

# 2010年度 北見市端野町におけるカタクリ個体群調査報告

石川幸男<sup>1)</sup>・本多和茂<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 専修大学北海道短期大学みどりの総合科学科

<sup>2)</sup> 弘前大学農学生命科学部

2011年2月28日

## 1：はじめに

1990年から継続して観察している北見市端野町におけるカタクリ個体群は、日本における北東の分布限界付近に位置している（石川・俵 1999、河野 2004）。その現況調査も 2010 年度で 21 回目の開花シーズンを迎えた。本報告では第一に、例年通り、端野町内における個体群の経年変化を報告する。すなわち、例年と同様にカタクリ個体群の自然状態での 21 年間の変化を記載する。また、1991 年に開始した林床のクマイザサの刈り取り試験が、個体群の増殖に与える影響について報告する。なおクマイザサの刈り取り試験は上記プロット以外にも、端野町のカタクリ個体群分布域の手前側、通称三叉路の個体群においても、2000 年より試験を開始した（以下、三叉路個体群；158 林班）。これは、従来からプロットを設置している部分（古い炭焼き跡があることから、奥の炭焼き個体群と称している。以下、炭焼き個体群；150 林班）が端野町での中心的なカタクリ個体群であることを考慮し、これを保全・維持するためには、むしろ手前側の三叉路個体群は積極的に増殖させて、来訪者に対する見学の場として提供しようという考えに基づいている。本年度の報告では、三叉路個体群でのササ刈りが 11 シーズンを経過しており、その結果も提示する。

さらに 2008 年度には、上記の既知の個体群の生育地を取り囲む集水域の北側に位置し、稜線で南北に分断されている小規模個体群においても固定プロットを設定したので、本報告ではその概要も報告する。この個体群は、数年前よりその存在が知られており、以下では仁頃個体群と称する。

## 2：調査地と調査方法

### 1) 調査地

上記のように、北見市における調査地は端野町の炭焼き個体群と三叉路個体群、ならびに北側の仁頃個体群の他に、従来から北海道中部の旭川市突哨山においても比較的目的から実施している。また端野町の個体群に自家和合性があることが判明して以来（1999 年度と 2001 年度の報告、石川・本多 2000 など参照）、道南の黒松内でも個体群追跡と授粉実験を開始した。ただし、黒松内におけるデータは、授粉実験が途中段階であることから、ここでは省略する。

### 2) 個体群追跡の方法

1990 年以降に設定したプロットの概況を表 1 に示した。これまでに仁頃を含む端野で設定したプロットの総数は 39 になる。このうち、炭焼き個体群ではプロット 1 か

ら 8、a から q の合計 25 プロットに及ぶものの、一部で早い時点で盗掘を受けたことなどから、現在まで継続しているプロットは 13 プロットである。すなわち、93 年以降調査を行っているプロットは、炭焼き個体群ではプロット 4 から 6 とプロット g から l、および 1998 年度に新設した m から p である。このうち、プロット h、j、l では 1991 年から毎年夏期に一回ずつ、クマイザサの刈り取り試験を実施している。また m から p では、各個体の位置を計測し、年度による個体単位の変化も追跡可能とした。前述のプロット 4 から 6 においても、1998 年からは個体を識別した測定を行っている。

三叉路個体群では、ササ刈り試験の結果を評価するために 2000 年にプロット r から u の 4 つを設定した。

さらに、2008 年度より新たに仁頃個体群において設定されたプロットは、1m×2m の固定プロット 5 か所 (N 1 から N 5) であり、それぞれを横方向に 2 分割して 1m×1m のプロット 2 か所に区分した。したがって合計のプロット数は 10 プロットとなり、N 1 は N 1 A、N 1 B の 2 プロットに区分され、N 2 以下も同様である。

以上、これらの 17 プロットにおいて、本年度もこれまでの年と同様に個体ごとに葉の長径と短径を測定するとともに、当年生実生の個体数をカウントした。なお、本年の調査は、2010 年 5 月 3 日と 4 日の両日に行った。現地での調査方法、および葉の長径、短径から実際の葉面積を測定する際に用いた回帰式など解析方法は、石川と俵 (1993) に同じである。

