

企業研修報告 アストラゼネカ（株）

薬学科4年 宮北瑠衣 岸本マミ 野相まどか

創薬生命薬科学科4年 岡本有加 3年 浜崎亮太 早崎恵

研修目的

製薬企業における環境保全への取り組みを
現地視察し、薬学生としての視野を広げて、
学習・研究・実践活動への意欲を高めるととも
に、薬学の視点から今後取り組むべき課題を
見出し、薬学人として自ら新たな提案を行え
るようになる。



◎ 大阪本社での研修

1. AstraZenecaの環境関連の取り組みの紹介
2. 医薬品の環境影響とリスク管理に関する講話
3. 求める人材像



* **さん

アストラゼネカ(株)研究開発本部
シニアサイエンティスト

◎ 米原工場見学

1. 工場概要説明
2. サイトツアー
3. 講話
 - 米原工場省エネ・CO₂ 削減の取り組み
 - AZ物流環境負荷削減の取り組み
 - 米原工場SiteEmissionProject実施結果
 - 米原工場における品質管理の取り組み



** **さん

人事総務本部
人材開発グループ

さらなる発展

投資

財務責任

社会的責任

利益向上

生産

輸送

試験の
効率化

CO2削減

生物
多様性

リサイクル

トイレtpーパー
寄付

C-Day

草原の保護

砂漠緑化

環境影響
評価

財務状況の改善
会社の持続可能性
信頼感UP

アストラゼネカ PLC

- 本社 ロンドン(英国)
- 研究開発本部 セーデルテリエ(スウェーデン)
- 発足 1999年4月
- 従業員数 約62,000人
- 売上高 328億400万USドル(2009年実績)
- 研究開発費 44億900万USドル(2009年実績)



The research and development headquarters of AstraZeneca
Soedertaelje, Sweden

アストラゼネカ株式会社

- 本社 大阪市北区
- 支社 東京
- 工場 米原(滋賀県)
- 物流センター 茨木(大阪府)
- 発足 2000年1月1日発足(設立1975年4月11日)
- 事業内容 医療用医薬品の開発、製造及び販売
- 社員 開発 379名
製造 189名
MR 2259名
その他 133名 計2940名



『真のエクセレントカンパニー』ランキング
ー ニューズウィーク日本版による世界企業の評価 ー

AZ 社に対する評価

2005年	1位
2006年	2位
2007年	1位
2008年	3位

「財務成績」と「社会的責任」
両面から格付け

**AZ 社は世界トップクラスの
エクセレントカンパニー**

さらなる発展

投資

財務責任

社会的責任

利益向上

生産

輸送

試験の
効率化

CO2削減

生物
多様性

リサイクル

トイレtpーパー
寄付

C-Day

草原の保護

環境影響
評価

砂漠緑化

財務状況の改善
会社の持続可能性
信頼感UP

《 循環器分野 》

- ・ クレストール 高コレステロール血症治療薬

《 呼吸器分野 》

- ・ パルミコート
- ・ シムビコート 気管支喘息治療薬

《 消化器分野 》

- ・ オメプラール 消化性潰瘍治療薬

《 中枢神経分野 》

- ・ ゾーミグ 片頭痛治療薬

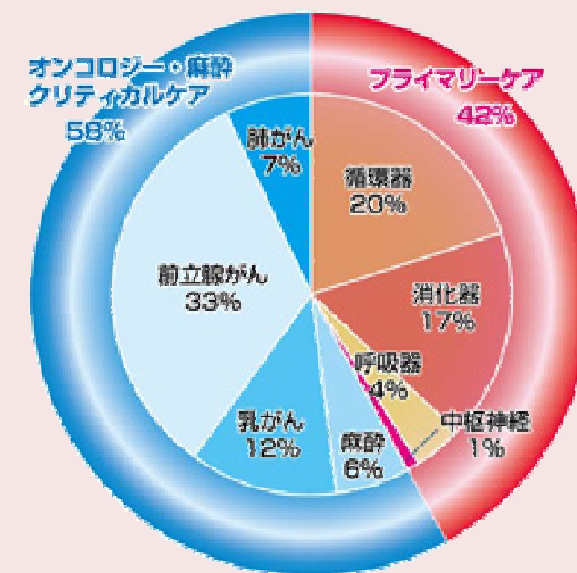
《 オンコロジー(がん)分野 》

- ・ カソデックス 前立腺がん治療薬
- ・ ゾラデックス 前立腺がん / 閉経前乳がん治療薬
- ・ アリミデックス 閉経後乳がん治療薬
- ・ イレッサ 手術不能又は再発非小細胞肺がん治療薬

