

速報

モウソウチク林での伐採季節と伐採幅の違いが翌年の竹再生におよぼす影響^{*1}柳瀬隆史^{*2} ・ 竹内郁雄^{*2} ・ 寺岡行雄^{*2}

柳瀬隆史・竹内郁雄・寺岡行雄：モウソウチク林での伐採季節と伐採幅の違いが翌年の竹再生におよぼす影響 九州森林研究 60：55－58，2007 成長の早い竹が再生可能な資源として注目され、竹材の新たな利用方法が考案されている。しかし、竹の再生に関する情報は少ない。本研究では鹿児島県さつま町における放置竹林で、伐採季節（7，9，3月）と伐採幅（5，10，20m）を違えた帯状伐採を行い、翌年の再生におよぼす影響を検討した。伐採季節の影響は発生密度にあらわれ、3月伐採で高くなったが、胸高直径・稈高に一定の傾向はみられなかった。伐採幅の影響は10，20m幅であらわれ、隣接する林内の稈高よりも小さくなった。

キーワード：モウソウチク，再生，伐採季節，伐採幅

I. はじめに

国内の竹産業は、戦後以降の安価な筍の輸入増加や竹製品に替わる安価で耐久性のあるプラスチック製品の増加により衰退してきた。しかし近年、成長の早い竹が注目され、家畜飼料（樋口，1983；萬田ほか，1990）、竹パルプ（樋口，1983；大江，1987）、床下調湿材等（福岡県森林技術センター，2004；愛媛県森林技術センター，2004）といった様々な竹材の利用方法が考案されている。また、手入れのされていない放置竹林の増加に伴う竹林の拡大も重なり、多くの資源が手つかずのまま眠っているうえ、再生可能なバイオマス資源としての期待が寄せられている。

こうした新たな竹材利用においては、かつての竹細工などのような利用とは異なり、ある一定の量を年間を通して持続的に供給する体制が求められる。しかし、伐採後の竹林の再生力などに関する情報は少なく（河原ほか，1987；奥田，2004）、持続的な竹材供給力が明らかになっていない。本研究では、竹材の持続的利用や竹林管理の指標を得るために、鹿児島県さつま町のモウソウチク林において伐採幅・伐採季節を違えた処理を行い、これらの違いが翌年の竹再生におよぼす影響を検討した。

II. 伐採処理と調査方法

1. 伐採処理

調査地は鹿児島県さつま町母ヶ野にある私有林のモウソウチク林である。この竹林は標高が125m、面積が約2haで、約20年間手入れのされていない放置竹林である。この竹林内に伐採の季節（7，9，3月）と幅（5，10，20m）を違えた帯状伐採を行なった。

調査地の全体図を図-1に、プロットの概況を表-1に示す。

5m幅伐区（以下、5m伐区）は傾斜角26度の西向き斜面、10m幅伐区（以下、10m伐区）は5m伐区の沢を挟んだ反対側の東向き斜面に位置し、傾斜角は28度であった。20m幅伐区（以下、20m伐区）は傾斜角24度の南西向き斜面であり、いずれの伐区も斜面長は約30mであった。帯状伐採は第1回目が5m伐区、10m伐区および20m伐区を対象として2005年7月1～14日に実施された（以下、7月伐）。第2回目は5m伐区と10m伐区のみを対象として2005年9月14～20日に（以下、9月伐）、さらに第3回目は5m伐区、10m伐区および20m伐区を対象として2006年3月2～18日に実施された（以下、3月伐）。伐採帯の斜面中腹に上下方向10mの伐採調査区（以下、伐採区）を設け、伐採区に隣接する左右5mを林縁区とした。伐採区および林縁区は伐採幅と伐採季節ごとに設定し、5m伐区の7月伐採の伐採区をP5-7C、林縁区をP5-7Eと表記する。なお、伐採区と林縁区の1セットをプロットとし、P5-7と表記する。その他の伐採区および林縁区も図-1に示すように、それぞれ表記する。さらに、各伐区に伐採箇所から5m以上離れた林内に対照区を設けた。対照区はP5-Cont，P10-ContおよびP20-Contと表記する。

2. 調査方法

調査は、伐採処理後の2006年8月に各プロット内と対照区に発生した新竹の本数、稈高、胸高直径の測定、及び位置図の作成を行なった。なお胸高直径は地上1.3m前後で節と節の中間部をmm単位で、稈高は超音波方式の樹高測定器（Vertex，Haglof社，スウェーデン）と測竿を用いて0.1m単位で測定した。ただし、竹材の供給が目的であるので、いわゆる回復笹（内村，2005）と言われる笹状のものは除き、稈高が2m以上のものを対象とした。

