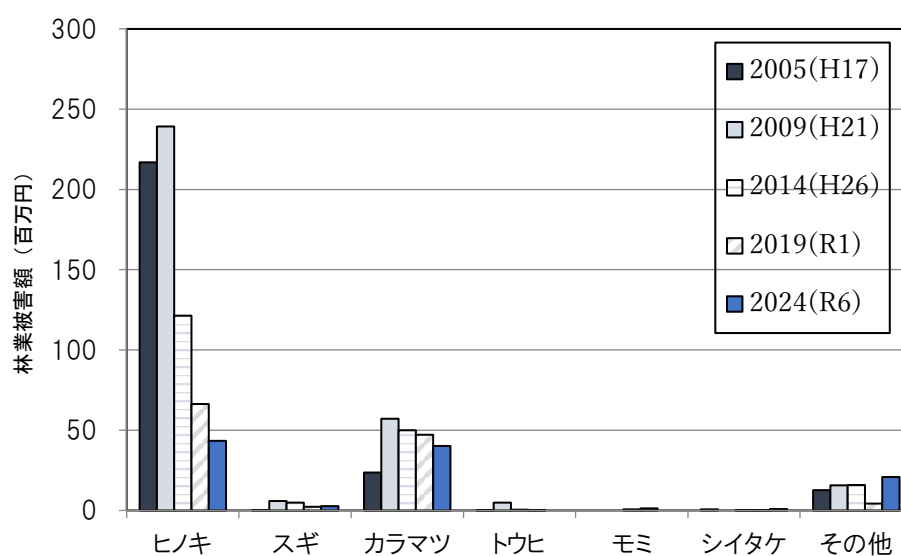


図7-1 ニホンジカによる林業被害額の推移（樹種別・作物別）（県林務部調査）

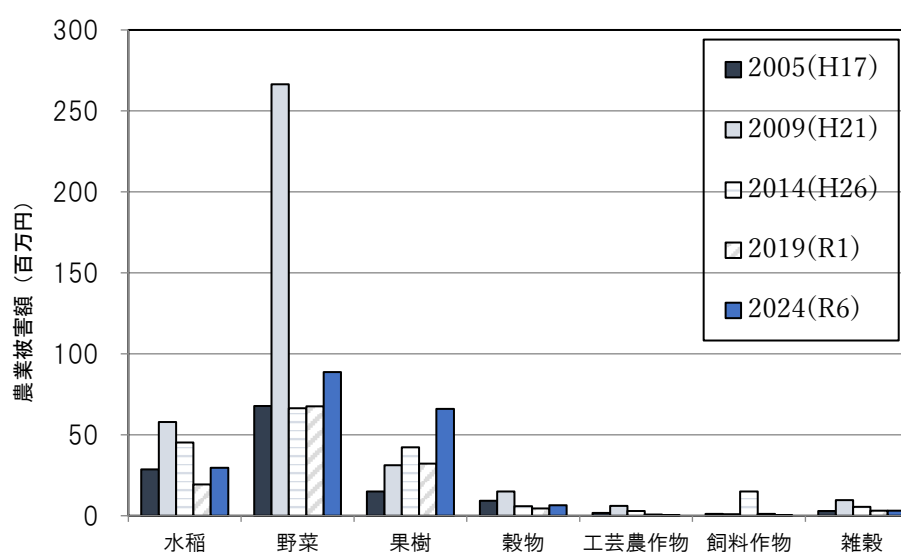


図7-2 ニホンジカによる農業被害額の推移（作物別）（県農政部調査）  
（工芸農作物はお茶・薬用作物、飼料作物はデントコーン・牧草を示す）

表 8-1 ニホンジカによる林業被害額（地域振興局別、樹種・作物別）

単位（千円）

| 年度            | 地域振興局 | ヒノキ     | スギ    | カラマツ   | トウヒ   | モミ    | シイタケ | その他    | 計       |
|---------------|-------|---------|-------|--------|-------|-------|------|--------|---------|
| 2005<br>(H17) | 佐久    | 4,023   |       | 5,350  |       |       |      | 1,406  | 10,779  |
|               | 上小    | 25,252  |       | 2,265  |       |       |      | 7,952  | 35,469  |
|               | 諏訪    | 7,194   |       |        | 155   |       |      | 1,121  | 8,470   |
|               | 上伊那   | 30,177  | 27    | 1,122  |       |       |      | 42     | 31,368  |
|               | 下伊那   | 146,842 | 283   | 14,840 |       |       | 740  | 1,530  | 164,235 |
|               | 木曽    |         |       |        |       |       |      | 600    | 600     |
|               | 松本    | 3,374   |       |        |       |       |      |        | 3,374   |
|               | 北安曇   |         |       |        |       |       |      |        | 0       |
|               | 長野    |         |       |        |       |       |      |        | 0       |
|               | 北信    |         |       |        |       |       |      |        | 0       |
|               | 計     | 216,862 | 310   | 23,577 | 155   | 0     | 740  | 12,651 | 254,295 |
| 2009<br>(H21) | 佐久    | 8,304   |       |        |       |       |      | 9,337  | 17,641  |
|               | 上小    | 5,097   | 70    |        |       |       |      |        | 5,167   |
|               | 諏訪    | 24,520  |       | 8,212  | 832   |       |      | 4,669  | 38,233  |
|               | 上伊那   | 50,755  |       | 11,238 | 3,969 |       |      |        | 65,962  |
|               | 下伊那   | 147,027 | 2,707 | 37,647 |       |       |      | 1,524  | 188,905 |
|               | 木曽    | 518     |       |        |       |       |      | 0      | 518     |
|               | 松本    | 2,880   |       |        |       |       |      |        | 2,880   |
|               | 北安曇   |         | 3,032 |        |       |       |      | 50     | 3,082   |
|               | 長野    | 29      |       |        |       |       |      |        | 29      |
|               | 北信    |         |       |        |       |       |      |        | 0       |
|               | 計     | 239,130 | 5,809 | 57,097 | 4,801 | 0     | 0    | 15,580 | 322,417 |
| 2014<br>(H26) | 佐久    | 6,213   |       |        | 336   |       |      | 2,497  | 9,046   |
|               | 上小    | 623     |       | 89     |       |       |      |        | 712     |
|               | 諏訪    | 5,391   |       | 22,327 | 189   | 600   |      | 4,240  | 32,747  |
|               | 上伊那   | 10,300  | 165   |        |       |       |      | 1,560  | 12,025  |
|               | 下伊那   | 97,255  | 4,647 | 27,518 |       |       | 100  | 6,998  | 136,518 |
|               | 木曽    | 72      |       |        |       |       |      | 101    | 173     |
|               | 松本    | 1,012   |       | 26     |       |       |      | 352    | 1,390   |
|               | 北安曇   |         |       |        |       |       | 15   |        | 15      |
|               | 長野    | 424     |       |        |       |       |      |        | 424     |
|               | 北信    |         |       |        |       |       |      |        | 0       |
|               | 計     | 121,290 | 4,812 | 49,960 | 525   | 600   | 115  | 15,748 | 193,050 |
| 2019<br>(R1)  | 佐久    | 5,278   |       | 62     |       |       |      |        | 5,340   |
|               | 上田    |         |       | 253    |       |       |      |        | 253     |
|               | 諏訪    | 4,697   | 0     | 20,690 | 0     | 1,267 |      | 1,700  | 28,354  |
|               | 上伊那   | 2,636   |       |        |       |       |      |        | 2,636   |
|               | 南信州   | 51,433  | 2,314 | 25,709 | 0     | 0     | 100  | 2,637  | 82,193  |
|               | 木曽    | 1,067   |       |        |       |       |      |        | 1,067   |
|               | 松本    | 1,100   |       |        | 14    |       |      |        | 1,114   |
|               | 北アルプス |         |       | 480    |       |       | 10   |        | 490     |
|               | 長野    | 91      | 5     |        |       |       |      |        | 96      |
|               | 北信    |         |       |        |       |       |      |        | 0       |
|               | 計     | 66,302  | 2,319 | 47,194 | 14    | 1,267 | 110  | 4,337  | 121,543 |
| 2024<br>(R6)  | 佐久    | 4,510   |       | 1,718  |       |       |      |        | 6,228   |
|               | 上田    |         |       | 5,584  |       |       |      | 1,977  | 7,561   |
|               | 諏訪    | 133     |       | 10,123 |       |       |      | 15,525 | 25,781  |
|               | 上伊那   | 1,988   |       |        |       |       |      |        | 1,988   |
|               | 南信州   | 36,759  | 2,682 | 15,995 |       |       | 870  | 3,303  | 59,609  |
|               | 木曽    | 67      |       |        |       |       |      | 2      | 69      |
|               | 松本    |         |       | 2,856  |       |       |      |        | 2,856   |
|               | 北アルプス |         |       |        |       |       |      |        | 0       |
|               | 長野    |         | 14    | 3,852  |       |       |      |        | 3,866   |
|               | 北信    |         |       |        |       |       |      |        | 0       |
|               | 計     | 43,457  | 2,696 | 40,128 | 0     | 0     | 870  | 20,807 | 107,958 |