《 麻酔分野 》

- ・ キシロカイン 局所麻酔薬
- ・ ディプリバン 全身麻酔薬

■ 治療領域別売上比率 (2009)



Copyright AstraZeneca. All Rights Reserved.

2009年度売上高ランキング

リーディングカンパニー

世界 第6位

日本 第13位

出典: IMS

世界に追いつこう！

米原工場

事業内容：医薬品検査包装工場



包装ライン

- 米原工場は委託先または海外の工場から届いた製品を包装する工場

- 経口剤を包装エリア、非経口剤を包装エリア

※今回は非経口剤のエリアを見学



さらなる発展

投資

財務責任

社会的責任

利益向上

生産

輸送

試験の
効率化

CO2削減

生物
多様性

リサイクル

トイレtpーパー
寄付

C-Day

草原の保護

環境影響
評価

砂漠緑化

財務状況の改善
会社の持続可能性
信頼感UP

企業が問われる「環境」への責任

企業活動に伴う環境問題

- 各種生産活動、営業活動による CO₂ 排出・温暖化
- 開発による森林・海洋等の生態系破壊
- 化学物質の排出による人への健康影響、環境影響



企業が行っている環境への取り組み

- 温室効果ガス：中長期的展望での取り組み
- サプライヤーとの共同による廃棄物、CO₂ の削減
- 再利用可能な包装材・緩衝剤の使用

アストラゼネカ社の方針

上質な製品の提供者として評価されるだけでなく、ビジネスの進めそのものを信頼される会社でありたい



CSR (Corporate Social Responsibility) = 企業の社会的責任

財務面だけでなく、社会・環境面でも
幅広く信頼され、社会とともに持続的
な発展を遂げる

さらなる発展

投資

財務責任

社会的責任

利益向上

生産

輸送

試験の
効率化

