

衛星データを活用した都市緑地分布の把握と評価に関する研究
- 地形的条件を考慮した市街化による周辺緑環境の変化 -

大分大学 工学部 建設工学科
都市計画研究室 1035038 堀 尚俊

研究の背景と目的

研究の背景

快適な都市環境を形成する要素の中で、緑は最も重要な要素の一つである。しかし、開発等により緑の環境は規模が縮小してきている。そこで都市の緑の周辺環境を評価する手法が求められている。

研究の目的

改変された緑環境を都市に回復させるために、衛星データを3次元的な地形データと統合的に解析することにより、市街化及び緑地減少地点周辺の緑環境を評価する。

研究の流れ

各種データの加工・整備

- * ランドツサ TMデータ・Asterデータ
- * 数値地図2500

市街地分布変化

緑地分布変化

- * 土地被覆の経年変化
- * 地形的条件による土地被覆状況

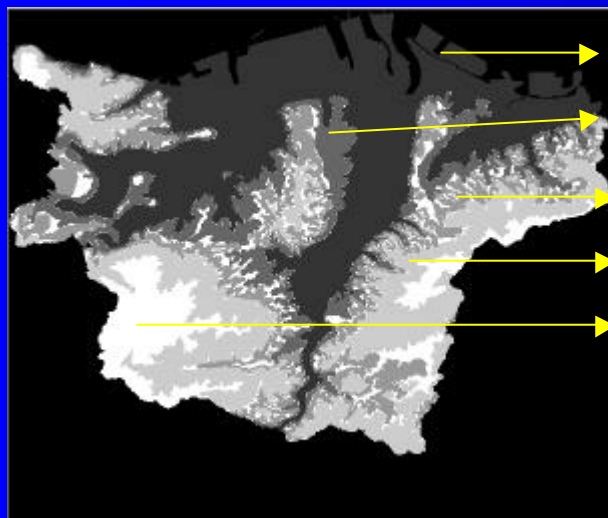
市街化による周辺緑環境の変化

緑地減少による周辺緑環境の変化

- * 市街地増加地点・緑地減少地点の分布変化状況
- * 平均連結度数の適用
- * 変化地点周辺の土地利用分布の把握

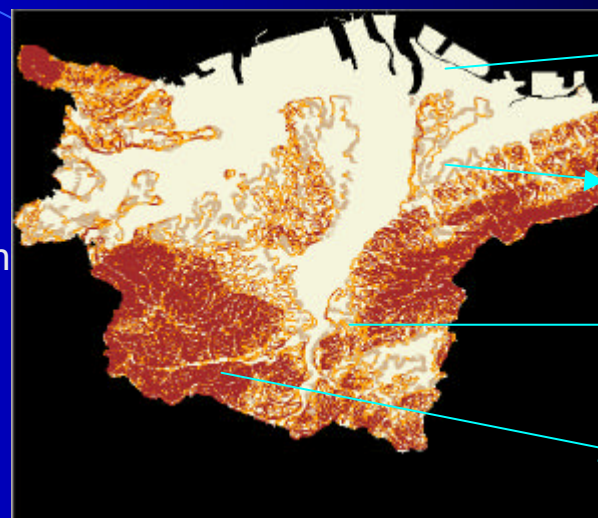
緑地環境の評価

画像データ



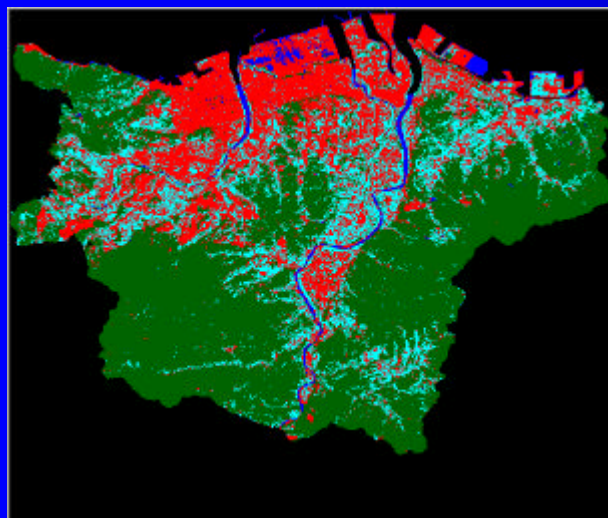
- 0mから30m
- 31mから60m
- 61mから100m
- 101mから300m
- 301m以上

