

大分県の海産魚類養殖における 細菌病対策



大分県農林水産研究指導センター
水産研究部
福田 穩

ブリ類の生産額が全体の67~77% (2010~2014年)

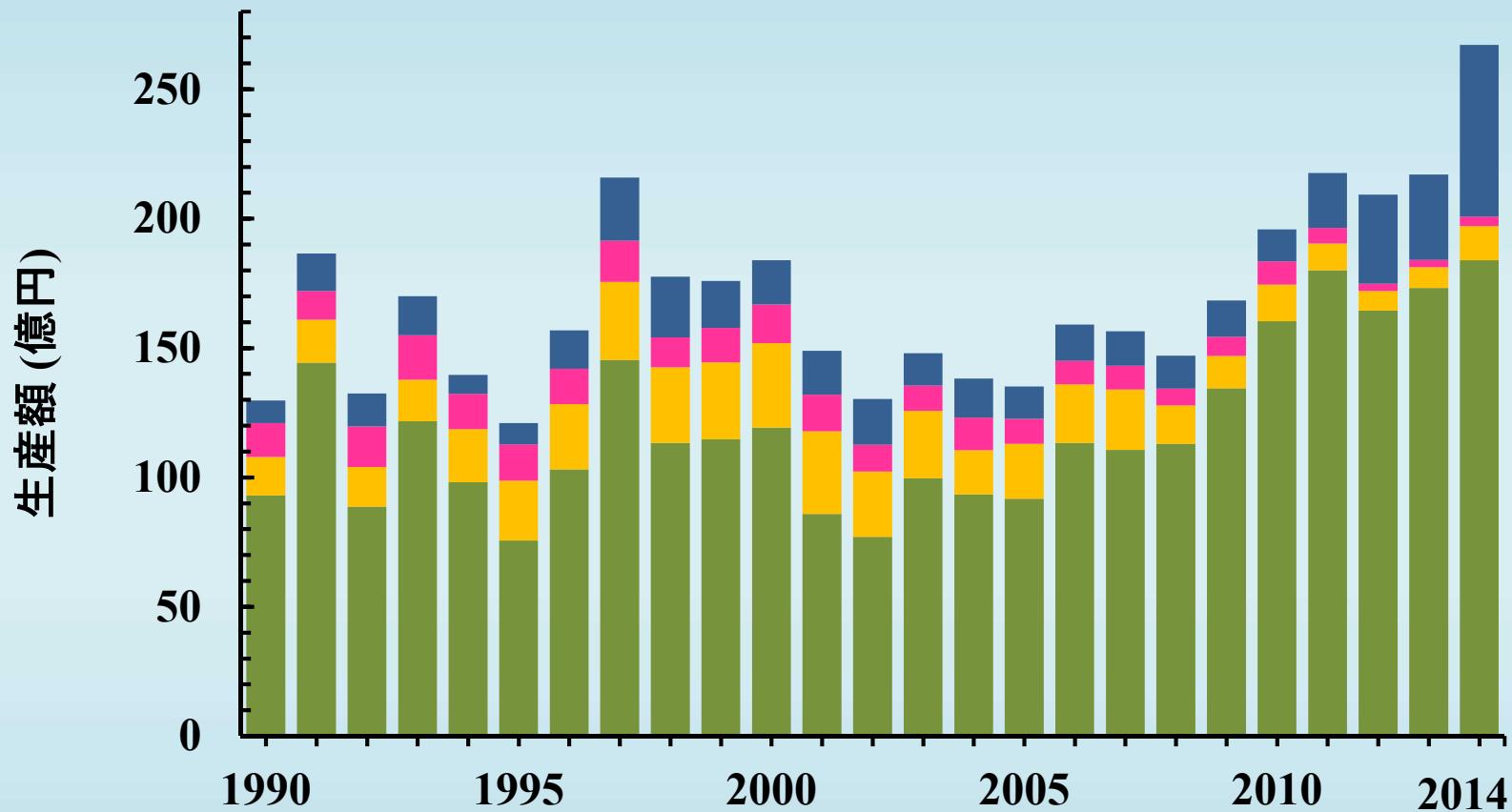


図 大分県における海産魚類養殖生産額の推移.