また、端野町との比較のために観察を継続している旭川市突哨山におけるプロットの概要を表 2 にまとめた。従来は突哨山において、個体識別を伴わないプロット (A から E) を追跡していたものの、これらのプロットの個体群は高密度で、測定に個体数のカウント時に誤差を含みがちであること、その後に授粉実験を行った個体群とは距離が離れている点などを考慮して、2001 年度の調査からは除外している。従って、個体数がやや少なく、授粉実験を行った場所に接しているプロット 1 から 5 のみの推移を報じる。

### 3：結果と考察

#### 1) 個体識別を行っていない炭焼き個体群 9 プロットにおける個体群の推移

これまでの年度と同様に、実生、未開花個体、開花個体の三段階に属する個体の数の推移を表 3 から表 5 に設定年と処理ごとに分けて示した。このうち、表 3 と表 4 は自然状態のプロットであり、表 3 には 1990 年に設定された 1 m<sup>2</sup> の 3 プロットを、表 4 には 1991 年に設定された 2 m<sup>2</sup> の 3 プロットを示した。これらのプロットはササ刈り試験にとっての対照区でもある。一方、表 5 はクマイザサの刈り取りを行った 2 m<sup>2</sup>

の3プロットである。なお、1992年には積雪で調査ができなかったために個体群の調査を行っていない。

以上に示した対照区とササ刈り区との結果を、表6に総括して対比した。自然状態の対照区では設定当時から比べると総個体数における減少傾向が依然として続いていたが、各サイズクラスとも1996年度からはほぼ同じ程度であり、2010年もほぼ20個体/m<sup>2</sup>であった。ササ刈り区でも1997年以降は緩やかに密度が減少しているが、2000年以降は30個体前後を推移してきた。その後、2008年よりは40個体/m<sup>2</sup>近くにまで達して、2010年も39.0個体/m<sup>2</sup>であった。

また、端野町以外に1994年より調査を行っている突哨山の結果を表7に示した。突哨山の個体群では個体密度が常に50個体/m<sup>2</sup>を超えてよく発達しているとともに、60個体/m<sup>2</sup>をこえることがなく、安定していることが分かる。また実生の加入が少ないことと、開花個体数が多いことも特徴と言える状況に2010年も特段の変化は見られなかった。

## 2) 個体識別に基づいた個体群追跡プロットにおける個体群の推移

1998年以降、新たに個体識別を行っているプロットは、これまで調査を行ってきたプロット4、5と6に加えて、プロットmからpの4プロット、合計7プロットである。個体識別を行ったプロットのうち、プロット4から6に生育する個体数はすでに表3に記したので、本項においては、表8に新設4プロットでの生育段階ごとの個体数を示す。

プロットmからpにおける傾向も、ササ刈りを実施していないプロット4から6、プロットg、i、kと基本的に違いはない。もともと、設定時に個体数がやや多い部分を選んで設定したために、プロット4から6、プロットg、i、k（表6の平均値参照）に比べて個体数が若干多い。しかし1998年と2001年に実生数が多くてそれ以外の年は少ないこと、開花個体数が未開花個体の1割程度であることは表6に示した6つのプロットの傾向と変わらない。実生個体の増減を差し引きすれば、2002年までは合計の個体数が35個体/m<sup>2</sup>を下回ることはなかったが、2003年は30個体/m<sup>2</sup>を割ったものの、2004年から2006年は35個体/m<sup>2</sup>に回復していた。2007年には再び30個体/m<sup>2</sup>を割り込んだものも、2008年にはまた35個体/m<sup>2</sup>に回復し、その後は同様に推移している。

## 3) 三叉路個体群におけるササ刈り試験の経過

三叉路個体群においては、プロットごとの個体数を表9に示した。2010年の個体数は、4プロットの平均で約34個体/m<sup>2</sup>であった。調査を開始した2000年以降、これまでの11ヵ年では年次による変動の大きい実生を除けば、個体数はおおむね20個体/

m<sup>2</sup>を中心に5個体/m<sup>2</sup>程度の増減を繰り返してきたが、2010年も基本的に同じ範囲内に収まっているといえる。これまでに述べてきたような奥の炭焼き個体群においても、年次によっては開花、未開花個体が著しく少ない年もあり、その後に回復してきた経緯もある事から、個体数が年次による変動は今後もササ刈りを継続するとともに、注意深くモニタリングを続ける必要がある。ただし、これも炭焼き個体群でのササ刈り区（プロット h, j, l）と同様に、ササ刈りによって顕著に個体数が増加する傾向とはいえないことは明らかと考えられる。

