

ため池を作れ。天皇の勅語

弥生時代以降、農耕が盛んになるにつれて、水の確保が重要な課題となった。そこで注目されたのが、雨水などを長期にわたってためておく「ため池」だ。川から遠い場所でも、降水量の少ない地域でもため池があれば作物を作ることができる。

『日本書紀』には、崇神天皇より「詔曰、農天下之大本也。〔中略〕其多開池溝、以寛民業（農業は天下の大本なり。池や水路をたくさん開けて民業をくつろかにせよ）」との勅語が記されている。

こうして1000年以上にわたって全国各地におびただしい数のため池が整備されてきた。その数は、農林水産省に登録されているものだけでも国内に17万ヶ所におよぶ。そしてそのほとんどが江戸時代以前に造られたという。特に降水量の少ない瀬戸内地域には、全国のため池の半数が集中している。

ため池が引き起こす災害

ため池は天然の沼や池とちがって、人工的な堤によって水を蓄えている。堤の規模が大きいため池

は「ダム」と呼ばれるが、本質的には同じである。そこには多量の水が蓄えられており、もしも堤が決壊すればたいへんな災害を引き起こしてしまう。

ため池の堤は土で作られており、長い年月のうちに老朽化する。表面が雨で徐々に流れ落ちることもある。竹木が繁茂して、根が堤内部に亀裂をつくることもある。常日頃からケアが大切とされているのだ。

しかし近年の就農人口の減少とともに管理の行き届かないため池が出てきており、ため池の決壊が現実の問題となってきた。

最近では平成30年7月豪雨が記憶に新しい。この豪雨では前線および台風7号の影響で全国的に記録的な雨が続き、そして西日本の2府4県で32ヶ所のため池が決壊した。この災害を受けて農林水産省はため池の緊急点検を実施したところ、全国の1540ヶ所で応急処置が必要と判断され、そのうちの約8割が瀬戸内地域であった。

土と地質

防災上必要な対策は堤の補修が中心となる。

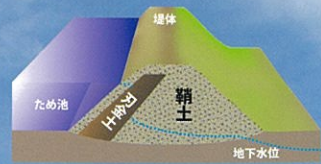
「安全とコストの問題から、できるだけ良い土を、できるだけ近くから調達することがポイントになります」と、ため池補修工事に詳しい山口県の宇部セントラル株式会社の表川義一課長は語る。

単純に「まとまった量の土だ」というなら、谷あいにたまっている。しかし、谷には植物起源の腐植土や巨礫が多いという。腐植土は変質しやすく、巨礫を含む土は力学的に乱れが生じるので材料として相応しくないそうだ。それに対して材料に適しているのは、岩盤が風化してできる風化土だ。特に尾根の風化土ならば、他のものが混入しにくく、均質な土がまとまって手に入る。

そしてその土の性質は元の岩石によって左右されるため、尾根の地質が重要になる。

堤は、遮水するための粘土質

の壁と、それをサンドイッチ状に支える本体からなる。これらは刀に例えて「刃金土」や「鞘土」と呼ばれる。例えば瀬戸内地域



ため池堤体断面図。

ならば、中生代のカコウ岩類が広く分布する。カコウ岩が風化して

できる真砂土は透水性が高く、鞘土として使われる。そして泥岩や泥質片岩を起源とする透水性の低い粘土質の土が刃金土になる。

もちろん2種類の土を使い分けることには、理由がある。堤はかなりの重量物であるため、これを設置すると、その重さのために真下の地下水の圧力が高くなる。その結果、地下水位が上昇して堤内部が地下水に浸ってしまうのだ。堤の強度が低くなってしまう。堤の強度を維持し、地下水を逃がすために透水性の高い鞘土で本体を造る方が良いそうだ。

その地域の地質や土の特性を知らなくては良い堤は造れない。表川課長らは、その地域の地形や地質を事前に検討したうえで、良質な土が調達できそうな場所に現地調査に入る。しかし、そこは既に先人達によって土が取られてしまっていることがあるという。先人達も同じように考えたのだろう。

日本各地に残るため池。ここからは、日本書紀の時代から人々が、地域の地質と土のことを悩み、そして苦勞してきことがうかがえる。

特集3

池の水が 抜けないように

農業に欠かせない「ため池」。

古くは日本書紀にも登場し、全国に17万ヶ所以上もある。

なかには状態が良くないものがあり、近年の集中豪雨によって決壊するものが出始めた。

ため池整備には周囲の地質と土の知識が欠かせない。

文／坂口 有人

山口大学教授。天体写真を入りに自然科学の世界に。いまでもカメラ好き。

取材協力／株式会社宇部セントラルコンサルタント

代表取締役 植田 敏史、技術部設計課課長 表川 義一、技術顧問 金重寛治