■:ブリ類, □:ヒラメ, ■:マダイ, ■:その他魚類

魚類のレンサ球菌症 streptococcosis

Streptopoccus 属細菌感染症

(例: アユ, ニジマス, ヒラメの *S. iniae* 感染症,
ブリ属の *S. dysgalactiae* 感染症,
ヒラメの *S. parauberis* 感染症)

ただし歴史的な経緯もあり,

ブリ属の *Lactococcus garvieae* 感染症を含める場合が多い
(= *Enterococcus seriolicida*=*Streptococcus* sp.)



日本魚病学会:選定された魚病名(2015年改訂)

ブリ属魚類のレンサ球菌症ワクチン

(1) α 溶血性レンサ球菌症 (*Lactococcus garvieae*感染症) ワクチン

- ・ 单味ワクチン(単価および2価)

- ・ 2種混合ワクチン

(ビブリオ病)

(マダイイリドウイルス病)

(類結節症)

- ・ 3種混合ワクチン

(ビブリオ病 + マダイイリドウイルス病)

(ビブリオ病 + 類結節症)

(ビブリオ病 + *Streptococcus dysgalactiae*感染症)

- ・ 4種混合ワクチン

(ビブリオ病 + マダイイリドウイルス病 + 類結節症)



(全てのワクチン)

大分県の水産用ワクチン指導機関

大分県農林水産研究指導センター水産研究部

(注射ワクチン)

指導書申請

指導書発行

接種技術講習
(技術者登録)

講習会開催願

大分県内で魚を養殖している者

養殖漁業者

天然種苗採捕・蓄養漁業者

人工種苗生産業者

大分県内で魚を養殖している者
および従業員

指導書提出

ワクチン購入

ワクチン

接種作業



ワクチン販売店

ワクチン投与
(大分県内)

大分県における水産用ワクチン使用の流れ

水産用ワクチン使用指導書発行

1997年から隨時発行、2017年度96件



(座学)

1. 免疫およびアレルギーに関する基礎知識
2. 水産用ワクチン使用上の諸注意



(実習)

3. 水産用ワクチン注射技術実習

注射ワクチン接種技術講習会

1999年から実施(1~4回/年)、現在148名登録(通算受講者数502名)





レンサ球菌症

(*Lactococcus garvieae*感染症)



