

酪農学園大学で実践するAMR対策の 普及啓発活動事例

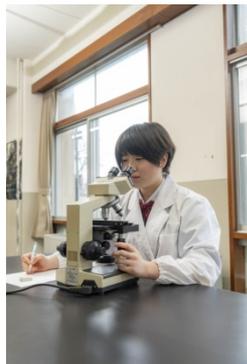


酪農学園大学
動物薬教育研究センター
田村 豊



■コース

- ・獣医・理数コース
- ・総合進学コース
- ・フードクリエイティブコース
- ・トップアスリート健康コース
- ・機農コース（全寮制）



松本麻佑選手



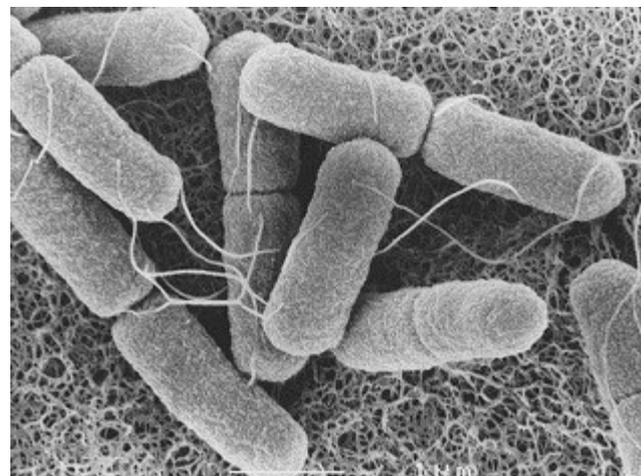
山本智大選手

■高大連携授業（獣医・理数コース）

- ・大学研究：「獣医学研究」臓器別授業
- ・課外事業：2018年度から「耐性菌を知り、そして対策を考えよう！」



耐性菌を知り、そして対策を考えよう！



酪農学園大学 動物薬教育研究センター

田村 豊

2019年度授業計画

1. 高校教員による概要説明
2. 生徒による薬剤耐性に関する事前学習
3. 大学教員による講義（3時間）
4. 大学教員と学生による実習（2日間）
5. 生徒による問題点および論点の抽出と整理
6. 生徒によるとりまとめ（スライド原稿の作成）
7. 全校生徒に対するプレゼンテーション
8. 英文ポスターの作成
9. 北海道インターナショナルサイエンスフェアでポスター発表予定
10. 研修旅行で琉球大学理学部で発表予定



講義内容

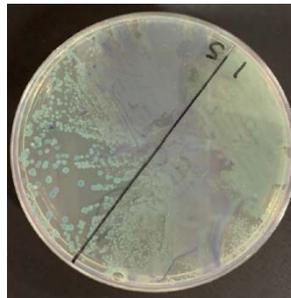
1. 抗菌薬とは何か？
2. 抗菌薬の歴史（ペニシリンの発見と雪印乳業での製造）
3. 動物に使用される抗菌薬（医薬品と飼料添加物）
4. 抗菌薬の使用量
5. 耐性菌とは何か？
6. 耐性菌はなぜ蔓延するのか？
7. 耐性菌をめぐる国際情勢
8. 抗菌薬対策アクションプラン
9. One Healthとは？
10. 家畜由来大腸菌における耐性率の推移
11. 伴侶動物における耐性菌の現状
12. 環境における抗菌薬と耐性菌の現状
13. 耐性菌対策の現状
14. 抗菌薬の慎重使用とは？

実習編

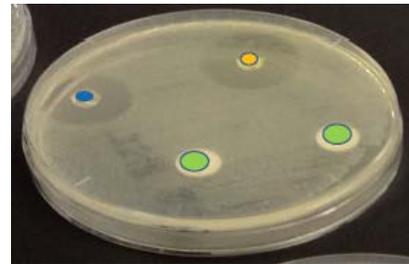
テーマ： 耐性菌を知り、耐性菌を実感しよう。

目的：

- (1) 身近な材料から耐性菌を探そう。
- (2) 大まかな菌種を推定しよう。
- (3) デイスク拡散法の原理を知ろう。
- (4) トイレでの手の汚れを知ろう。



