

# へしこ中のヒスタミン抑制法の開発

新規研究 研究期間:平成31~33年度

保健衛生部 食品衛生研究グループ

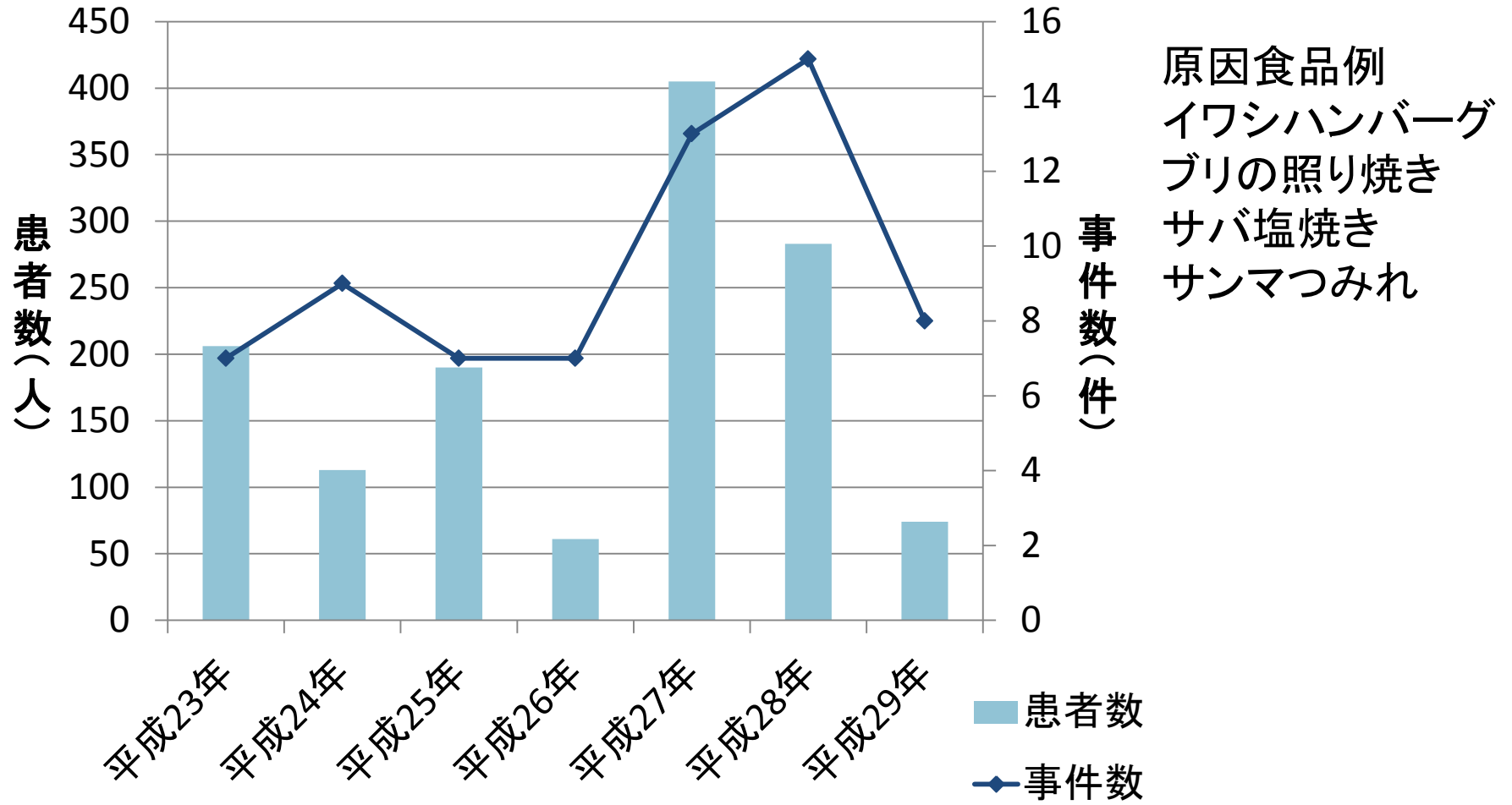
山本亜里紗

# ヒスタミンについて

- ヒスチジンが細菌により分解されてヒスタミンが生じる
- 熱に安定であり、除去は難しい
- アレルギー様の症状（紅潮、灼熱感、じんましん等）を発症する
- ヒスタミン分解酵素を阻害する不揮発性アミン（チラミン、カダベリン、プトレシン、スペルミジン）により毒性が強くなる
- サバやイワシなどの赤身魚が原因となりやすい
- 魚醤などの発酵食品にも多く含まれる

→へしこのリスク高い

# ヒスタミンによる食中毒事例(全国)



厚生労働省:ヒスタミンによる食中毒発生状況

# ヒスタミンの基準値

## 日本での規制

食品中の規制値はないが、食品衛生法第6条第2号により、食中毒の発生時には処分が行われる。

## FAO/WHO 合同専門家会議

ヒスタミンの無毒性量 (NOAEL) が **50mg** であり、1回の喫食量を250gとした場合の健康被害を起こさないと考えられるヒスタミンの濃度は  $200\mu\text{g/g}^*$  となる。

