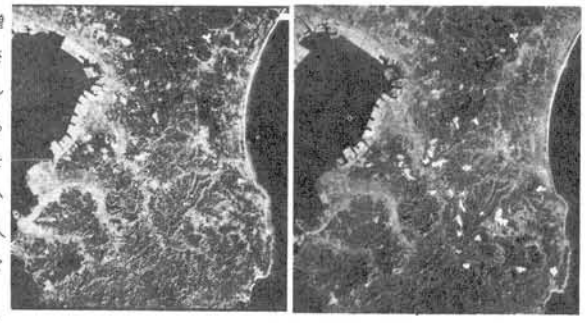
Ⅳ-60　ランドサットデータによる東京周辺のゴルフ場建設状況について

日本大学生産工学部　正員　堺　毅
日本大学生産工学部　正員　西川肇
日本大学生産工学部　正員　○坪松学

我が国の土地利用状況は、我が国の発展にともない激しく変化している。特に昭和40年代の高度経済成長期に多くの地域で宅地が造成され、さらにゴルフ場の建設がなされてきた。とりわけ現在東京を中心とする関東地方のゴルフ場の数は、戦前に比べ約50倍となり、さらに東京から40～60Km圏でのゴルフ場のしめる面積は陸域面積の2%をこえている。このことは雨水の涵養能力を初め自然環境に対し多くの影響を与えていると考えられる。したがつて、これらゴルフ場の状況を知ることは自然環境変化を知る一つの指標となると考える。ゴルフ場は広範囲に分布していることから、人工衛星ランドサットの資料からゴルフ場抽出が十分可能であれば、ランドサットデータは有効な情報となる。ここでは東京周辺のゴルフ場に関して調べた結果を報告する。

東京を中心とする関東地方1都6県のゴルフ場は、戦前わずか7箇所であつたものが戦後の経済成長や、レジャーに対する考え方の変化からゴルフ人口が増加し現在350のゴルフ場が開設されている。さらに1ゴルフ場当りの面積は増加傾向にあり、ゴルフ場の総面積は366Km²におよんでいる。これらゴルフ場は広範囲に分布し、また建設には長期間を要することから現状を把握することは容易ではない。

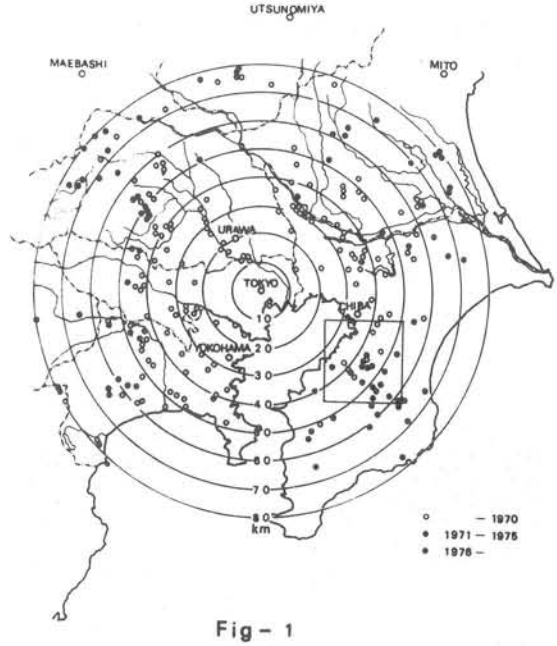
1972年米国により打上られた地球資源探査人工衛星はすでに3号を数え、高度930Kmから18日周期でほとんど全地表面の観測を行なつている。したがつてランドサットに搭載された複数のスペクトルバンドによる資料を解折することにより、複雑な地表の状況を広域的かつ周期的に知ることができる。



Pho.－1A　　Pho.－1B

写真－1A,Bは1972年11月および1981年1月の関東映像からこの間にゴルフ場が急造された千葉付近を拡大し強調したものである。図－1は資料をもちいて東京を中心に80Km圏でのゴルフ場の分布を開設時期とともに載せてある。

図－2は関東地方1都6県、および東京80Km圏内でのゴルフ場開設数と面積について年代順に載せてある。図から高度経済成長期に多くのゴルフ場が開設され、また東京近郊での地価の高騰や交通手段の発達から80Km圏外での建設が増していることがわかる。またゴルフ場の数と面積の関係から、70年代ごろから比較的広いゴルフ場が建設されるようになり、それだけ周囲に与える局所的影響も増したと考えられる。図－3は関東地方都県別、ならびに東京を中心とする距離圏別でのゴルフ場の数



