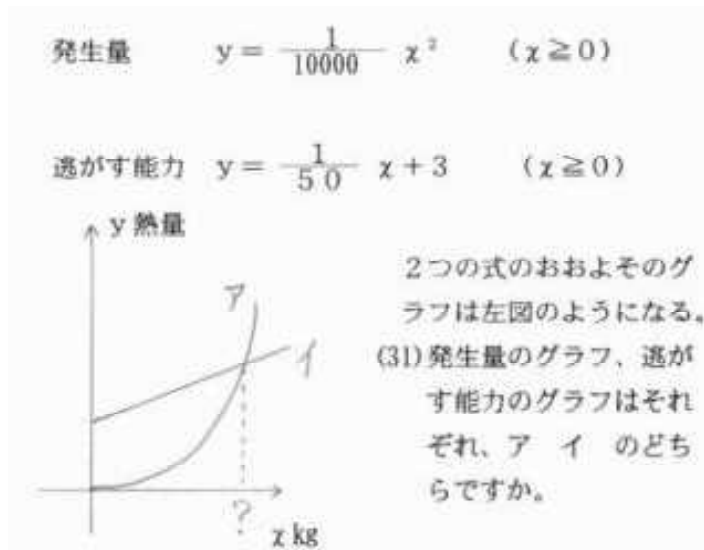


## 原発燃料 臨界事故

1999年、東海村かどこかの原発燃料関係の工場で放射能大量被爆事故がありました。 原発の燃料粉末は量を一カ所に多く集めると臨界を超え爆発的に連鎖反応が拡大するという基本中の基本が守られずに起きた事故でした。

中学生は原子の構造の十分な知識もないし、核分裂の連鎖反応の説明はかなり無理があります。また、3年生でも二次関数の基本は理解出来ても三次関数は勿論学習の範囲外なので、話を二次関に下げた問題を考えました。



### [問題]

枯草を山積みすると、その草が腐る化学反応で内部から熱が発生します。

一方、山積みされた表面からは発生した熱が外へ逃げていきます。 熱の発生量がそれを逃がす能力より多くなると熱がたまり、山積み全体が熱くなり冬でも湯気（ゆげ）を出すことがあります。

左の図はそれらの関数のおおよそのグラフです。

- ① 発生量のグラフ、逃がす能力のグラフはそれぞれ、ア イ のどちらですか。
- ② 2つのグラフの交点のx座標はいくらですか。  
( $x > 0$  の答えだけでよい。)
- ③ 交点の値より山積み量が少なければ、山積みの温度は周囲の温度とほぼ同じである。

それより量が多くなると山積みの温度は気温よりはるかに高くなる。

このように ある点を境界にして状態が大きく変わることを臨界と言います。

さて、臨界量を超える多い枯草があっても、熱くならないようにするには枯草をどのようにすればよいですか。 適当な文章で答えなさい。

(答え、山積みを 小さく2つ以上に分ける。)