※ 平成 29 年(2017 年)度に県地域振興局の名称変更が行われた（上小は上田、下伊那は南信州、北安曇は北アルプスに変更）。

表 8-2 ニホンジカによる農業被害額（地域振興局別、樹種・作物別）

単位（千円）

| 年度            | 地域振興局 | 水稻     | 野菜      | 果樹     | 穀物     | 工芸農作物 | 飼料作物   | 雑穀    | 計       |
|---------------|-------|--------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|
| 2005<br>(H17) | 佐久    | 781    | 40,891  | 481    | 260    |       |        |       | 42,413  |
|               | 上小    | 1,616  | 2,504   | 2,306  | 3,653  | 1,000 | 53     | 228   | 11,360  |
|               | 諏訪    | 8,868  | 9,468   | 1,013  | 1,994  |       | 248    | 1,619 | 23,210  |
|               | 上伊那   | 6,339  | 6,985   | 1,286  | 1,533  |       | 700    | 210   | 17,053  |
|               | 下伊那   | 7,924  | 4,222   | 8,435  | 1,473  | 730   | 192    | 865   | 23,841  |
|               | 木曽    |        |         |        |        |       |        |       | 0       |
|               | 松本    | 1,323  | 2,757   | 141    | 157    |       |        |       | 4,378   |
|               | 北安曇   | 151    |         |        |        |       |        |       | 151     |
|               | 長野    | 1,606  | 1,036   | 1,175  | 169    |       | 12     |       | 3,998   |
|               | 北信    |        |         | 51     |        |       |        |       | 51      |
| 2009<br>(H21) | 計     | 28,608 | 67,863  | 14,888 | 9,239  | 1,730 | 1,205  | 2,922 | 126,455 |
|               | 佐久    | 5,315  | 233,218 | 1,786  | 1,336  |       |        | 156   | 241,811 |
|               | 上小    | 3,246  | 4,034   | 1,422  | 4,263  | 4,680 | 255    | 713   | 18,613  |
|               | 諏訪    | 22,851 | 8,627   | 46     | 189    |       | 319    | 5,570 | 37,602  |
|               | 上伊那   | 15,760 | 3,320   | 7,578  | 3,980  | 83    | 100    | 737   | 31,558  |
|               | 下伊那   | 5,121  | 3,217   | 7,883  | 1,077  | 1,297 | 230    | 2,075 | 20,900  |
|               | 木曽    |        |         |        |        |       |        |       | 0       |
|               | 松本    | 2,429  | 13,100  | 2,515  | 641    |       |        | 289   | 18,974  |
|               | 北安曇   | 471    | 108     | 825    | 749    |       |        |       | 2,153   |
|               | 長野    | 2,686  | 928     | 8,206  | 2,696  |       |        | 34    | 14,550  |
| 2014<br>(H26) | 北信    |        |         | 995    |        |       |        |       | 995     |
|               | 計     | 57,879 | 266,552 | 31,256 | 14,931 | 6,060 | 904    | 9,574 | 387,156 |
|               | 佐久    | 2,989  | 43,834  | 2,500  | 541    |       | 540    |       | 50,404  |
|               | 上小    | 2,768  | 1,922   | 783    | 1,010  | 774   | 109    | 467   | 7,833   |
|               | 諏訪    | 9,027  | 8,534   | 5,190  | 243    |       | 2,010  | 1,131 | 26,135  |
|               | 上伊那   | 16,443 | 3,161   | 4,437  | 761    | 13    | 29     | 2,667 | 27,511  |
|               | 下伊那   | 3,884  | 5,428   | 3,790  | 434    | 2,174 | 12,156 | 438   | 28,304  |
|               | 木曽    |        | 115     |        |        |       | 40     |       | 155     |
|               | 松本    | 8,078  | 1,933   | 699    | 487    |       | 116    | 536   | 11,849  |
|               | 北安曇   | 432    | 212     |        | 94     |       |        | 40    | 778     |
| 2019(R<br>1)  | 長野    | 1,621  | 1,329   | 11,766 | 2,300  |       | 2      | 201   | 17,219  |
|               | 北信    | 20     |         | 13,182 | 4      |       |        |       | 13,206  |
|               | 計     | 45,262 | 66,468  | 42,347 | 5,874  | 2,961 | 15,002 | 5,480 | 183,394 |
|               | 佐久    | 3,514  | 49,119  | 1,322  | 912    |       |        |       | 54,867  |
|               | 上田    | 2,907  | 1,814   | 4,173  | 853    | 282   | 96     | 448   | 10,573  |
|               | 諏訪    | 4,722  | 6,055   | 1,323  | 257    |       |        | 531   | 12,887  |
|               | 上伊那   | 3,074  | 6,736   | 5,665  | 1,059  | 20    | 10     | 685   | 17,249  |
|               | 南信州   | 1,542  | 1,699   | 2,242  | 199    | 450   | 92     | 495   | 6,719   |
|               | 木曽    | 1      | 16      |        | 0      |       | 29     |       | 46      |
|               | 松本    | 967    | 247     | 4,994  | 248    |       | 911    | 224   | 7,591   |
| 2024<br>(R6)  | 北アルプス | 635    | 194     |        | 6      |       |        | 166   | 1,001   |