大分県のブリ類養殖におけるレンサ球菌症による推定被害額

ワクチン承認前: 平均**4.3億円/年** → 普及後: 平均**0.16億円/年**
～2000年 2005年～

マクロライド系抗生物質の推定使用額

ワクチン承認前: 平均**5.1億円/年** → 普及後: 平均**0.23億円/年**

・魚病被害: $4.3 - 0.16 \approx 4.1$ 億円の減少

・医薬品使用: $5.1 - (0.23 + ワクチン代1.1) \approx 3.8$ 億円の軽減

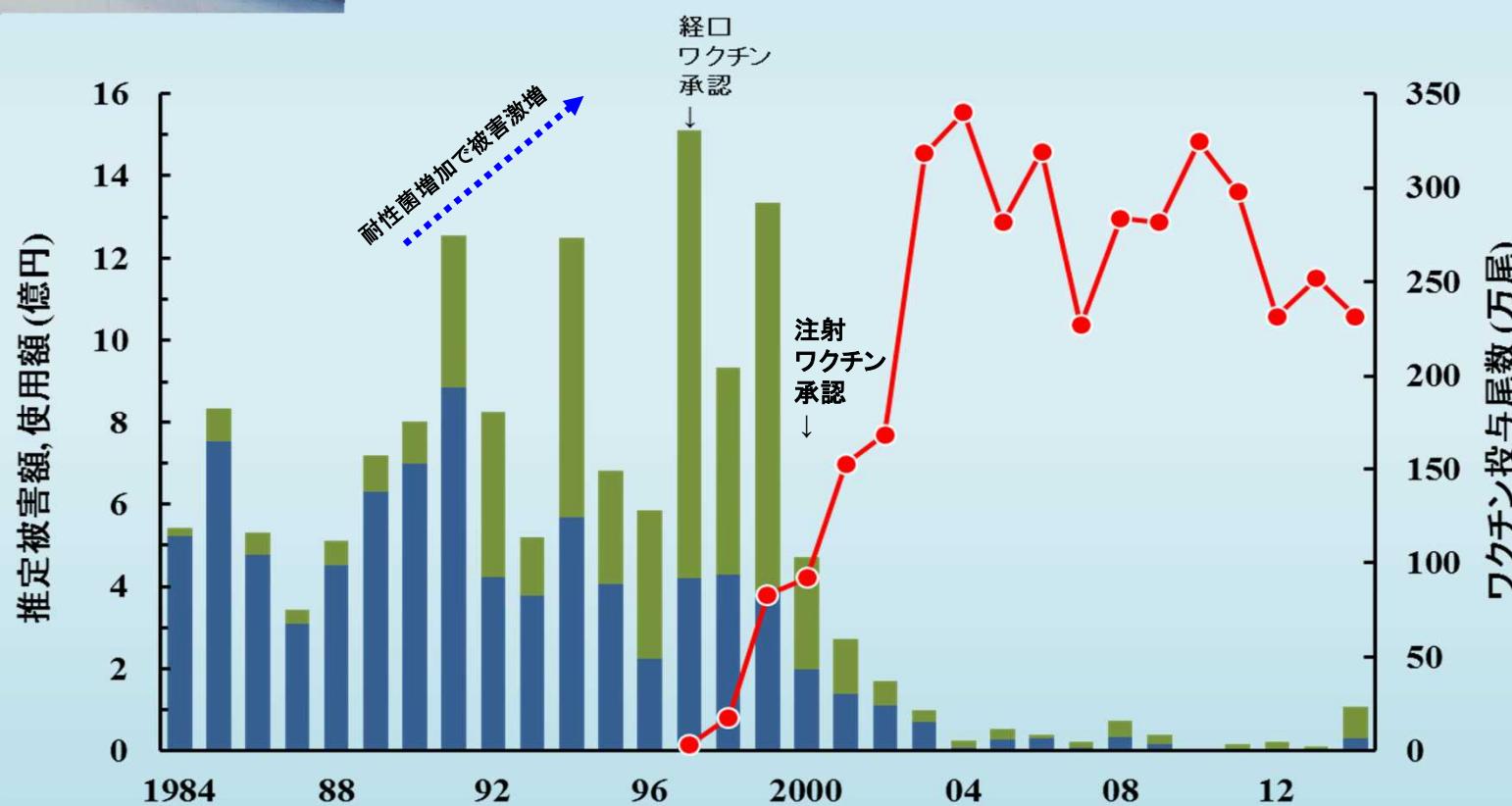


図 大分県における養殖ブリ類の α 溶血性レンサ球菌症関連ワクチン投与尾数(—●—)と
レンサ球菌症被害額(■)ならびにマクロライド系抗生物質使用額(■)の推移。

類結節症 (*Photobacterium damselaе* subsp. *piscicida*感染症)



治療薬

- 一次選択
アンピシリン (ABPC)
- 二次選択
オキソリン酸 (OA)
- 三次選択
フルフェニコール (FF)
ビコザマイシン (BCM)
ホスホマイシン (FOM)

