

# 沖縄農業と水へのまなざし

永田 淳嗣

(東京大学大学院総合文化研究科)

(人文地理学教室)

平成21年秋季・東京大学公開講座

2009年10月31日

†:このマークが付してある著作物は、第三者が有する著作物ですので、同著作物の再使用、同著作物の二次的著作物の創作等については、著作権者より直接使用許諾を得る必要があります。

# 私の研究のバックグラウンド

- 「周辺のな」地域を歩いたり、考察対象に。
  - そうした地域の、自然資源利用を含む産業や社会のあり方への関心。
- 人文地理学という学問的バックグラウンド。
  - 地理を背景に、ある現象を実体として理解する。
  - より望ましい国土の創造につながる知見。

# 研究プロジェクト

- 「復帰後沖縄離島における農業の動態と農業政策」（2002年：沖縄復帰後30年）
- 問い：  
復帰後の沖縄農業に対する政策介入の強化。  
沖縄農業は、果たして「望ましい状況」へと変化して来たのか、変化しつつあるのか。  
(実証的議論と規範的議論)

# 沖縄の位置



† 出典: 高良倉吉・田名真之編  
1993. 『図説 琉球王国』河出  
書房新社. p.4. 図(一部).

# 沖縄島嶼の生態環境

## < 亜熱帯のサンゴ島 >

- 年間を通じて温暖.
- 夏季の乾燥. 冬季の雨.  
夏～秋の台風.
- 隆起サンゴ礁からなる  
狭小な島々.



## 気温の月別平年値 (°C)

1月	2月	3月	4月	5月	6月
16.6	16.6	18.6	21.3	23.8	26.6
7月	8月	9月	10月	11月	12月
28.5	28.2	27.2	24.9	21.7	18.4

那覇  
年 22.7°C

1月	2月	3月	4月	5月	6月
5.8	6.1	8.9	14.4	18.7	21.8
7月	8月	9月	10月	11月	12月
25.4	27.1	23.5	18.2	13.0	8.4

東京  
年 15.9°C

1971年から2000年までの平均値

国立天文台編 2003. 『理科年表 平成16年』のデータより作成.

## 降水量の月別平年値 (mm)

1月	2月	3月	4月	5月	6月
115	125	160	181	234	212
7月	8月	9月	10月	11月	12月
176	247	200	163	124	101

那覇

年 2037mm

1月	2月	3月	4月	5月	6月
49	60	115	130	128	165
7月	8月	9月	10月	11月	12月
162	155	209	163	93	40

東京

年 1467mm

1971年から2000年までの平均値

国立天文台編 2003. 『理科年表 平成16年』のデータより作成.

