宮古島の命の源である飲料水源の地下水を化学農薬汚染から守る活動

沖縄県立　宮古総合実業高等学校
環境班

研究の動機

宮古島の水と農
を守り農業を
活性化しよう

みどりの食料システム戦略

「みどりの食料システム戦略」KPI2030年目標の設定について

化学農薬　2050年までに、化学農薬使用量（リスク換算）の50%低減を目指す。

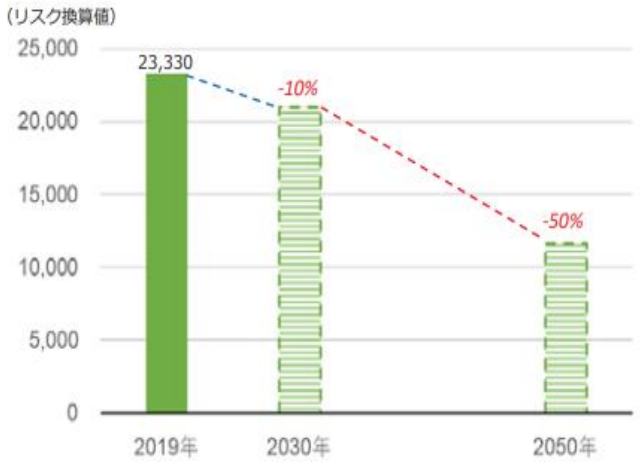
2030年目標の設定の考え方

○2030年中間目標は、改正植物防疫法の総合防除を推進する新たな仕組みの活用などにより、化学農薬のリスク換算での使用量の近年の減少傾向を一層推し進めることとして、化学農薬使用量（リスク換算）10%低減と設定。
○2030年までは、病害虫が発生しにくい生産条件の整備や、病害虫の発生予測も組み合わせた総合防除の推進、化学農薬を使用しない有機農業の面的拡大の取組により、目標達成を目指す。
○2030年以降は、前述の取組のより一層の推進に加え、リスクのより低い化学農薬等の開発等のイノベーションを通じて、2050年の意欲的な目標に向けて取組を加速化。

現状と課題

○基準年である2019農薬年度の化学農薬使用量（リスク換算）は、23,330（リスク換算値）。

○近年、温暖化等により、病害虫のまん延リスクが増加していることや、過度に農薬に依存した防除により、薬剤耐性を持つ病害虫が発生している事例が見られることから、化学農薬だけに頼らない病害虫の発生予防を含めた総合防除の推進が急務。



当面の対応

○改正植物防疫法により、2022年度中に、農薬だけに頼らない病害虫の総合防除を推進していくための指針を国が策定。2023年度中に、国が策定する指針に即して、防除の具体的な内容等を定めた防除計画を、全都道府県において策定することを目指す。

○2022～2024年度を重点推進期間とし、化学農薬・化学肥料の低減等の取組を一体的に推進。具体的には、2022年度末までに、全都道府県（600地区）において栽培暦の点検を行うとともに、新たな技術導入を促すため、2022年度に「グリーンな栽培体系への転換サポート」事業で200地区の支援を実施しつつ、2024年度までに全都道府県の主要品目において栽培暦の見直しを実施。