CO2削減

生物
多様性

リサイクル

トイレtpーパー
寄付

C-Day

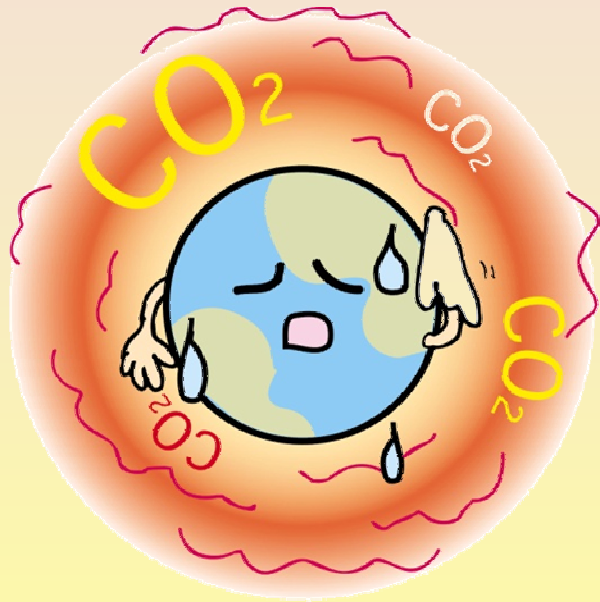
草原の保護

砂漠緑化

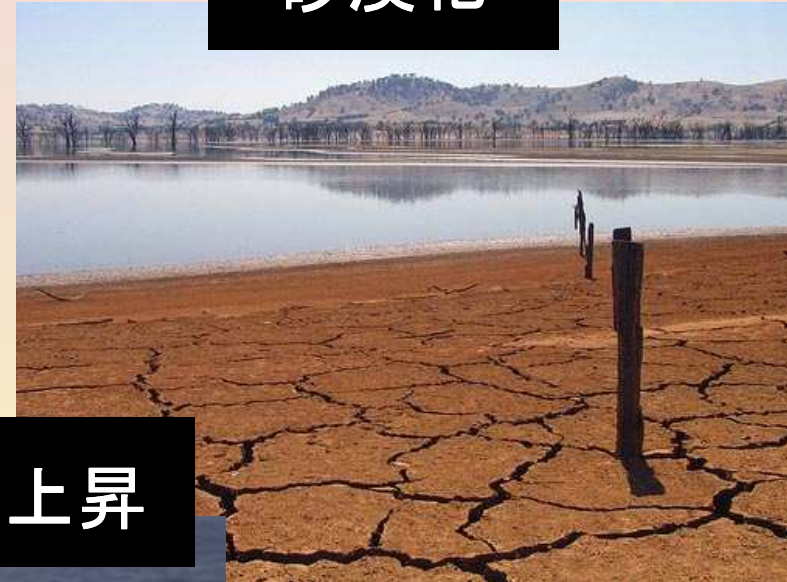
環境影響
評価

財務状況の改善
会社の持続可能性
信頼感UP

温暖化は 深刻な環境問題



砂漠化



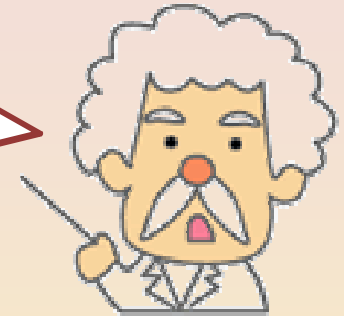
海面の上昇



生態系への変化



温暖化の主な原因は**温室効果ガス** !!



—温暖化対策—

- 廃棄物や CO₂ の削減
- リサイクル

AZ 社はこれらに加えて独自の環境
への取り組みを行っている

1. 新薬探索における生物多様性への配慮

絶滅のスピード	
1000 年前	1 年間に 約 0.1 種
100 年前	// 約 1 種
20 年前	// 約 1000 種
現在	// 約 4 万種

**生物種の絶滅は
深刻な環境問題**

高木義之, 『地球は今・・・(第4巻 滅びゆく生物)』(1996)より



AZ Biodiversity Database プロジェクト

2. Brixham 環境研究所



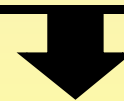
製薬会社が独自の環境研究所をもつことは異例

2008 年春, **1400 万ドルを費やした新研究棟竣工**

3. 自動車使用に関わる先進的努力



- 在宅勤務の積極的導入
- ハイブリット車やフレックス燃料車導入



50 台の導入で毎年約 200 t の CO₂ 排出削減

1. 医薬品配送に関する取り組み

- 計画配送

- 少頻度・多量の出荷が可能

- 共同配送

- 資源コストの削減

- 輸送手段の見直し(航空→船)