# 高い島と低い島



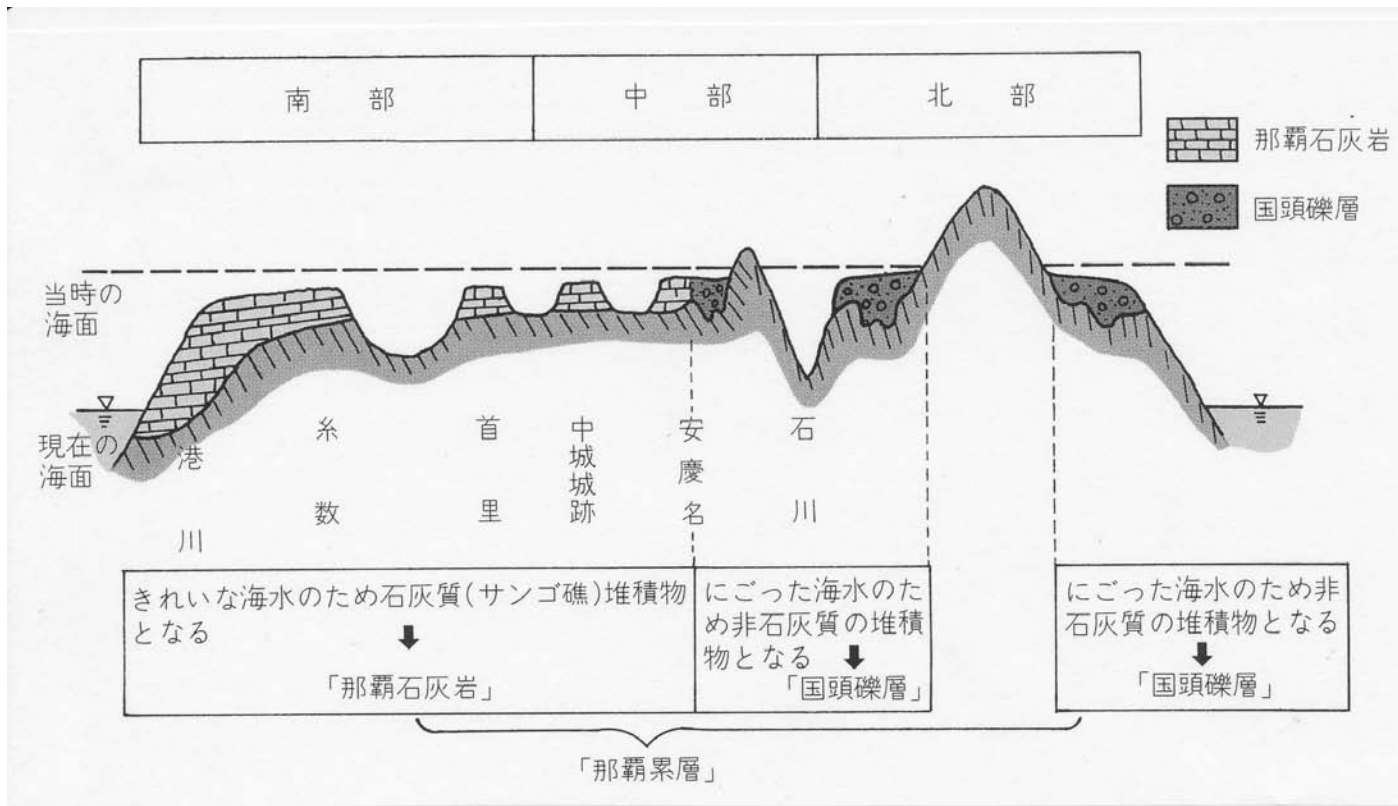
高い島

低い島





# 高い島と低い島



‡出典:河名俊男 1988.『琉球列島の地形』新星図書出版. p.74. 図7-4.

低い島(隆起サンゴ礁の台地)      高い島(山地)

# 高い島と低い島



高い島

低い島



# 高い島と低い島

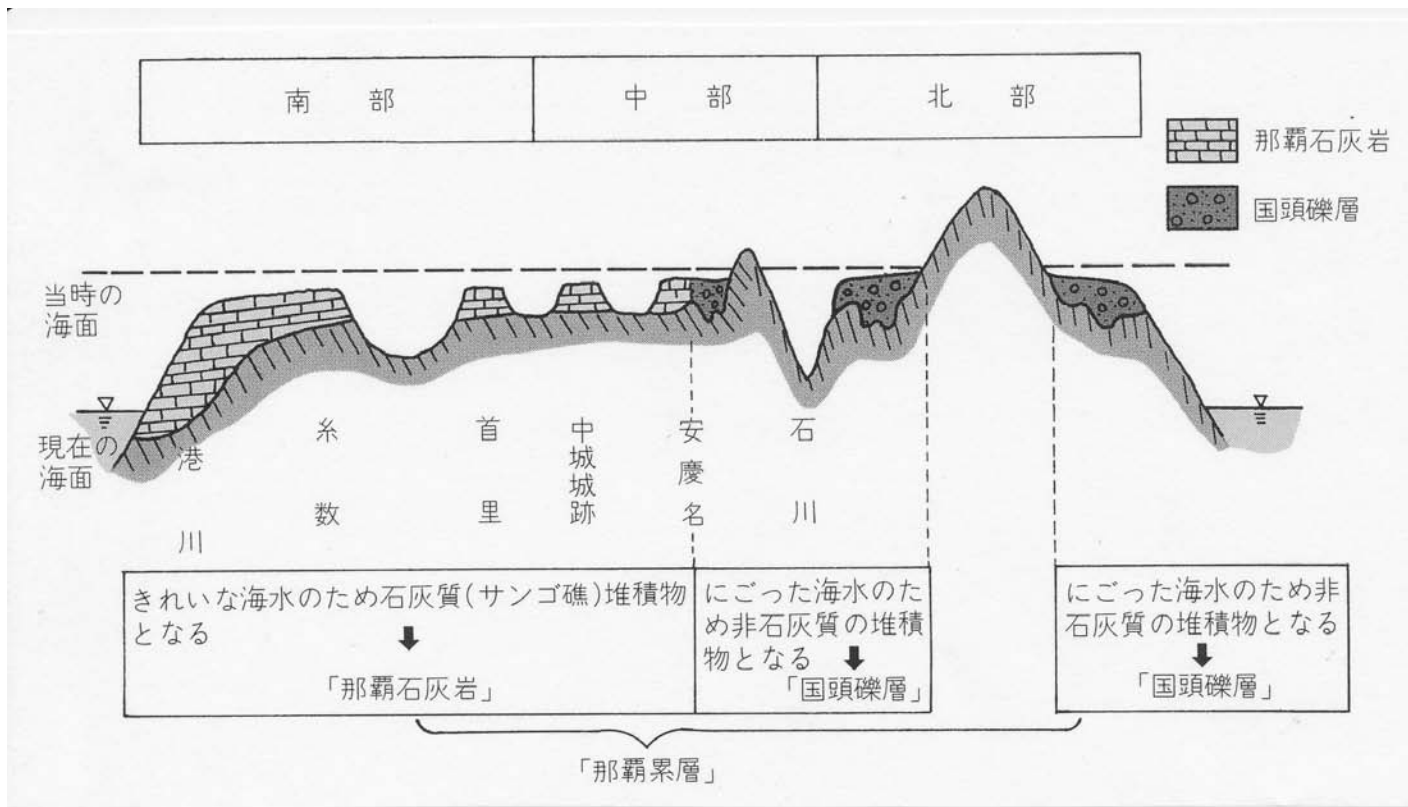


高い島  
(小さな河川がみられる)

低い島  
(河川がみられない)



# 高い島と低い島



‡出典:河名俊男 1988.『琉球列島の地形』新星図書出版. p.74. 図7-4.