○2025年度までに、AIやICT技術を活用した病害虫発生予測技術を開発。

○土壌くん蒸剤等化学農薬の使用量低減に生産者が取り組みやすくするために、AI等を活用した土壌病害の発病可能性の診断技術の改良等を推進。

<化学農薬を代替する既存技術の例>

緑肥作物の導入

UV-Bランプ

天敵農薬（ﾀﾊﾞｺｶｽﾐｶﾒ）

化学農薬成分

皆が安心できるように

将来の子供たちの
安全のために

日本の未来のために

0

を目指します。

飲み水のすべてを

地下水に依存

宮古島島民は
いつの時代でも
またどの世代でも
地下水保全の責務
があります

宮古島の土地利用状況

島の約6割＝畑

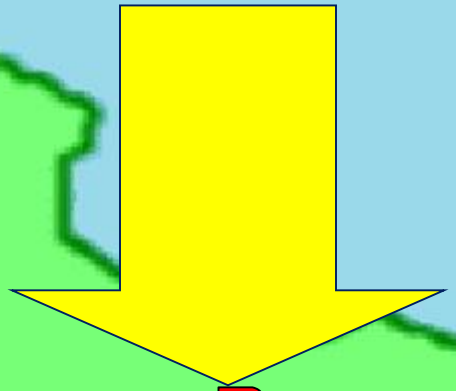
森林率＝15％

■ 水田

ネオニコチノイド系

フェニルピラゾール系

化学農薬成分



地下水汚染

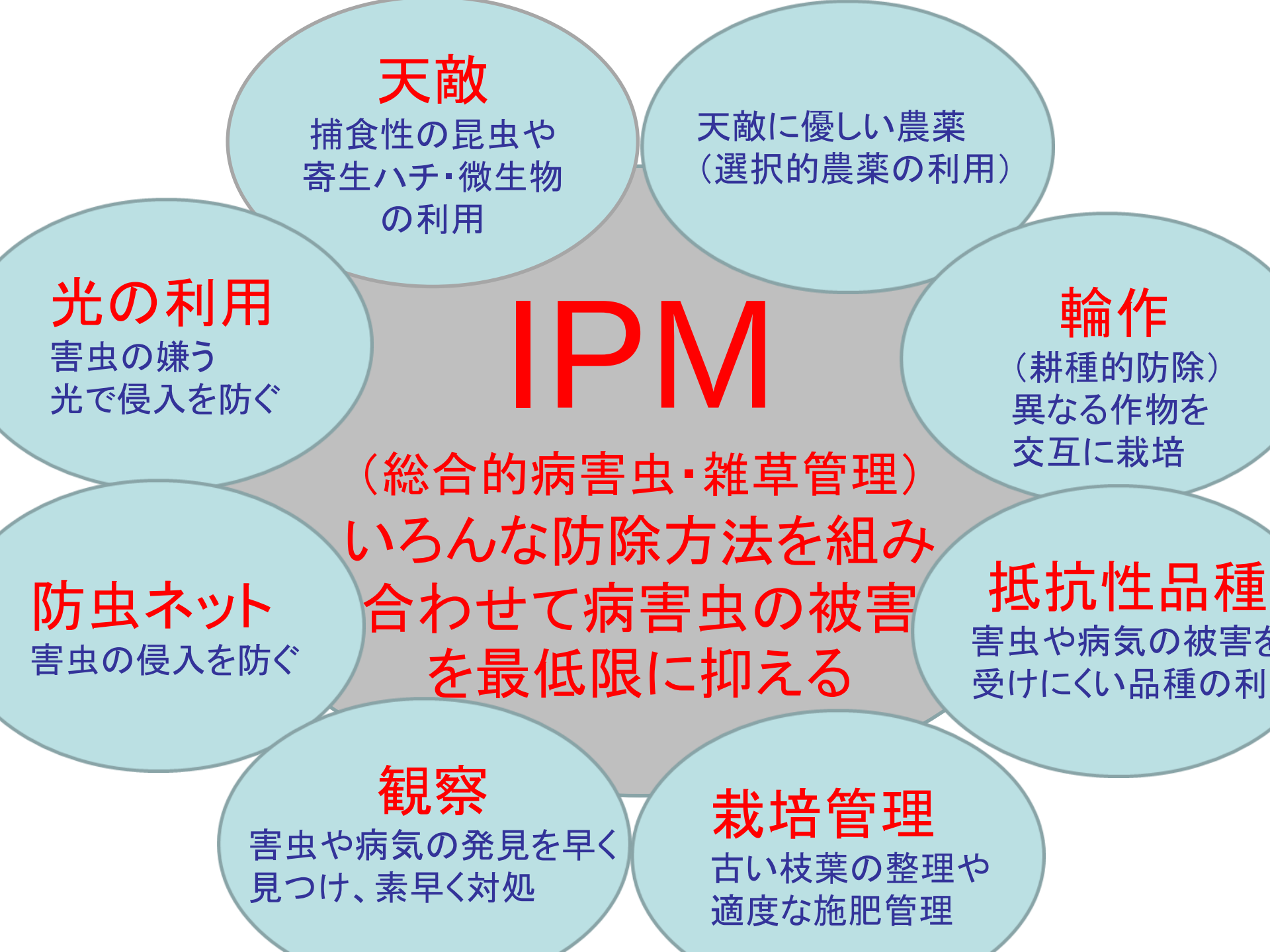
農薬によって地下水は
汚染されている、
安全な暮らしのために
対処しなければならない！

喫緊の課題

私たち農業を学び、

「将来農業を志す者」

には、大変悲しいことです。


天敵
捕食性の昆虫や
寄生ハチ・微生物
の利用
天敵に優しい農薬
（選択的農薬の利用）
光の利用
害虫の嫌う
光で侵入を防ぐ
輪作
（耕種的防除）
異なる作物を
交互に栽培
IPM
（総合的病害虫・雑草管理）
いろんな防除方法を組み
合わせて病害虫の被害
を最低限に抑える
防虫ネット
害虫の侵入を防ぐ
抵抗性品種
害虫や病気の被害を
受けにくい品種の利
観察
害虫や病気の発見を早く
見つけ、素早く対処
栽培管理
古い枝葉の整理や
適度な施肥管理

研究計画

サトウキビ農家の
下里泰駿さん
是非サトウキビにも
使ってみたい！
研究開発してほしい

ハリガネ虫の幼虫

ハリガネ虫によるサトウキビの被害株（○は健全株　×は被害株）

殺虫剤プリンスベイト剤農薬とは

○1980年以降にニコチンの構造を元として開発
これまでに登録された7剤のうち，6剤が日本で開発
近年，浸透性農薬のネオニコチノイド，フェニルピラゾール農薬使用が急増

.