Fig－1

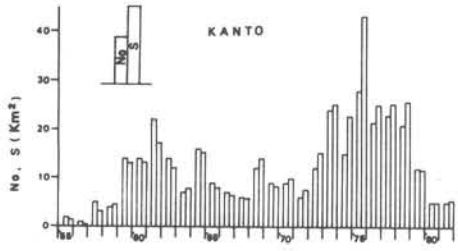
面積、および各距離圏でのゴルフ場のしめる面積の割合を％で示してある。　この図から昭和４６年以後に開設されたゴルフ場の割合は、それ以前に多く造られた東京や神奈川に比べ他の４県では非常に多くなつていることがわかる。　とくに群馬県では７６％、栃木県では７８％が最近１１年間に開設されている。　また関東全域にしめるゴルフ場の面積は１．１％であるのに対し８０Km圏では１．３％、とくに４０～６０Km圏に集中していることがわかる。

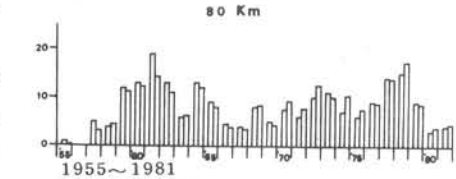
写真－2A，2Bは、それぞれ１９７２年および１９８１年ランドサットにより撮影された関東の映像から、この間とくにゴルフ場が増加した千葉県市原付近（図－１のカーソルマーク）を拡大したものである。　いずれもリモートセンシングデータ解析装置によりゴルフ場域を強調し抽出してある。　この写真によりゴルフ場の分布状況がよくわかる。　またふたつの写真を比較することにより、いかに多くの建設がわずか９年間の間にこの地域で行こなわれたかがわかる。

写真－３はさらに一部を拡大したもので、この写真からこの地域に６つのゴルフ場が並んでいることがわかる。　現在のランドサットの距離分解能は８０m 程度であるが、形状を知ることがかなり可能である。

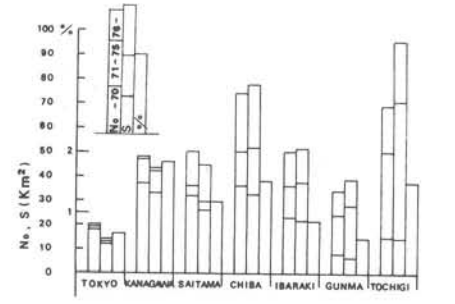
ゴルフ場は一般に林や芝生に囲まれ多くの自然を残していると思われる。　しかし、ランドサットのデータからゴルフ場は周囲の山林や草地とはつきり区別して抽出することができる。このことはそこでの電磁波特性が周囲と異なつていること、つまりゴルフ場建設により縦来に比べ状況が変化していることを意味している。　これらの状況が東京をとりまく地域に数多く分布しており、この状況やその変動を知ることは環境変化に対するひとつの指標になると考えられる。

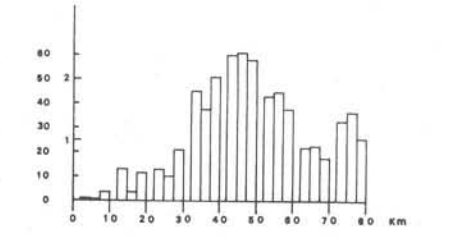
このような広域現象やその時系例的変動を知る上で、ランドサットデータをもちいることは、それが広い地域の情報を同時刻で集収していること、さらに周期人工衛星であることなどから非常に有効な手段である。





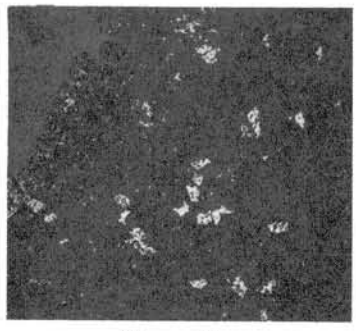
Fig－2





Fig－3

Pho.－２Ａ



Pho.－２Ｂ

Pho.－３

参考文献　リモートセンシング　　和達　清夫　　朝倉書店
関東ゴルフ場ガイドマップ　　国際地学協会