低い島(隆起サンゴ礁の台地)      高い島(山地)

# 復帰前の沖縄農業

## ＜アメリカ軍政下での貧弱な農業政策＞

- 1960年代前半の「サトウキビブーム」
- 低水準のサトウキビ価格支持.
- 土地改良事業はほぼ皆無.
- 農業の粗放化.
- 1971年の先島を中心とする大干ばつ.





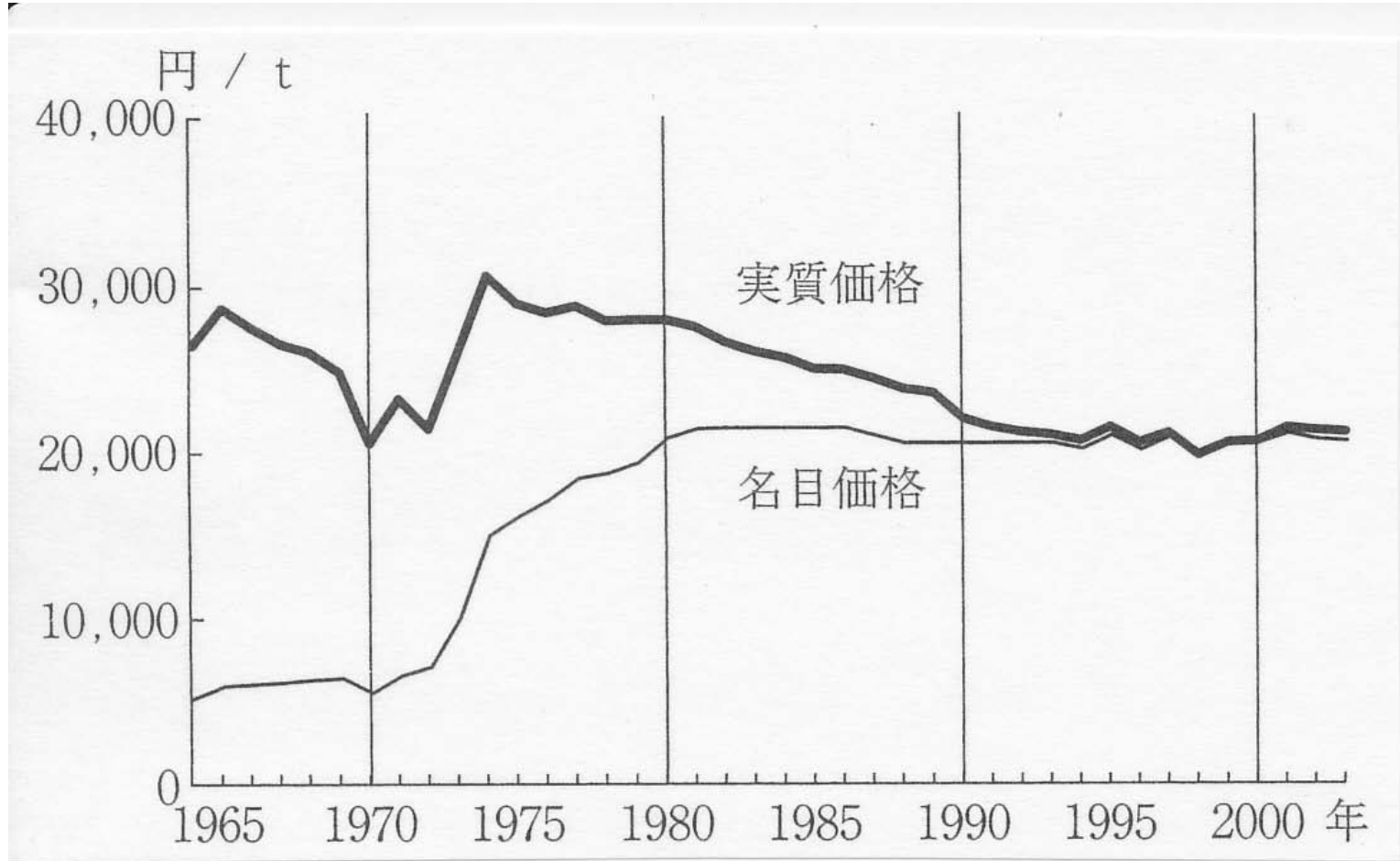
# 復帰後の沖縄農業への政策介入強化

＜復帰後の沖縄農業政策の2つの柱＞

## (1) サトウキビ作・糖業の保護強化



# サトウキビ生産者価格の推移



†出典:新井・永田 2009. 沖縄・石垣島のサトウキビ作経営群の技術選択とサトウキビ政策. 経済地理学年報 55-3. p.24. 第1図.