【特徴】

◆「浸透性」：　水に溶けやすく植物体全体に作用する
（洗っても落ちません）

◆「残効性」：　薬効が長続きする（植物体、土壌に残留）

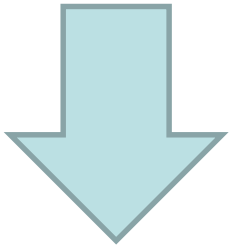
◆「選択毒性」：害虫に特異的に作用（人に安全 と宣伝）

『新農薬ネオニコチノイドが脅かすミツバチ・生態系・人間』
NPO法人代ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議

地下水を
次の世代にも
安全に飲めるよう
保全活動を行う

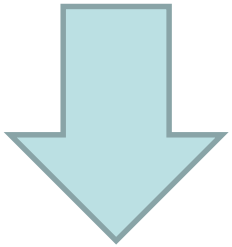
農家の生活を守る

2023/2024年期
宮古地区サトウキビ生産量



約31万7130トン

2023/2024年期
宮古地区甘蔗代金



約78億円

平成7年沖縄県産業関連表から求めた産業部門別波及効果

（家坂正光　2001．沖縄甘蔗糖年報　32:21-28．）

部門別	総波及効果			
	生産額		付加価値	
	係数	左順位	係数	左順位
砂糖原料作物(実質)	4.2965	(1)	1.6093	(1)
野菜	1.6936	(83)	0.8748	(32)
いも・豆類	1.6903	(85)	0.8279	(45)
花き・花木類	1.6842	(88)	0.8204	(47)