標高データ



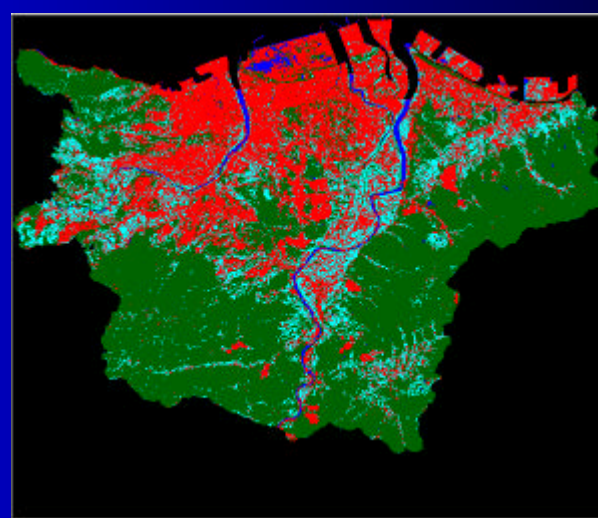
- 0°以上3°未満
- 3°以上8°未満
- 8°以上15°未満
- 15°以上

傾斜度データ



- 水域
- 市街地
- 自然系緑地
- 生産系緑地

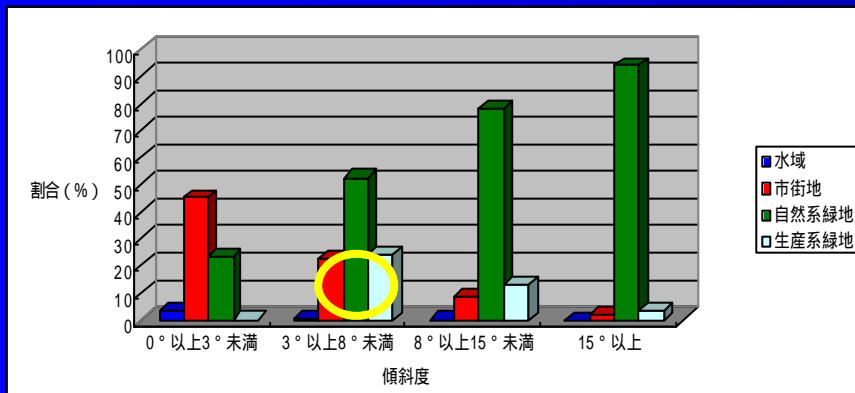
1987年土地被覆分類画像



2001年土地被覆分類画像

地形的条件 (傾斜度) による経年変化

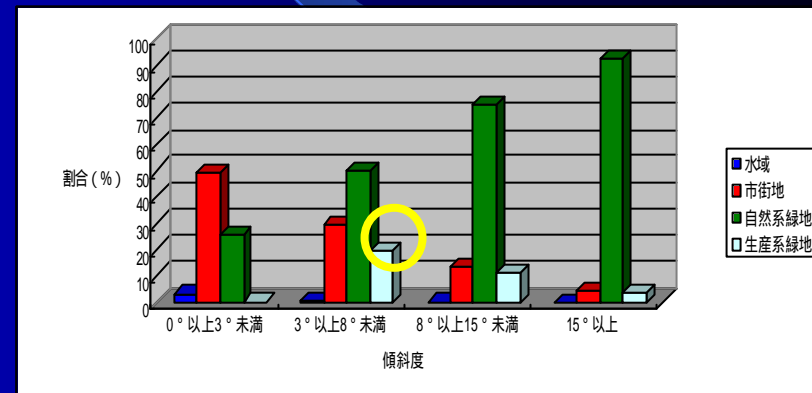
		1987年土地被覆				合計
		水域	市街地	自然系緑地	生産系緑地	
傾斜度 (°)	0°以上 ~ 3°未満	ピクセル数 21742	257469	132694	155822	567727
		割合(%) 3.83%	45.35%	23.37%	27.45%	
3°以上 ~ 8°未満	ピクセル数 812	33959	79271	36252	150294	
	割合(%) 0.54%	22.60%	52.74%	24.12%		
8°以上 ~ 15°未満	ピクセル数 420	15344	139624	23296	178684	
	割合(%) 0.24%	8.59%	78.14%	13.04%		
15°以上	ピクセル数 490	7027	284765	10770	303052	
	割合(%) 0.16%	2.32%	93.97%	3.55%		
合計		ピクセル数 23464	313799	636354	226140	1199757
		割合(%) 1.96%	26.16%	53.04%	18.85%	



