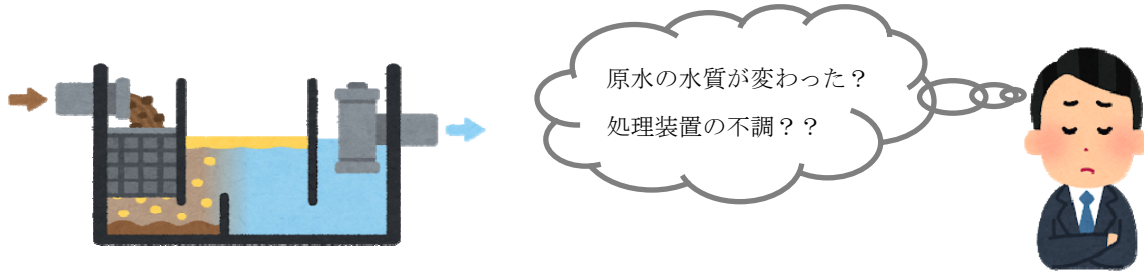


野菜ゆで汁の分析値 ～原水・工程排水分析（下水）～(1/4)



放流水で基準値超過があり、原因追究のため、原水も分析をしたいとお問合せをいただくことがあります。しかし、いつもどうだったのか？の比較対象が無いと、基準超過があった時点から工程排水や原水の分析を何度も行うことになり、改善までにかかなりの時間を要することがあります。この間、行政からの指摘、近隣からの苦情、会社からの改善の命令などを受け続けることとなります。



この時間を短縮する一つの方法が、原水の負荷が高すぎたのか、処理工程に問題が起きたのか、日ごろの原水・工程排水の分析データの蓄積をしておくことです。

当社にご依頼いただいている排水分析の中で、6割弱のお客様が規制の無い、原水や工程排水の分析を実施されています。

また、当社へのご依頼の中には、生産工程で使用する原料の分析や、食品関係ではジュースなどの飲み物やタレ、調味料など製品そのものの分析もあります。

今回は、食品製造過程で生じる野菜のゆで汁に着目し、どの程度の値が出るのか生活環境項目を対象を絞り、分析を実施しました。

作製したゆで汁と条件を表1に示します。
分析項目は、pH、BOD、COD、TOC、窒素 (N)、リン (P) の6項目です。

表1. 各検体の調整方法

キャベツ	キャベツ 100g を 500mL の水道水で 1 分茹でた
ほうれん草	ほうれん草 100g を 500mL の水道水で 1 分茹でた
ブロッコリー	ブロッコリー 200g を 1000mL の水道水で 2 分茹でた
キャベツ洗浄液	キャベツ 100g を次亜塩素酸ナトリウム (0.02%) に 5 分間浸漬

■事業内容■

- ①環境管理に伴う調査・測定・化学分析
- ②ビル管理に伴う水質検査・空気環境測定
- ③水道法第 20 条に基づく水質検査
- ④製品開発・品質管理に伴う化学分析
- ⑤アスベスト分析
- ⑥絶縁油中の PCB 分析
- ⑦労働衛生管理に伴う作業環境測定
- ⑧土壤汚染対策法に基づく土壤汚染状況調査

野菜ゆで汁の分析値 ～原水・工程排水分析（下水）～ (2/4)



○分析結果

当社にて分析を行った結果を表2に示します。

※分析結果はゆで時間や水量など、作製条件によって異なります。

表2. 各項目の分析結果（JIS K 0102 工場排水試験方法にて分析実施）

	pH	BOD(mg/L)	COD(mg/L)	TOC(mg/L)	N(mg/L)	P(mg/L)
キャベツ	8.4	537	455	320	31	4.6
ホウレン草	7.0	467	367	380	140	95
ブロッコリー	7.8	2,030	1,440	1,200	220	29
キャベツ洗浄液	9.1	58.4	30	26	2.8	0.8
下水道法基準値	5～9	600	-	-	240	32