^{*1} Yanase, T., Takeuchi, I. and Teraoka, Y.: Regeneration of new bamboo shoots under different cutting season and width in bamboo *Phyllostachys pubescens* Stand

^{*2} 鹿児島大学農学部 Fac. Agri., Kagoshima Univ., Kagoshima 890-0065

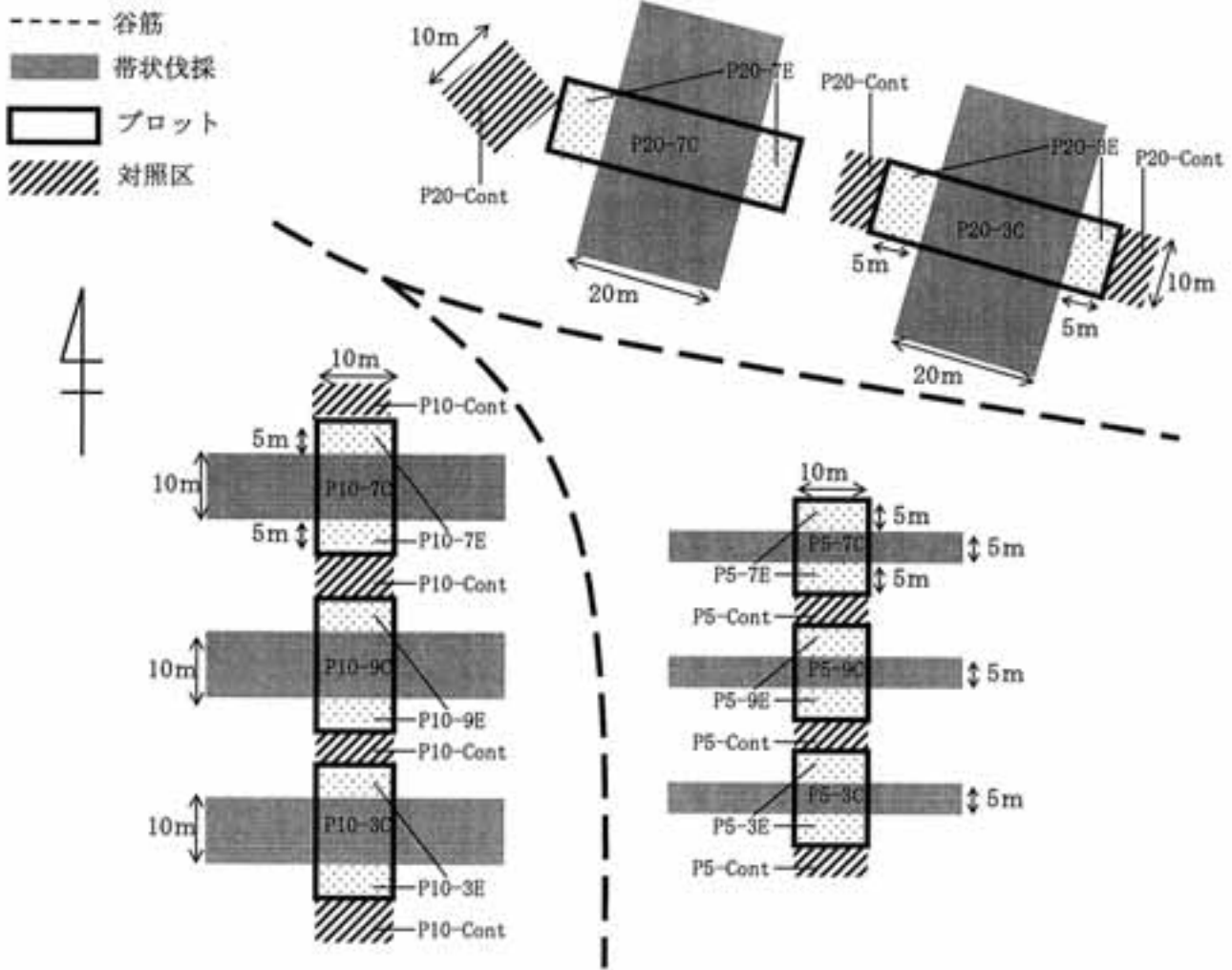


図-1. 調査地全体図

表-1. プロット概況

伐採幅 (m)	伐採季節 (年, 月)	プロット	面積 (m ²)	斜面 方位	傾斜角 (°)	伐採前林分概況		
						竹密度 (本/a)	平均胸高直径 (cm)	平均程高 (m)
5	2005.7	P5-7	150	西	26	54.0	11.6±0.2	15.4±0.2
	2005.9	P5-9	150	西	26	52.0	11.9±0.2	15.6±0.3
	2006.3	P5-3	150	西	26	52.0	12.7±0.2	16.2±0.2
10	2005.7	P10-7	200	東	28	46.5	12.4±0.1	16.5±0.2
	2005.9	P10-9	200	東	28	49.0	13.1±0.1	17.0±0.2
	2006.3	P10-3	200	東	28	49.0	13.3±0.1	17.2±0.2
20	2005.7	P20-7	300	南西	24	65.3	12.6±0.1	16.5±0.1
	2006.3	P20-3	300	南西	24	54.6	12.4±0.1	16.2±0.1
調査区全体						52.8	12.5±0.1	16.3±0.1

