

GISを用いた竹林の分布変化の研究—京都府西南部における事例—

Change in the Distribution of Bamboo Forest with GIS: A Case of Kyoto Prefecture, Japan

小林 勇介*

Yuusuke KOBAYASHI*

キーワード：竹林拡大, 地理情報システム(GIS), 植生地理学, 京都

Key words : Expansion of the bamboo forest , GIS , vegetation geography, Kyoto

1. はじめに

本研究対象地域である京都市西京区では、西山山麓沿いを中心に、江戸時代より現在にかけて、おもにモウソウチクを用いた孟宗畑でのタケノコ生産が盛んである。しかしながら、近年、需要そのものの低下や輸入品により、乙訓地域のタケノコ生産量は減少傾向にある(図1)。一方で京都市における竹林全体の面積自体は、さほど変化なく、適切な管理が行われない放棄竹林の割合が増加しているといえる。このような放棄竹林の増加は、東日本以西の各地でも起きており、さまざまな問題が起きている。たとえば、隣接する樹林地にタケが侵入することで一帯が竹林化してしまう。その結果、全く管理がされずにタケが繁茂する竹林では、林床部まで十分な光が行きとどかないため、生物多様性の低下につながると指摘されている。その他の影響としては、放棄竹林が不法

投棄の温床になったり、タケの切り株に溜まった水が蚊の発生源になることも考えられ、近隣住民にとって重要な問題であると考えられる。

竹林の拡大現象を扱った論文は、1990年以降、多数あり、様々な結果が示されている。たとえば、人間との関係性からアプローチした研究では、大野ほか(1999)は、地形図を用いて市街地と竹林の関係性を調べ、市街地から遠い場所において竹林化しているとした。また、甲斐・辻井(2004)によると、人間の土地利用が竹林の分布に影響を与えるとした。次に自然条件からアプローチした研究では、西川ほか(2005)は、比較的林床部が明るい落葉広葉樹林への竹林の侵入が目立つとしている。この他、鳥居・井鷲(1997)によると、地質・地形条件によって竹林の分布が規定されるとある。林・山田(2008)も地形条件からの解明を試みた。しかしながら、竹林がどういった条件下において拡大しやすいのかについて法則のような結果が出ているとは言い切れない状況にある。

このようなことから竹林の拡大については、地域性の強いもの、あるいは様々な要因が絡むものであると考える。自然環境と人間の生活を守るためにも適切に竹林を管理することが必要であり、とりわけ拡大を防ぐことが重要である。よって今回、研究対象地域において、竹林がどのような条件下において拡大しやすいのか明らかにすること

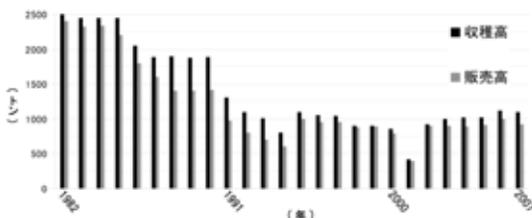


図1 西京区におけるタケノコの収穫高および販売高の推移
京都市統計書より作成。

*北海道大学大学院環境科学院・院生/Graduate School of Environmental Science, Hokkaido University, Japan

を目的とする。これにより、今後の竹林管理の在り方も考えることができる。

II. 地域概要と京タケノコの歴史

京都市西京区は、京都市の西部に位置し、区の西南部は山間部でありポンポン山などが大阪府と京都府との県境になっている。2007年時点で面積は59.2 km²あり、土地利用の割合を見ると山林が20.1 km²、宅地が7.59 km²、水田が3.02 km²、畑（果樹園・孟宗畑ふくむ）が2.48 km²となっている。国有林や民有林も含めると区の大半が山間部となっている。人口は155,670人である。京都西南部では西側に中生代の地層が分布する標高300 mから600 mほどの「西山」とよばれる山地が広がる。西山山麓から扇状地などの沖積層が広がり、西側から東側へ標高を下げながら丘陵地地形を形成している。そして、標高がさがるにつれて農地から市街地へと景観を変える。標高100 mから200 mの部分においては傾斜が6度程度と緩やかである。この扇状地の部分は乾いた水はけのよい礫層であるので、果樹園が展開されている。大阪層群が広がる海性粘土層は、保水力に富み、この地域では多くの竹林がみられる。植生については、ほとんどがスギやヒノキといった植林を含む針葉樹であり主要な地位を占めている。

京タケノコの歴史としては、モウソウチクが山城より移植された江戸時代の寛政年間まで遡ることができる。しかし孟宗畑の普及や増加は幕末になってのことであるとされる。しかし、この時は