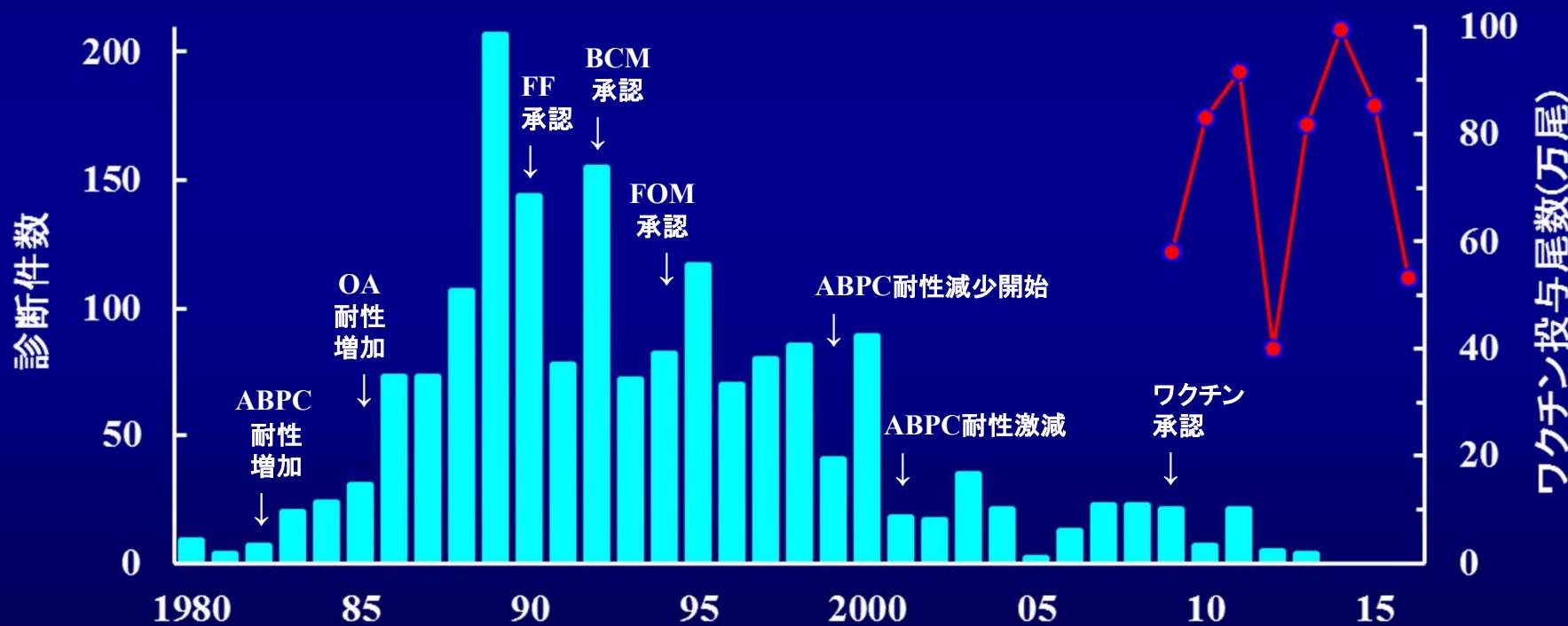


図 大分県における養殖ブリの類結節症診断件数の推移.

■: 類結節症, -●-: 類結節症関連ワクチン

ノカルジア症



治療薬
スズキ目魚類
スルファモノメトキシン (SMM)
ブリのみ
スルフィソゾール (SIZ)