- CO₂ 排出削減

2. CO₂ 削減の推進

1997年

気候変動枠組み条約第3回締約国会議(COP3)開催



—製薬協で業界目標設定—

「2008～2012 年度平均値の CO₂ 排出量を 1990 年度レベル以下に抑制する」

2. CO₂ 削減の推進

現状では目標までの削減が難しい



—2008 年省エネルギー法改正—

エネルギー管理義務が事業場単位から事業者単位へ

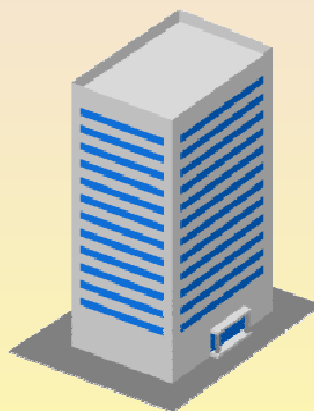
ー従来の省エネ法ー

米原工場



1500kl 以上

本社・支社



支店



分室



1500kl 以下



第2種エネルギー管理
指定工場として認定



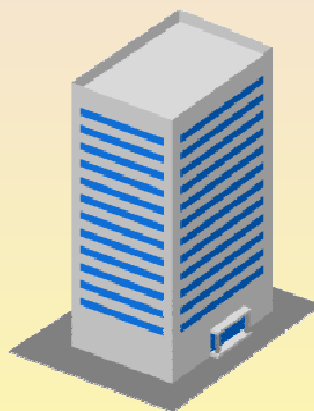
規定外

—改正省エネ法適応後—

米原工場



本社・支社



支店



分室



1500kl 以上

特定事業者として指定



エネルギー管理が義務付けられる

3. 米原工場独自の取り組み

- 経時劣化した設備の更新時に省エネ設備に転換
- 化石燃料から電気エネルギーへ
- 品質管理試験の効率化

さらなる発展

投資

財務責任

社会的責任

利益向上

生産

輸送

試験の
効率化

CO2削減

生物
多様性

リサイクル

トイレtpーパー
寄付

C-Day

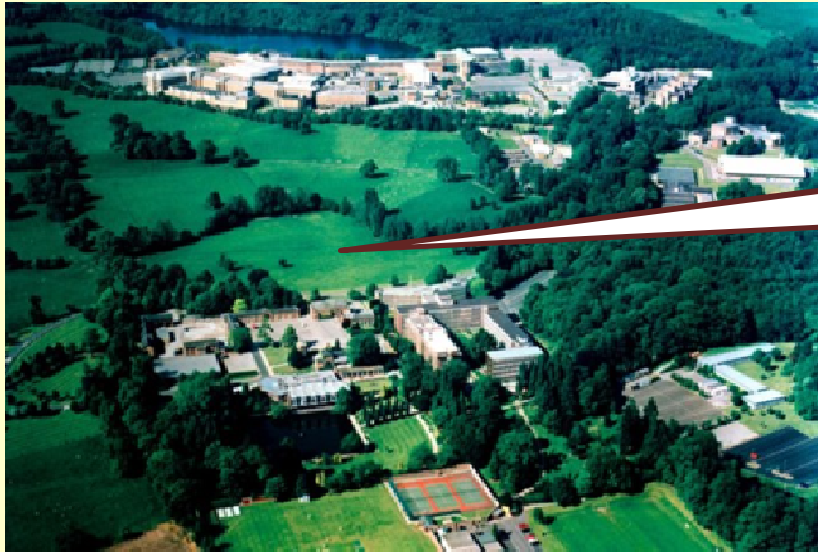
草原の保護

環境影響
評価

砂漠緑化

財務状況の改善
会社の持続可能性
信頼感UP

1. Alderly Park の広大な草原の保護



除草剤を使用しないで
牧草地を管理

地域の生態系保全に大きく貢献

2. 砂漠の緑化活動

3. 自動車輸送に関わる先進的努力 (マイカー相乗りシステムの導入等)

1. 高齢化する村を応援するプロジェクト(C-day)

－棚田の整備－



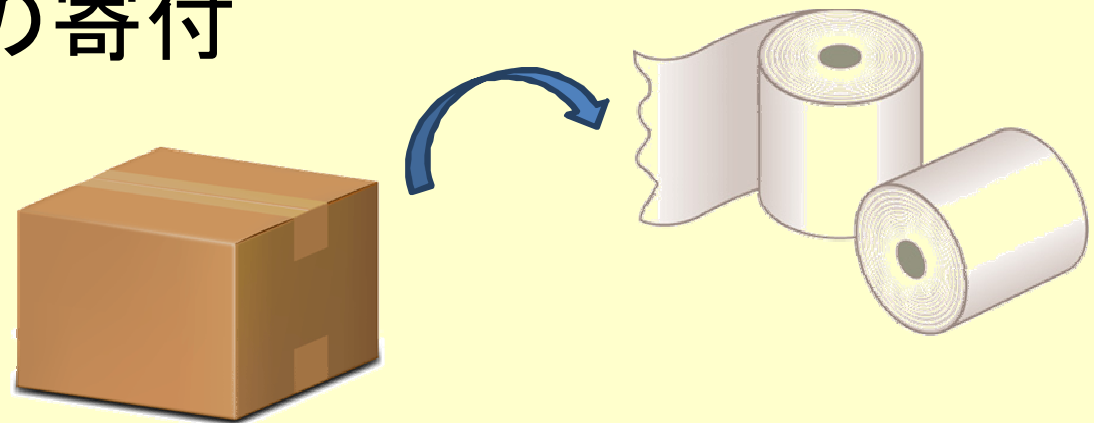
- 約 3000 人の全社員が参加する
- 高齢化した農村の活性化を目指す社会貢献活動

2. ゴミゼロ運動

→ 毎年5月30日をゴミゼロの日とし、
作業員で工場周辺のゴミ拾い・除草作業を行う



3. 段ボールのリサイクルで作成した トイレトペーパーの寄付





日本の医薬品の環境影響
対策について考えよう!!