#### 4) 仁頃個体群の概要

端野町の個体群の北方に位置する仁頃個体群の2010年の個体密度は、表9に示したように2個体/m<sup>2</sup>から74個体/m<sup>2</sup>の範囲内にあり、平均では18.4個体/m<sup>2</sup>であった。今年は特にプロット N3A で実生が著しく多く発生しており、このプロットを除くと平均密度は12.2個体/m<sup>2</sup>になる。したがって、表6に示した端野町の炭焼き個体群の自然状態でのプロット（表6の対照区）に比して、やや密度が低い傾向は例年と変わらないといえる。その生育する立地は小面積（数ha）の落葉広葉樹二次林であり、周囲は林道によって囲まれている。生育地である森林の広がりそのものが、端野の個体群に比して小規模であるといえる。

本個体群は、端野の個体群とは稜線を挟んで対峙しており、花粉媒介を通じて両者は遺伝的に交流している可能性もある。このように遺伝子流動を伴いつつ互いに離れた複数の個体群は、たとえばどちらかが局所的に絶滅した場合にも、その空白域に残りの個体群から再侵入を行うことで全体として長期にわたって存続することを可能とするメタ個体群（鷲谷・矢原 1996 など）であるとも考えられるものの、その確認には綿密な検討が必要である。このため、今後の推移を注意深く見守ることがなにより重要と言える。

#### 4：まとめ

例年と同様に実施した2010年の端野町のカタクリ個体群調査においては、個体群そのものに特段に留意する必要がある点は見出せなかった。1991年よりササ刈りを継続してきた奥の炭焼き個体群のプロット h, j, l ではゆっくりとした増加傾向にあるものの、2000年より同様にササ刈りを実施している三叉路個体群では、依然として増加傾向は判然としない。プロット h, j, l において増加傾向に転じたのは、ササ刈り開始後約15年程度を経た後なので、三叉路個体群が仮に同じ状況としても、まだ数年の時間が必要と考えられる。また今年の特徴として、実生の個体数にプロット間で変動が大きい傾向があったものの、このような傾向はたとえば2001年や2003年にも認められており、特異的な現象とはいえないであろう。したがって、今後もこれまで

と同様に個体群を継続的に観察することが望ましい。

上記で記述した個体群が位置する地点を含めたこの地域の森林においては、従前より「たんのカタクリと森の会」等の活動によって散策路等の整備がなされるとともに観察会も実施され、今後も安定的に管理がなされると期待される。保護と利活用との調和を図りつつ、長期にわたって「たんのカタクリと森の会」の活動が維持されることを期待する。

## 文 献

- 石川幸男・俵 浩三 (1993) 端野町における北限近くのカタクリ群落の現状とその増殖. 端野町立歴史民俗資料館研究報告, 1:2-34.
- 石川幸男・俵 浩三 (1999) 分布限界近くのカタクリ孤立個体群の保全に関する研究(第1報) 北海道内における分布実態の解明. 専修大学北海道短期大学環境科学研究所報告, 6:281-288.
- 石川幸男・本多和茂 (2000) 北海道のカタクリは自殖しないのか. 第47会日本生態学会大会講演要旨集 p219.
- 河野昭一 (2004) 1. カタクリ. pp1-8. (河野昭一監修) 植物生活史図鑑Ⅰ 春の植物 No1. 北海道大学図書刊行会.

表1 これまでに設定したプロットの概要。●は個体識別を伴わない調査、○は個体識別を伴った調査を実施したことを示す。また「からuのプロットは三叉路個体群に新たに2000年に設定されたプロットを示す。

番号	設定年月	大きさ (m <sup>2</sup> )	90	91	93	94	95	96	97	98	99	2000	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	ササ刈り	備考
1	90.5	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		盗掘
2	"	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		盗掘
3	"	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		盗掘
4	"	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		盗掘
5	"	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		盗掘
6	"	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		盗掘
7	"	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		盗掘
8	"	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		盗掘
a	91.5	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
b	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
c	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
d	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
e	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
f	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
g	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
h	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
i	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
i	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
k	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
l	"	2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
m	98.4	1																						放棄
n	"	1																						放棄
o	"	1																						放棄
p	"	1																						放棄
q	"	1																						放棄
r	00.5	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
s	"	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
t	"	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
u	"	1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		放棄
N1	08.4	2																						放棄
N2	"	2																						放棄
N3	"	2																						放棄
N4	"	2																						放棄
N5	"	2																						放棄