平均胸高直径・平均程高は、平均値±標準誤差を表す。

Ⅲ. 結果

1. 新竹発生状況と対照区との比較

伐採後の新竹発生状況を伐採区、対照区に分けて表-2に示す。対照区の値はそれぞれの伐区の平均値を表す。

新竹密度は5m伐区のP5-7C, P5-9C, P5-3C, P5-Contでそれぞれ6, 6, 14, 12本/aであった。10m伐区のP10-7C, P10-9C, P10-3C, P10-Contではそれぞれ

7, 3, 13, 9.3本/aであった。20m伐区のP20-7C, P20-3C, P20-Contではそれぞれ6, 12, 6本/aであった。伐採区の新竹密度は、いずれの伐区においても7・9月伐では対照区に比べて低いと同じ程度であったが、3月伐では対照区に比べて高くなる結果となった。

新竹平均胸高直径は5m伐区のP5-7C, P5-9C, P5-3C, P5-Contでそれぞれ10.6, 7.3, 10.7, 12.8cmであった。10m伐区のP10-7C, P10-9C, P10-3C, P10-Cont

表-2. 新竹発生状況

プロット	新竹密度 (本/a)		平均胸高直径 (cm)		平均程高 (m)	
	伐採区	対照区	伐採区	対照区	伐採区	対照区
P5-7	6.0		10.6±1.1		13.6±0.8	
P5-9	6.0	12.0	7.3±2.1	12.8±0.5	10.6±2.2	17.3±0.7
P5-3	14.0		10.7±0.7		12.9±1.5	
P10-7	7.0		8.0±1.2		11.6±1.6	
P10-9	3.0	9.3	8.2±1.1	12.5±0.4	10.9±1.4	17.2±0.4
P10-3	13.0		9.5±0.9		12.0±1.1	
P20-7	6.0		8.7±0.6		10.9±0.6	
P20-3	12.0	6.0	7.9±0.7	13.2±0.3	8.7±0.6	17.1±0.5

平均胸高直径・平均程高は、平均値±標準誤差を表す。

ではそれぞれ8.0, 8.2, 9.5, 12.5cmであった。20m 伐区のP20-7 C, P20-3 C, P20-Contではそれぞれ8.7, 7.9, 13.2cmであった。新竹平均程高は5m 伐区のP5-7 C, P5-9 C, P5-3 C, P5-Contでそれぞれ13.6, 10.6, 12.9, 17.3mであった。10m 伐区のP10-7 C, P10-9 C, P10-3 C, P10-Contではそれぞれ11.6, 10.9, 12.0, 17.2mであった。20m 伐区のP20-7 C, P20-3 C, P20-Contではそれぞれ10.9, 8.7, 17.1mであった。伐採区の新竹胸高直径・程高は、いずれのプロットにおいても対照区に比べて小さくなった。

2. 伐採季節の影響 (伐採区と比較)

密度への影響についてみると、各伐採区の新竹密度は、5m 伐区のP5-7 C, P5-9 C, P5-3 Cでそれぞれ6, 6, 14本/aであり3月伐で高い結果となった。10m 伐区においてもP10-7 C, P10-9 C, P10-3 Cでそれぞれ7, 3, 13本/aであり3月伐で高かった。20m 伐区においてもP20-7 C, P20-3 Cでそれぞれ6, 12本/aであり3月伐で高かった。伐採区の新竹密度は、いずれの伐区においても3月伐が高くなった。

胸高直径・程高への影響についてみると、各伐採区の新竹平均胸高直径は、5m 伐区においてはP5-7 C, P5-9 C, P5-3 Cでそれぞれ10.6, 7.3, 10.7cmであり7月伐が小さくなった。10m 伐区においてはP10-7 C, P10-9 C, P10-3 Cでそれぞれ8.0, 8.2, 9.5cmであり差はなかった。20m 伐区においてもP20-7 C, P20-3 Cでそれぞれ8.7, 7.9cmであり差はなかった。新竹平均程高は、5m 伐区においてはP5-7 C, P5-9 C, P5-3 Cでそれぞれ13.6, 10.6, 12.9mであり差はなかった。10m 伐区においてもP10-7 C, P10-9 C, P10-3 Cでそれぞれ11.6, 10.9, 12.0mとであり差はなかった。20m 伐区においてはP20-7 C, P20-3 Cでそれぞれ10.9, 8.7mであり3月伐が小さくなった。全体として伐採区の新竹胸高直径・程高に一定の傾向はみられなかった。

