

和楽池の調査

人見 優貴 星野谷 晴輝

抄録

大田原高校には「和楽池」という水が流出しない池がある。私たちはその池を使って、水質汚濁および放射線の原因の解明の実験を行った。その結果、閉鎖性水域における水質汚濁および池周辺の放射線の原因は池の水の停滞ではないのではないかと考えた。

1. 研究の背景と目的

一般的に閉鎖性水域では水質汚濁及び放射性物質の堆積が進行しやすい。小規模である和楽池を使い、その水質悪化の原因を突き止め、改善を図りたいと考えた。加え、和楽池周辺の放射線量の原因を突き止めたいと考えた。

2. 方法

水質悪化と放射線の原因を長期間停滞している池の水であると仮定し、池の水を入れ替えるという方法をとった。

【水質】COD(化学的酸素要求量)およびリン酸濃度の値を、パックテスト(低濃度)を使用して測定。

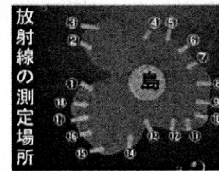
【放射線】環境放射線モニタ PA-1100 Radi を使用して測定。

3. 結果

【水質】一時的な改善は見られたものの、

時間経過とともに再び水質が悪化していった。

【放射線】池の水を入れ替える前とほとんど値は変わらなかった。



計18か所、地表から
1メートル地点で計測

	COD[mg/L]	リン酸濃度[mg/L]
水抜き後	8以上	約0.1
水抜き 3日後	0(観測限界値以下)	0.01以下
1週間後	3	観測せず
3週間後	8以上	0.01以下

測定値(マイクロシーベルト/時)									
前平均0.102 後平均0.104									
場所	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
前	0.11	0.08	0.08	0.10	0.08	0.09	0.09	0.12	0.16
後	0.09	0.18	0.13	0.08	0.11	0.09	0.14	0.10	0.09
増減	-	+	+	-	+	±	+	-	-
場所	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱
前	0.12	0.10	0.09	0.11	0.09	0.11	0.10	0.12	0.08
後	0.09	0.10	0.11	0.10	0.11	0.09	0.10	0.08	0.09
増減	-	±	+	-	+	-	±	-	+

4. 考察

【水質】水と直接触れている要因が池の底質であるヘドロなので、水質悪化の原因は池底のヘドロにあるのではないかと考えた。

【放射線】長期間堆積した池底のヘドロによるものである可能性があると考えた。

5. 結論

水質悪化と池の放射線の原因は明確に突き止めることができず、改善に至らなかった。しかし実験から池の底質であるヘドロに両方の原因がある可能性が高いということが分かった。ヘドロを除去しての実験および多量のヘドロの除去について、これからの研究の課題にしていきたい。

6. キーワード

ヘドロ 放射線 閉鎖性水域 COD(化学的酸素要求量)

7. 参考

<http://www.isahaya-higata.net/isa/libr/lb971030suishitu.html>

Water quality and radiation of closed waters area

Hitomi Yuki Hoshinoya Haruki

Abstract

There is a pond named "Warakuie pond" near Otawara high school. We used the pond as a model to do an experiment about how to improve water quality and clarify the source of radiation. According to the research, we hypothesized this water pollution and radiation may be caused because the pond is a stagnant closed system.

1. Back ground and goal

We wanted to clarify the cause of water pollution and radiation in the pond. And we set a goal to improve the water quality.

2. Method

We supposed that the water pollution and relatively high radiation concentration are caused because the pond is a stagnant closed system, so we decided on a method of changing the water of the pond.

[Water quality]

We used simplified water inspection products (low concentration) to measure COD (Chemical Oxygen Demand) and phosphoric acid concentration.

[Radiation]

We judged whether radiation concentration was improved or not based on a measured value.

3. Results

[Water quality]

Although the water quality was improved temporarily, these improvements reverted as time went by.

[Radiation]

Almost unchanged.

4. Discussion

[Water quality]

We thought the sludge on bottom of the pond would cause water pollution, because the only factor that directly affects the water is the sludge on the bottom of the pond.

[Radiation]

We thought the sludge that was accumulated for a long time would cause lack of improvement in radiation concentration.

5. Conclusion

We couldn't clearly find out the cause of the water pollution and relatively high radiation concentration, thus they weren't improved. However, we found out that there's a high possibility that the sludge on the bottom of the pond caused both of these things. We would like to research about the removal of a large amount of sludge and then repeat our research.

6. References

<http://www.isahaya-higata.net/isa/libr/lb971030suishitu.html>