|               | 長野    | 1,793  | 1,475   | 7,257  | 983    |       | 1      | 489   | 11,998  |
|               | 北信    | 96     | 122     | 5,231  | 0      |       |        | 60    | 5,509   |
|               | 計     | 19,251 | 67,477  | 32,207 | 4,517  | 752   | 1,139  | 3,098 | 128,440 |
|               | 佐久    | 2,869  | 51,742  | 2,877  | 873    |       |        | 131   | 58,492  |
|               | 上田    | 7,048  | 11,377  | 24,033 | 2,530  | 264   | 379    | 524   | 46,155  |
|               | 諏訪    | 5,656  | 15,772  | 1,483  | 157    |       | 2      | 340   | 23,410  |
|               | 上伊那   | 3,636  | 6,321   | 2,035  | 400    |       | 13     | 1,071 | 13,476  |
|               | 南信州   | 1,831  | 1,125   | 1,209  | 13     |       | 43     | 105   | 4,326   |
|               | 木曽    | 124    | 5       |        | 1      |       | 9      | 2     | 141     |
| 2024<br>(R6)  | 松本    | 2,363  | 1,348   | 2,997  | 278    |       |        | 75    | 7,061   |
|               | 北アルプス | 3,974  | 167     | 817    | 156    |       |        | 209   | 5,323   |
|               | 長野    | 1,934  | 760     | 18,157 | 2,076  |       | 1      | 613   | 23,541  |
|               | 北信    | 110    | 127     | 12,311 |        |       |        | 4     | 12,552  |
|               | 計     | 29,545 | 88,744  | 65,919 | 6,484  | 264   | 447    | 3,074 | 194,477 |

※ 平成 29 年(2017 年)度に県地域振興局の名称変更が行われた（上小は上田、下伊那は南信州、北安曇は北アルプスに変更）。

※ 穀物は、麦、豆、芋を示す。

※ 工芸農作物は、お茶、薬用作物を示す。

※ 飼料作物は、デントコーン、牧草を示す。

## 10 被害防除の状況

農林業や高山植物の被害防除対策として、侵入防止柵設置を中心に実施してきた。このうち、林業被害防除対策を表 9、農業被害防除対策を表 10、高山植物保護対策を表 11 に示した。

表 9 林業被害防除対策の実施状況

| 区分           | H13<br>(2001) | H14<br>(2002) | H15<br>(2003) | H16<br>(2004) | H17<br>(2005) | H18<br>(2006) | H19<br>(2007) | H20<br>(2008) | H21<br>(2009) | H22<br>(2010) |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 侵入防止柵 (m)    | 6,742         | 9,276         | 2,911         | 123           | 2,800         | 7,195         | 1,900         | —             | 352           | 8,227         |
| 忌避剤 (ha)     | 198           | 198           | 135           | 71            | 158           | 11            | 7             | 20            | 35            | 33            |
| 食害チューフ° (ha) | 20            | —             | —             | —             | —             | —             | —             | —             | —             | —             |
| テープ巻き (ha)   | —             | —             | —             | —             | —             | —             | 3             | 7             | —             | 410           |
| 区分           | H23<br>(2011) | H24<br>(2012) | H25<br>(2013) | H26<br>(2014) | H27<br>(2015) | H28<br>(2016) | H29<br>(2017) | H30<br>(2018) | R1<br>(2019)  | R2<br>(2020)  |
| 侵入防止柵 (m)    | 6,376         | 7,470         | 5,510         | 6,942         | 1,467         | 2,082         | 2,694         | 5,024         | 6,147         | 2,980         |
| 忌避剤 (ha)     | 32            | 67            | —             | —             | —             | 96            | 41            | 38            | 53            | 61            |
| 食害チューフ° (ha) | —             | —             | —             | —             | —             | 66            | 46            | —             | —             | —             |
| テープ巻き (ha)   | 469           | 647           | 696           | 422           | 636           | 327           | 415           | 527           | 399           | 238           |
| 区分           | R3<br>(2021)  | R4<br>(2022)  | R5<br>(2023)  | R6<br>(2024)  |               |               |               |               |               |               |
| 侵入防止柵 (m)    | 15,256        | 27,252        | 11,384        | 15,948        |               |               |               |               |               |               |
| 忌避剤 (ha)     | 45            | 42            | 42            | 67            |               |               |               |               |               |               |
| 食害チューフ° (ha) | 55            | 51            | 17            | —             |               |               |               |               |               |               |
| テープ巻き (ha)   | 163           | 141           | 129           | 113           |               |               |               |               |               |               |