傾斜度ごとの1987年土地被覆

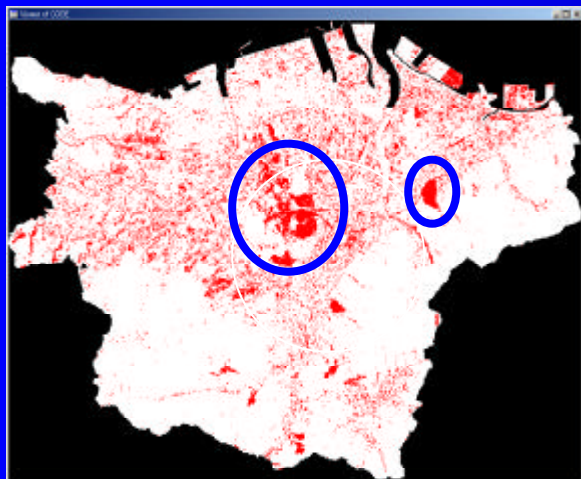
- 市街地は割合から見ると傾斜度3°以上8°未満、8°以上15°未満の方が増加傾向が見られる
- 自然系緑地は傾斜度8°以上15°未満と傾斜度15°以上がピクセル数から見るとほぼ同じである
- 生産系緑地は傾斜度0°以上8°未満では自然系緑地よりピクセル数が多い減少している

		2001年土地被覆				合計
		水域	市街地	自然系緑地	生産系緑地	
傾斜度 (°)	0°以上 ~ 3°未満	ピクセル数 18465	279757	148464	121041	567727
	割合(%) 3.25%	49.28%	26.15%	21.32%		
3°以上 ~ 8°未満	ピクセル数 782	44387	75924	29201	150294	
	割合(%) 0.52%	29.53%	50.52%	19.43%		
8°以上 ~ 15°未満	ピクセル数 418	23950	133995	20321	178684	
	割合(%) 0.23%	13.40%	74.99%	11.37%		
15°以上	ピクセル数 398	12257	279591	10806	303052	
	割合(%) 0.13%	4.04%	92.26%	3.57%		
合計		ピクセル数 20063	360351	637974	181369	1199757
		割合(%) 1.67%	30.04%	53.18%	15.12%	