# 復帰後の沖縄農業への政策介入強化

＜復帰後の沖縄農業政策の2つの柱＞

(2) 土地改良事業(農業基盤整備事業)推進

- ・面整備(区画整理等)  
＞大規模機械化農業の実現
- ・灌漑(畑作灌漑)  
＞「雨待ち」農業からの脱却





# 事例研究

## 沖縄・石垣島の土地改良事業の停滞

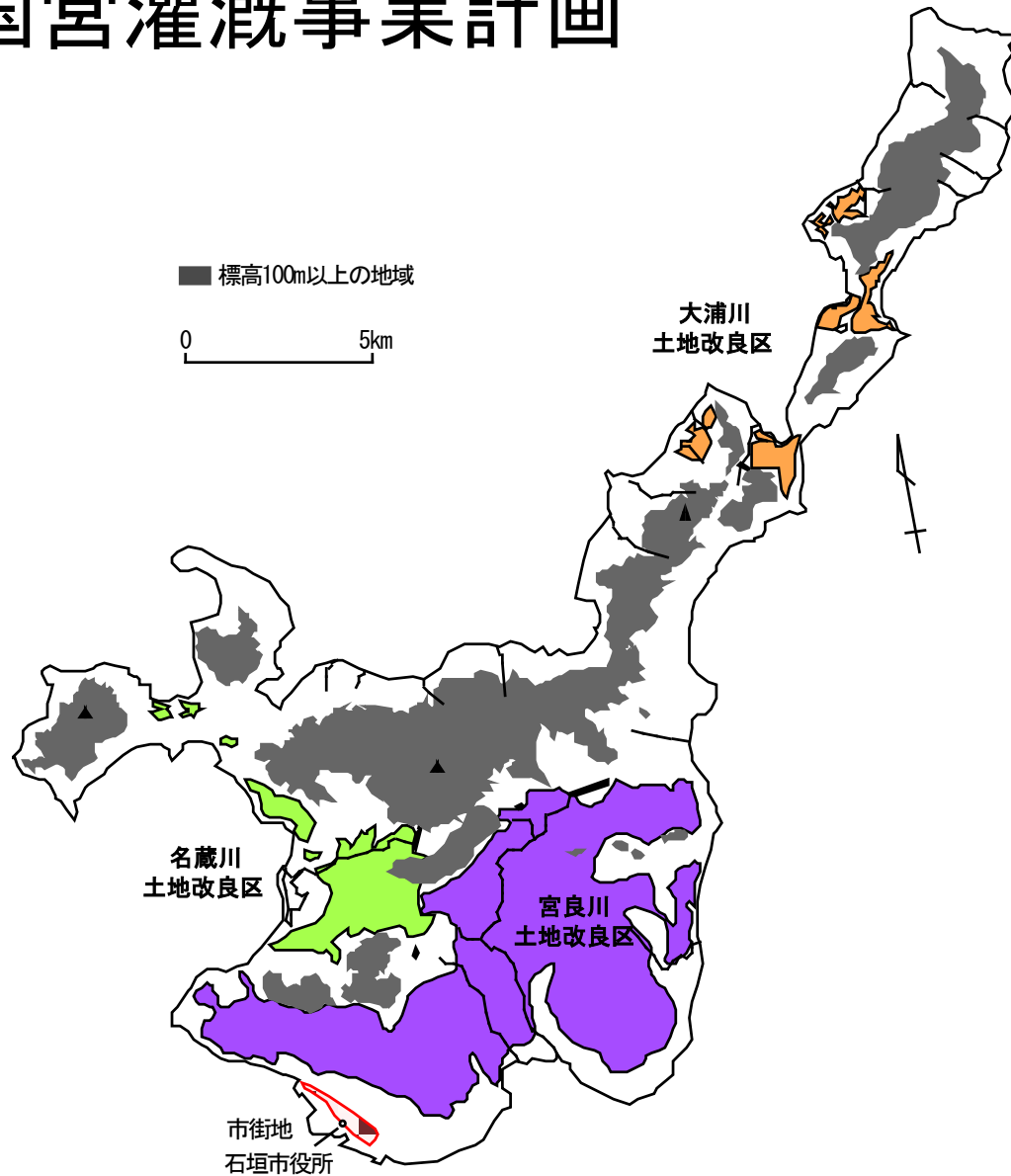


# 事例研究

## ＜沖縄・石垣島の土地改良事業の停滞＞

- 沖縄県内で最も早く、灌漑事業を含む土地改良事業が本格的に展開した石垣島で、事業に対する農家の同意が得にくくなり、事業半ばで停滞。
- あれほどまでに期待された水をもたらし、作業を効率化するはずの事業が、なぜ農家の反対にあうのか。  
→この現象には、沖縄農業・農業政策が抱える何か重要な課題が秘められているのではないか。

