

# 乳汁検査により耐性菌が出現した 農場におけるテトラサイクリン系抗 生物質の使用状況について

千葉県農業共済組合連合会

紫葉会情報技術部会

岡部卓馬 清水秀茂 松井崇 渡辺哲  
也 菊池允人 高木伸幸 藤本泰裕  
山崎真吾 栗原永治 羽石敬史

# 紫葉会

- 千葉県農業共済組合連合会(ちばNOSAI連)に所属する約80名の獣医師たちが会員となり、家畜に関する治療や飼養管理、感染症の防除などに関する技術や知識の向上などを目的とした会。
  - － 臨床学術部会
  - － 繁殖学術部会
  - － 経営技術部会
  - － 感染症対策部会



毎年研究発表会を行っています

# 経営技術部会の活動

実際に治療を行った際の抗生物質使用量がカルテから分かる

個体・病名・薬剤名・使用量・使用期間

各酪農場の乳牛の飼養頭数

毎月ごとの飼養頭数・出荷乳量

乳房炎発症時の細菌検査

細菌の遺伝子検査より、薬剤耐性で問題とされるESBLやメチシリン耐性菌を分離

年間の乳牛一頭あたり抗生物質使用量

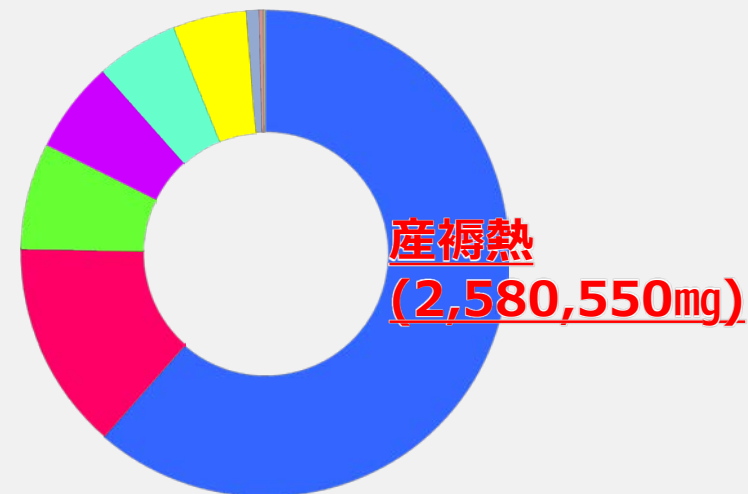
各酪農場の薬剤耐性菌出現状況

抗生物質使用状況と農場ごとの耐性菌出現の関連を調査

# 経営情報技術部会の活動

- 薬剤耐性菌が出現した農家では**テトラサイクリン系抗生物質**の使用量が多かった。
- テトラサイクリン系抗生物質は、成牛の**産褥熱**に最も多く使用されていたことがわかった。

目的変数	説明変数	オッズ比	オッズ比の95%信頼区間		P 値
			下限値	上限値	
CNS (MRS)	ペニシリン	0.9999	0.9996	1.0002	0.5927
	アンピシリン	1.0001	0.9999	1.0002	0.3755
	<b>テトラサイクリン</b>	<b>1.0010</b>	<b>1.0003</b>	<b>1.0016</b>	<b>0.0027 * *</b>
	カナマイシン	1.0002	0.9986	1.0019	0.7623
	セファゾリン	1.0001	0.9999	1.0003	0.3650
	<b>セプロキシム</b>	<b>1.0012</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0024</b>	<b>0.0441 *</b>
	フルオロキノロン	1.0003	0.9994	1.0011	0.5105
E.coli (ESBL)	ペニシリン	0.9996	0.9985	1.0007	0.4352
	アンピシリン	1.0002	0.9999	1.0005	0.2644
	テトラサイクリン	1.0005	0.9993	1.0018	0.3899
	カナマイシン	1.0019	0.9996	1.0042	0.1049
	セファゾリン	0.9996	0.9988	1.0005	0.3613
	セプロキシム	1.0006	0.9984	1.0028	0.5957
	フルオロキノロン	1.0003	0.9987	1.0020	0.7099



テトラサイクリン使用量の病名別内訳

# 研究発表会後の反応

テトラサイクリンの慎重使用をしようと思った。

OTCの乱用はやめます

OTC使用で他の抗生物質の耐性が増しているという話にびっくりしました。

10. 乳汁検査により耐性菌が出現した農場におけるテトラサイクリン系抗生物質の使用状況について  
情報 岡部卓馬

～アンケート回答～

- 具体的な行動提起があるとよかった。
- 試みにOTCの使用を減らしていますが、なんとなくなっています。
- 2月の全国研究集会でも抗生物質低限へのとりくみがあったが、重要なアプローチである
- 抗生物質の使用にの仕方について考えさせられる発表だった。
- OTCの乱用はやめます
- OTC使用で、他の抗生物質の耐性が増しているという話にビックリしました。
- トリパロキシの使用状況がはっきりと分かる情報で、今後他の抗生物質での調査も知りたいです。
- トリパロキシに絞ってまとめてあり、わかりやすかった。発表スライドもいい。
- AMRは畜種を問わず大きな問題。今後も活動に期待。
- 毎度ドキュメンタリー調のすばらしいスライドありがとうございます。
- OTC系の使用がAMP耐性生ずるという報告(論文)を教えてください。
- きれいな発表でした。実際の農場での耐性菌の発生状況を調べてみてほしい。
- 投与経路と耐性化率は関係があるのか気になった
- スライドさすがです。集中して見入ってしまいました。
- 産褥熱でトリパロキシ使われている現状よくわかった
- 予防の慎重使用をしようと思った
- 抗生剤の使用について考えさせられた。安易な投薬でなく、洗浄等での産褥熱の加療をしようと思いました