## Codex 委員会

マグロ、イワシ等の缶詰や急速冷凍水産加工品等の衛生及び取扱基準：検体のヒスタミン濃度がいずれも  $200\mu\text{g/g}^*$  を超えないこと  
魚醤の衛生及び取り扱い基準：検体のヒスタミン濃度がいずれも  $400\mu\text{g/g}^*$  を超えないこと。

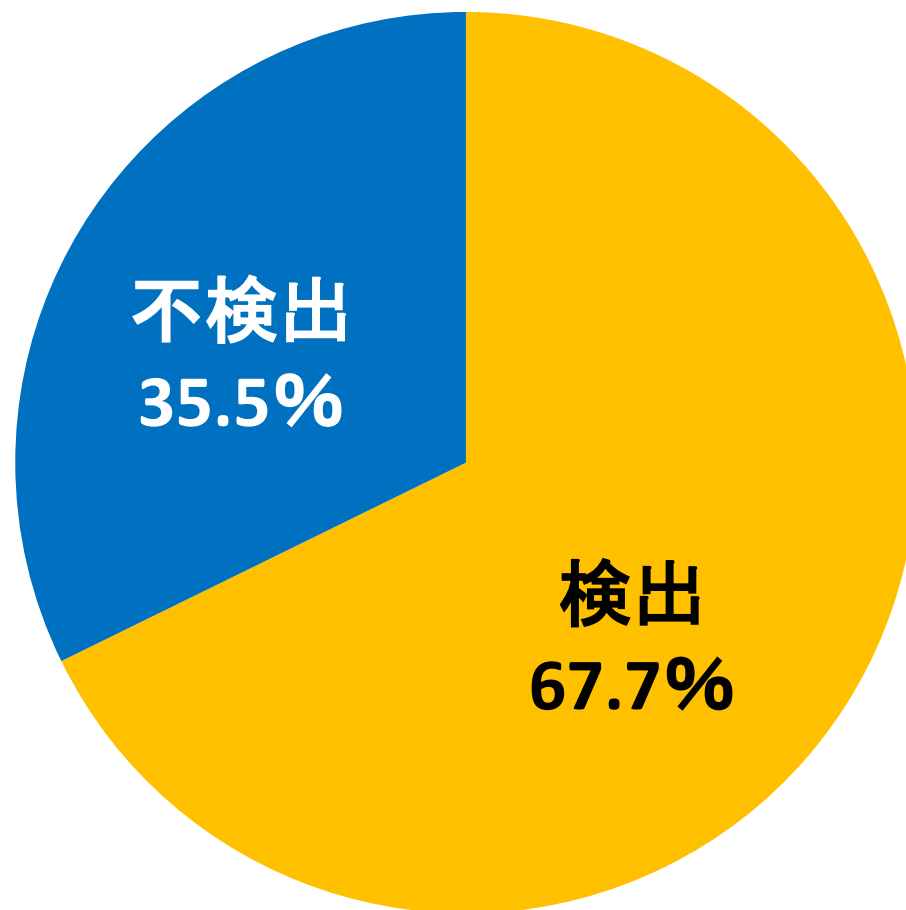
※原典単位はmg/100g

# 以前行ったへしこ中のヒスタミン量調査

- 目的: へしこ中のヒスタミン量を調べる。
- 福井県内のスーパーマーケット等で市販されていたへしこ31検体(サバ21検体、イワシ4検体、フグ3検体、イカ2検体、カワハギ1検体)のヒスタミンとチラミンの量を調査した。
- へしこ製造方法とヒスタミン量の関係からヒスタミン生成の原因を調べるためにアンケート調査を行った。
- 調査した検体を製造した20製造所にへしこの製造方法とヒスタミン対策についてアンケート調査を行い16製造所から返答を得た(回収率80%)。