輸送手段が発達しておらず、数日経つと味が落ちてしまうタケノコは大阪や京都各地といった近隣府県に輸送される程度であった。その後、明治時代になると孟宗畑は急増することになる。これは、京都・園部間の鉄道（現在の山陰本線）の開通や、鉄道や道路の改修によってタケノコが西は広島、東は東京へ輸送され、需要が増加したことによると考えられる。また、山口庄太郎や三浦芳次郎の販路拡大への努力もあげられる。大正から昭和初期にかけてもタケノコ生産が盛んに行われた。その後、昭和中期に入りニュータウン開発が相次ぎ、現在の西京区は、都市周縁部の農村地帯からドーミトリータウン化した。そのため竹林の面積は減少したが、今日でも、集約的なタケノコ生産が行われており、隣接する長岡京市、向日市や大山崎町（乙訓地域とはこれらの総称である）とともに「乙訓の筍」として一種のブランドを築いている。なお、今回、研究の対象とする区域は図2に示す範囲である。

III. 調査方法

1. 使用したデータ等

今回、なるべく過去の竹林の分布状況を把握するため、おもに地形図および土地利用図¹⁾、植生図²⁾を中心に用いた。1910年、1927年、1973年、1983年および2003年のあわせて5ヵ年分で、約100年に及ぶ変化を追った。これらの地図には植生界が明確に表現されており、正確に竹林の範囲を抽出するのに適しているからである。また地質については地質図を用いた。

道路等については国土地理院が提供している基盤地図情報データを、標高については数値標高モデル（5 mメッシュ）を用いた。

生産高や面積等の統計については「京都市統計書」から得た。

2. 研究手順

竹林の分布をデータ化するにあたり、まず地形図等

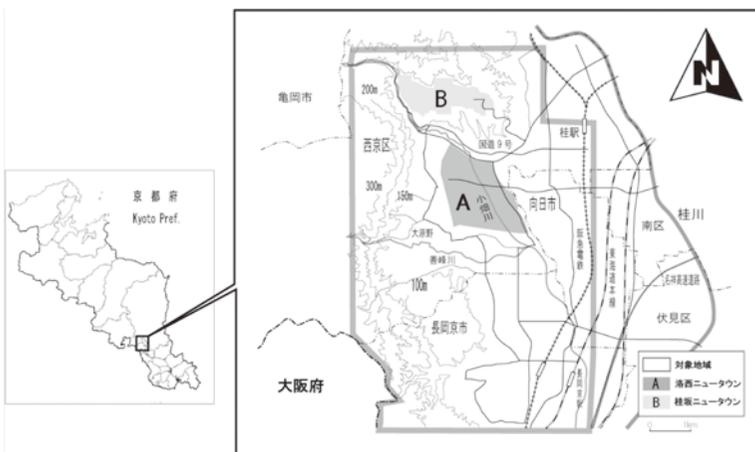


図2 地域概観

をスキヤニングした。そしてGIS上で扱えるようジオリファレンスを施し、データ化した。その上で各種分析を行った。なお、今回用いたGISソフトウェアは、ESRI社ArcGIS version 9.3.1である。GISを用いるメリットは地図上から得られたデータをもとに面積測定や各種評価などを行うことができる点にある。つまり過去の地図からも定量的な分析が可能となる。

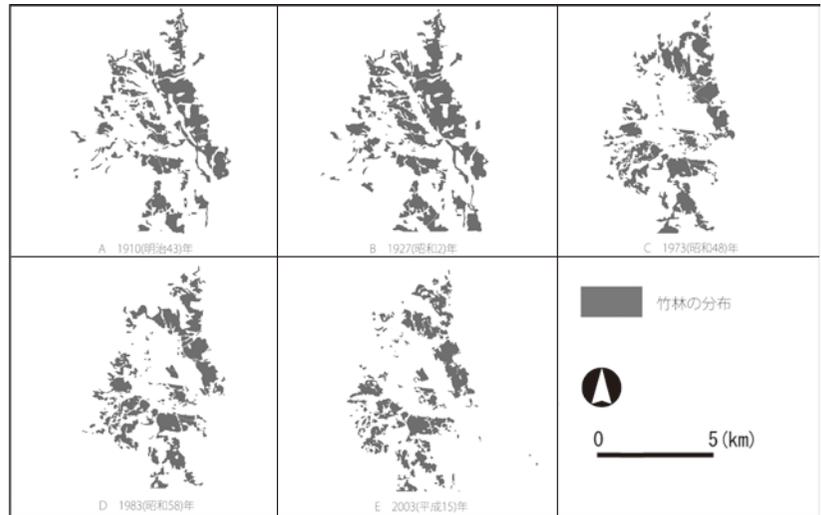


図3 各年代における竹林の分布状況

IV. 竹林分布の変化

ここ100年の竹林分布図をみると、竹林自体は減少傾向にあることがわかる(図3)。西京区における樹種別面積の推移を示した統計をみると、竹林の全体面積自体は1982年から2007年にかけて大きくみると317 haから253 haに減少している(図4)。よって竹林が拡大しているとは言えないが、ミクروسケールで見ると、これまで竹林が分布していなかった場所へ竹林が分布する「拡大現象」が各地で認められる。こういったことから、今回の研究において竹林の「拡大」(以後、拡大竹林とする)というのは、統計上の増加ではなく竹林の新規分布であると定義する。拡大竹林面積は、この新規分布の面積となる。なお、各年代間で新規に竹林が分布した拡大竹林の面積は、表1に示した。拡大竹林の面積も、近年では、減少しているが、1910年から1927年にかけての増加と、1983年から2003年にかけての増加は、性質が異なるものと考えられる。前者は、大正から昭和初期において、タケノコ生産のため、人為的にタケを積極的に植えたものである。京都市都市開発局洛西開発室(1972, p118)によれば、「筍及び竹栽培万能主義の経営がとられた」とあり、当時におけるタケノコ生産や竹林経営の活況さをうかがい知ることができる。一方、後者は、人為的なものではなく、竹林が自然的に拡大にした結果であると考え