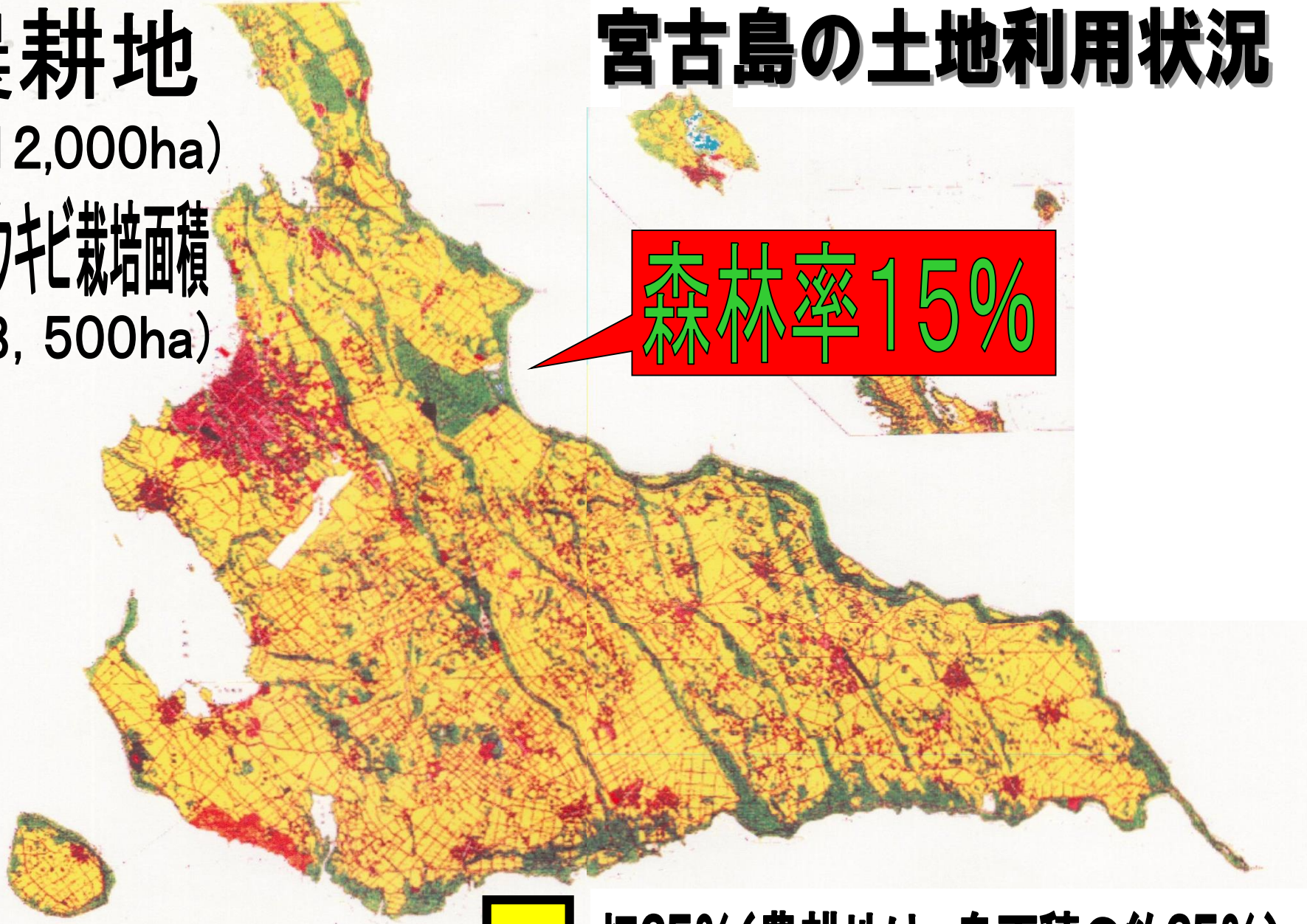
経済波及効果
4倍

約312億円

宮古島の土地利用状況

農耕地
（約12,000ha）

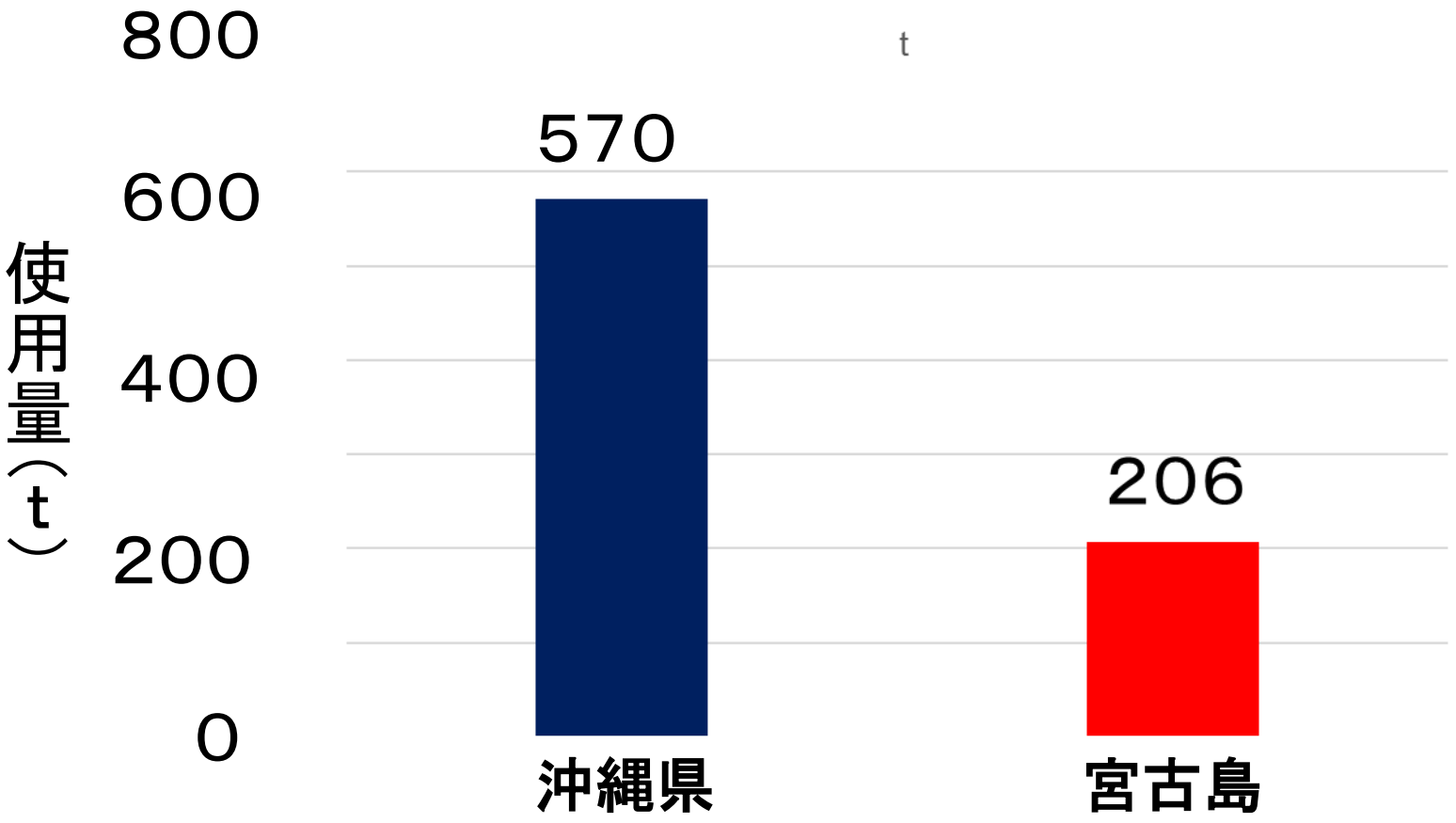
サトウキビ栽培面積
（約8，500ha）



畑65%（農耕地は、島面積の約65%）

病害虫防除･殺虫剤

ネオニコチノイド系
フェニルピラゾール系



沖縄県及び宮古島における化学農薬ネオニコチノイド系フェニルピラゾール系殺虫剤の年間（2020年）使用量