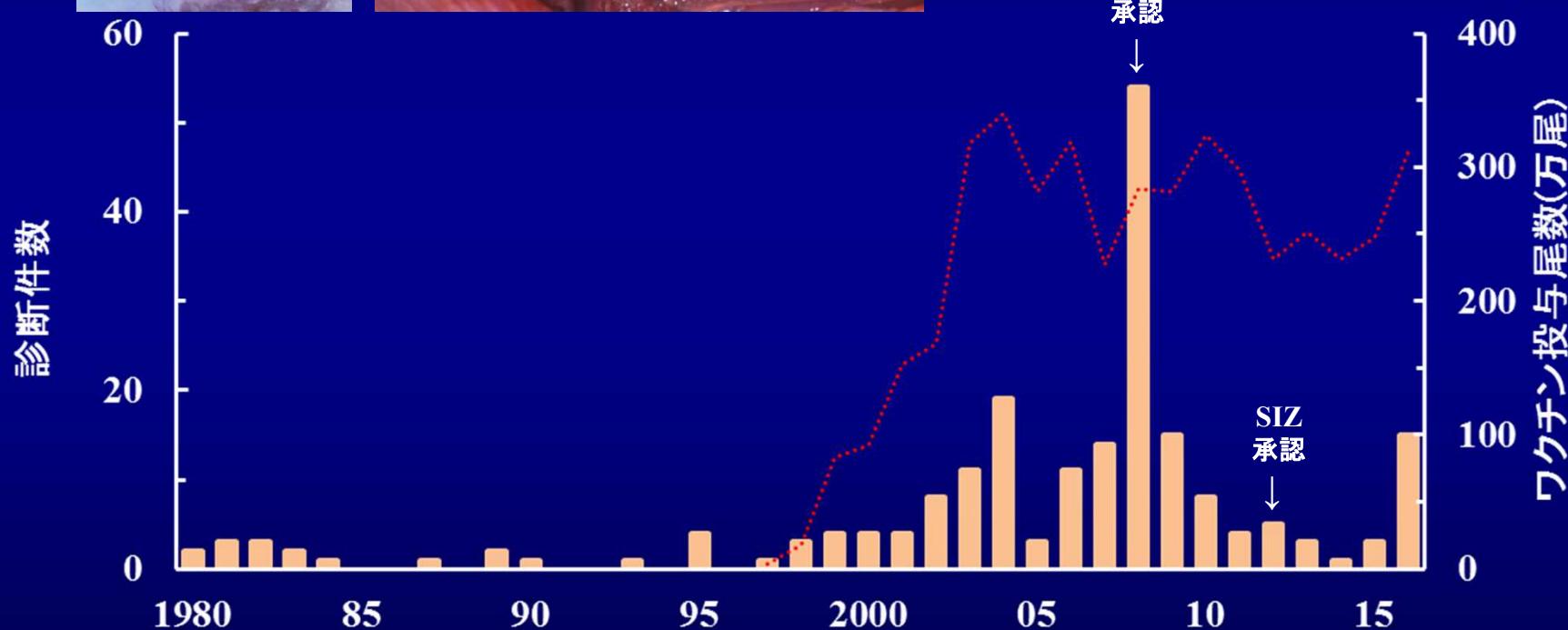


図 大分県における養殖ブリ類のノカルジア症診断件数の推移.
■: ノカルジア症,: α 溶血性レンサ球菌症関連ワクチン

(かけ流し式)陸上池養殖



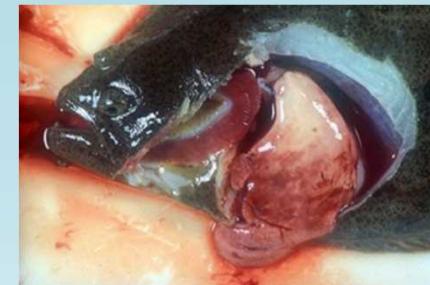


レンサ球菌症 (*Streptococcus iniae* および *S. parauberis* 感染症)