* **さん

アストラゼネカ(株)研究開発本部シニアサイエンティスト

4. 医薬品の環境影響対策

近年、使用後・未使用の**医薬品**が
河川などの**環境中から検出**されている!!



— 産経新聞(2008/4/16)より抜粋 —



—NATIONAL GEOGRAPHIC ニュース
(2010/6/24)より抜粋—



サメの体内に
抗生物質の耐性菌が増殖

医薬品による水汚染は生態系に影響を与えうる

4. 医薬品の環境影響対策

河川などで検出される医薬品濃度は低濃度であるが・・・

人や生態系に影響を与えないとは
言い切れない



AZ 社は業界の先頭に立って
この問題への対策に取り組んでいる!!

—実際に用いられている評価尺度—

PEC (予想される環境中濃度)

Predicted Environmental Concentration

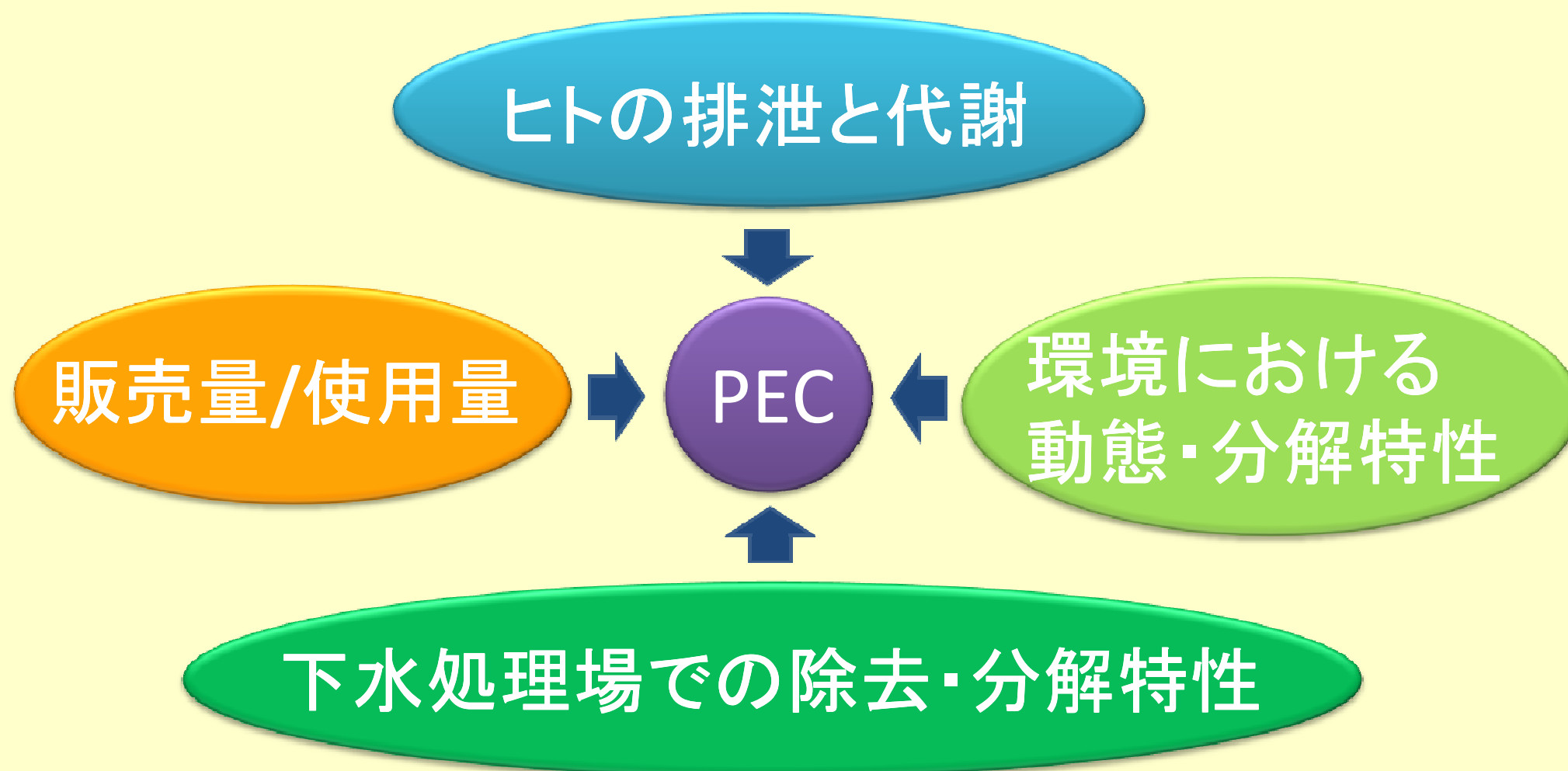
VS

PNEC (予想される無影響量)