○グラフ

有機物系の指標（BOD、COD、TOC）の分析結果を図1に示します。

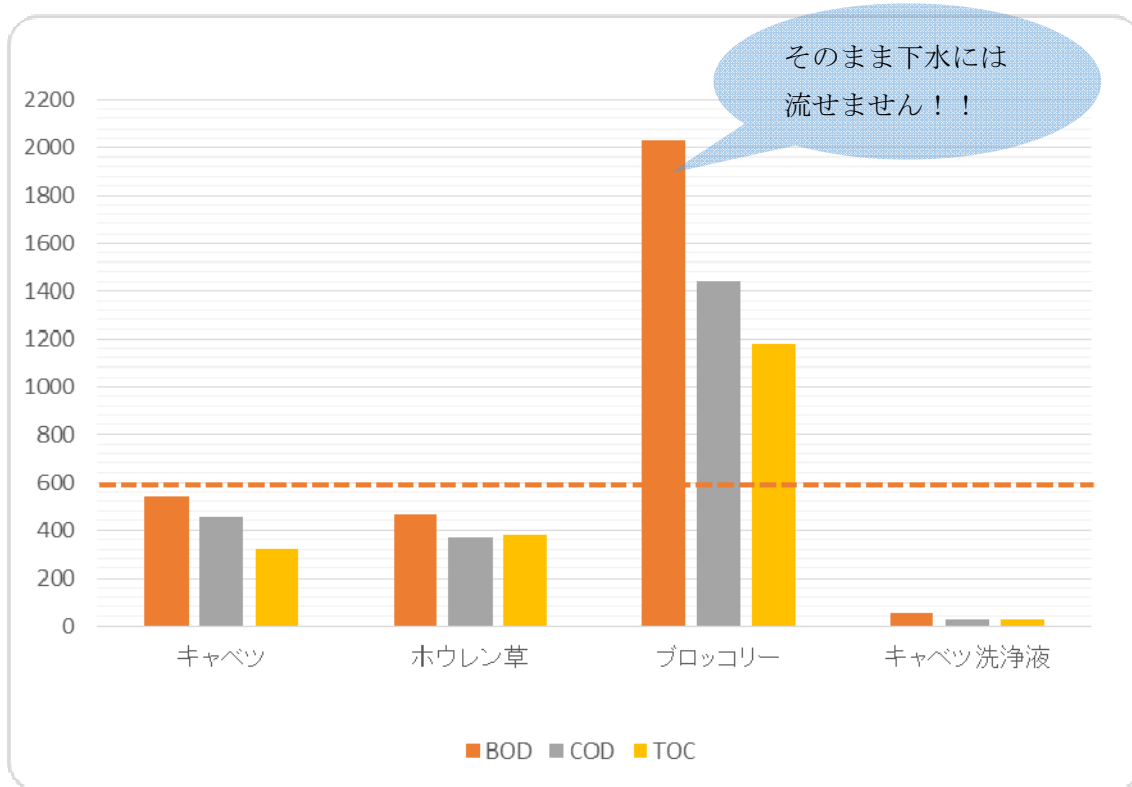


図1. 野菜のゆで汁 有機物（BOD、COD、TOC）のグラフ
 ※オレンジの点線はBODの下水道排除基準値である 600mg/L を表す

■事業内容■

- ①環境管理に伴う調査・測定・化学分析
- ②ビル管理に伴う水質検査・空気環境測定
- ③水道法第 20 条に基づく水質検査
- ④製品開発・品質管理に伴う化学分析
- ⑤アスベスト分析
- ⑥絶縁油中のPCB分析
- ⑦労働衛生管理に伴う作業環境測定
- ⑧土壌汚染対策法に基づく土壌汚染状況調査