# 大規模な国営灌漑事業計画



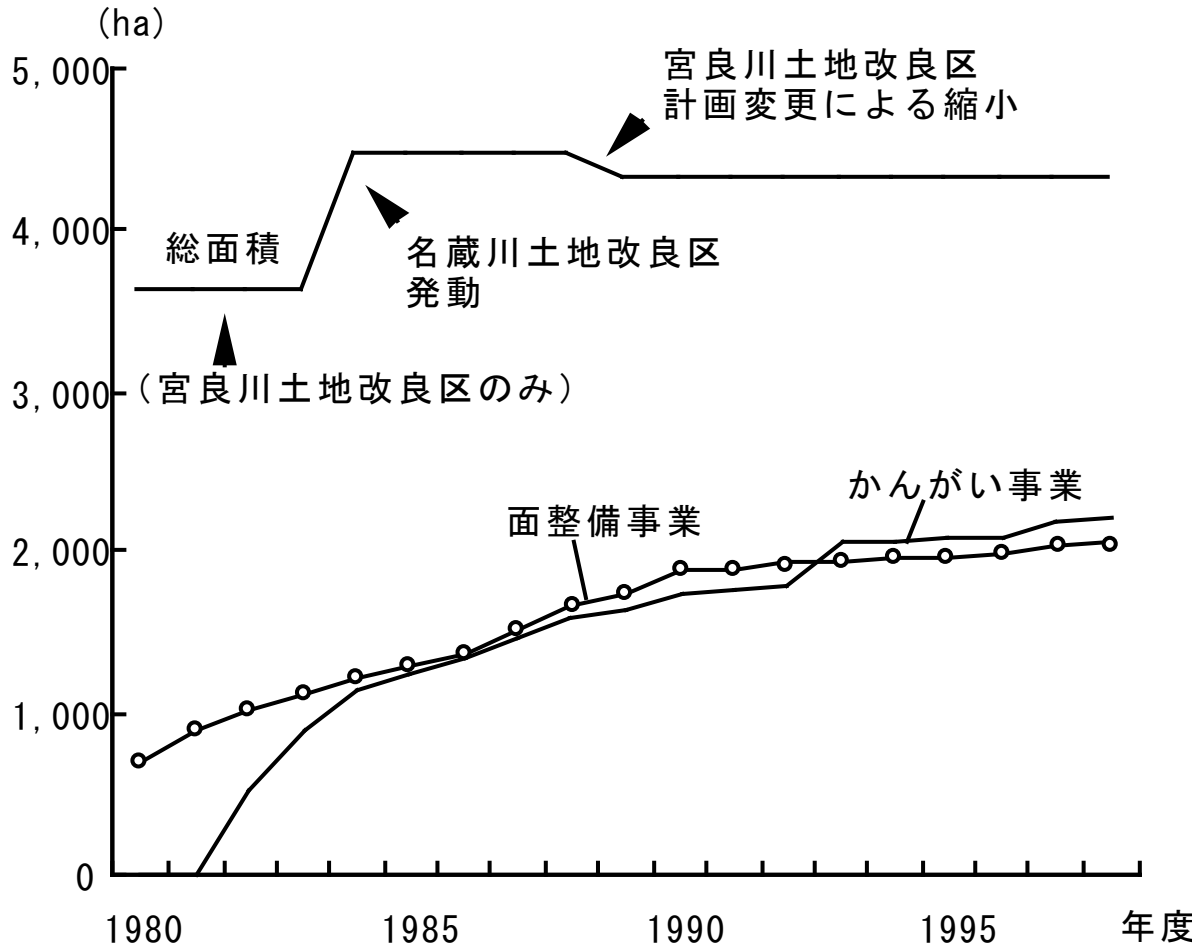
# 国営灌漑事業の推進



# 国営灌漑事業の推進



# 事業をめぐる混乱



## 【一般的な理解】

- 農業の不振
  - 後継者不足
  - 高い賦課金
- \* 石垣島固有の事情

# 実証的議論

石垣島の土地改良事業の停滞という現象  
→「一般的な理解」にとどまってよいのか.

- 全国共通の「土地改良の費用負担問題」.  
事業の意義に根本的な疑問を差し挟むものではない. 制約を緩和し, さらに事業を進めるべきという結論.
- 石垣島固有の事情.  
沖縄農業全般に妥当する問題ではない. 沖縄農業政策の方向性に疑問を差し挟むものではない.