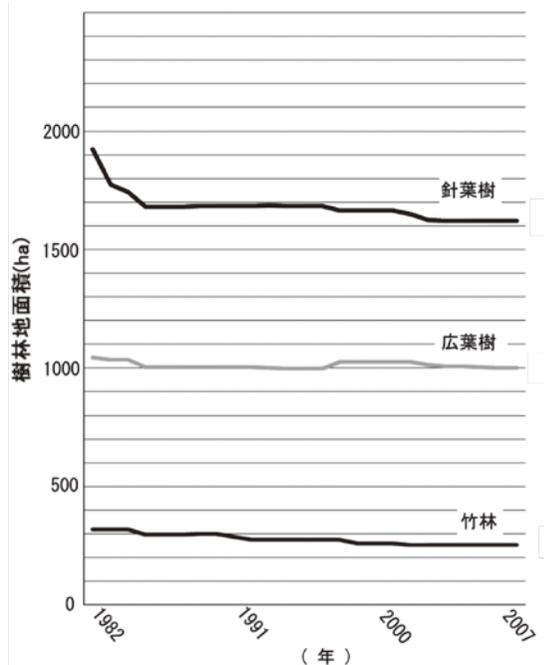


図4 西京区における竹林等の面積推移
京都市統計書より作成。

表1 各年代間における拡大竹林の面積

	1910年	1927年	1973年	1983年
	↓	↓	↓	↓
	1927年	1973年	1983年	2003年
拡大竹林面積(ha)	302.07	392.41	156.35	147.9

るべきだろう。このことは、1982年から2007年において、西京区の各統計区において、孟宗畑自体の面積が減少していることからいえる（図5）。

まず、次に各年代別における変化を見てみる。表2から表3は、各年代における竹林の分布属性を示し、図6は、各年代間における拡大竹林を图示したものである。1910年には、京都西南部地域

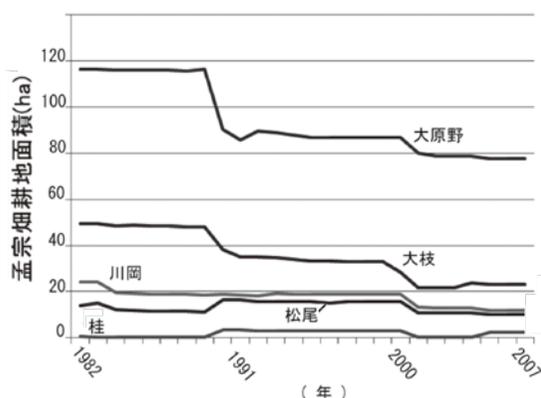


図5 西京区における統計区別の孟宗畑面積の推移
京都市統計書より作成。

では合わせて930.52 haの竹林があり、標高100 mまでに全体の83%が分布している。さらに傾斜別に分布をみると0度から10度までの緩やかな傾斜地に74%が分布している。京都西南部において、孟宗畑は明治期に急増したが、通耕を行うにあたって集落と竹林の距離が近いほうが都合良い。また、土地利用についても余裕があったことから標高100 mまでで、0度から10度という緩やかな傾斜に大半の竹林が分布したものと考えられる。なお、昭和初期において孟宗畑が急増する以前、この地域では茶畑が多く点在していたがのちに竹林化している。これについては、長岡京市教育委員会（2000, p23）によれば、茶畑を経営するよりも、タケノコ生産に重きを置くようになったためとある。

1927年では、明治期よりも竹林の面積は増加し1114.19 haになった。これはタケノコの価値が高まり生産農家が増えたためである。1910年と同様に標高100 mまでに全体の80%、傾斜別では0度から10度の間に全体の66%が分布しており、状況

表2 標高帯別の竹林面積

	1910年		1927年		1973年		1983年		2003年	
全体面積	930.52 ha		1114.19 ha		853.42 ha		834.82 ha		751.70 ha	
0- 50 m	287.25	30.87%	336.26	30.18%	56.32	6.60%	49.58	5.94%	58.93	7.84%
51-100 m	487.78	52.42%	585.62	50.25%	430.29	50.42%	435.44	52.16%	385.62	50.13%
101-150 m	133.81	14.38%	159.66	14.33%	254.40	29.81%	235.75	28.24%	198.44	26.40%
151-200 m	13.58	1.46%	24.28	2.18%	93.70	10.98%	89.66	10.74%	84.64	11.26%
201-250 m	4.18	0.45%	4.56	0.41%	14.33	1.68%	16.69	2.00%	16.46	2.19%
251-300 m	1.48	0.16%	2.22	0.20%	2.21	0.26%	3.08	0.37%	5.93	0.79%
301-350 m	2.04	0.22%	1.55	0.14%	1.96	0.23%	2.25	0.27%	0.00	0%
351-400 m	0.37	0.44%	0.11	0.01%	0.17	0.02%	1.25	0.15%	0.00	0%
401-450 m	0.00	0%	0.00	0%	0.00	0%	0.50	0.06%	1.65	0.22%