～審査講評～

すごくスライドが良かったです。(アニメーションが良かったという意味ではないです)  
グラフの見やすさ、ベッシュックで、グラフが揃っているべき条件抑えるべきところをおさえている。統計的な検定もちゃんとされている。さすが情報技術部会。僕らがいたころは自分たちの発表を情報技術部会に見てもらう仕組みがあった。自分のグラフが良いのかど

テトラサイクリンの使い過ぎは良くなさそうだし、  
「産褥熱にはテトラサイクリン」の根拠がないことも伝わった。

# 研究発表会後の反応

テトラサイクリン  
使用量(mg)

2,000,000  
1,800,000  
1,600,000  
1,400,000  
1,200,000  
1,000,000  
800,000  
600,000  
400,000  
200,000  
0

2014

2015

2016

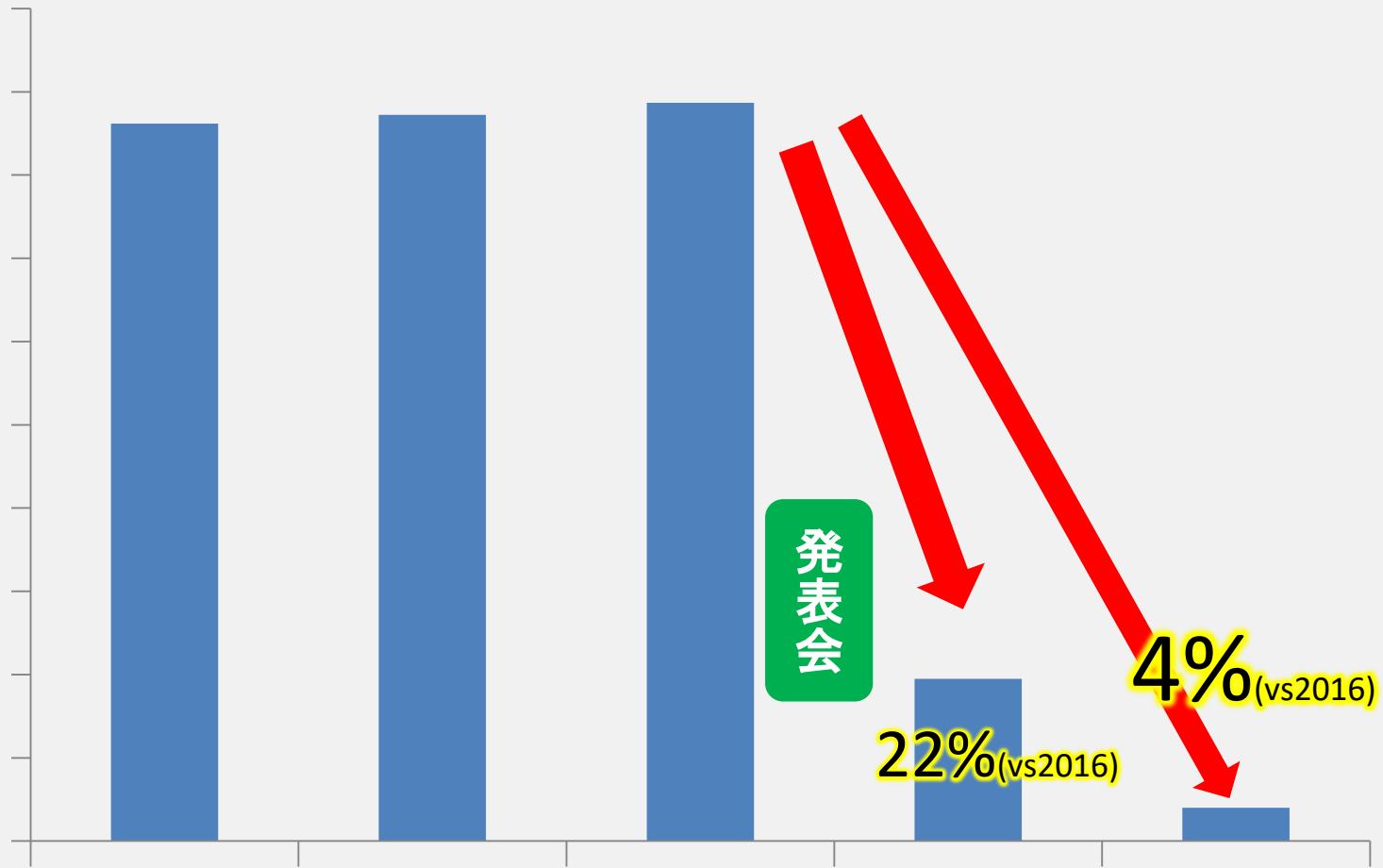
2017

2018

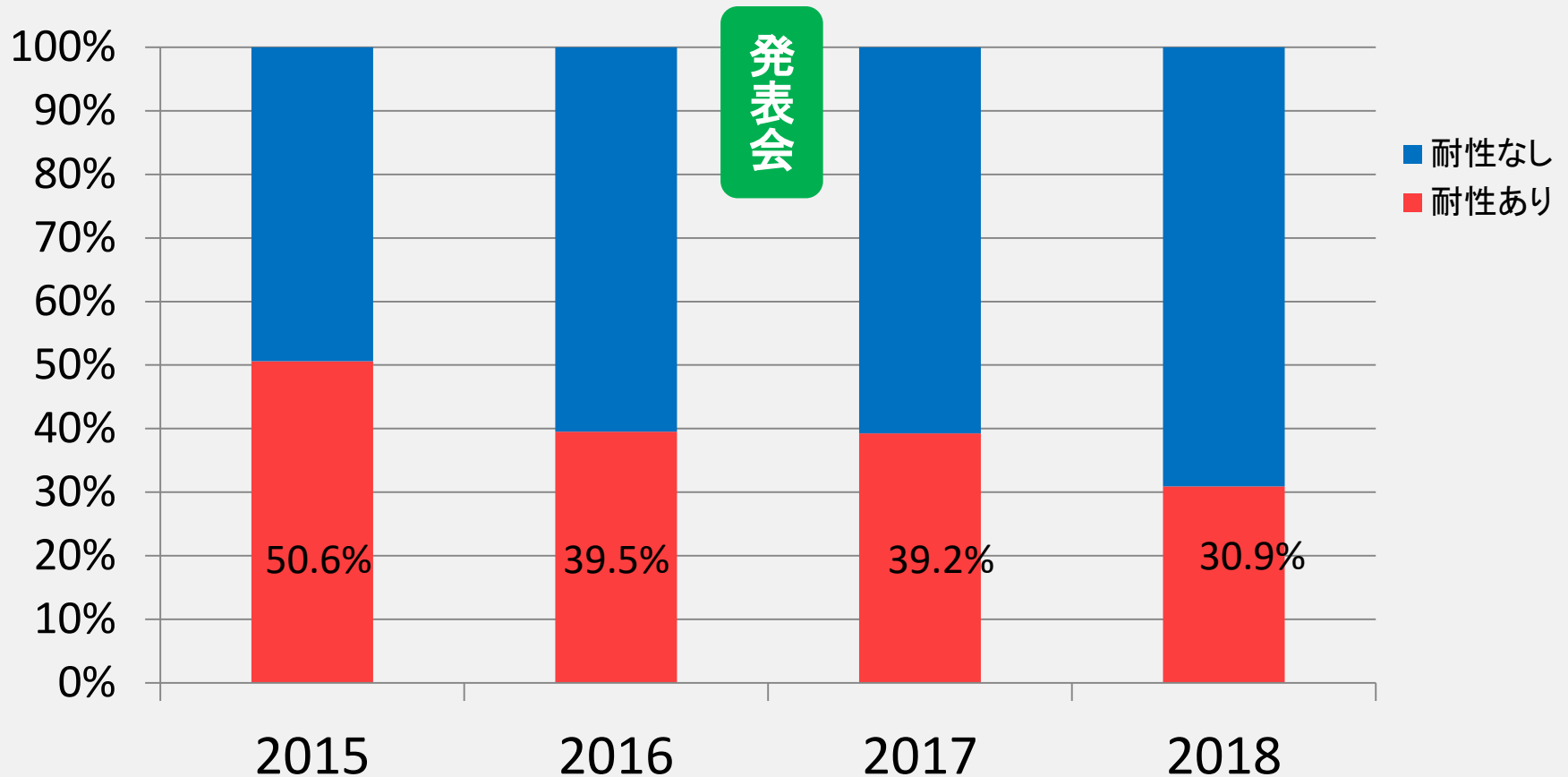
発表会

22% (vs2016)

4% (vs2016)



# 薬剤耐性菌農家の割合



テトラサイクリン系抗生物質の慎重使用の結果、耐性菌出現農家が減ってきている。

# 耐性選択

## 直接選択

使用した抗生物質の耐性の選択

## 交差選択

使用した抗生物質と同系統の耐性の選択

## 共選択

使用した抗生物質とは異なる系統の耐性の選択

☺TCの共選択の報告例

豚由来大腸菌

TC使用によりクロラムフェニコール耐性(蒔田ら、2016)

豚由来サルモネラ菌

TC使用によりアンピシリン耐性(石嶋ら、獣医疫学会2018)