2030年
地下水保全型農業へ移行
水・農業・命・生活

研究内容

（1）地下水に含有される化学農薬成分定量分析

水道水に含有される

化学農薬成分

報告書No.　JDCD668　－　001
報告書発行日　2024年3月21日

検査結果報告書

沖縄県立宮古総合実業高等学校　様

食品衛生法登録検査機関
（厚生労働省発近厚第1027001号）

株式会社　日　吉
〒523-8555
滋賀県近江八幡市北之庄町590番地
TEL. 0748-32-5001　FAX. 0748-32-4192

試料名　水道水
検体管理番号　CX6978
検査方法　LC/MS

2024年3月7日 にご依頼

ネオニコチノイド系クロチアニジン61.5ng/L検出

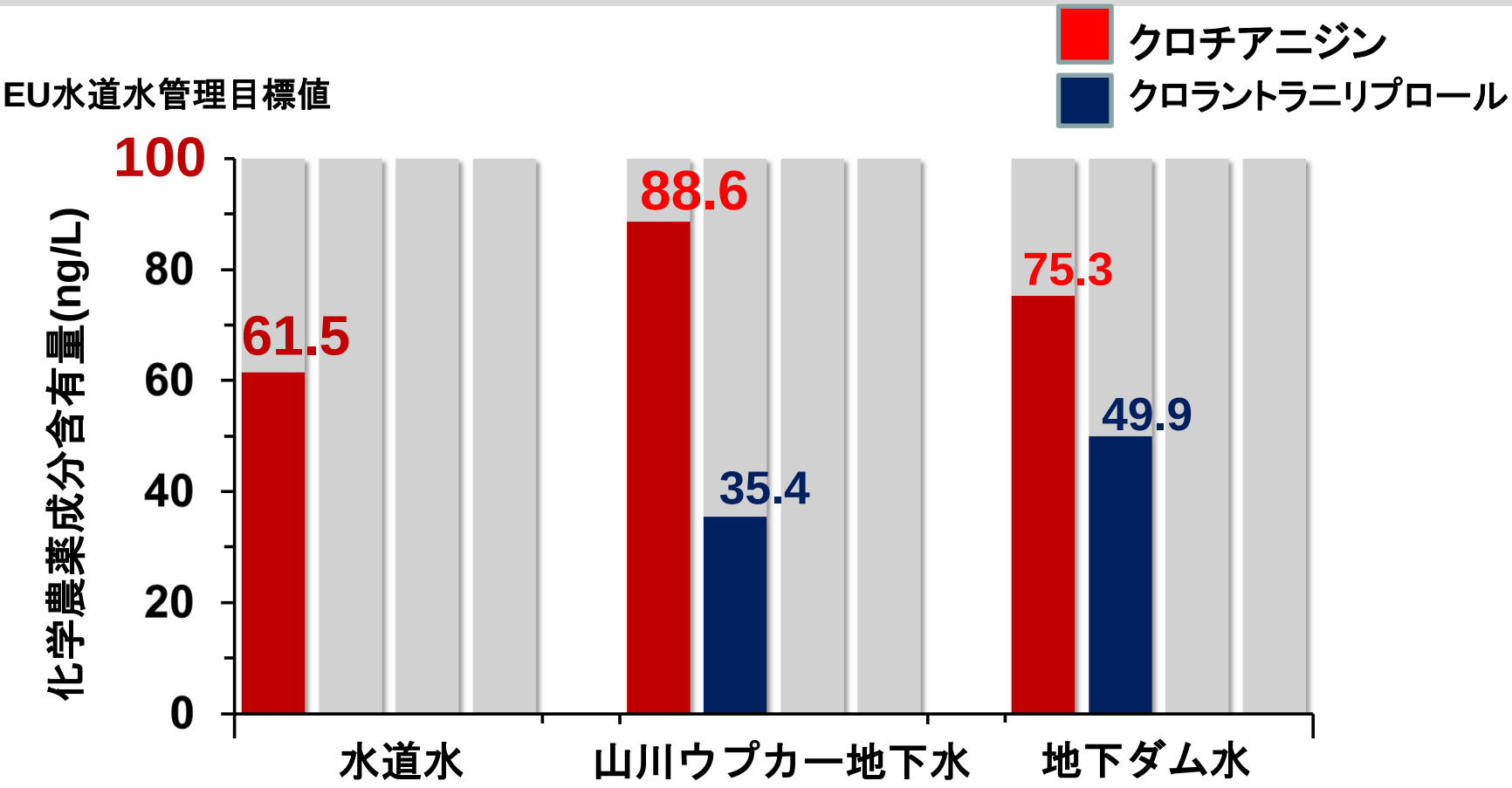
の通りご報告いたします。

検査項目	検査結果	定量下限	残留基準	検査項目	検査結果	定量下限	残留基準
クロチアニジン	61.5	0.2	－				
クロラントラニリプロール	不検出	0.2	－				
ジノテフラン	不検出	200	－				
フィプロニル	不検出	1.0	－				
以下余白							