表3 傾斜度別の竹林面積

	1910年		1927年		1973年		1983年		2003年	
全体面積	930.52 ha		1114.19 ha		853.42 ha		834.82 ha		751.70 ha	
0-5度	335.25	36.76%	484.46	43.48%	173.20	20.03%	152.60	18.28%	100.80	13.41%
6-10度	249.84	27.40%	258.51	23.20%	187.91	22.02%	174.72	20.93%	157.10	20.90%
11-15度	166.83	18.29%	169.50	15.21%	167.61	19.64%	172.05	20.61%	180.03	23.95%
16-20度	96.42	10.57%	106.07	9.52%	141.54	16.59%	140.41	16.82%	148.16	19.71%
21-25度	41.01	4.50%	56.69	5.09%	92.21	10.80%	98.59	11.81%	102.98	13.70%
26-30度	13.61	1.49%	25.61	2.30%	54.16	6.35%	54.84	6.57%	39.53	5.26%
31-35度	3.87	0.43%	8.15	0.73%	20.93	2.45%	24.96	2.99%	16.68	2.22%
36-40度	2.90	0.32%	3.23	0.29%	10.87	1.27%	11.01	1.32%	5.93	0.79%
41-45度	2.06	0.23%	1.56	0.14%	3.91	0.46%	4.75	0.57%	0.30	0.04%
46度以上	0.10	0.01%	0.36	0.03%	1.04	0.12%	0.75	0.09%	0.00	0%

はあまり変わらない。図5を見ても、おもに平地（現在、ほぼ市街地化されている場所）で拡大がみられ、周縁部にあたる山間部における拡大は少ない。

1973年では、1927年よりも面積は減少し853.42 haになった。標高帯別の分布をみると51 mから150 mの間に全体の80%が分布している。1910年および1927年に多くの竹林が分布した標高0 mから50 mの範囲内においてはわずかに6.6%になった。ゆえに、この標高帯における竹林の減少がわかる。傾斜別にみても0度から10度の範囲では42%に減少している一方で、11度から20度では36%になっており、1910年および1927年よりも面積的にも多くなっている。竹林の主たる分布が標高51 mから150 m、傾斜11度から20度に移った要因としては、1973年から開始された洛西ニュータウン建設をはじめとしたこの地域の市街化によって竹林が減少し、洛西ニュータウンより西の山側の農地が多く広がる場所に竹林が分布するようになったからである。

1983年では、標高帯別分布および傾斜別分布は、1973年とほぼ同じである。なお、全体の竹林面積の減少は1983年から開始された桂坂ニュータウン建設によるものと考えられる。

2003年では、全体の面積が751.70 haと減少したものの標高帯、傾斜別の分布については1973年および1983年とほぼ同じであり、特徴的な変化は見られない。

V. 結果と考察

1. 隣接する土地利用別から得られた結果

竹林が減少する要因には、テングス病による自然枯死があるが、一般的には市街化といった人為的なものである。よって消滅原因よりも、竹林が拡大しやすい条件を明らかにすることが今後の拡大防止に有益であると考え。そこで、GISを用いて、竹林に隣接している土地利用別に拡大の経