(県林務部調査)

表 10 農業被害防除対策の実施状況

| 区 分       | H13<br>(2001) | H14<br>(2002) | H15<br>(2003) | H16<br>(2004) | H17<br>(2005) | H18<br>(2006) | H19<br>(2007) | H20<br>(2008) | H21<br>(2009) | H22<br>(2010) |
|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 侵入防止柵 (m) | 36,417        | —             | —             | 28,563        | 44,398        | 45,202        | 103,133       | 139,728       | 242,621       | 109,555       |
| 区 分       | H23<br>(2011) | H24<br>(2012) | H25<br>(2013) | H26<br>(2014) | H27<br>(2015) | H28<br>(2016) | H29<br>(2017) | H30<br>(2018) | R1<br>(2019)  | R2<br>(2020)  |
| 侵入防止柵 (m) | 391,188       | 410,992       | 174,104       | 140,949       | 72,080        | 57,673        | 43,081        | 28,974        | 40,384        | 40,000        |
| 区分        | R3<br>(2021)  | R4<br>(2022)  | R5<br>(2023)  | R6<br>(2024)  |               |               |               |               |               |               |
| 侵入防止柵 (m) | 49,000        | 41,500        | 31,670        | 41,054        |               |               |               |               |               |               |

(県農政部調査)

※H14(2002)、H15(2003)は、事業廃止により実施なし

表 11 高山植物保護対策の実施状況 (R6(2024)末までの実績)

| 実施箇所         | 霧ヶ峰高原  | 美ヶ原高原  | 鹿嶺高原   | 仙丈ヶ岳<br>馬の背周辺 |
|--------------|--------|--------|--------|---------------|
| 侵入防止柵<br>総延長 | 13.9km | 1.43km | 2.45km | 1.5km         |

(県環境部調査)