# 実証的議論

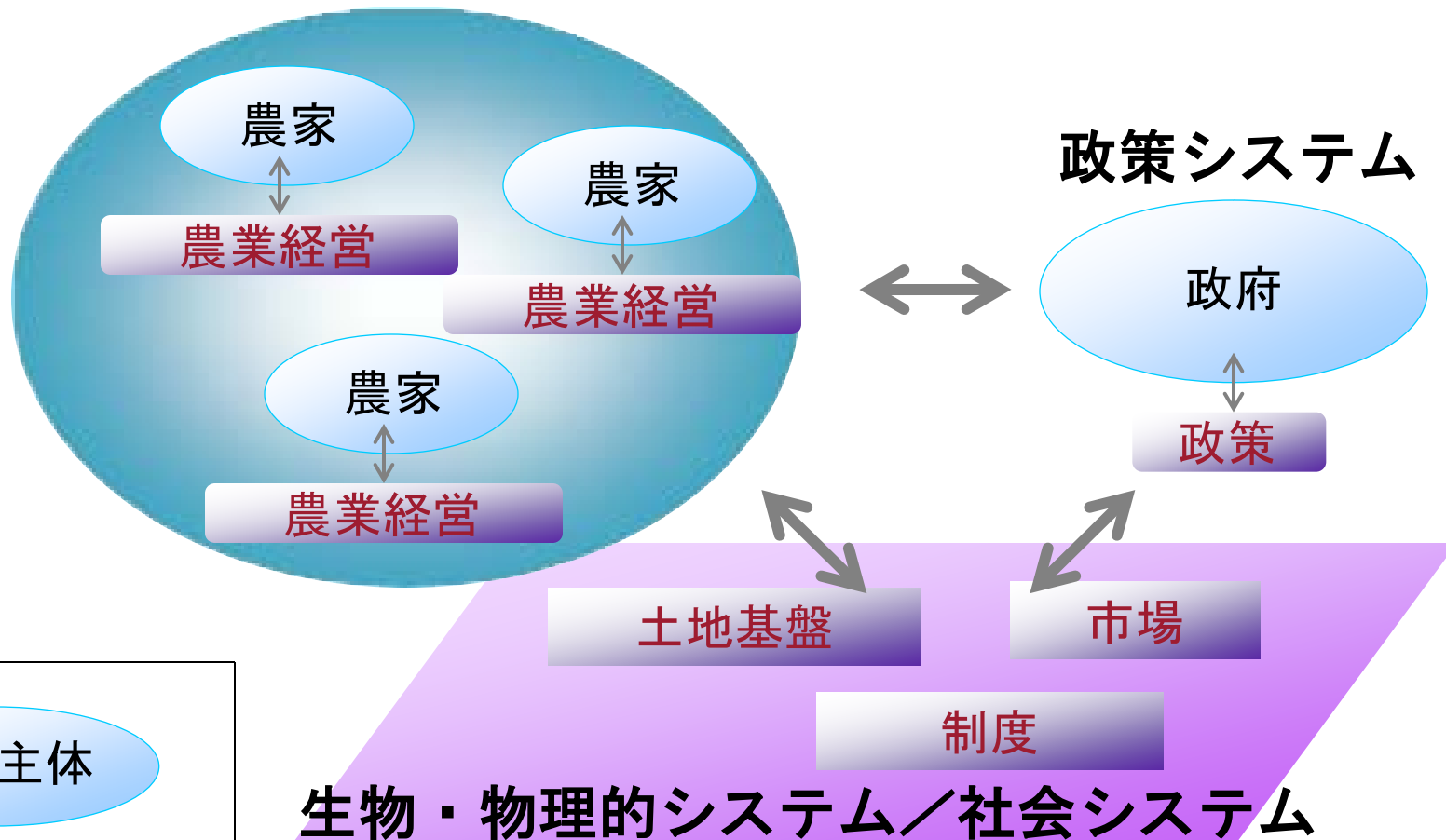
## ＜私たちの研究プロジェクトでの試み＞

- ・歴史的に形成されてきた沖縄の生態環境，社会環境がもたらす制約と可能性.
- ・復帰後の新たな政策環境の下で，現場で何が学ばれ，何が生まれつつあるのかを丹念に見極め，その意義を解釈・評価するような研究.
- ・政策の妥当性や，人々のとるべき行動の方向性を考える材料を提供.