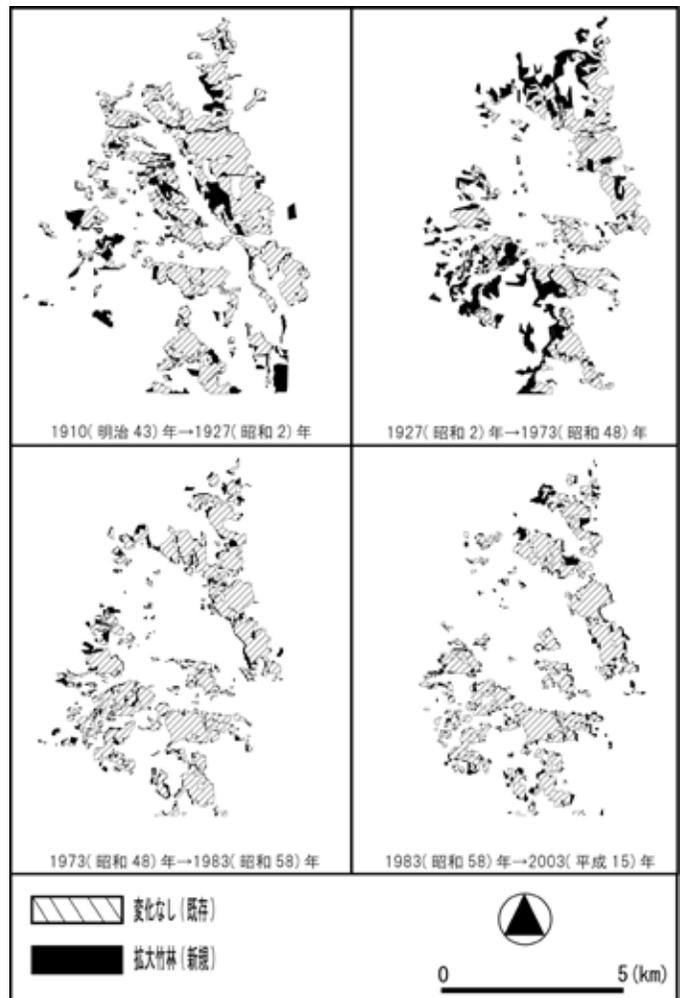


図6 各年代間における拡大竹林の分布状況

表4 各年代間における新規竹林化一覧

	1910年	1927年	1973年	1983年
	↓	↓	↓	↓
	1927年	1973年	1983年	2003年
針葉樹	6%	22.40%	8.61%	56.20%
広葉樹	9%	10.70%	19.54%	5.30%
混交樹林	5%	7.90%	5.45%	6.70%
社寺林	15%	19.40%	9.16%	18.20%
草地	65%	0.00%	32.37%	18.00%
宅地	15%	6.90%	0.21%	0.10%
水田	7%	5.40%	7.14%	6.20%
畑			11.60%	[耕作地扱い]
果樹園			7.04%	
茶畑	100%	0.00%		

緯を分析した。

(1) 植生別の結果

ここでは、竹林の周囲に隣接する植生条件といった自然環境の面から、竹林の拡大について分析した。表4は、西川ほか(2005)にならい、タケ侵入率で土地利用毎の竹林化した面積の割合を示したものである。1910年から1927年では、草地の竹林化が目立つ。1927年から1973年にかけては、針葉樹の20%、広葉樹の10%、混交樹林の7%が竹林化しており、タケ侵入率でも樹林地が高い。1983年から2003年では、針葉樹や草地といった従来から竹林化率が高かったものに加え、社寺林が18%を占めており、社寺林への竹林の侵入も見られる。本研究地域においても、樹林地における竹林化が進んでいることがわかった。

こういったことから今後の対策としては、山地寄りの竹林と樹林地の境界を中心に竹林が拡大しないよう注視する必要がある。

(2) 土地利用別の結果

次に、竹林に隣接する耕作地や住居といった人間活動の視点から、竹林の拡大について分析した。1910年から1927年にかけては茶畑や草地が多い。茶畑はすべて竹林化しているが、もともと茶畑は竹林に隣接する形で経営され、大正から昭和はじめにかけてタケノコ価格上昇に伴い、人為的に竹林化されたためである。また集落部でも6%が竹林化しており土地に余裕があることがわかる。1973年から1983年では、草地の竹林化が目立

つ。一方、集落周辺がすっかり開発された市街地の竹林化率は、ほぼ皆無に近い。耕作地や住居等については、1973年までは、建物の土地の竹林化も少々認められるが、それ以降については、完全に市街化されるのでほぼ皆無である。一方、水田や畑の耕作地では一定数の竹林化が認められる。現在、本研究地域では稲作等の農業が営まれていることから、水田や畑へのタケの侵入は今のところわずかである。このように人間の管理の及ぶ場所へはタケは侵入できない。しかし今後、耕作放棄などが起きればそこにタケが侵入することが考えられるので、現在の農業を取り巻く問題を考えると安心はできない。

2. 地質条件から得られた結果

表5では、地質別の竹林面積を示した。京都西南部では、孟宗畑などタケノコ生産がさかんになった理由に地質条件があげられている。西山山麓には、完新世代に形成された砂礫および粘土層や、更新世代に形成された大阪層群が広がっている。粘土層については、酸性分に富み、保水力に富む。そのためタケにとっては、好都合の地質や土壤に恵まれているといえる。よって、1910年および1927年では、完新世、更新世を含む新生代のころに形成された堆積物(特に粘土層)の地層に多くの竹林が分布していて、山地を形成する岩盤が広がる中生代の地層はわずか3%である。このようなことから新生代の地層に竹林が分布すると考えられる。ところが、1973年以降の山地方面の拡大が認められる年代においては、中生代の地層