## 11 捕獲者の状況

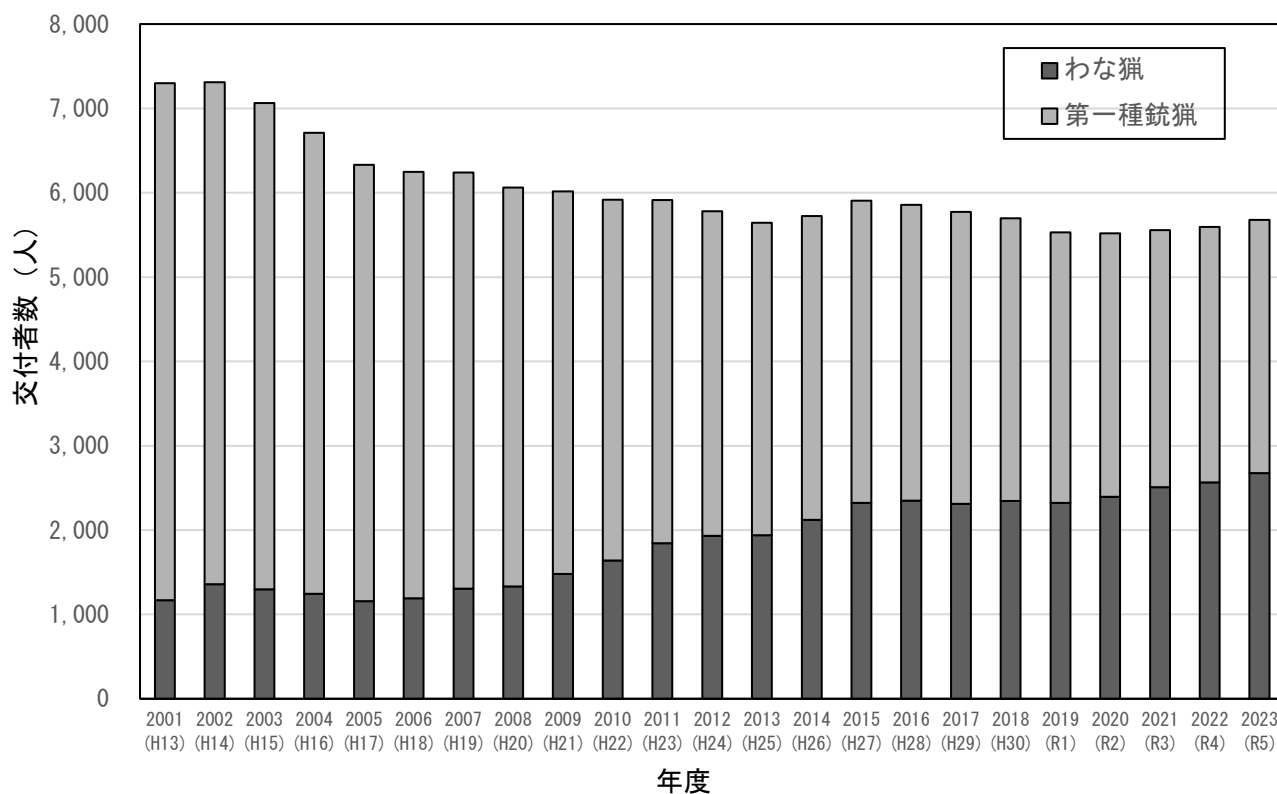


図 8-1 狩猟者登録証交付者数の推移（県林務部調査）

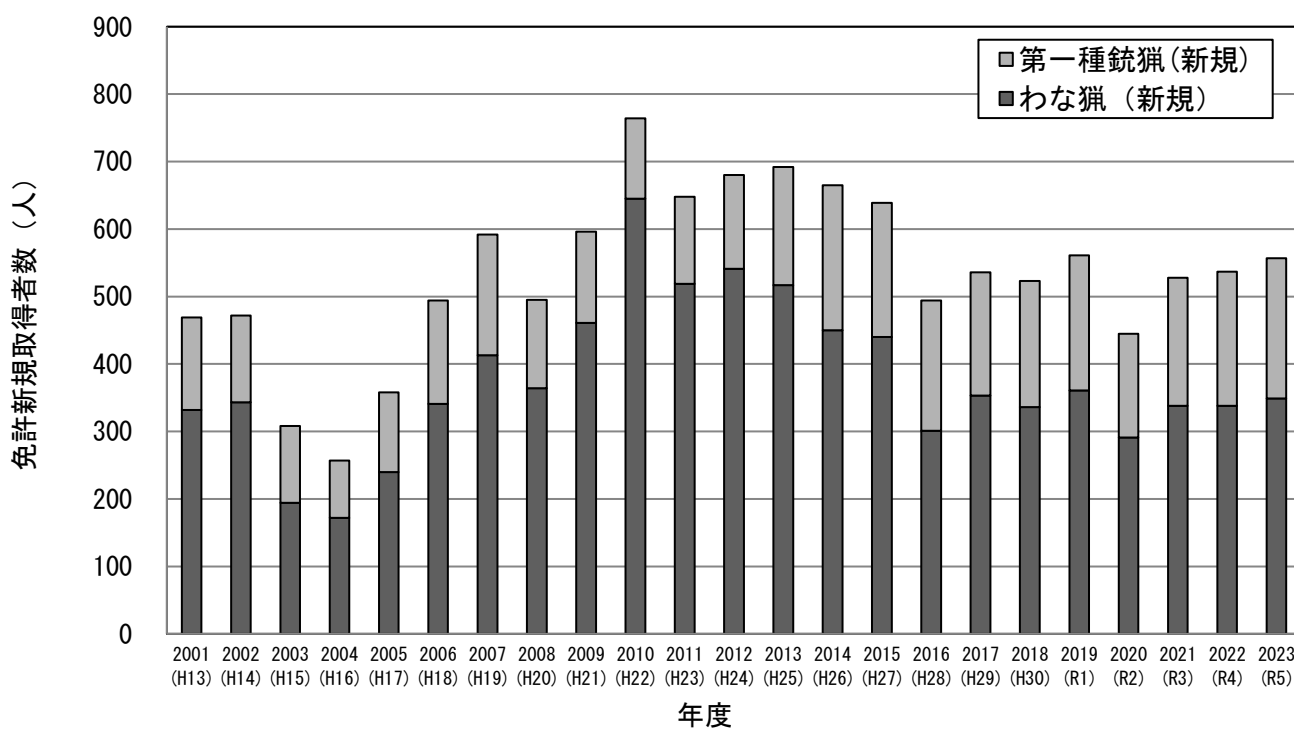


図 8-2 狩猟免許 新規取得者数の推移（県林務部調査）

法改正により平成 19 年(2007 年)度に「網・わな猟免許」が「網猟免許」及び「わな猟免許」に区分変更された。

## 12 年間 50,000 頭捕獲した場合の将来予測

(頭)

| 管理<br>ユニット<br>項目 | 関東山地  | 八ヶ岳    | 南アルプ<br>ス | 越後・日<br>光・三国 | 長野北部  | 北アルプ<br>ス北部 | 北アルプ<br>ス南部 | 中央アル<br>プス |
|------------------|-------|--------|-----------|--------------|-------|-------------|-------------|------------|
| 捕獲数              | 4,400 | 16,500 | 9,000     | 5,000        | 4,000 | 3,200       | 3,200       | 4,700      |

