



地球環境問題としての中国の沙漠化とオアシスにおける水利用

吉野正敏 (国連大学)

- ・地球環境問題で「地球にやさしい……」という捉え方はありえない。人間は地球生態系の一部を構成しているものに過ぎないから、人間がつくりだしたある事象は生態系の一部の改変でしかない。「やさしいか否か」の判定には第三者の審判が必要だが、地球環境問題には、その「審判者」が存在しない。人間がそれを行っても意味はない。
- ・中国の沙漠化面積は176,000km²で、さらに潜在的な沙漠化地域が158,000km²ある。歴史時代を通じてオアシスの悪循環化が進んだ。これに対する近年の人為的因子は、過度の農業開墾25.4%、過放牧20.3%、過度の薪木伐採31.8%、水資源の不適切な利用8.3%、工事建設0.7%、砂丘の侵入5.5%、純粋に自然的因子によるもの5.5%、その他2.5%であった。その結果、脆弱な生態系はバランスを失いやすかった。
- ・中国の総オアシス面積は86,417km²である。オアシス人口と必要水量は増加の一途をたどっている。オアシスにおける都市化、工業化は耕地面積の減少につながる。
- ・オアシスの人口増加を出発点とした農業的土地利用からみた諸現象の流れは、図1のように表すことができる。沙漠化対策には定量的なデータが必要である。
- ・新疆における有効灌漑面積は、1949年は1,500万ムーだったが、1960年代初めには3,700–3,800万ムーに達し、以後は横ばいか緩やかな増加で、1980年代半ばには4,000万ムーであった。つまり、利用可能な水量のほぼ上限まで開発が進んでいる。
- ・タリム盆地の11の地域における、耕地率(耕地面積/土地面積)と耕地灌漑率(灌漑面積/耕地面積)の関係は図2のようになっている。オアシスにおける耕地率がある限界に達すると、耕地灌漑率は激減する。
- ・タリム盆地における10流域の水資源量(河川流量+地下水量)と灌漑面積との関係は図3のようになる。両者の関係は3つの部分に区分することができる。I:水資源総量約60億m³以上では灌漑面積も上限に近い。II:水資源総量40–55億m³では灌漑面積に大きな差がある。III:水資源総量の比較的少ない流域(約50億m³以下)では、両者の間により相関がある。
- ・水資源のうち河川流量のみについて灌漑面積率との関係を、上記の10河川流域についてプロットしたのが、図4である。河川流量は約60億m³が上限で、灌漑面積率は約4%である。
- ・以上のようなオアシスにおける水利用に関する定量的な関係を考慮に入れ、それに将来の気候変化の影響を補正して、今後の開発計画を立てなければならない。そうでないと持続可能な発展は不可能であろう。

[4] 耕地率と灌漑率との関係

新疆の有効灌漑面積： 100万 ha (1949)
 250万 ha (1960)
 260万 ha (1980's)

耕地率と灌漑率との関係(図2)

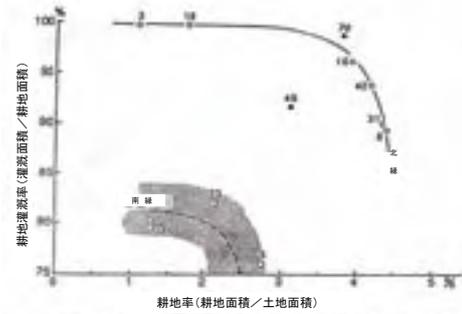


図2 タクラマカン沙漠のオアシスにおける耕地率と耕地灌漑率との関係

[5] 灌漑率と水資源量

10流域

水資源総量(河川流量+地下水量)と灌漑面積との関係(図3)

- I : 60億 m^3 以上 (例: ヤルカンド川) 灌漑面積は上限, 約430万 m^2 ?
- II : 40-55億 m^3 以上 (例: カシュガル川, アクス川など)
- III : 50億 m^3 以下 (例: ホータン川, ケリヤ川, ピシヤン川など)

河川流量と灌漑(面積)率との関係(図4)

60億 m^3 が上限で、灌漑率は約4%

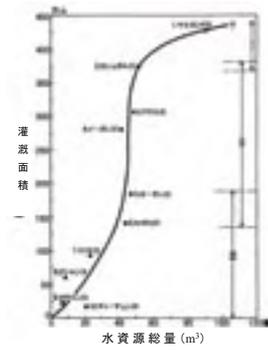


図3 タリム盆地の主要地区の水資源総量と灌漑面積との関係

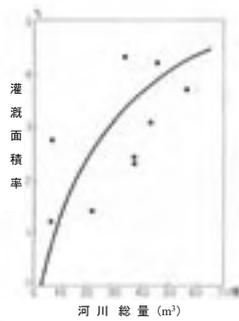


図4 タリム盆地の主要地区の河川流量と灌漑(面積)率との関係