表5 地質の種類別の竹林面積

年代		1910年		1927年		1973年		1983年		2003年	
全体面積		930.52 ha		1114.19 ha		853.42 ha		834.82 ha		751.70 ha	
完 新 世	低位段丘堆積物(砂礫・粘土)	205.17	22.05%	279.99	25.13%	55.46	6.50%	57.59	6.90%	53.48	7.12%
	中位段丘堆積物(砂礫・粘土)	17.81	1.91%	20.22	1.82%	51.86	6.08%	52.09	6.24%	44.67	5.94%
	高位段丘堆積物(砂礫・粘土)	109.31	11.75%	139.43	12.51%	45.49	5.33%	49.71	5.96%	39.33	5.23%
	後輩湿地堆積物(砂礫・粘土)	106.71	11.47%	129.05	11.58%	34.45	4.04%	33.68	4.04%	30.76	4.09%
	扇状地堆積物(砂礫)	33.95	3.65%	44.04	3.95%	48.98	5.74%	60.34	7.24%	38.46	5.12%
	自然堤防堆積物(砂礫)	4.25	0.46%	4.75	0.43%	0.77	0.09%	0.62	0.07%	0.61	0.08%
	旧自然堤防堆積物(砂シルト)	3.99	0.43%	4.57	0.41%	9.44	1.11%	0	0%	0	0%
	大阪層群最上部(砂礫・海性粘土層)	212.83	22.87%	199.98	17.95%	202.67	23.75%	204.26	24.47%	200.25	26.64%
	大阪層群上部(砂層・海性粘土層)	131.76	14.16%	157.02	14.09%	158.85	18.61%	160.73	19.25%	135.14	17.98%
	大阪層群下部(おもに砂礫)	67.88	7.29%	98.22	8.82%	128.69	15.08%	112.93	13.53%	94.44	12.56%
中 生 代	中生代の岩層等 (砂岩・緑色岩・頁岩など)	36.43	3.92%	44.11	3.96%	116.71	13.68%	102.81	12.32%	114.5	15.23%

における分布率が高くなっている。これについてはどう考えるべきであろうか。京都西南部における竹林の分布を扱った研究では標高や地質による分布要因を扱ったものが存在するが、中生代の地層への拡大分布について詳しく言及しておらず、今回の結果でも得られたように新生代の地層に竹林が分布していると述べられている。しかし、中生代の地層に2003年の時点で、15%もの竹林が分布している状況は無視できず、今後の拡大を考える上でも重要と思われる。竹林の大半が存在する土壌は、粘土質に富むので当然、保水力に富んだものである。また、保水力に乏しい砂礫層であっても、タケノコ生産を行うにあたって、人為的に土の入れ替えを行うことで良質なタケノコ生産が可能になっている。京都西南部において竹林が分布している中生代の地質は、緑色岩や頁岩となっている。フィールドワークを行った場所は、平坦な尾根上の登山道で、植生は主に落葉広葉樹が卓越し林床部は明るい。ゆえに竹林が好む環境といえる。そのような尾根を目指すように南向き斜面

や北向き斜面を登るように竹林が拡大していた。しかし、土壌に関して考えると、竹林が多く分布する山麓沿いの粘土層などとは異なり、ここでは乾燥し、養分も少ない褐色森林土が多くみられる。褐色森林土は、硬く乾燥した土壌であり、そのような場所へも竹林が拡大していた。この拡大竹林は、もともと孟宗畑があったと思われる場所から西方向へ尾根沿いに拡大したものと思われる。GISから求められた面積を基にすると年間拡大速度³⁾は1.81 m/yrになる。鳥居・井鷲(1997)によれば、西山地域においては拡大を阻害する要因が少ないとあり、今後は山間部への拡大を注視すべきだろう。

3. 傾斜方位から得られた結果

ここでは、DEM（数値標高モデル）を用いて、タケがどの傾斜方位の斜面に拡大しやすいのか調べた。図7は、各年代間における拡大竹林がどの傾斜方位に分布しているのかを割合で示したものである。なお、傾斜がほとんどない場所