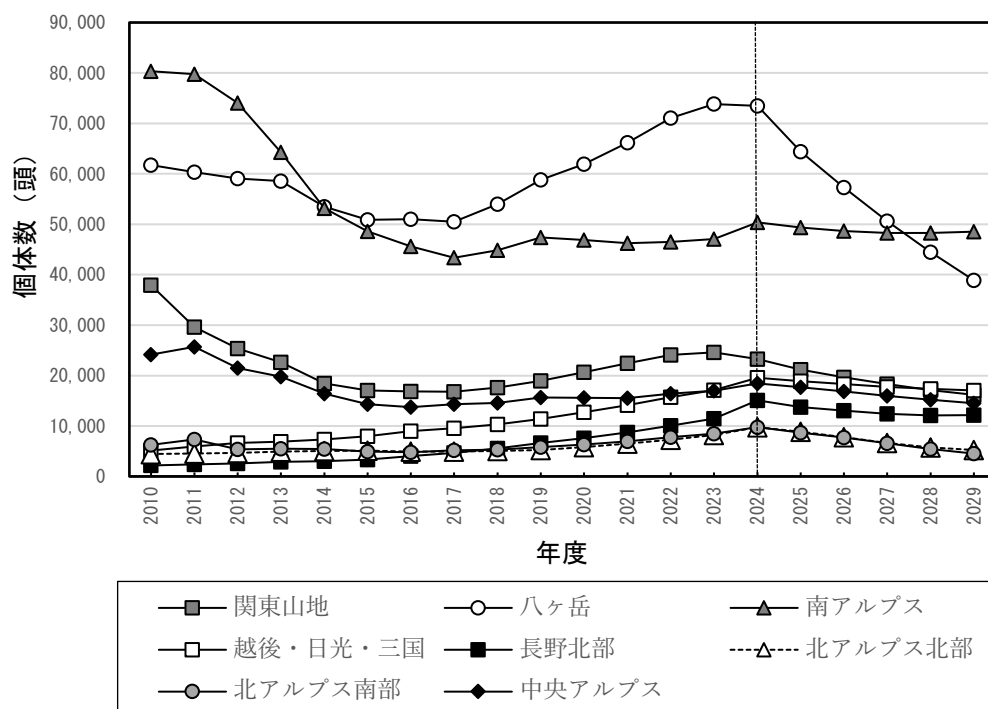


図 9-1 年間 50,000 頭捕獲による個体数の将来予測（管理ユニット別）

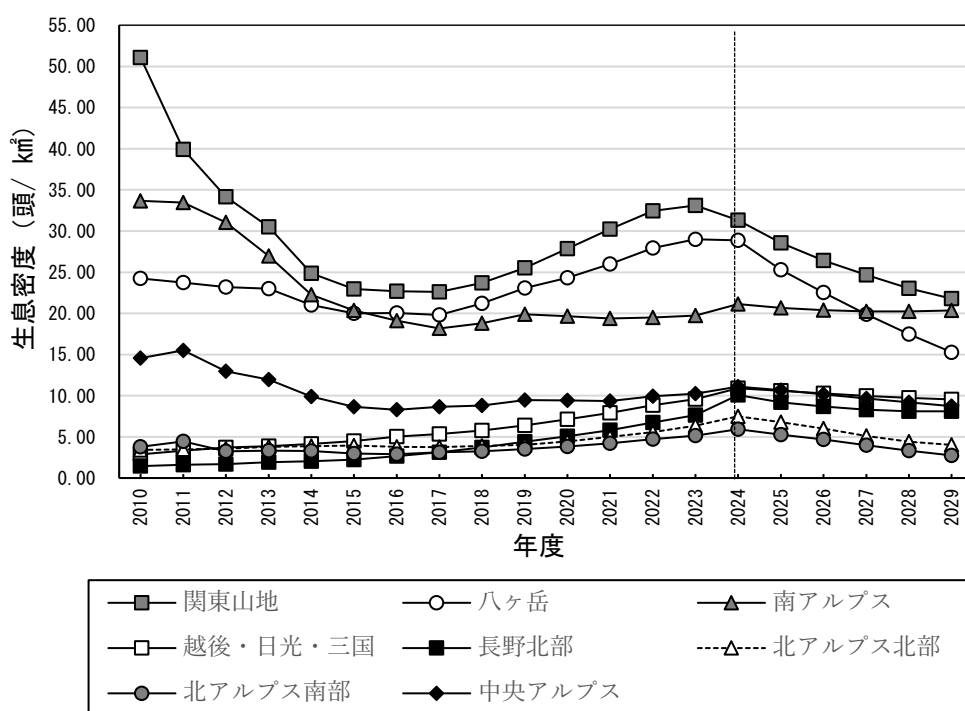


図 9-2 年間 50,000 頭捕獲による生息密度の将来予測（管理ユニット別）

### 13 年間 75,000 頭捕獲した場合の将来予測

(頭)

| 管理<br>ユニット<br>項目 | 関東山地  | 八ヶ岳    | 南アルプ<br>ス | 越後・日<br>光・三国 | 長野北部  | 北アルプ<br>ス北部 | 北アルプ<br>ス南部 | 中央アル<br>プス |
|------------------|-------|--------|-----------|--------------|-------|-------------|-------------|------------|
| 捕獲数              | 7,200 | 24,000 | 17,000    | 6,800        | 6,800 | 3,200       | 3,200       | 6,800      |