Predicted No Effect Concentration

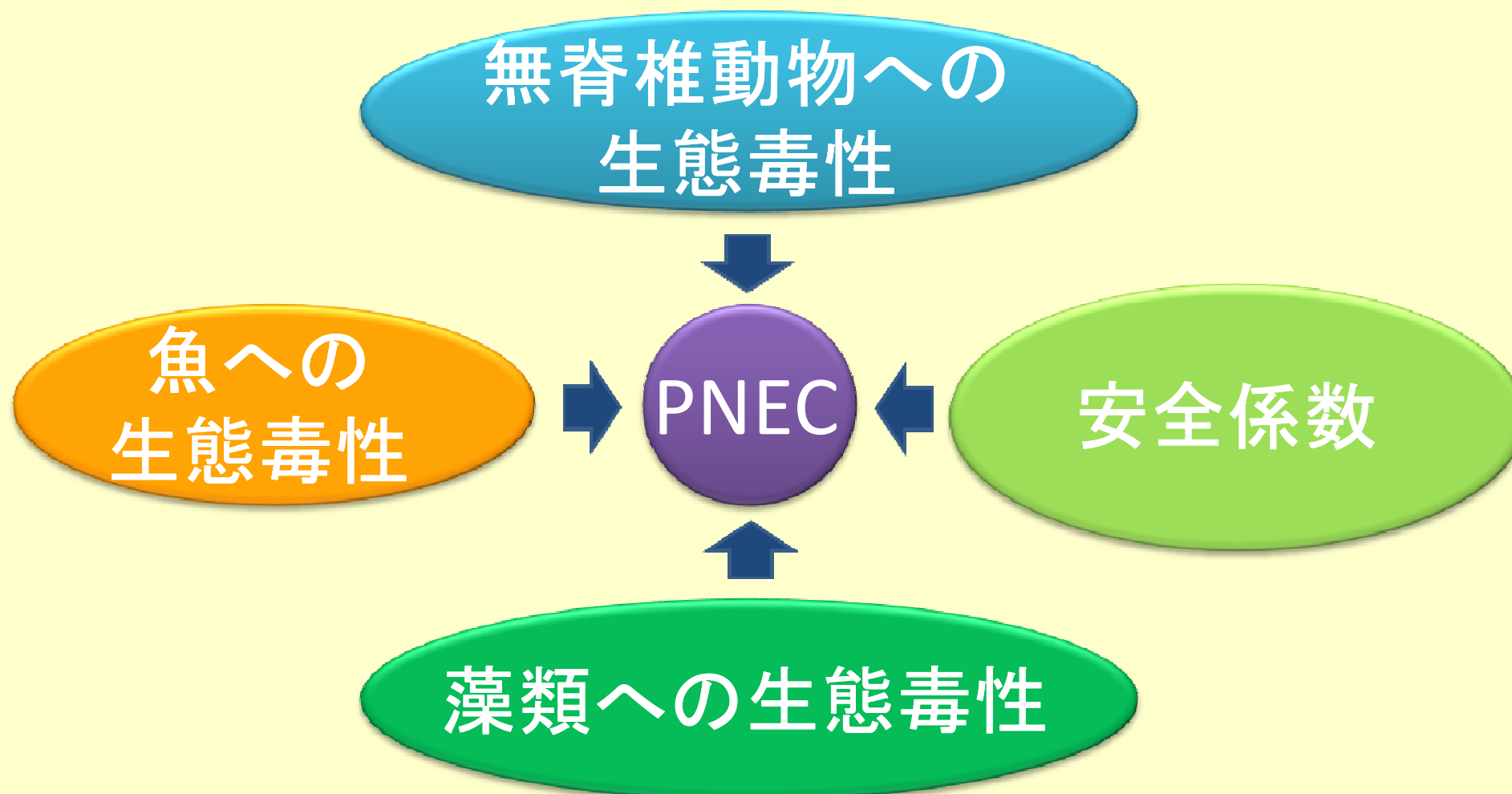
—実際に用いられている評価尺度—

PEC (予想される環境中濃度)



—実際に用いられている評価尺度—

PNEC (予想される無影響量)



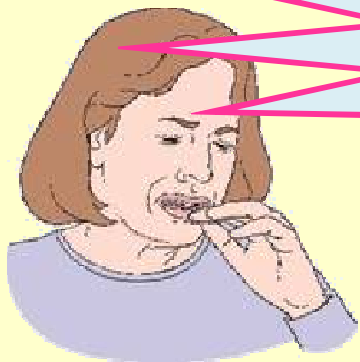
4. 医薬品の環境影響対策

PEC(予想される環境中濃度) < PNEC(予想される無影響量)



環境への影響は無い

しかし・・・



**PEC, PNEC の正確な評価は
容易ではない!!**

－理由－

- ・ 気象条件などによって河川中の医薬品の**濃度**
が変動する
- ・ 病気の流行によって医薬品の**使用量****が変動**する
- ・ 生態系に対する影響を評価するための項目が**不確実**である
- ・ 実際の環境中では、医薬品は他の化学物質と
の**混合物****として存在**する

—順応的管理—

- リスク管理の分野において、不確実な対象を取り扱う際に有用な考え方・手法
- 対策が当初の予測から外れる結果となる可能性を承知した上で、常にモニタリングし、その結果に基づいて柔軟に問題を管理する

4. 医薬品の環境影響対策

AZ では製造過程での環境排出にも配慮している!!



環境影響の評価目標

AZ からの医薬品有効成分の環境中への排出量を AZ で決めた安全基準値内に維持し、環境への影響を無くす