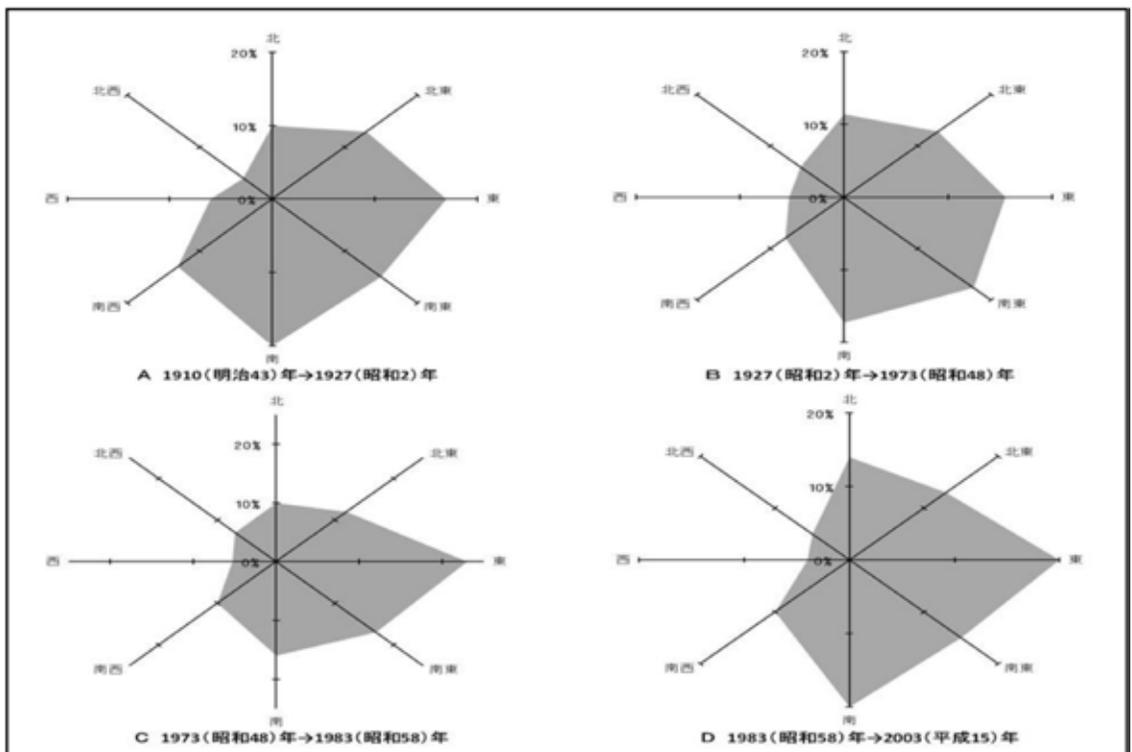


図7 傾斜方位別にみた拡大竹林の分布特徴

については平地扱いとしこの図から除外してある。1910年から1927年における拡大竹林の傾斜方位別面積割合で北東から南西にかけて拡大竹林が多い。東から南に関してはいずれも20%近いが、西側は6%であった。1927年から1973年は、北東から南にかけて多い。北東13%、東16%、南東18%、南17%となっている。一方で西側は、南西から北西を合わせても19%である。同様にCおよびDをみると、1973年から1983年は、北東12%、東23%、南東17%、南16%となっており、東や南側が圧倒的に多く、西側は少ない。1983年から2003年についても北東13%、東20%、南東15%、南20%となっている。どの年代間においても斜面の傾斜方位が東から南にかけて拡大竹林が多いことがわかった。

よって、斜面の傾斜方位では今後、東から南にかけての日当たりに恵まれた日射量の多い場所への拡大現象が予想される。しかし本研究地域の西山山麓は西から東・南に向かっており緩やかな斜面であるから、必然的に東から南向きの斜面が多くなる。よって東向き斜面や、日の当たりの良い南向き斜面に拡大竹林が多く分布するのはごく普通のことと考えられる。それは常識的にタケノコ生産を始めるにあたって日当たりのいい斜面を農家を選ぶと考えられるからである。今後、東側はすでに舗装された道路や宅地が広がった市街化された場所であるから、東向き斜面を下りる形での拡大は考えにくい。よって分布の経年変化から推測すると、東向き斜面を登るように山間部方面に拡大していくと考えるべきだろう。これは先に述べたように中生代の地層が広がる標高の高い山間部における竹林の分布割合が多くなってきていることからいえる。

4. 道路からの距離と拡大の関係

竹林経営は非常に手間がかかるものである。通常、孟宗畑の管理は、例年3月から5月にかけて行われるタケノコ収穫以外にも行わなければならない作業が多い。収穫時期は、3月から5月の春のみであって、収穫後は10月ころから12月にかけて土の入れ替え作業を行う必要がある。かき混ぜた土の上に藁を敷きつめて春の収穫に備えるのである。このようなことから、管理の面で竹林の

表6 道路からの距離と拡大竹林の関係

	1910年 ↓ 1927年	1927年 ↓ 1973年	1973年 ↓ 1983年	1983年 ↓ 2003年
拡大竹林面積(ha)	302.07	392.41	156.35	147.9
道路から50 m以上	72.60 ha 24.03%	177.03 ha 45.11%	59.05 ha 37.76%	112.59 ha 76.12%
道路から100 m以上	22.43 ha 7.42%	72.63 ha 18.50%	18.81 ha 12.03%	24.42 ha 16.51%

分布変化を考えると、作業のしやすさが影響していると考えた。そこで各年代間の変化を道路からの距離をもとに関係性を求めた(表6)。1910年および1927年では、徒歩による通耕であったと考えられる。ゆえにこの時代における変化を道路からの距離だけで管理の問題を考えるには問題があると思われるが、徒歩による通耕でも道路を使っていたと仮定し、この時代にもあてはめることにした。まず平地において竹林が急増した1910年から1927年の間については、道路から50 m以上離れたものについては、拡大竹林面積全体の72.60 ha (24%) となっている。つまり大半が道路から50 m以内の近い場所で拡大したことになる。しかし、近年におけるものをみると1983年から2003年では全体の112.59 ha (76%) が道路よりも50 m以上離れた場所で竹林化している。100 m以上離れたものと合わせると137.01 ha (90%) 以上になることから、近年では、おもに山間部で、道路から離れた人の手が及びにくい場所での竹林化が目立っていることがわかった。