# 測定結果

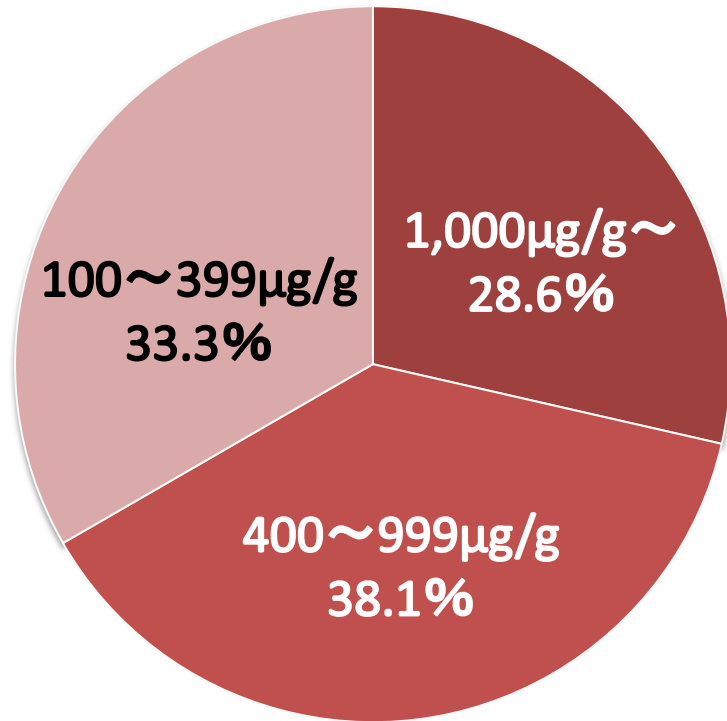
31検体中21検体  
(67.7%)からヒスタミン  
を検出した



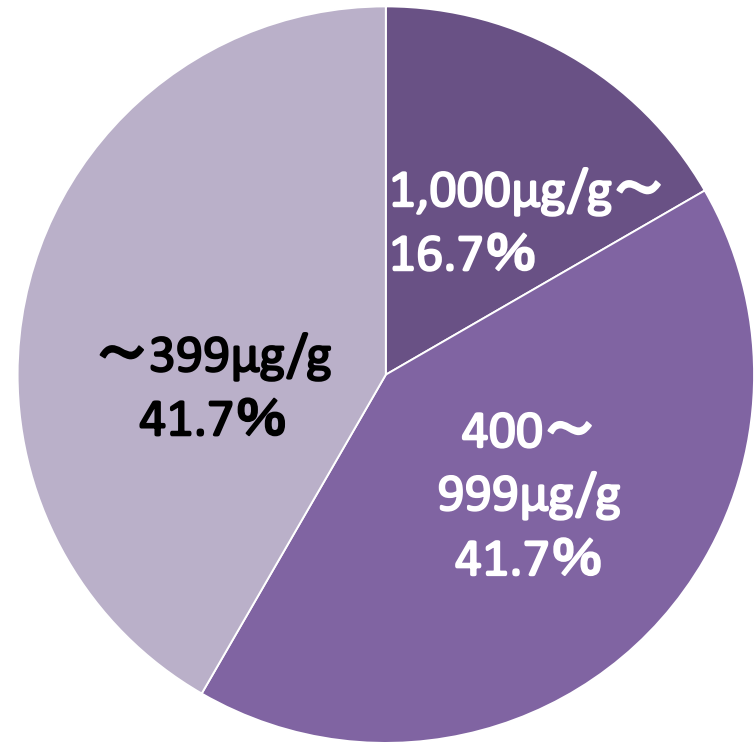
定量限界: 100 $\mu$ g/g

検体からのヒスタミンの検出状況

# 測定結果



ヒスタミン 平均値 763µg/g



チラミン 平均値 433µg/g  
最高濃度 1,219µg/g

ヒスタミン最高濃度 1,737µg/g:

28.8g以上の喫食でNOAEL (50mg) 超過

# 製造業者へのアンケート結果

- ヒスタミンについて知っていた業者 6/16(37.5%)
- ヒスタミン対策
  - 解凍から塩漬けまでを短時間で行う
  - 冷凍状態での塩漬け
  - 昔ながらの製造方法を守る
  - 塩やぬかの比率を一定にする
- 知っているとは回答した業者であってもヒスタミンが検出した例があった(最高濃度1,737  $\mu\text{g/g}$ )。

有効なヒスタミン対策はわからなかった



# 関連分野の報告

## ヒスタミン抑制法

- 魚醬におけるスターター菌の接種
- 魚味噌におけるクエン酸の添加

## へしこについて

- 熟成温度と食塩濃度が呈味成分に及ぼす影響
- へしこからの乳酸菌の分離
- 製造方法や認知度、嗜好度の調査

# 研究目的

へしこ製造工程中のヒスタミン発生原因を明らかにし、へしこ中のヒスタミン量を抑制する方法を開発する

想定される原因

- 解凍から塩漬けまでの温度
- 塩濃度
- 塩漬け時にたまる塩水(シエ)の添加・不添加
- 発酵中のヒスタミン増加

# 研究内容

年度	研究計画
平成31年	<p data-bbox="556 401 1676 515">不揮発性アミン一斉分析法の導入</p>
平成32年	<p data-bbox="556 739 1083 1200">ヒスタミン生成の原因 特定</p> <ul data-bbox="600 843 1039 1001" style="list-style-type: none"><li>・解凍の温度</li><li>・塩の量</li><li>・シエの添加、不添加</li></ul> <p data-bbox="1097 539 1663 901">魚加工品でのヒスタミン 抑制法</p> <ul data-bbox="1141 725 1464 825" style="list-style-type: none"><li>・スターター添加</li><li>・クエン酸添加</li></ul>
平成33年	<p data-bbox="1097 925 1663 1200">サバ以外の魚での ヒスタミン抑制試験</p> <p data-bbox="556 1225 1676 1325">結果のまとめ、学会発表等</p>

# 期待される成果

- ヘシコによるヒスタミン食中毒を防ぐ
- ヘシコの安全性が向上することによりふくいブランドの価値が高まる
- ヒスタミンに対して基準値が設定されている諸外国へのヘシコの輸出が可能になる
- 不揮発性アミン一斉分析法導入により食中毒発生時に今までよりも詳細な分析が行える