ウシ小型ピロプラズマ病血清診断用抗原の開発

帯広畜産大学・原虫病研究センター　河津信一郎　（E-mail skawazu@obihiro.ac.jp）

バックグランド

Ⅰ.ウシの小型ピロプラズマ病

- 病原体：タイレリア　オリエンタリス　原虫（単細胞真核生物）
- 感染動物：ウシ、スイギュウ
- 分布：熱帯、亜熱帯地域
- チマダニによって媒介され、リンパ節、肝臓、脾臓の網内系細胞、赤血球に寄生する
- 症状：発熱、貧血、黄疸
- 被害：放牧衛生上重要な感染症

ウシの小型ピロプラズマ病の国内被害状況

- ウシ放牧場の全国実態調査（動物衛生研究所：2000年）：全体の３割強の放牧場で直接的な被害（死亡、廃棄、中途退牧、不受胎）があった
- 熊本県、北海道での小型ピロプラズマ病調査（2007年）：熊本県A放牧場での**5月時感染率は53.2%**
  北海道B放牧場での**7月時感染率は51.6%**

Ⅱ ウシの小型ピロプラズマ病対策の問題点

- 治療： 8アミノキノリン製剤（製造中止）→ 治療薬なし
- 予防： ワクチンなし
  間接的・受け身的 → ダニ駆除・休牧
- 薬価（試算） → ６億２千万円/年
- 診断：
  血液塗抹標本の観察 → 不安定・低感度・面倒

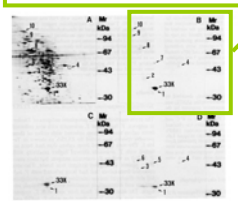
↓

血清・遺伝子診断法（高度診断法）の実用化が急務

既往の成果（研究の新規性・優位性）

Ⅰ. 赤内型原虫表在性主要抗原の同定

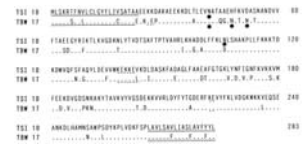
感染牛血清と特異的に反応する赤内型原虫表在性主要抗原分子（分子量33KDa）を同定



ウシに強い抗原性を示す分子
↓
診断法の標的分子として有用

Ⅱ. 赤内型原虫表在性主要抗原遺伝子の単離

赤内型原虫表在性主要抗原分子（表在性主要抗原）をコードする遺伝子を単離し、アミノ酸配列（一次構造）を決定



研究開発の具体的な進め方

組換え表在性主要抗原を用いた血清診断法の開発

- 表在性主要抗原の組換えタンパク質を作製する
- 組換え抗原を用いて、ELISAおよび、ディップステイック型迅速血清診断法（RDT）を開発する

↓

血清診断法（プロトタイプ）を開発

期待される成果

高度診断技術の実用化

↓

国内各地の放牧場に共通基盤技術として導入

- 個体レベルでの感染をモニター
  感染の拡大を予防
- 牛群レベルでの感染をモニター
  計画的マダニ対策
- 定点観測
  外国産原虫の侵入予防
- 近隣諸国への
  技術移転

↓

小型ピロプラズマ病の被害が軽減して安全な食料生産が確保される