

学校給食での 食器洗浄度検査(ヨウ素でんぷん法) における問題と改善策



山口県学校薬剤師会
研究委員会

学校給食で使用している食器

山口県下158施設 アンケート結果より(平成26年)

- PEN樹脂製: 72.2%
(ポリエチレンナフタレート)
- アルマイト12.0%
- ABS樹脂製12.0%
- メラミン樹脂8.9%
- ポリプロピレン樹脂5.7%
- 強化磁器4.4%



PEN樹脂



ABS樹脂

問題点

- 学校給食の衛生検査における食器残留物検査(ヨウ素でんぷん検査)が陽性になる食器が増加
- 給食室現場からは従来と同じ洗浄方法ではでんぷん反応が陽性となり困っている



PEN樹脂



ABS樹脂

学校給食衛生管理指導者講習会(H27年7月)にて 食器洗浄度検査および実技講習を実施

県内34給食施設から温食器を持ち寄ってもらい一斉にでんぷん検査、ATPふき取り検査を実施した。

不良施設には、その場で酵素洗浄後再検査を行った。また、通常の洗浄方法をアンケートで再確認した。

各施設の食器洗浄度を一斉に測定することで反応を客観的に見ることができる。

ATPふき取り法



ATPを指標とした汚れの測定
基準値 < 500

- 食品製造工程でのふき取り検査
- 調理器具などの洗浄度チェック

ヨウ素反応の数値基準

++:3 +:2 ±:1 -:0



0点



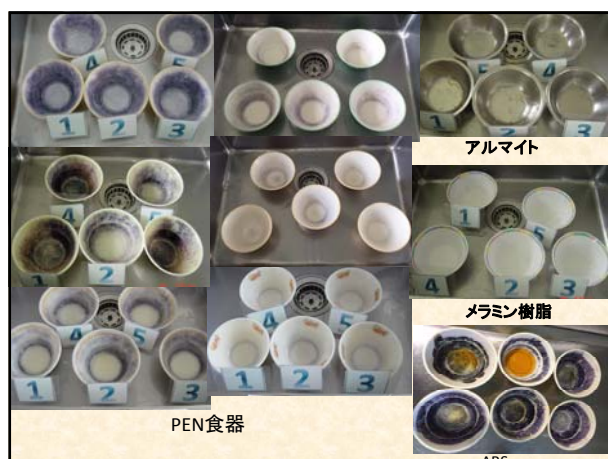
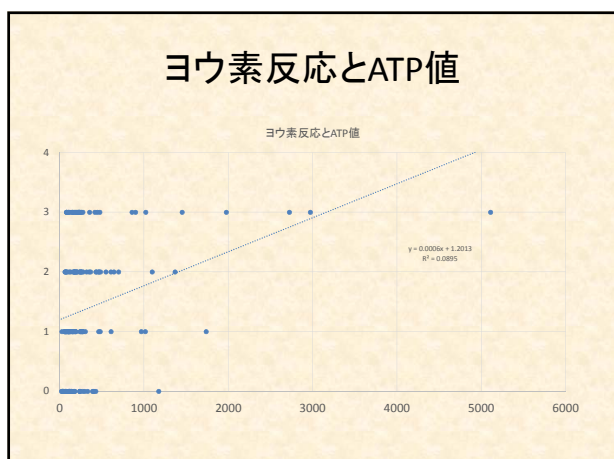
1点



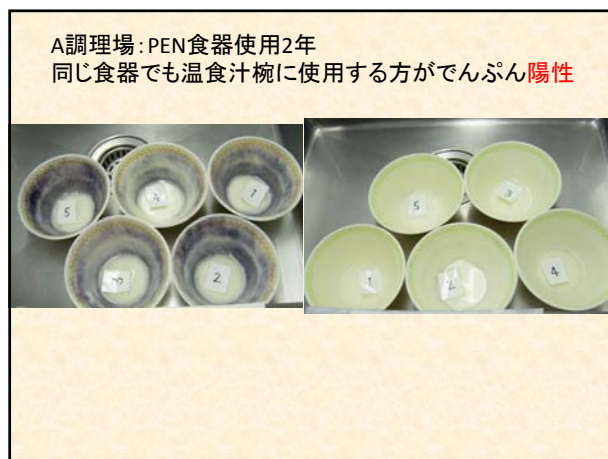
2点



3点



- ### 調査結果
- 食器の中でもボール碗は、ヨウ素反応が陽性となりやすい。特に温食の汁碗に使用しているボール碗は、84%がヨウ素反応が陽性となった。
 - 同じ施設でも温食汁に使用しているPEN食器は他の食器と比べてでんぷんが付着しやすい傾向



PEN食器の洗浄方法の検討

ヨウ素反応が陽性になる食器は洗浄不良である。汁物に使用するPEN食器(ボール碗)は汚れが付着しやすい

汚れが吸着するメカニズム(仮説)
汚れが残っている食器について

不十分な洗浄

➔

熱風消毒保管庫での乾燥により付着汚れの固定

➔

通常の洗浄では落とすきれない状態になる

洗浄優良施設(A給食センター)

• PEN食器を使用後10年経過しても洗浄度が優良
取り扱う食数(約1000食)


10年使用
傷なし、
でんぷん
汚れなし

A給食センターの洗浄手順

予備洗浄:
酵素洗剤
 (アルボースオートクリーンAF-E®)
 0.1%濃度の**温湯**(45℃)に
25分～30分浸漬

↓

高圧自動食器洗浄機で
 洗浄・すすぎ
 洗剤:アルカリ洗剤
 (アルボースオートクリーン®)
 洗浄工程: 温度56℃ 30秒
 すすぎ工程: 温度70℃ 15秒
 温度35℃ 15秒




食器洗浄優良施設の洗浄ポイント

- **酵素入りの浸漬**洗剤を使用
濃度0.1% 温度45℃以上 25分浸漬
- **高圧自動洗浄機**の使用(全工程1分)
アルカリ洗剤を使用し、
高圧で一枚ずつ洗浄する
- **高温**の2回工程すすぎ
- **スポンジ**は不使用

改善例1: A中学校 食数790食 食器使用13年

酵素洗剤45℃で25分浸漬後、
自動洗浄機でアルカリ洗剤洗浄・すすぎ



洗浄前 洗浄後

食器のリセット方法: 食器の煮沸を行う



煮沸10分後

推奨される食器の洗浄方法

1. 機械で自動洗浄する場合
 酵素洗剤で浸漬(45℃・25分)したのち
 アルカリ性洗剤で洗浄する。
 高圧洗浄が望ましい。
2. 手洗いの洗浄の場合
 酵素洗剤で浸漬(45℃・25分)したのち
 アルカリ性洗剤で一枚ずつ丁寧に洗う。

酵素洗剤が使用できない施設は

学期に一回、長期休みの間に温食器を
10分間煮沸してリセットを行う

普段の予洗い**浸漬・高温**すすぎは重要

学校薬剤師として、
 食器洗浄度の改善は衛生面の改善につながる
 ことをアドバイスしてください。
 食器の洗浄は現場の調理員しか知らないことも