# 沖縄農業政策と農業の動態—アプローチ

## 農業経営システム



行為主体

サブシステム

相互作用

→ 適応

# 灌漑による水と農業経営



## 灌漑整備の効果は限定的

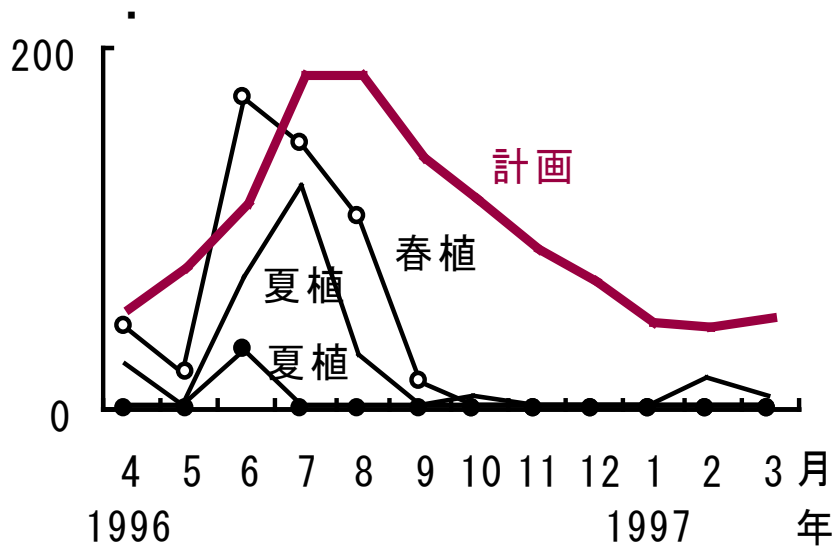
◎ サトウキビ作での散水量と頻度は、  
想定よりはるかに低い水準に落ち着く。

- ・芽だしにおける散水の効果。
- ・夏季の干ばつ被害回避と成長促進。  
→「水の控え方」に対する感覚磨く。
- ・秋以降は散水を停止（糖度高める）。

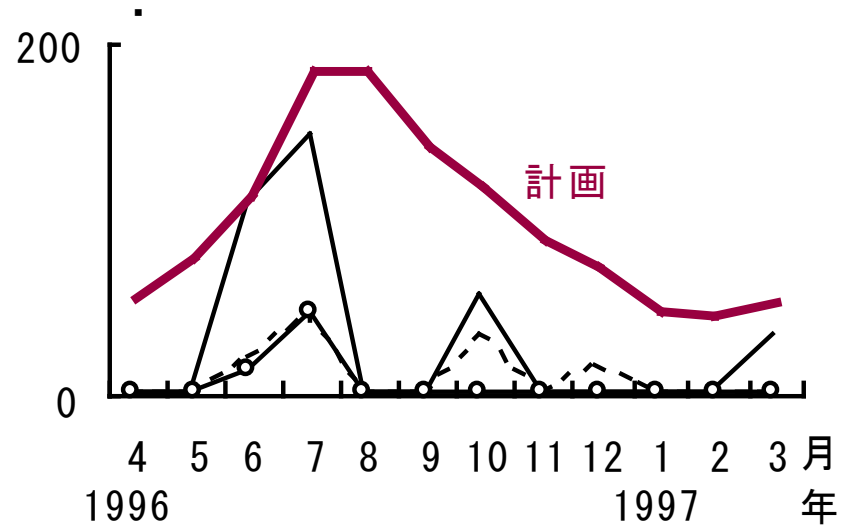
\* 他部門（牧草生産など）でも同様。

# 農家の水使用に関するデータ

サトウキビ



牧草



- ・ サンプル農家にメーター設置, 実際の使用量を計測

# 灌漑による水と農業経営

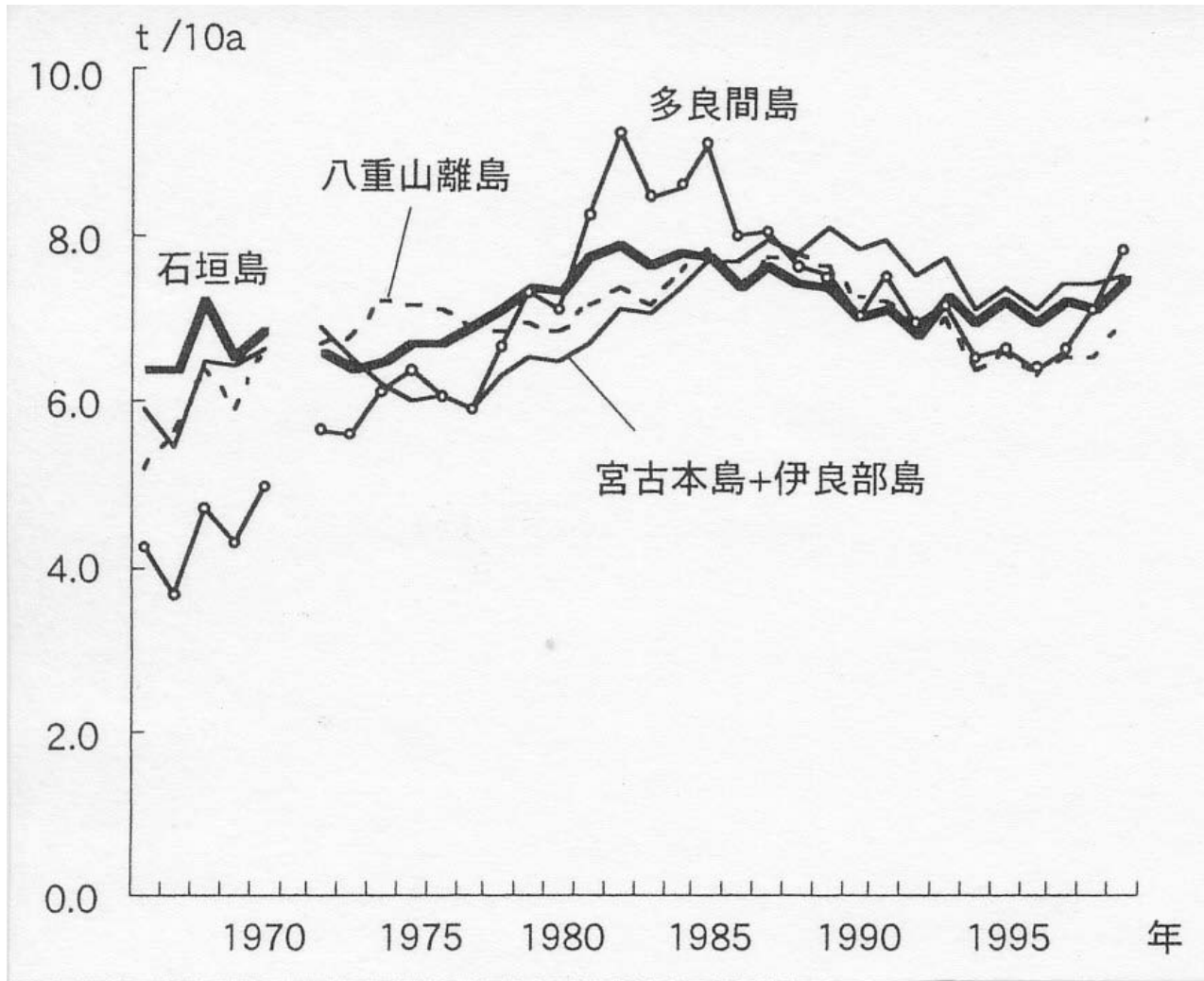
## 灌漑整備の効果は限定的

◎ サトウキビ作において、灌漑の有無が土地生産性を支配する決定的な要因になっていない。

- ・水が、適量を適切に使って土地生産性の増大・安定につなげることのできる1要素であることは確か。
- ・しかし、品種や作型，耕作方法等の方が，土地生産性をより大きく支配。
- ・灌漑がなくとも，夏季の乾燥にある程度対処する方法はある。