\* : 1993年の開花期に著しい盗掘を受けたため個体群が破壊され、調査を断念した。

\*\* : 調査初年度のデータを検討した結果、当地のカタクリ個体群を代表する部分とはいえないと判断されたため、翌年以降の調査を行わなかった。

\*\*\* : 個体密度が高すぎて正確な個体識別ができなかったため、調査しなかった。

表2 突哨山でのプロットの経緯。シンボルは表1と同じ。

調査地とプロット	94年	95年	96年	97年	98年	99年	00年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年
突哨山																	
A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1									○	○	○	○	○	○	○	○	○
2									○	○	○	○	○	○	○	○	○
3									○	○	○	○	○	○	○	○	○
4									○	○	○	○	○	○	○	○	○
5									○	○	○	○	○	○	○	○	○

表3 1990年に設定された対照区(プロット4~6)における個体数の推移。

プロット	生育段階	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	00年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年
4	実生	9	16	8	55	0	2	0	2	0	5	0	0	0	1	0	0	2	0	1	4	3
	未開花	48	49	24	39	33	27	22	22	19	15	23	24	29	23	27	27	23	18	21	26	27
	開花	12	18	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	6	3	3	1
	計	69	83	42	94	33	29	23	23	24	15	23	24	31	23	29	31	29	31	21	28	30
5	実生	3	23	19	38	13	3	0	2	0	2	0	0	6	0	0	2	1	0	1	0	1
	未開花	50	31	38	18	30	24	28	21	21	21	24	23	23	19	19	25	9	19	12	19	19
	開花	20	17	13	5	1	1	2	3	0	0	1	1	1	3	5	0	8	1	10	3	3
	計	73	71	70	61	44	28	30	30	26	21	24	30	24	22	26	26	17	21	21	22	23
6	実生	31	18	28	15	16	1	0	5	0	5	0	0	12	5	0	26	5	2	5	3	11
	未開花	36	33	28	41	66	44	33	32	29	20	26	27	29	27	22	21	16	20	21	25	28
	開花	11	15	8	5	1	1	3	1	1	2	2	0	2	0	2	5	2	7	1	9	5
	計	78	66	64	61	83	46	36	38	30	22	40	32	31	27	28	25	26	33	26	33	41



表4 1991年に設定された対照区(プロットg, i, k)における個体数の推移.

プロット	生育段階	91年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	00年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年
g	実生	3	44	62	11	0	0	8	24	0	4	1	0	6	1	6	1	4	0	0
	未開花	21	34	35	30	35	17	34	32	37	35	36	29	27	25	22	13	25	17	17
	開花	16	17	12	6	7	8	7	0	1	1	0	0	3	2	6	2	3	4	2
	計	40	95	109	47	42	25	49	56	38	40	37	29	36	28	34	16	32	21	19
i	実生	3	43	37	9	5	7	17	9	1	27	0	1	6	2	0	8	3	12	0
	未開花	27	24	42	33	35	41	35	29	25	23	28	31	21	27	19	26	26	17	25
	開花	9	14	9	6	5	7	6	1	5	0	1	5	7	2	10	1	8	6	5
	計	39	81	88	48	45	55	58	39	31	50	29	37	34	31	29	35	37	35	30
k	実生	1	11	21	20	1	6	4	6	0	8	14	3	8	18	1	2	0	3	1
	未開花	15	20	23	32	15	29	21	25	15	28	24	26	53	50	41	23	28	23	18
	開花	5	7	8	3	2	7	3	1	8	2	1	5	4	8	7	0	3	6	7
	計	21	38	52	55	19	42	28	32	23	38	39	34	65	76	49	25	31	32	26

表5 1991年に設定されたササメリ試験区(プロットh, j, l)における推移.