TC含有培地



ディスク拡散法

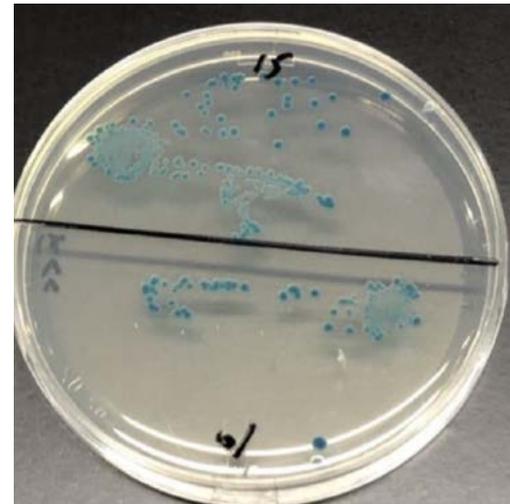
実験 3 トイレトペーパー通過実習

目的：大腸菌がトイレトペーパー何枚を通過するかを知り、耐性菌対策の重要性を認識する

方法：

- ・NA培地上に大腸菌の液体培養菌液1ml注ぐ（おしりのモデル）
- ・グローブを履いた指に高校で使用するトイレト紙を各人5,10,15,20枚を巻く
- ・大腸菌を注いだNA培地に押し付け、トイレト紙を捨てる
- ・大腸菌選択培地上に指を擦る
- ・37℃で一昼夜培養
- ・大腸菌の発育を観察