3. 伐採幅の影響

伐採幅の違いが新竹の程高におよぼす影響を検討するために、7月伐の3つのプロットについて伐採区と林縁区の程高を比較した。(表-3)

新竹平均程高は、5m 伐区のP5-7 Cで13.6m, P5-7 Eで14.4mであり差はみられなかった。10m 伐区においてはP10-7 Cで11.6m, P10-7 Eで16.3mであり差がみられた。20m 伐区においてはP20-7 Cで10.9m, P20-7 Eで16.3mであり差がみられた。P10-7, P20-7での伐採区の新竹程高は、林縁区よりも小さくなる結果となった。

表-3. 林縁区との比較

プロット	平均程高 (m)	
	伐採区	林縁区
P5-7	13.6±0.8	14.4±0.8
P10-7	11.6±1.6	16.3±0.7
P20-7	10.9±0.6	16.3±0.8

平均程高は、平均値±標準誤差を表す。

IV. 考察

1. 対照区との比較

伐採区の新竹密度は、いずれの伐区においても7・9月伐では対照区に比べて小さいか同じ程度であったが、3月伐では高くなる結果となった。また、伐採区の新竹胸高直径・程高については、いずれのプロットにおいても対照区に比べて小さくなった。こうした結果になった要因として、7・9月伐については伐採した親竹の分だけ葉における同化作用が行われず、養分が不足したためと推察された。また3月伐については対照区と同様に養分が十分に蓄えられているが、竹は過伐すると少しでも早く元の状態に戻そうと地下茎の休眠芽を一齐に発芽させる(内村, 2005)とあることから、伐採により休眠芽が一時的に刺激され、その影響で個体サイズを大きくするよりも密度を高くする方に養分が使われたのではないかと推察された。

2. 伐採季節の影響

新竹への伐採季節の影響は密度に大きく表れ、3月伐で多く再生する傾向がみられたが、胸高直径・程高に一定の傾向はみられなかった。これは、1. 対照区との比較でも述べたことと同じく、7・9月伐は養分不足、3月伐は休眠芽への一時的な刺激による影響だと推察された。

3. 伐採幅の影響

7月伐において、伐採幅が10m, 20mでの伐採区の新竹程高は、林縁区よりも小さくなった。上田(1963)は良好な新竹の発生が期待できる伐採幅を10mとしている。また、10~15mの伐採幅で通常の新竹が発生したとの報告(片野田, 2006)もあり、今回の調査結果は今までとは違ったものになった。その要因は明らかではなく、今後更なる検討が必要である。

4. まとめ

竹材供給のための早い回復を望むなら、今回の結果から5mの帯幅で3月に伐採するのがよいということになる。しかし、その他の伐採季節・帯幅のプロットでの再生状況が2年目以降どう変化していくかは、今後の継続的な調査が必要となる。

謝 辞

この研究は農林水産高度化事業「タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発」(代表：鳥居厚志)および(独)日本学術振興会平成18年度科研費補助金「竹林バイオマスの農業・畜産への有効活用による地域資源循環バランス」(代表：岩元泉：課題番号18580333)の支援の下に行なわれました。また、現地調査全般にご支援を頂いた鹿児島県さつま町関係各位に併せて感謝申し上げます。

引用文献

愛媛県林業技術センター(2004)林業普及情報システム化事業「森林生態系に配慮した竹類の侵入防止法と有効利用に関する調査」報告書. 96-99.

- 福岡県森林技術センター(2004)林業普及情報システム化事業「森林生態系に配慮した竹類の侵入防止法と有効利用に関する調査」報告書. 92-93.
- 樋口隆昌・棚橋光彦(1983)Bamboo Journal No. 1: 59-60.
- 片野田逸朗(2006)九州森林研究 59: 82-84.
- 河原輝彦ほか(1987)Bamboo Journal No. 5: 63-74.
- 萬田正治ほか(1990)鹿大農学術報告 40: 173-179.
- 奥田史郎ほか(2004)日林学術講 115: 452.
- 大江礼三郎(1987)Bamboo Journal No. 4: 61-68.
- 内村悦三(2005)タケと竹を活かす. p. 50, 全国林業改良普及協会, 東京.
- 上田弘一郎(1963)有用竹と筍. 157-158, 博友社, 東京.
(2006年11月17日受付; 2007年2月5日受理)