プロット	生育段階	91年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	00年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年
h	実生	5	21	42	21	1	3	35	28	6	13	2	0	8	4	3	0	8	26	3
	未開花	8	28	37	52	43	32	31	33	28	34	30	29	31	24	27	23	28	30	24
	開花	11	10	10	8	6	10	9	2	4	1	0	6	6	5	10	2	14	8	6
	計	24	59	89	81	50	55	75	63	38	48	32	35	45	33	40	25	50	64	33
j	実生	13	42	88	31	10	20	10	8	1	15	22	3	8	12	2	12	1	10	5
	未開花	52	52	80	96	39	114	67	77	43	40	53	53	42	49	32	54	60	45	59
	開花	17	20	18	13	15	18	12	6	13	4	2	9	16	8	20	3	18	15	16
	計	82	114	186	140	64	152	89	91	57	59	79	65	66	69	54	69	79	70	80
l	実生	8	44	83	15	7	13	23	11	1	59	1	0	8	10	0	16	4	17	26
	未開花	30	23	54	97	27	75	55	69	41	57	60	49	52	36	52	62	66	53	71
	開花	25	26	23	15	10	25	16	5	18	2	5	10	16	2	19	9	28	25	24
	計	63	93	160	127	47	113	94	85	60	118	67	59	76	48	71	85	98	95	121

表6 ササ刈り試験区および対照区での1㎡あたりの個体数の推移。経年変化を明らかにするために、個体群の調査を行わなかった1992年も表に加えた。ササ刈り区は1991年より調査を開始したので、1990年のデータはないことに注意。

プロット	生育段階	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	00年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年
対照区	実生	14.3	10.1	・	17.3	20.8	7.3	1.3	1.4	4.6	4.3	0.1	6.3	2.3	0.4	2.4	3.2	1.0	2.0	1.6	3.3	2.2
	未開花	44.7	24.1	・	21.5	24.7	24.7	20.1	18.9	18.0	16.7	16.0	17.7	18.6	17.4	18.8	19.4	10.7	13.2	14.8	14.1	14.9
	開花	14.3	10.8	・	8.3	4.1	1.9	1.8	3.1	2.2	0.3	1.8	0.7	0.4	1.7	2.9	1.8	4.9	0.9	4.0	2.8	2.3
	計	73.3	45.0	・	47.1	49.6	33.9	23.2	23.4	24.8	21.3	17.9	24.7	21.4	19.6	24.1	24.4	20.3	16.0	20.4	20.2	19.4
村刈り区	実生	4.3	・	17.8	35.5	11.0	3.0	6.0	7.8	1.3	14.5	4.2	0.5	4.0	4.3	0.8	4.7	2.2	8.8	5.7	・	・
	未開花	15.0	・	17.2	28.7	39.2	18.2	36.8	25.5	29.8	18.7	21.8	29.8	21.7	20.8	18.2	18.5	23.2	25.7	21.3	25.7	・
	開花	8.8	・	9.3	12.5	6.0	5.2	8.8	6.2	2.2	5.8	1.2	1.2	4.2	6.3	2.5	8.2	2.3	10.0	8.0	7.7	・
	計	28.1	・	44.3	76.7	56.2	26.8	51.6	43.0	39.8	25.8	37.5	29.2	26.3	31.2	25.0	27.5	29.8	37.8	38.2	39.0	・

表7 突哨山での個体群の推移(1㎡当たり)。

プロット数	生育段階	98年	99年	00年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年
5	実生	5.6	0.2	0	3.2	1.2	1.8	0	0	0.2	0.2	0.0	6.0	2.8
	未開花	41.2	40.6	37.0	37.8	32.2	26.4	36.2	36.8	30.0	38.0	27.6	34.0	34.8
	開花	11.8	13.4	17.0	17.8	22.4	26.4	14.2	16.0	21.8	14.6	24.2	13.4	14.2
	計	58.6	54.2	54.0	58.8	55.8	54.6	50.4	52.8	52.0	52.8	51.8	53.4	51.8

表8 プロットmからpにおける個体数変動.