単位：ng/L

成果と課題

水道水および地下水に含有される化学農薬成分定量分析結果



サトウキビ栽培試験

サトウキビ農家と連携

IPM実践調査研究

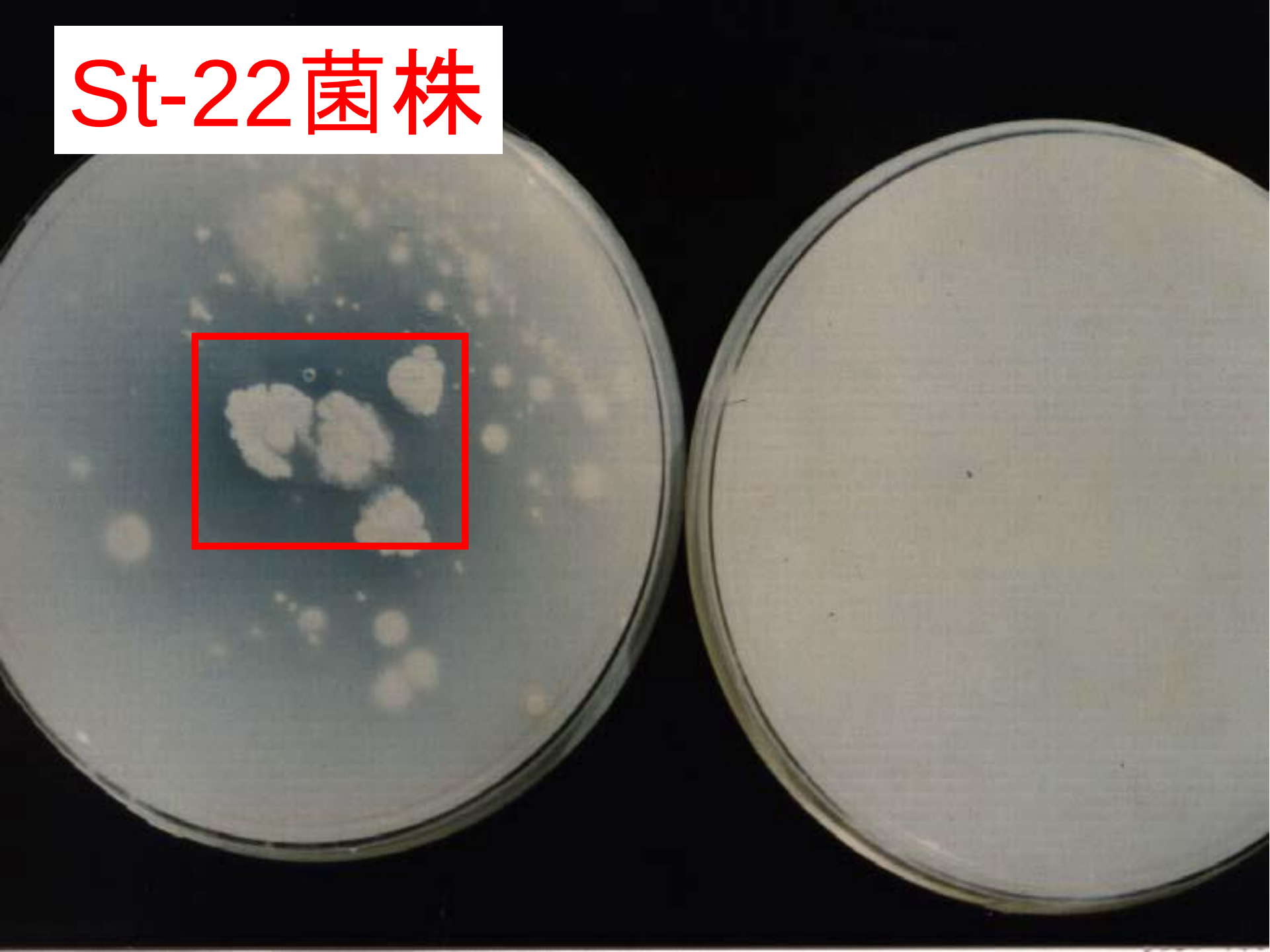
IPMの実践

連作障害や特定の害虫を減らすために異なる科の緑肥作物を育てる

国産ソバ粉を宮古島で生産