4. 医薬品の環境影響対策

具体的なアクション

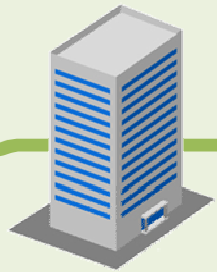
- ① 医薬品有効成分が含まれる可能性のある排水をサンプリングして濃度測定 (UK, Brixham 研究所)
- ② ①をもとに琵琶湖排出時に予測される環境中濃度を算出
- ③ (予測される環境中濃度) / (AZ で定められた安全基準値) を求めて > 1 ならば, 削減に向けた対策の検討実施

4. 医薬品の環境影響対策

測定対象

医薬品有効成分の含まれる可能性のある排水

例) 一次包装品(錠剤など裸の状態で送られてくるもの)
を取り扱った器具などの洗浄水

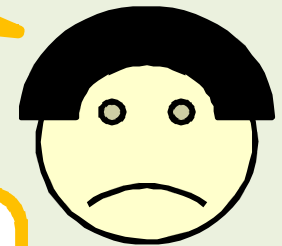


AZ社

- 信頼される仕事を重視
- 環境問題への多方面からのアプローチ
- 環境への薬物流出対策

認識が甘かった！！
視野が狭かった！！

だからエクセレントカンパニー
なんだ！！



難しい問題だけど、多くの人に正しく認識してもらいたい！！

薬学生として

毒性学や薬理学、薬物動態学で学んだ幅広い知識を
生かして、率先して取り組むべき！

謝辞

- * **さん
アストラゼネカ(株)研究開発本部シニアサイエンティスト
- ** **さん
人事総務本部
人材開発グループ
- 米原工場の社員の皆様
- 白崎先生
- 首藤先生