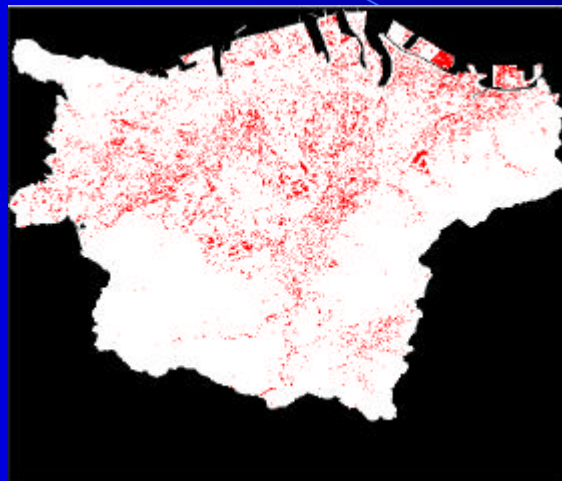


傾斜度ごとの2001年土地被覆

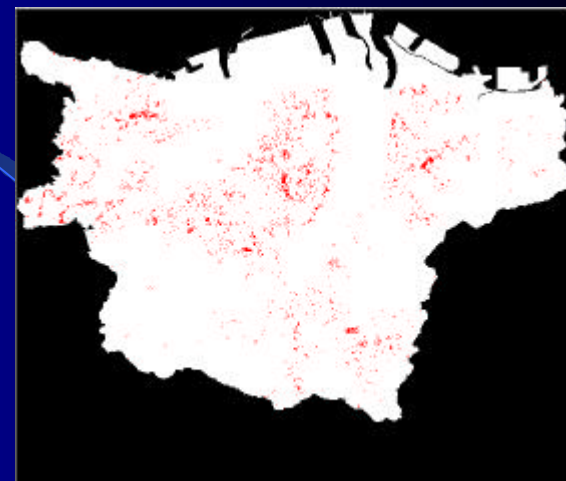
傾斜度ごとの市街地増加地点



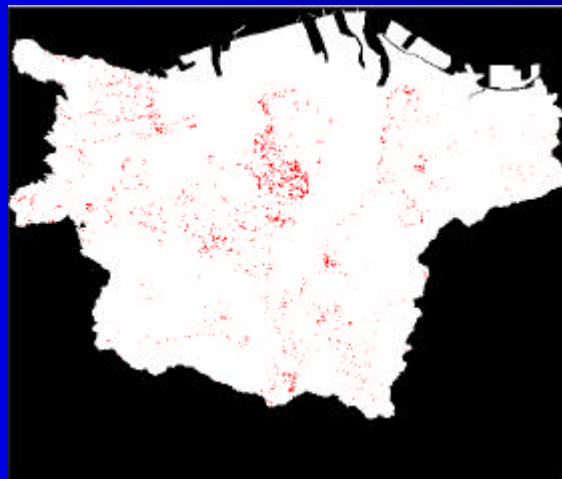
全体



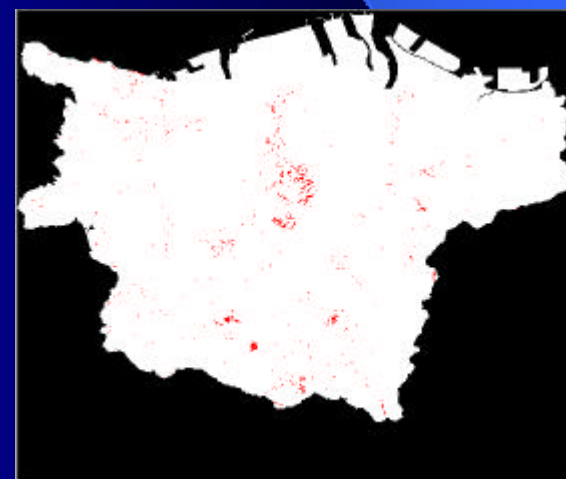
傾斜度0°以上3°未満



傾斜度3°以上8°未満

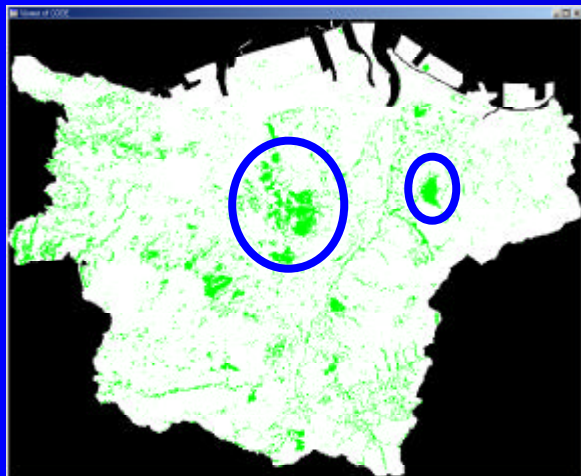


傾斜度8°以上15°未満

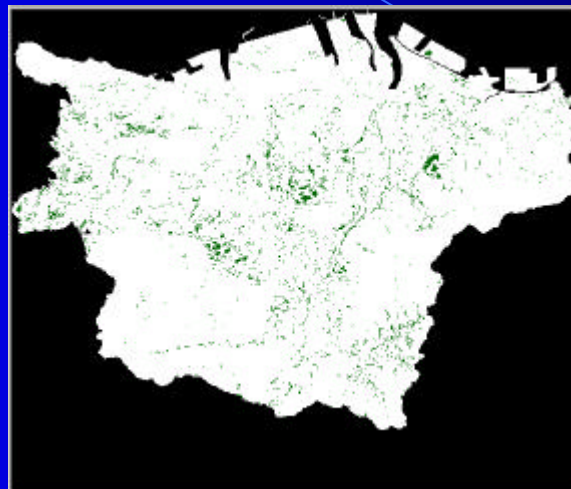


