発　行
東青地域県民局地域整備部
駒込ダム建設所

barrage journal

※フランス語で「ダム新聞」という意味です

第105号
平成28年6月

「洪水対応演習」を実施しました

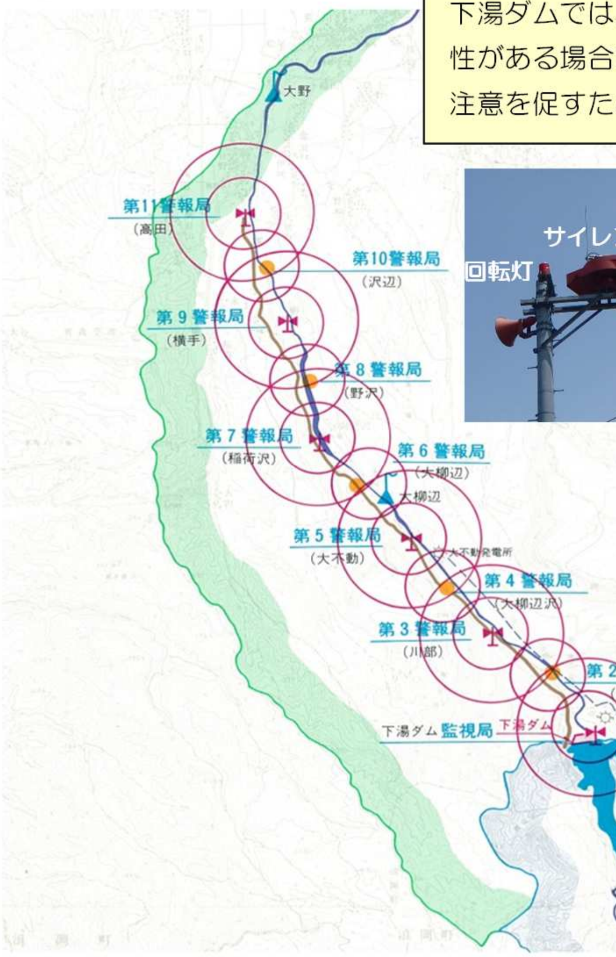
梅雨、台風等による出水期を迎えるにあたり、5月27日（金）全国一斉に「洪水対応演習」が行われました。

当建設所が管理する下湯ダムと浅虫ダムにおいても、防災体制に万全を期すため、関係機関との情報伝達訓練、放流警報等の一般住民への周知等に関する訓練を実施しました。

午前９時から始まった訓練では、台風による大雨洪水警報発令後、ダムの流入量や貯水位等の変化に応じて関係機関への通知を行ったほか、河川等のパトロール、警報局でのサイレン吹鳴等により一般への周知を行いましたが、緊迫した中で刻々と状況が変化するため、冷静な判断力と迅速かつ正確な対応が必要であることを再認識しました。

下湯ダム演習状況

下湯ダムでは、大雨等でダムからの放流により川の水位が上昇する可能性がある場合に、住民に危険を知らせたり、河川敷に立ち入らないよう注意を促すため、ダム地点及びダム下流に警報設備を設置しています。




サイレン等の起動


警報動作を確認中（沢辺警報局）

浅虫ダム演習状況


ダム及び雨量状況等を分析中


関係機関への通知、送受信確認


警報車によるパトロール、サイレンの吹鳴
（銀杏橋水位警報局）

黄金比とフィボナッチ数列の話　～その2～

先月号の黄金比の話のつづきです。
今回は、黄金比と深く関係するフィボナッチ数列についてです。
フィボナッチとは人の名前で、１２～１３世紀のイタリアに実在した数学者だそうですから、日本の時代で言うと鎌倉時代初めに活躍した人ということになります。

次の数列がフィボナッチ数列です。

０，１，１，２，３，５，８，13，21，34，55，89，144，233，・・・・・

この数列を見てすぐ気づくとおり、この数列は前の2つの数字の和となっています。

この数式をわかりやすく図形で表したものが図１です。
1辺の長さが1の正方形を中心に、次々と前2つの正方形1辺の和を持つ正方形を並列し連続させているもので、正方形が螺旋状に拡大していくことがわかります。
その正方形の1辺がフィボナッチ数列となっています。

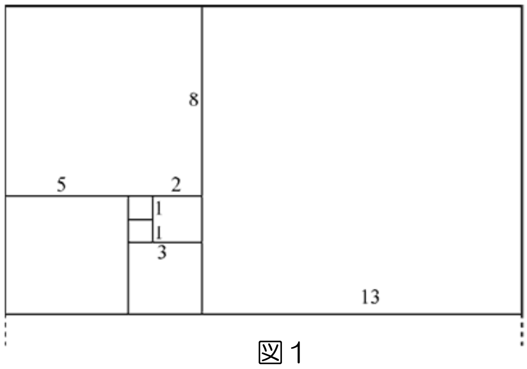
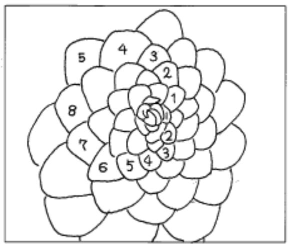


図1

この数列は自然界の様々なところに見いだすことができます。たとえば、花びらの数、螺旋上に並ぶ松ぼっくりのかさやひまわりの種の数、オーム貝の螺旋模様など自然界にはたくさん存在するそうです。



（参考資料　http://kk-online.jp/math007.html）

（参考資料　mshi.no.coocan.jp）

（参考資料
https://ja.wikipedia.org/wiki/フィボナッチ数）

（参考資料
http://kk-online.jp/math007.html）

ここで、このとなり合う2数の比を分数の形で並べ、新しい数列を作ると、

$$\frac{1}{1},\ \frac{2}{1},\ \frac{3}{2},\ \frac{5}{3},\ \frac{8}{5},\ \frac{13}{8},\ \frac{21}{13},\ \frac{34}{21},\ \frac{55}{34},\ \frac{89}{55},\ \frac{144}{89},\ \frac{233}{144},\ \cdots\cdots$$

この分数の数列を小数表示すると、

1，2，1.5，1.6666・・，1.6，1.625，1.61538・・，1.61904・・，1.61764・・，1.61818・・，1.6180555・・，・・・・・

この数列は無限に続きますが、お気づきのとおりある値に向かって収束していることがわかります。そうです。その値こそ黄金比$(1+\sqrt{5})/2$なのです。 ユークリッドが提起した問題の解とフィボナッチが紹介した数列は、一見すると何の関係もないようですが、こんな関係があったのです。
なんとも不思議で神秘的な黄金比とフィボナッチ数列の話でした。

（所長　笹　洋一）