# 先島地方におけるサトウキビ(夏植)の反収の推移



‡出典:新井祥穂・永田淳嗣 2006. 沖縄・石垣島の土地改良事業の停滞. 地理学評論 79-4. p.144. 図8.



# 面整備された農地と農業経営



## 面整備の短期の効果

◎ プラスの場合，マイナスの場合，プラスマイナスゼロの場合がある。

- ・プラス面：農地へのアクセスの改善，大型機械の導入，それに伴う耕作方法の改善。

- ・マイナス面：排水不良，岩の露出。

◎ パインなどの果樹農家にとっては，明確にマイナスの効果。

- ・スポット的でも好適な土壌を確保することが，土質の標準化された広大な農地を確保することより重要。

# 面整備された農地と農業経営

## 面整備の長期の効果



\* 土地改良された農地の集積を通じて実現される, 規模の経済を生かした生産性向上効果.

◎ サトウキビ大規模機械化経営の技術的・経済的困難.

・冬の長雨→世界の大規模機械化サトウキビ作地帯は収穫期に乾燥.



◎ サトウキビ作技術選択の基本方針.

・夏の乾燥, 台風, 冬の長雨など沖縄の生態環境の制約に対処しうる, 経費節約的技術の選択.

# 土地改良事業と農業経営

## (1) 灌漑整備の短期の効果：

→限定的. マイナスではないが, 思ったほどプラスではない.  
思ったほどの量は必要ではない.

## (2) 面整備の短期の効果：

→プラスの場合, マイナスの場合, プラスマイナスゼロの場合がある. パインなどの果樹生産にとっては明確にマイナスの効果.

## (3) 面整備の長期の効果：

→効果発現の見通しは厳しい. 面整備された農地を基盤とする大規模機械化農業実現の技術的・経済的困難.



# 土地改良事業と農業経営

土地改良事業が進められる中で、農家の現実の技術選択や農業経営の変化を、その背後にある農家の判断や考え方にまで踏み込んで丹念に分析したことの意義.

◎ 石垣島で土地改良事業がなぜ停滞したのか、沖縄県の他地域でなぜ進捗しているかをより説得力を持って説明.

・明確なプラス効果がなくても、明確なマイナス効果が広く見られなければ、費用負担を引き下げることによって事業自体を進めることはできる.

# 土地改良事業と農業経営

土地改良事業が進められる中で、農家の現実の技術選択や農業経営の変化を、その背後にある農家の判断や考え方にまで踏み込んで丹念に分析したことの意義.

◎ 費用負担問題や石垣島固有の問題に帰してはみえてこない、沖縄農業の制約や可能性をより深く理解することを可能にする.

→沖縄農業の方向性に関する重要なヒント、よりの確な見通しを得ることができる.

# 沖縄農業の方向性に関する示唆



◎ 夏季の乾燥には大規模な灌漑施設で、経営の零細性には大規模機械化で対処するという「重装備型農業」の限界.



・大規模機械化サトウキビ農業の限界

→大規模機械化に固執するのではなく、手刈りや手刈りを効率化した収穫方法など、各地域で独自の展開を見せる経費節約的技術を組み込んだサトウキビの地域生産システム.

# 沖縄農業の方向性に関する示唆



◎ 「重装備型の農業」に対し「ゲリラ的農業」の有望性.

・7月の瞬間値的な気象の好条件，均一・均質で整然と区画された大規模農地より，スポット的に存在する好適な土壌を活かしたパイン，マンゴーなどの果樹生産（ただし，冬の低温・日照不足などの課題）.



# 沖縄農業の方向性に関する示唆



## ◎ 冬作物への期待

- ・沖縄の伝統的農耕体系は冬作物. 解決しがたい問題は, 夏の乾燥より, 植付け時期の台風と冬の長雨(日照不足).



## ◎ 肉用牛生産

- ・「亜熱帯の優位性」(高い牧草生産力)がみられるのは小規模経営.

# 環境と向き合い生きていく上での知恵やヒント

## <現場に生じている適応に注目することの有効性>

◎ 何が状況の改善に有効かは自明ではない.

— 灌漑による水や面整備された農地と農業経営との関係は決して自明ではなかった.

◎ 認識のかたよりや, 理論や試験結果の想定をあぶりだす.

— 現実の判断・行動に関わる多様な変数.

— 土地改良の長期の効果発現: 短期の効果の存在が前提.

→ 単に現場の「事実」を拾い集めるのではなく, 適応のあり方の綿密な把握と, 論理的な解釈が重要.