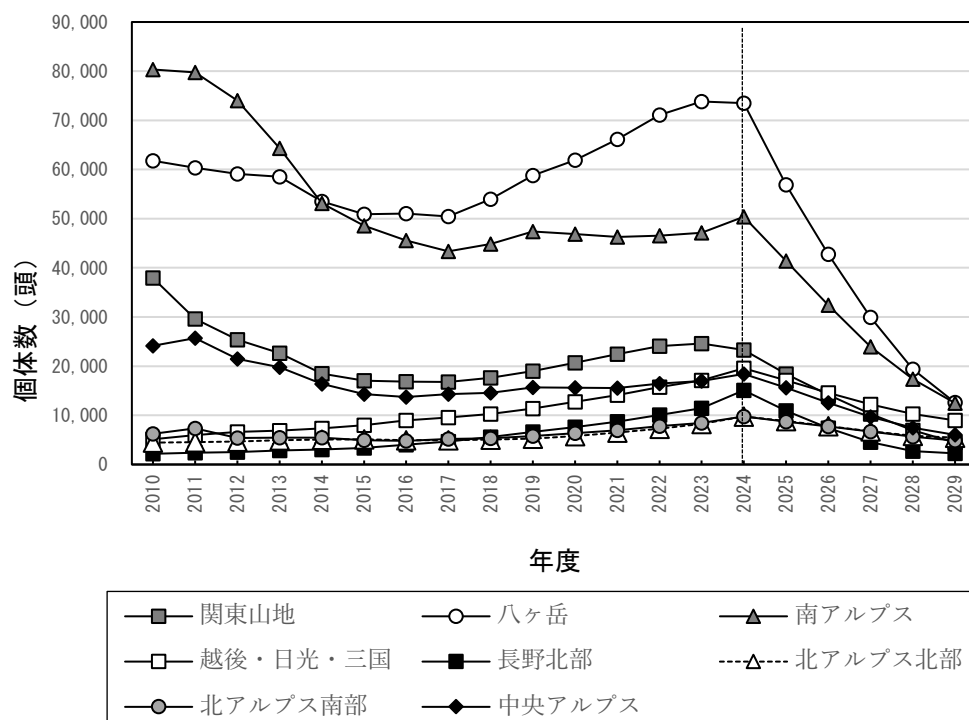


図 10-1 年間 75,000 頭捕獲による個体数の将来予測（管理ユニット別）

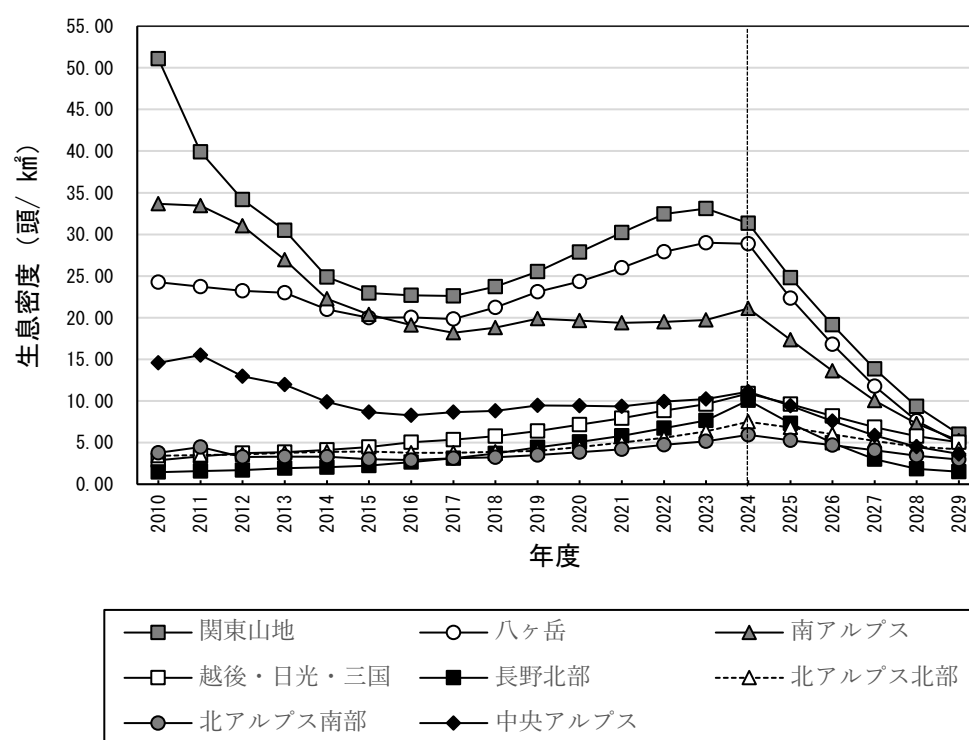


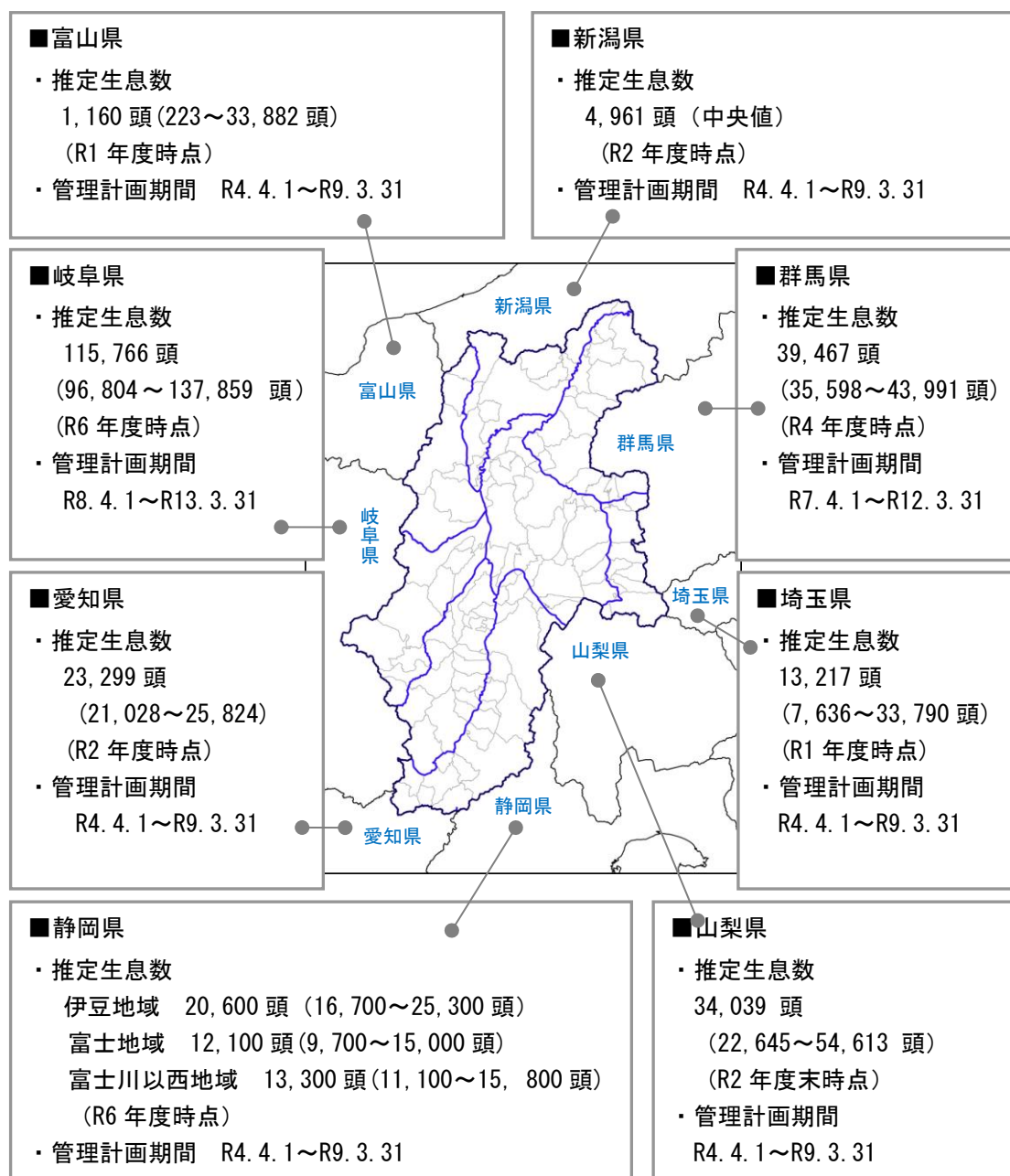
図 10-2 年間 75,000 頭捕獲による生息密度の将来予測（管理ユニット別）