被害額

ワクチン承認前(2001~05) : 71百万円
直近2年(2013~14) : 6.0百万円



ワクチン承認前(2008~12) : 1.1億円
直近2年(2013~14) : 16百万円

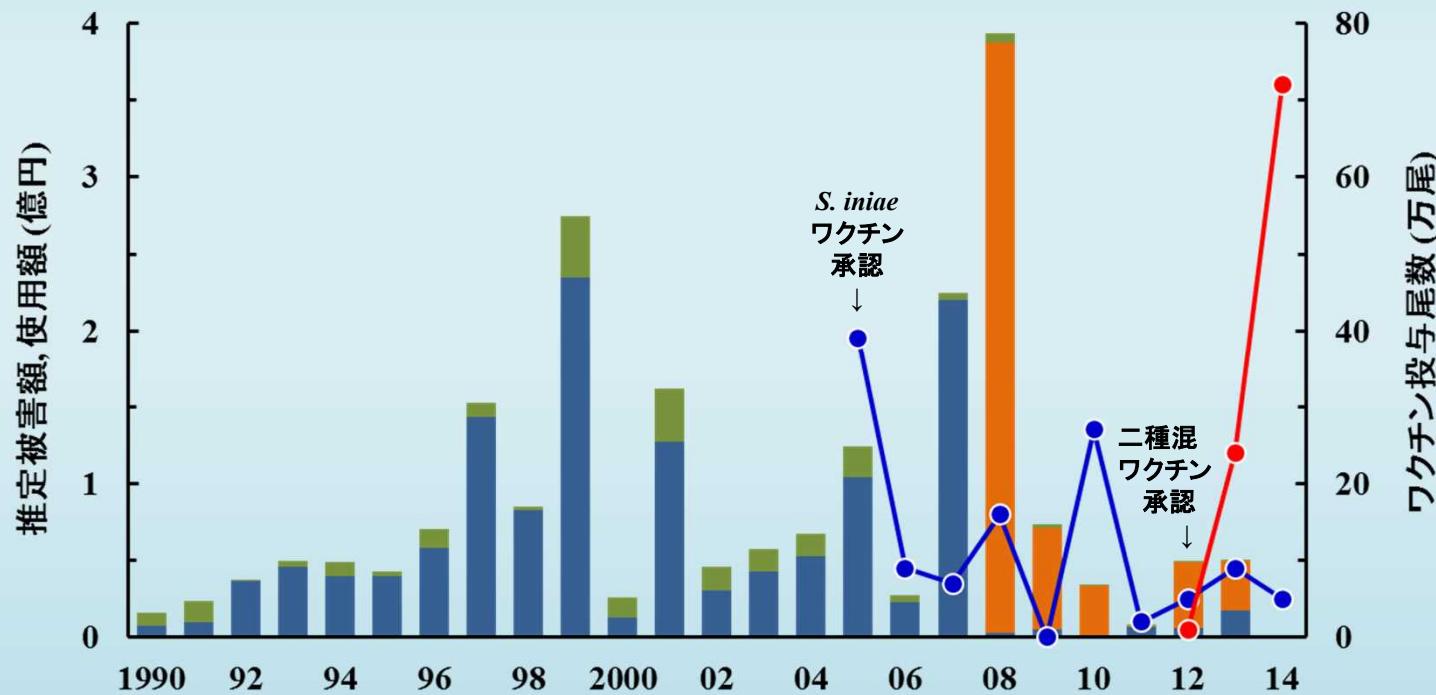


図 大分県における養殖ヒラメのβ溶血性レンサ球菌症関連ワクチン(単味ワクチン: —●—, 二種混合ワクチン: —●—)投与尾数と*S. iniae*感染症(■)および*S. parauberis*感染症(■)被害額, ならびにオキシテトラサイクリン使用額(■)の推移.

生産者(養殖業者, 種苗供給業者等)

↓ 発生通報, 病魚搬入
(2017年度298件)

↑ 問診, 調査

診断結果に基づく個別指導

指導機関

(大分県農林水産研究指導センター水産研究部)

剖検, 症状観察

寄生虫検査(主に顕微鏡観察)

細菌検査(主に分離培養) →

ウイルス検査(主にPCR)



同定 →

(抗血清との反応) (ディスク法)

(PCR等)

薬剤感受性試験

菌株保存(1991年以降の1,425株)

(代表株および重要株)



大分県における魚病診断と対策指導

大分県の水産用抗菌剤指導機関

大分県農林水産研究指導センター水産研究部

指導書申請

指導書発行

大分県内で魚を養殖している者

養殖漁業者

天然種苗採補・蓄養漁業者

人工種苗生産業者

抗菌剤

抗菌剤投与
(大分県内)

指導書提出

抗菌剤購入

動物用医薬品販売店



大分県における水産用抗菌剤使用の流れ
(2018年1月1日から、指導書発行129件)