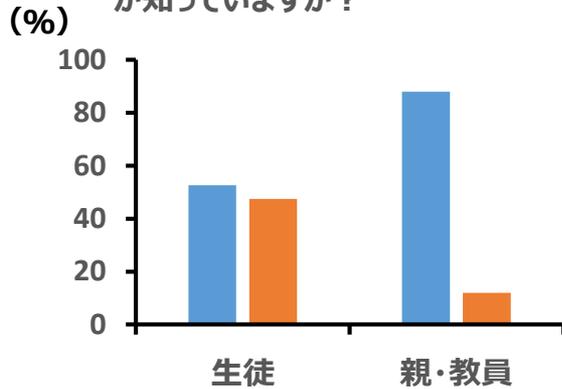
耐性菌対策における手指衛生の重要性を認識する



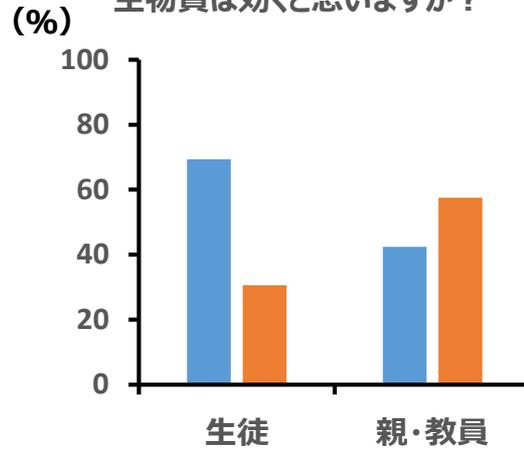
トイレトペーパーを通過した大腸菌

高校生による抗菌薬の適正使用アンケート結果

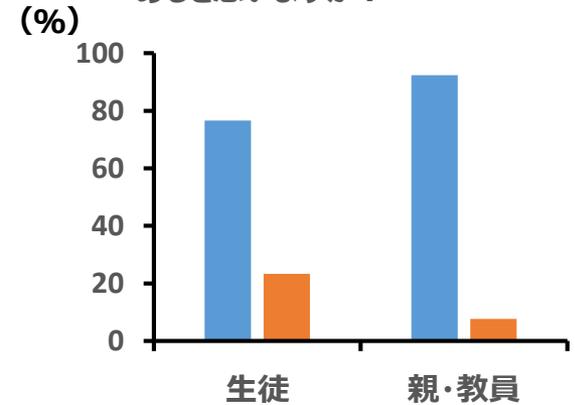
Q1. 抗生物質がどのようなものか知っていますか？



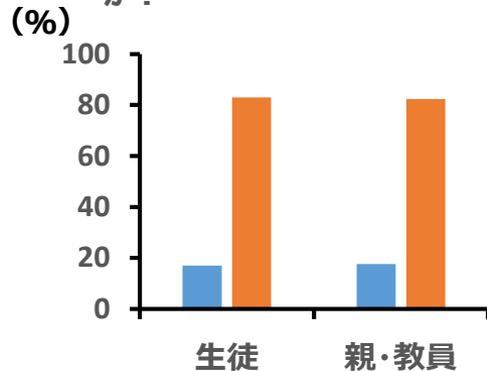
Q2. カゼやインフルエンザに抗生物質は効くと思いますか？



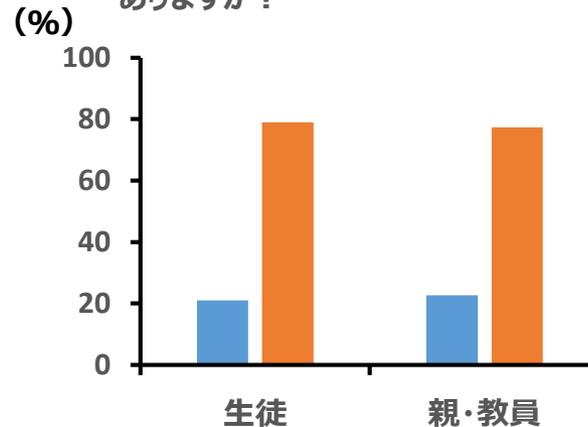
Q3. 必要のない時に抗生物質を使用すると効かなくなることがあると思いますか？



Q4. 自宅に保管していた抗生物質を自分で使ったり、他人にあげたことはありますか？



Q5. 自分の判断で抗生物質の量を減らしたり、途中でやめたことはありますか？



■ Yes
■ No

高校生による普及啓発活動



もう薬では治らない
薬剤耐性について

酪農学園大学附属 とわの森三愛高等学校
獣医・理数コース 2年

**薬の効かない時代を
迎えないために**
抗生物質と薬剤耐性

獣医・理数コース
門田涼楓(1年) 武川涼佳(1年)

Save Our Solution of Resistant Bacteria

Townomori Sanei High School
Shigeru Maruta, Norio Wakana, Katsurada Hiroi, Watanabe Yumemi

先進国における主な死因が感染症からガンなどの非感染性疾患へと変化中、人に対する抗菌薬の不適切な使用により、薬剤耐性菌が増加している。しかし、新たな抗微生物薬の開発は困難を極めており、年々減少している。日本においても、2016年から2020年にかけて薬剤耐性に対する対策がされているが、世間の認知度は低い。

Purpose

- 大腸菌に対する薬剤の耐性状況を実験を用い
- ここ数年ニュースで多く取り上げられるアシネット・バクターを例とする院内感染の現状を把握する。

材料
普通寒天培地、大腸菌、生理食塩水、薬剤感受性用ディスク

方法

- 綿棒で大腸菌をとる
- 生理食塩水に採取した大腸菌を懸濁する
- 滅菌ループで普通寒天培地表面に懸濁液を接種
- アルコール綿で清拭したピンセットでディスクを取り、寒天表面に置く
- 37°Cで一晩培養
- 判定

結果
クリンダマイシンにのみ耐性を示した。



使用したディスク
CTX30 Cefotaxime30
CPFX Ciprofloxacin
GM Gentamicin
TC Tetracycline
ABP Ampicillin
CC2 Clindamycin2

Consideration
耐性を示したクリンダマイシンは大腸菌に対しての使用頻度が高いと考えられる。また、今回の実験で用いたシプロフロキサシンなどの強力な薬に対して耐性を示した場合、大腸菌による病気の治療が困難になると考えられる。

Summary
今後、薬では病気が治らなくなる状況を作り出さないために、薬剤の慎重使用という考え方を啓蒙する必要がある。慎重使用の基本的な考え方は、抗菌薬を使用すべきかどうかを十分に検討した上で、抗菌薬の適正使用により薬剤の効果を最大限に上げ、薬剤耐性菌の出現や増加を最小限に抑えることである。

Save Our Solution of Resistant Bacteria

Townomori Sanei High School
Shigeru Maruta, Norio Wakana, Katsurada Hiroi, Watanabe Yumemi

The major cause of death in developed country has been changing from infectious diseases to non-infectious such as cancer. And drug-resistant bacteria are increasing by improper use of antibacterial drugs for man. But the development of new antibacterial drugs is extremely difficult, so the number of such useful drugs has been decreasing every year. In Japan, although measures for drug-resistant have been taken from 2016 to 2020, it isn't recognized by the public.

Purpose

- To research resistant situation to E.coli through experiments.
- To grasp present situation of hospital infection by Asinetobacter, which has been reported in the news recently.

Experimental material
Agar medium, E.coli, Saline solution, Drug sensitivity disks

Methods

- To take E.coli by using a cotton-tipped swab.
- To stir collected E.coli in saline solution.
- To inoculate suspension culture into the agar medium surface with the sterilized loop.
- To take disks with forceps cleaned by alcohol cottons and put them on the agar medium surface
- To culture Bacteria during a night at 37°C.
- To determine.

Results
Only clindamycin shows resistant.



used disks
CTX30 Cefotaxime30
CPFX Ciprofloxacin
GM Gentamicin
TC Tetracycline
ABP Ampicillin
CC2 Clindamycin2

Discussion
CC2 showing resistance has high frequency of use against E.coli. And, if E.coli begin having resistances to potent medicines such as CPFX used in this experiment, treatments of diseases by it will be difficult.

Conclusions
We have to enlighten the view of cautious use of medicine in order not to make the circumstances that diseases are not treated by taking medicine. The basic view of cautious use of medicines is to increase the effect of medicine to the maximum by using antibacterial drugs appropriately, and to control the appearance and increase of drug-resistant bacteria to the minimum.