プロット	生育段階	98年	99年	00年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年
m	実生	4	2	1	14	5	6	1	1	2	4	1	4	1
	未開花	37	35	28	31	28	29	38	39	34	23	34	30	27
	開花	4	3	4	3	3	2	0	2	4	0	1	1	1
	計	45	40	25	48	36	37	39	42	40	27	36	35	31
n	実生	4	7	1	9	1	1	3	4	1	6	0	12	4
	未開花	23	23	17	25	28	24	23	25	20	18	17	23	31
	開花	7	5	7	2	5	4	3	0	6	0	5	3	3
	計	34	35	25	36	34	29	29	29	29	27	24	22	38
o	実生	23	8	5	27	8	2	5	5	1	16	0	9	7
	未開花	54	58	47	45	52	40	39	37	27	38	34	36	47
	開花	11	4	8	4	3	6	2	2	15	1	8	7	6
	計	88	70	62	76	63	48	46	44	43	55	42	52	60
p	実生	9	8	4	15	6	2	15	15	1	16	3	8	5
	未開花	38	57	29	25	31	22	36	35	39	32	48	42	45
	開花	8	4	8	3	1	4	1	1	7	3	10	6	7
	計	55	71	41	43	38	28	52	51	47	51	61	56	57
平均	実生	10.0	6.3	2.8	16.3	5.0	2.2	6.0	5	1.3	9.0	1.0	8.0	4.3
	未開花	38.0	43.3	30.3	31.5	34.8	23.0	34.0	34.0	30.0	27.8	33.3	32.8	37.5
	開花	7.5	4.0	6.8	3.0	3.0	3.2	1.5	1.3	8.0	1.0	6.0	2.8	4.3
	計	55.5	54.0	38.3	50.8	42.8	28.4	41.5	41.5	39.3	37.8	40.3	45.3	46.5

表9 三叉路個体群におけるササ刈りプロットでの個体数変動

プロット	生育段階	2000年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年
r	実生	0	2	5	1	8	1	1	2	0	1	7
	未開花	9	9	10	12	19	10	10	16	12	13	11
	開花	2	2	0	1	3	4	4	0	4	1	4
	計	11	13	15	14	30	15	15	18	16	15	24
s	実生	0	37	42	18	4	1	1	3	0	3	7
	未開花	25	37	14	20	28	7	7	28	15	17	17
	開花	8	6	5	4	6	4	4	4	5	3	2
	計	33	80	61	42	38	12	12	35	20	23	26
t	実生	0	19	5	1	0	0	0	12	0	4	25
	未開花	35	25	17	28	24	20	20	28	33	30	23
	開花	4	0	1	0	3	4	4	0	1	3	1
	計	39	44	23	29	27	24	24	40	34	37	49
u	実生	0	14	11	1	4	1	1	14	1	1	23
	未開花	4	6	11	8	14	9	9	17	12	8	11
	開花	6	2	2	3	5	6	6	1	3	5	3
	計	10	22	24	12	23	16	16	32	18	14	35
平均	実生	0	18.0	15.8	5.3	4.0	0.8	0.8	7.8	0.3	2.3	15.5
	未開花	18.3	19.3	13.0	17.0	21.3	11.5	11.5	22.3	18.0	17.0	15.5
	開花	5.0	2.5	2.0	2.0	4.3	4.5	4.5	1.3	3.0	3.8	2.5
	計	23.3	34.8	30.8	24.3	29.5	16.8	16.8	31.4	21.3	22.3	33.5

表 10 仁頃個体群の概要

プロット	生育段階	2008年	2009年	2010年
N1 A	実生	4	2	0
	未開花	12	17	15
	開花	6	3	3
	計	22	22	18
N1 B	実生	1	2	0
	未開花	1	3	3
	開花	6	4	3
	計	8	9	6
N2 A	実生	2	10	7
	未開花	8	7	12
	開花	4	5	6
	計	14	22	25
N2 B	実生	0	5	1
	未開花	2	0	5
	開花	2	4	2
	計	4	9	8
N3 A	実生	2	16	53
	未開花	9	10	21
	開花	7	6	0
	計	18	32	74
N3 B	実生	10	0	9
	未開花	6	14	10
	開花	4	3	4
	計	20	17	23
N4 A	実生	0	0	0
	未開花	0	0	1
	開花	2	2	1
	計	2	2	2
N4 B	実生	0	1	0
	未開花	7	8	6
	開花	1	1	2
	計	8	10	8
N5 A	実生	1	0	4
	未開花	2	3	3
	開花	4	4	4
	計	7	7	11
N5 B	実生	0	0	0
	未開花	5	5	5
	開花	5	5	4
	計	10	10	9