

土地被覆箇所の抽出にTM記録を用いた例

岡山大学工学部 ○ 森 忠次
 岡山大学大学院 伊丹 孝志
 岡山大学大学院 宮永 和幸

§ 1. まえがき

前報^{*)}と同じく、土地の状態そのものよりも、土地の状態の変化箇所を抽出することを試みた報告である。今回用いたデータは表1のT I, T IIであって、これは前報のMESSR記録M I, M IIとほぼ同じ時期のものである。TM記録は画素寸法が30mという比較的小さい値であるから、この記録によって、かなり細かい部分の変化がとらえられるかどうか重点を置いて調べた。調査区域は前報の①～③である。

前処理としては、両時期の位置合わせを行い、後期のものを前期に合わせ画像をバイリニア内挿によって作成した。さらに、変化してないと推定される部分を抽出して、後期の対応点の画素値が前期のものと同じするように、一次式によってラジオメトリック補正を行った。

§ 2. 変化部分抽出法

つぎに示す(A)～(C)は前報と同様であり、さらに(D)～(E)の方法をも試みてみた。

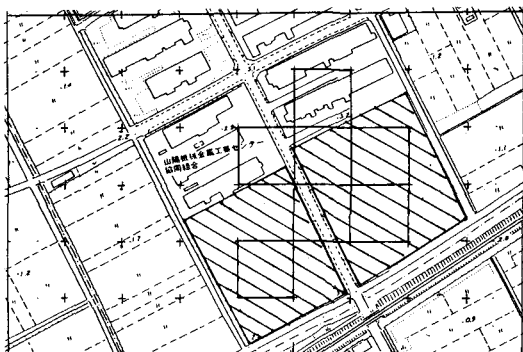
(A) (記号△B d) 同一画素の2時期のバンドごとの画素値の差を出し、変化あり、あいまい、変化なしと区分する。多くのバンドの判断を総合して、変化部分か否かの最終判断をする。

(B) (記号△P C) 2時期の主成分を個別に求め、主成分 brightness 及び greenness を用いて、上記と同じようにする。

(C) (記号P C) 2時期のデータを合併したものの主成分を求め、その中の主成分brightnessの差及びgreenness の差を用いて、上記と同じようにする。

表1 使用記録

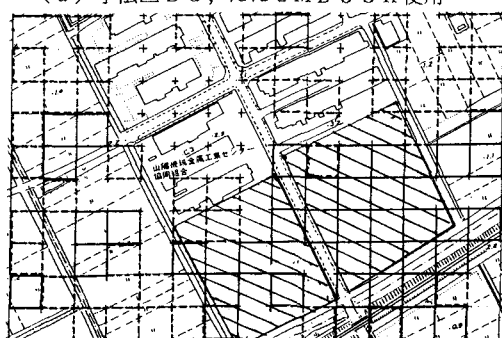
記号	時 期	使用バンド
T I	87.11.25	主として
T II	88.12.13	1, 3, 4, 7
M I	87.12.24	主として
M II	88.11.28	2, 3, 4



(a) 手法△B d, ただしMESSR使用



(b) 手法△B d



(c) 手法d(B d)

図1 市街地の抽出例。斜線部は変化箇所(建物築造)。推定結果: □-変化あり, [] 判断保留, 枠なし-変化なし。

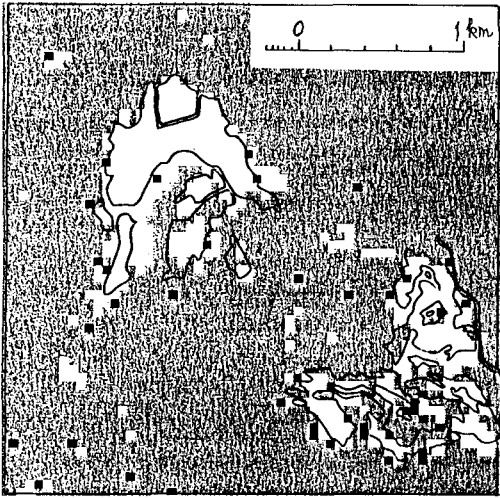
*) 森忠次: 土木学会第45回年次学術講演会講演概要集, 第4部, p. 256.