傾斜度15°以上

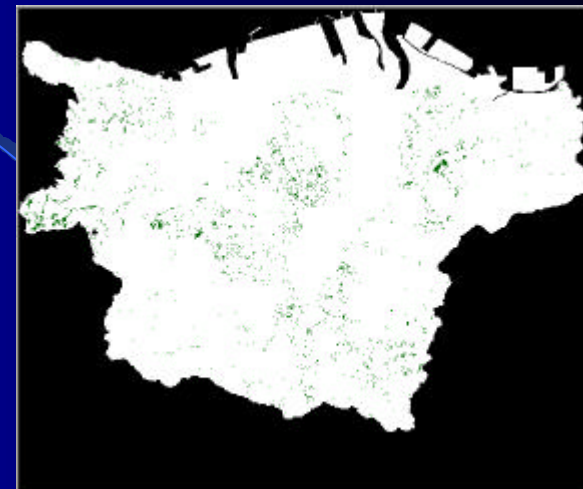
傾斜度ごとの緑地減少地点



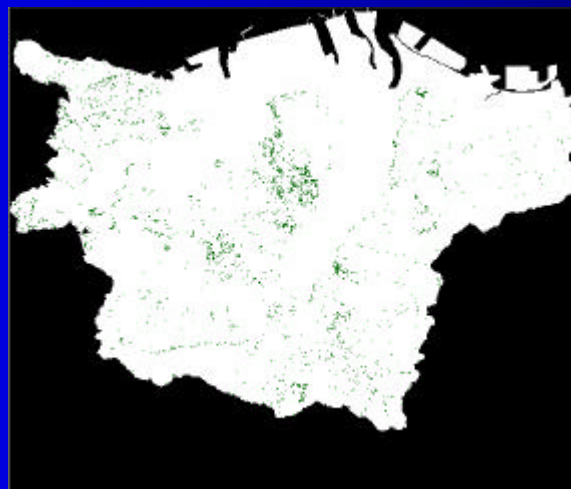
全体



傾斜度0°以上3°未満



傾斜度3°以上8°未満



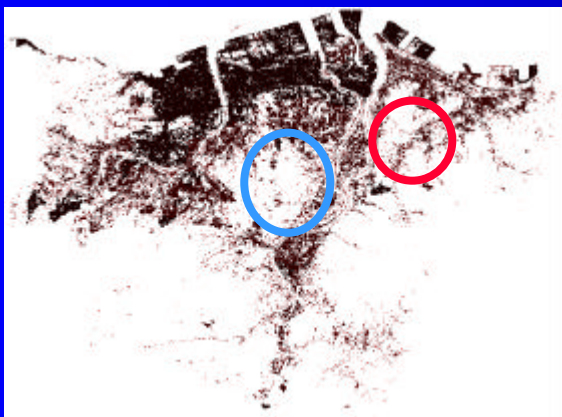
傾斜度8°以上15°未満



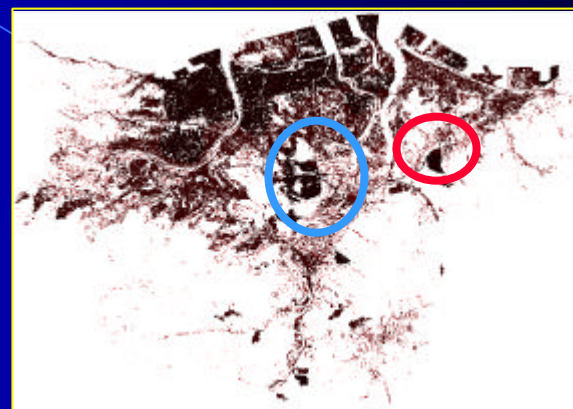
傾斜度15°以上

市街地 緑地への平均連結度数の適用

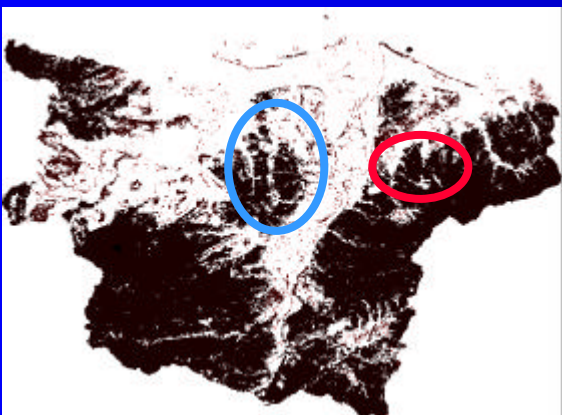
平均連結度数・・・グループ内の連担性を表わす指標