## 14 長野県に隣接する他県のニホンジカ管理計画策定状況

本県は8県と隣接しており、その全ての県でニホンジカ管理計画が策定されている。

本県では隣接県からのニホンジカの流出入が確認されていることから、ニホンジカの個体数管理にあたっては、隣接県と連携し効率的かつ効果的な捕獲を進める必要がある。

隣接県のニホンジカの推定生息数は、各県のニホンジカ管理計画に記載の内容及び各県担当課への聞き取りにより、以下のとおり参考情報として整理した。



※推定生息数は算出された中央値、( ) 内は信用区間を示す。

## 15 様式例：市町村年次計画

令和 年度 ニホンジカ 第二種特定鳥獣管理実施年次計画

市 町 村

### 1 被害状況

#### (1) 農業被害

| 被害地区 | 被害作物 | 被害量<br>(面積等) | 被害対策の状況 | 問題点 | 今年度の被害対策実施予定 |
|------|------|--------------|---------|-----|--------------|
|      |      |              |         |     |              |
|      |      |              |         |     |              |
|      |      |              |         |     |              |

#### (2) 林業被害

| 被害地区 | 被害樹種 | 被害量<br>(面積等) | 被害対策の状況 | 問題点 | 今年度の被害対策実施予定 |
|------|------|--------------|---------|-----|--------------|
|      |      |              |         |     |              |
|      |      |              |         |     |              |
|      |      |              |         |     |              |

### 2 ニホンジカの生息状況

#### (1) 捕獲実績

| 年度   |    |  |  |  |  |  |  |
|------|----|--|--|--|--|--|--|
| 管理捕獲 | オス |  |  |  |  |  |  |
|      | メス |  |  |  |  |  |  |
|      | 計  |  |  |  |  |  |  |

#### (2) 目撃データ（ライトセンサス）

| 場 所 | 年月 | 月 | 月 | 月 | 年月 | 月 | 月 |
|-----|----|---|---|---|----|---|---|
|     |    |   |   |   |    |   |   |
|     |    |   |   |   |    |   |   |
|     |    |   |   |   |    |   |   |
|     |    |   |   |   |    |   |   |

生息数増減についてのコメント

### 3 捕獲計画

#### (1) 目標頭数

市町村目標頭数                      頭

(目標頭数の根拠等を記入)

#### (2) 捕獲計画（管理捕獲）

| 月    | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|
| 捕獲計画 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 累計   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    |

#### (3) 捕獲実施方法

| 月 | 事業実施・調整等の内容 |
|---|-------------|
|   |             |
|   |             |
|   |             |
|   |             |
|   |             |
|   |             |
|   |             |
|   |             |

16 様式例：ニホンジカ捕獲調査表（1枚に1頭記載する場合）

|                                        |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 市町村名 _____                             |                                                                  | 捕獲番号 _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <h2 style="margin: 0;">ニホンジカ捕獲調査表</h2> |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>（該当するものに○又は記入してください。）</p>           |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1 捕獲者（従事者代表者）                          | 氏名                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2 捕獲日                                  | 令和                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                        | 年                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                        | 月                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                        | 日                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3 捕獲区分                                 | 管理捕獲   ・   狩猟   ・   指定管理鳥獣捕獲等事業                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4 捕獲方法                                 | くくりわな   ・   捕獲檻   ・   銃器                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5 捕獲個体の性別                              | オス   ・   メス   ・   不明                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6 捕獲場所                                 |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| （1）鳥獣保護区等位置図                           | メッシュ番号                                                           | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 2px;"></div> </div> |
| （2）管理ユニット名                             | <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| （3）管理ブロック名                             | <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

様式例：ニホンジカ捕獲調査表（１枚に５頭記載する場合）

ニホンジカ捕獲調査表

市町村

（該当するものに○又は記入をしてください。）

|          |             |                     |             |              |
|----------|-------------|---------------------|-------------|--------------|
| 捕獲<br>番号 | (1) 捕獲者     |                     | (2) 捕獲日     | 年 月 日        |
|          | (3) 捕獲区分    | 管理捕獲・狩猟・指定管理鳥獣捕獲等事業 | (4) 捕獲方法    | くくりわな・捕獲檻・銃器 |
|          | (5) 性別      | オス ・ メス ・ 不明        | (6) メッシュ番号  |              |
|          | (7) 管理ユニット名 |                     | (8) 管理ブロック名 |              |
| 捕獲<br>番号 | (1) 捕獲者     |                     | (2) 捕獲日     | 年 月 日        |
|          | (3) 捕獲区分    | 管理捕獲・狩猟・指定管理鳥獣捕獲等事業 | (4) 捕獲方法    | くくりわな・捕獲檻・銃器 |
|          | (5) 性別      | オス ・ メス ・ 不明        | (6) メッシュ番号  |              |
|          | (7) 管理ユニット名 |                     | (8) 管理ブロック名 |              |
| 捕獲<br>番号 | (1) 捕獲者     |                     | (2) 捕獲日     | 年 月 日        |
|          | (3) 捕獲区分    | 管理捕獲・狩猟・指定管理鳥獣捕獲等事業 | (4) 捕獲方法    | くくりわな・捕獲檻・銃器 |
|          | (5) 性別      | オス ・ メス ・ 不明        | (6) メッシュ番号  |              |
|          | (7) 管理ユニット名 |                     | (8) 管理ブロック名 |              |
| 捕獲<br>番号 | (1) 捕獲者     |                     | (2) 捕獲日     | 年 月 日        |
|          | (3) 捕獲区分    | 管理捕獲・狩猟・指定管理鳥獣捕獲等事業 | (4) 捕獲方法    | くくりわな・捕獲檻・銃器 |
|          | (5) 性別      | オス ・ メス ・ 不明        | (6) メッシュ番号  |              |
|          | (7) 管理ユニット名 |                     | (8) 管理ブロック名 |              |
| 捕獲<br>番号 | (1) 捕獲者     |                     | (2) 捕獲日     | 年 月 日        |
|          | (3) 捕獲区分    | 管理捕獲・狩猟・指定管理鳥獣捕獲等事業 | (4) 捕獲方法    | くくりわな・捕獲檻・銃器 |
|          | (5) 性別      | オス ・ メス ・ 不明        | (6) メッシュ番号  |              |
|          | (7) 管理ユニット名 |                     | (8) 管理ブロック名 |              |