① (記号d(Bd)) 面積相関(類似度)によって2時期の対応点を見出し、①と同様のことを行う。

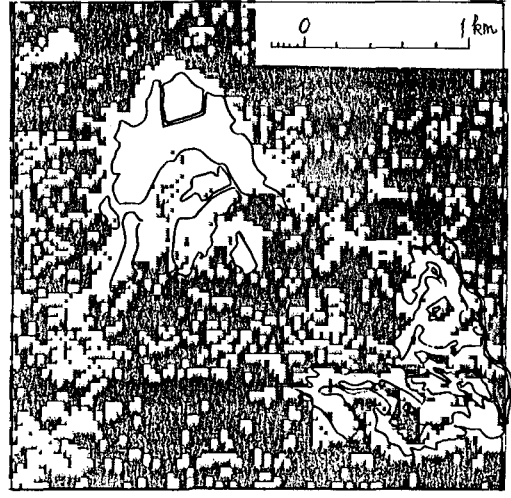
② (記号F(Bd)) ラプラシアン-ガウスフィルターを通したものについて、①と同様のことを行う。

§3. 変化部分抽出例

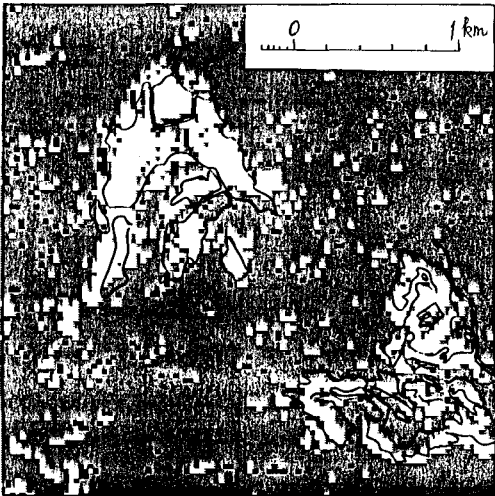
たとえば市街地の変化部分抽出の例を示したのが図1である。(a)と(b)によってMESSRとTMとの差が、(b)と(c)によって手法①と②との差がわかるであろう。また前報に示した区域③を、TMを用いて3種の方法で変化部分を抽出した結果を図2に示す。これらはほんの数例にすぎず、判断基準の作り方によって結果の異なることは当然であって、すべての結果は例示したものと類似の傾向とは限らない。TMの方が、MESSRよりも市街地での細かい変化の抽出に対応できる可能性はある。変化部分であるか否かの判断には、ここで推定された変化箇所に対して、時期ごとの土地被覆分類を行った結果を加味して最終判断をするのがよいと思われる。



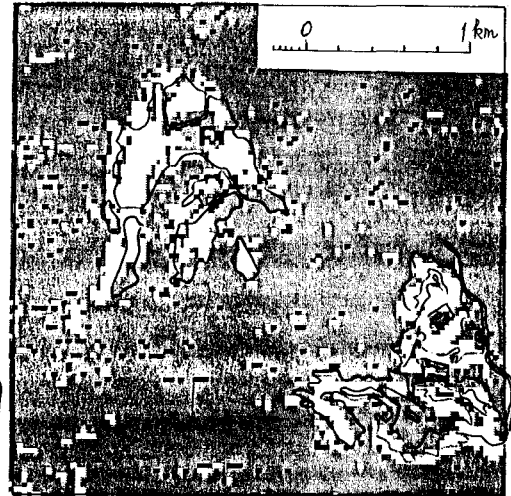
(a) 手法 $\Delta B d$, ただしMESSR使用



(b) 手法 $\Delta B d$



(c) 手法 $\Delta P C$



(d) 手法P C

図2 山地で畜産基地(左上)及びゴルフ場(右下)造成中の箇所を抽出した例。

推定結果: 白色-変化あり, 黒色-判断保留, 灰色-変化なし。