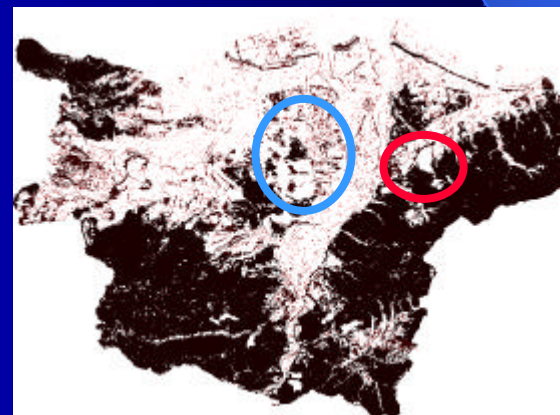
1987年 市街地



2001年 市街地



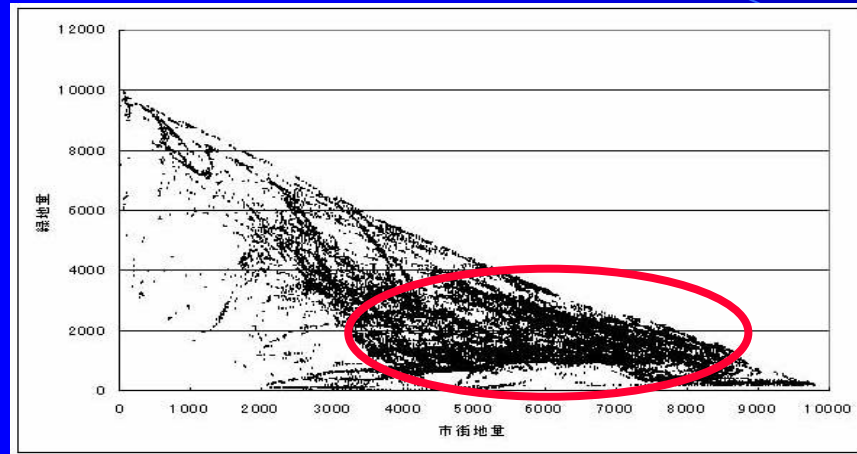
1987年 緑地



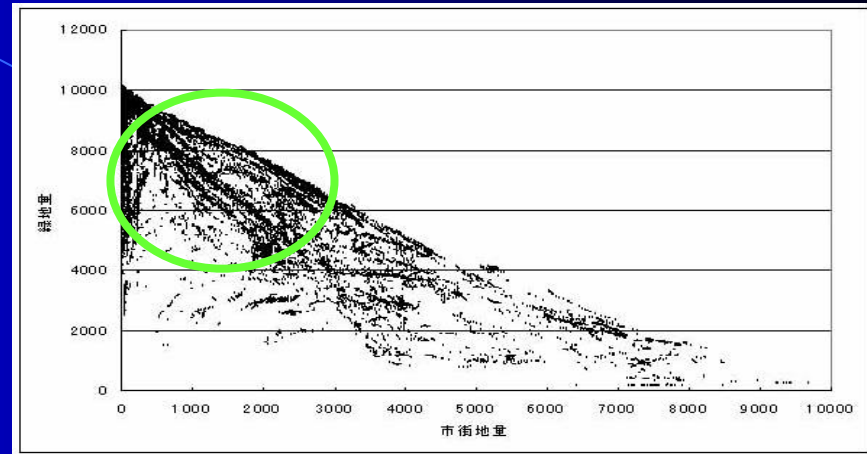
2001年 緑地

- 連担性の低い市街地の開発により市街地の連担性が上昇している
- 連担性の高い緑地でも開発により緑地の減少がみられる地域がある

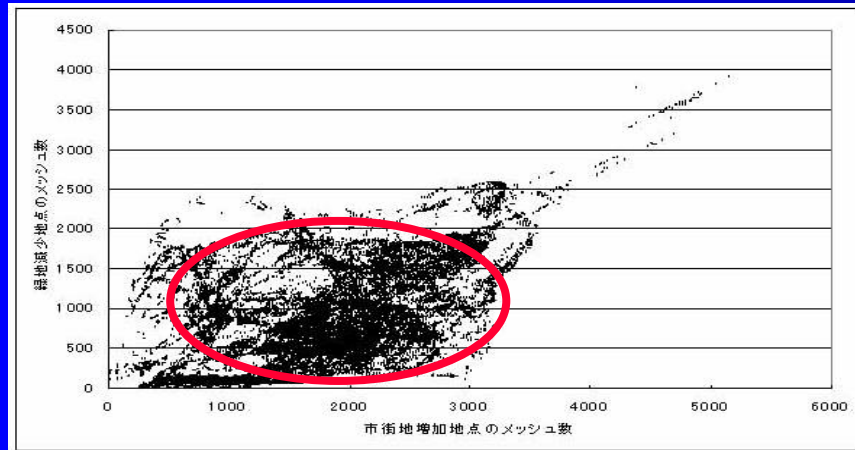
変化地点周辺における土地利用分布の把握



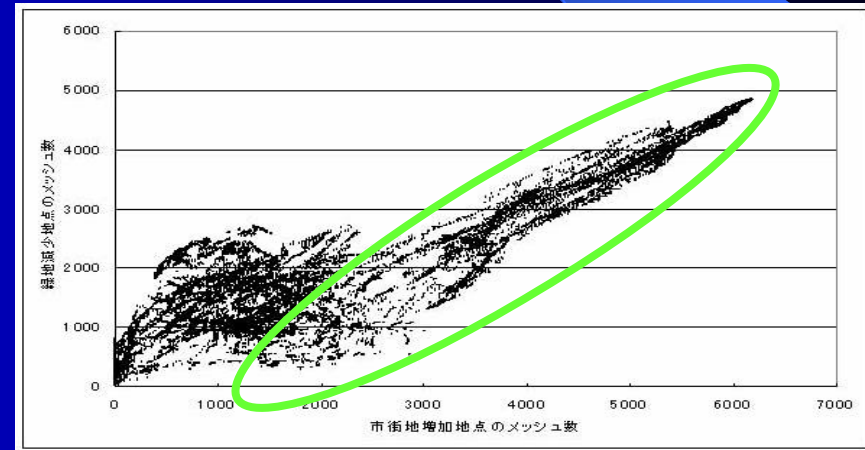
市街地増加地点1500m四方内の市街地量と緑地量



緑地減少地点1500m四方内の市街地量と緑地量



市街地増加地点1500m四方内の市街地増加・
緑地減少メッシュ数



緑地減少地点1500m四方内の市街地増加・
緑地減少メッシュ数

- 市街化増加地点周辺より緑地減少地点周辺の方が大規模に開発されている

総括

本研究では、大分市を対象都市として地形的条件による市街地増加地点・緑地減少地点周辺の土地利用分布を把握した。これより傾斜度の上昇に伴い市街地増加地点・緑地減少地点は減少傾向にあることが明らかになった。

現在、平地の開発は飽和状態にあり、今後はやや勾配のある土地でも開発が進行し、さらなる緑地の減少が考えられる。