5. タケノコ生産と拡大の関係

今回使用した統計では、孟宗畑といったタケノコ生産を目的とする農家は「果樹主」に含まれる。当然ここには果樹園や茶畑を経営する農家も含まれている。そこでタケノコ生産を主にしている農家がどの程度か推測した。そこで参考にしたのが樹園地面積である。今回用いた京都市統計書は、地域性を反映しているためかタケノコ生産を行う孟宗畑の面積を独立して扱い、樹園地面積は果樹園と茶畑のみを示している。京都市統計書によると、大原野地区では果樹主戸数が1982年から2007年の25年間で106戸から100戸とさほど変化は

ない。一方、大原野地区の樹園地面積は、25年間で毎年1 ha程度の規模であるから、果樹栽培を主とする果樹主戸数は皆無に近く、ほとんどがタケノコ生産を主とする農家とみなすことができる。次に、統計区別に竹林の全体面積を求めた⁴⁾。この全体面積から、京都市統計書に記載されている耕作地面積を引くことによって管理されていない竹林面積の推移が推定できるからである。ここでは先に述べたようにほとんどの果樹主農家がタケノコ農家と考えられる大原野地区に注目した。大原野地区における竹林面積は、1983年の時点で296.5 haとなっており、京都市統計書によるとそのうち116.3 haがタケノコ生産を行う孟宗畑である。2003年には、全体面積が226.3 haで、孟宗畑面積は78.9 haになっている。孟宗畑面積は37.4 haの減少になり、全体の竹林面積に占める割合も減じている。一方、大原野地区では41.3 haが新規竹林化している。孟宗畑と自然状態の管理されていない竹林を厳格に区別していないため一概にはいえないが、タケノコ生産の減退と竹林の拡大現象は一定の関係があると推測される。

VI. おわりに

1910年と現在を比べると竹林面積自体は減少傾向にある。標高51 mから200 mまでの新生代における堆積物の上に大半の竹林が分布しているが、最近では東から南方向に傾斜した日当たりの良い斜面を登るようにして、中世代の地層が広がる山地方面への拡大が認められる。また、傾斜についても30度以上の急傾斜地にも分布しており、地形や地質的な観点から拡大現象をみると、本研究地域では、どのような環境下でも拡大の版図を伸ばしているといえる。隣接する植生別にみると、山地方面への拡大が顕著なことからわかるように、樹林地（針葉樹・広葉樹・混交樹林）が多く、とりわけ道路から50m以上離れた場所における拡大現象が近年の特徴である。このようなことから、今後、人知れずに拡大現象が起きることも想定される。その他、特徴的な拡大先としては近年、社寺林への拡大も認められ、独特な景観をおりなす寺社境内の景観を保全する意味でも隣接している竹林の積極的な管理が望まれる。

今回の研究では、傾斜方位、植生条件、地質

条件など様々な視点から拡大要因について考えたが、これら要因間において統計学的にどの程度、有意差があるか示すことによって、要因間のつながりを示せたと思われる。実際のところ、本研究では各要因を独立させた形で分析したため、要因間を繋げて分析することが出来なかった。よって今後は、各要因間の相互作用などを考慮した研究が望まれる。

注

- 1) 1927年以降の地形図・土地利用図は「京都西南部」を用いた。1911年の地形図は「大原野」「山崎」を用いた。
- 2) 今回用いた植生図は、環境省が主体となって実施した「第6回・第7回自然環境保全基礎調査」の結果によるものである。範囲は、国土地理院発行の1:25,000地形図「京都西南部」に対応する。
- 3) 鳥居（1998）は、年間拡大速度 = (拡大竹林面積 ÷ 拡大竹林の群落幅) ÷ 経過年とした。
- 4) GIS上で、統計区別に竹林面積を分割し求めた。

参考文献

- 大野朋子・平井 潤・丸山 宏・前中久行(1999)：地形図を用いた都市近郊林における竹林化の解析。ランドスケープ研究, 62, 599-602.
- 甲斐重貴・辻井美香(2004)：GISを用いた九州南部地域の里山における竹林拡大の時系列的変化と要因の検討—宮崎県高岡町の事例—。宮崎大学農学部研究報告, 50 (1・2), 73-83.
- 京都市都市開発局洛西開発室（1972）：『洛西ニュータウン地域の歴史地理学的調査—発掘と歴史的景観・土地利用の変遷に関する調査報告—』。
- 鳥居厚志（1998）：空中写真を用いた竹林の分布拡大速度の推定—滋賀県八幡山及び京都府男山における事例—。日本生態学会誌, 48, 37-47.
- 鳥居厚志・井鷲祐司（1997）：京都府南部地域における竹林の分布拡大。日本生態学会誌, 47, 31-41.
- 長岡京市教育委員会（2000）：『長岡京市文化財調査報告書第40冊 京タケノコと鍛冶文化』。
- 西川僚子・村上拓彦・吉田茂二郎・光田 靖・長島啓子・溝上展也（2005）：隣接する土地被覆別にみた竹林分布変化の特徴。日本林学会誌, 87, 402-409.
- 林 加奈子・山田俊弘（2008）：竹林の分布拡大は地形条件に影響されるのか？保全生態学研究, 13, 55-64.