野菜ゆで汁の分析値 ～原水・工程排水分析（下水）～（3/4）



栄養塩類（N、P）の分析結果を図2に示します。

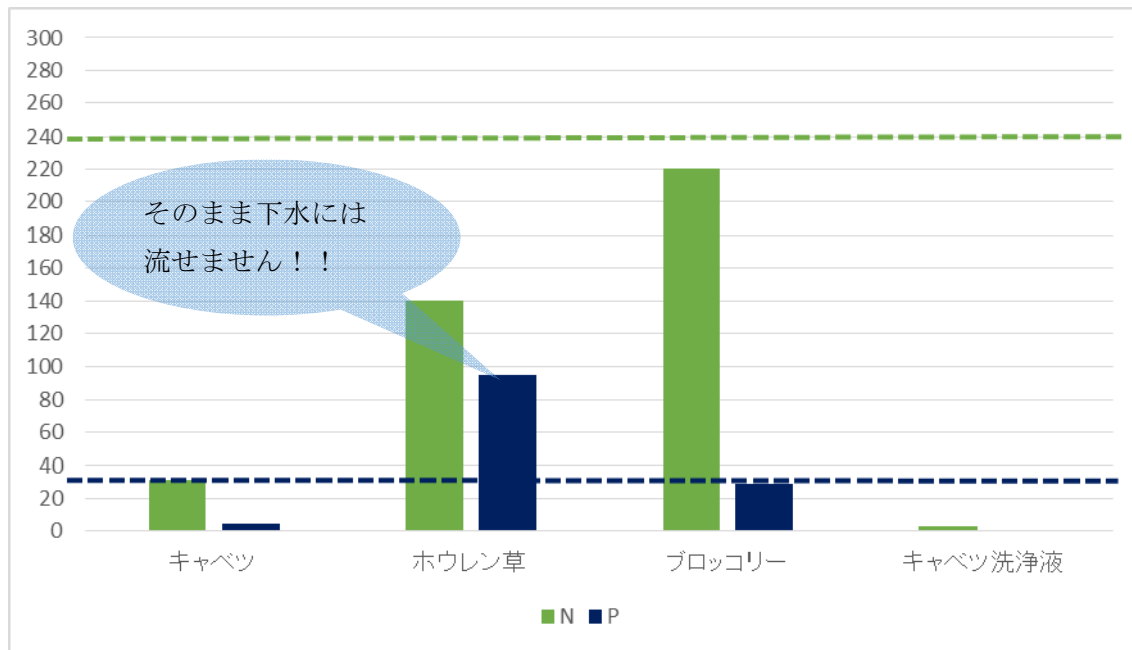


図2. 野菜のゆで汁 栄養塩類（N、P）のグラフ

※緑の点線はNの下水道排除基準値である240mg/Lを、
青の点線はPの下水道排除基準値である32mg/Lを表す

○まとめ

各サンプルについて、下水道に排除する前提で結果をまとめました。

キャベツのゆで汁

pHは下水道基準値内でありましたが、注意が必要な値です。

BODは基準値ぎりぎりのため、条件によっては超える可能性があります。

NやPは基準値内で、今回の条件では問題ありませんでした。

キャベツのゆで汁を希釈や処理等を行わずに、下水に排除するとpHやBODについて基準超過の可能性があります。

ホウレン草のゆで汁

pHは下水道基準値内でした。

BODは基準値ぎりぎりのため条件によっては超える可能性があります。

Nは基準値内でしたが、Pについては基準値を超過しています。

ホウレン草のゆで汁を希釈や処理等を行わずに、下水に排除するとBODやPについて基準超過の可能性があります。

野菜ゆで汁の分析値 ～原水・工程排水分析（下水）～（4/4）



ブロッコリーのゆで汁

pH は下水道基準値内でした。

BOD は基準値を大幅に超過しています。

N や P は基準値ぎりぎりのため条件によっては超える可能性があります。

ブロッコリーのゆで汁を希釈や処理等を行わずに、下水に排除すると BOD や N、P について基準超過の可能性がります。

キャベツ洗浄液

pH は下水道基準を超過しています。

BOD、N、P については基準値内でした。

キャベツ洗浄液を希釈や処理等を行わずに、下水に排除すると pH について基準超過の可能性がります。

このように廃液の特徴を知る事で、処理におけるリスクを知ることも出来ます。

リスク管理の観点から原水や工程排水の継続的な分析、大元となる廃液の値を把握されては
いかがでしょうか。

当社では年間 20,000 検体を超える排水分析の実績があり、様々な性状のサンプルの分析や分析結果・分析項目に関する管理上のご相談も承っております。詳しくは、当社 **環境検査部 荒木、清水(圭)** (フリーダイヤル 0120-01-2590 内線 389、293) までお問い合わせ下さい。



排水の専用ページはこちら。

- | | |
|---------------------|----------------------|
| ①環境管理に伴う調査・測定・化学分析 | ⑤アスベスト分析 |
| ②ビル管理に伴う水質検査・空気環境測定 | ⑥絶縁油中のPCB分析 |
| ③水道法第 20 条に基づく水質検査 | ⑦労働衛生管理に伴う作業環境測定 |
| ④製品開発・品質管理に伴う化学分析 | ⑧土壤汚染対策法に基づく土壤汚染状況調査 |