有機質肥料『バイオ・リン』

バイオ・リンを使用。
化学農薬は使わない


St-22菌株

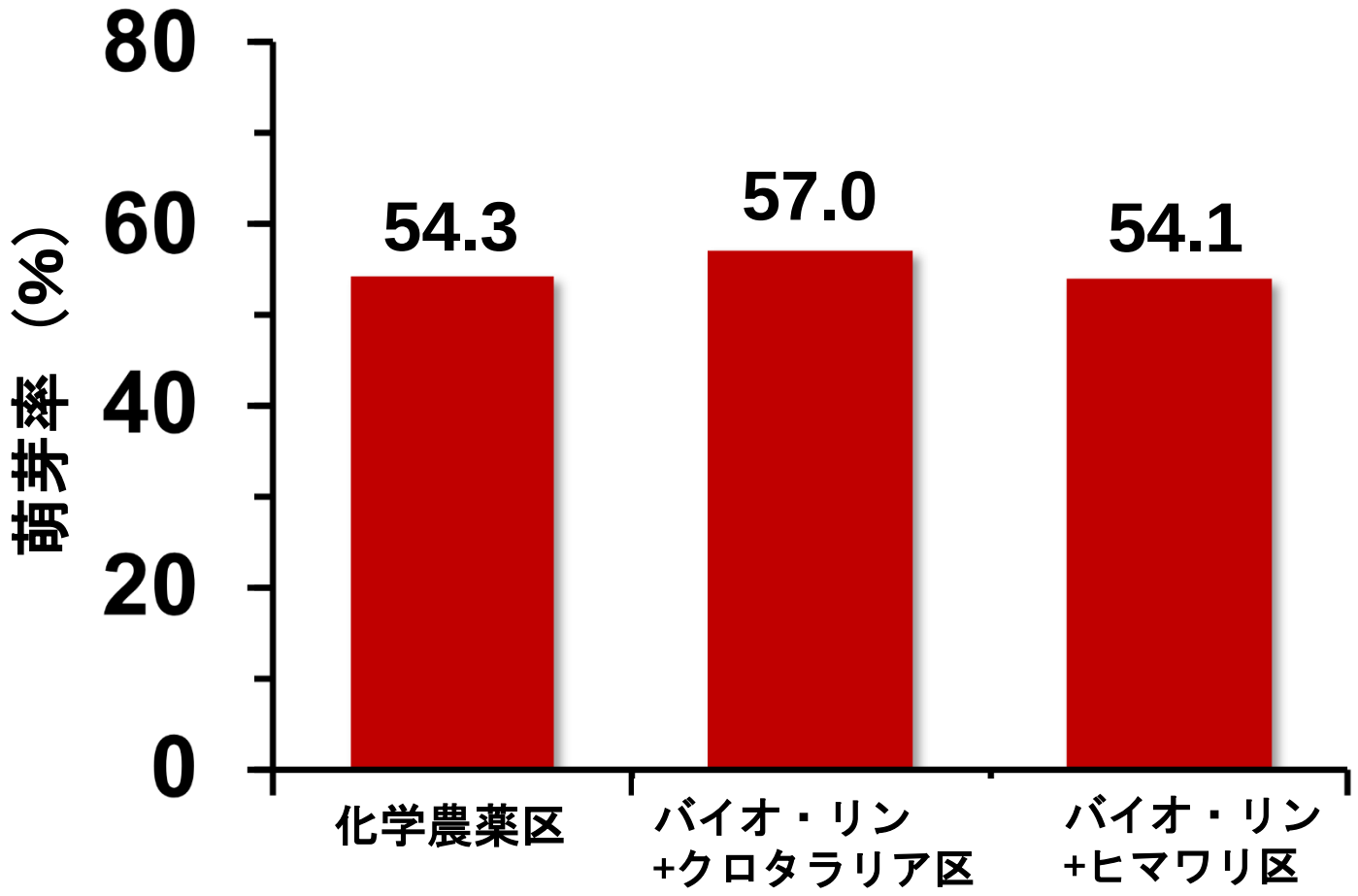
菌株22の栄養細胞（赤色）および胞子（青色⇧）の顕微鏡写真

生物防除

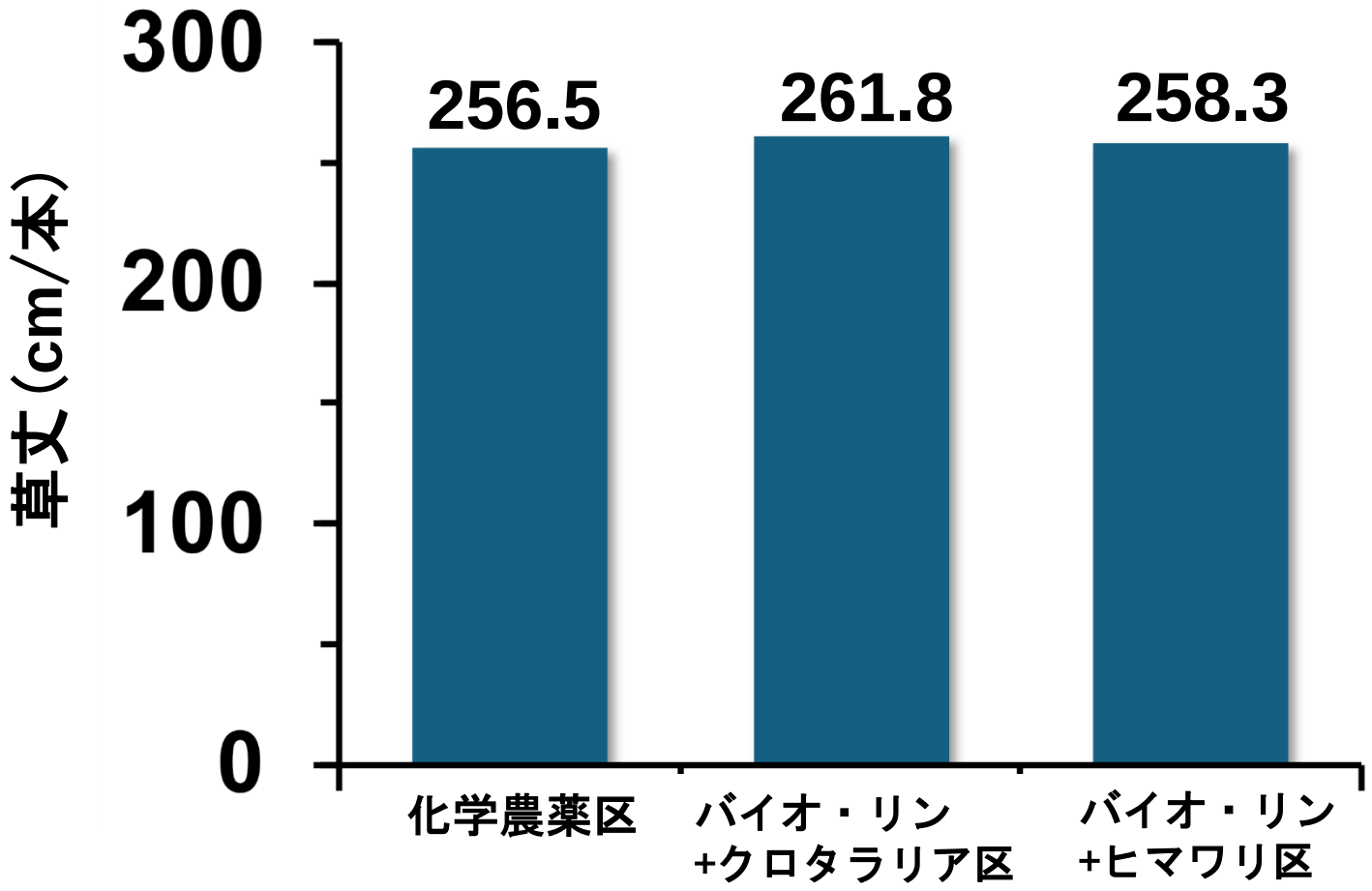
バイオコントロール

成果と課題

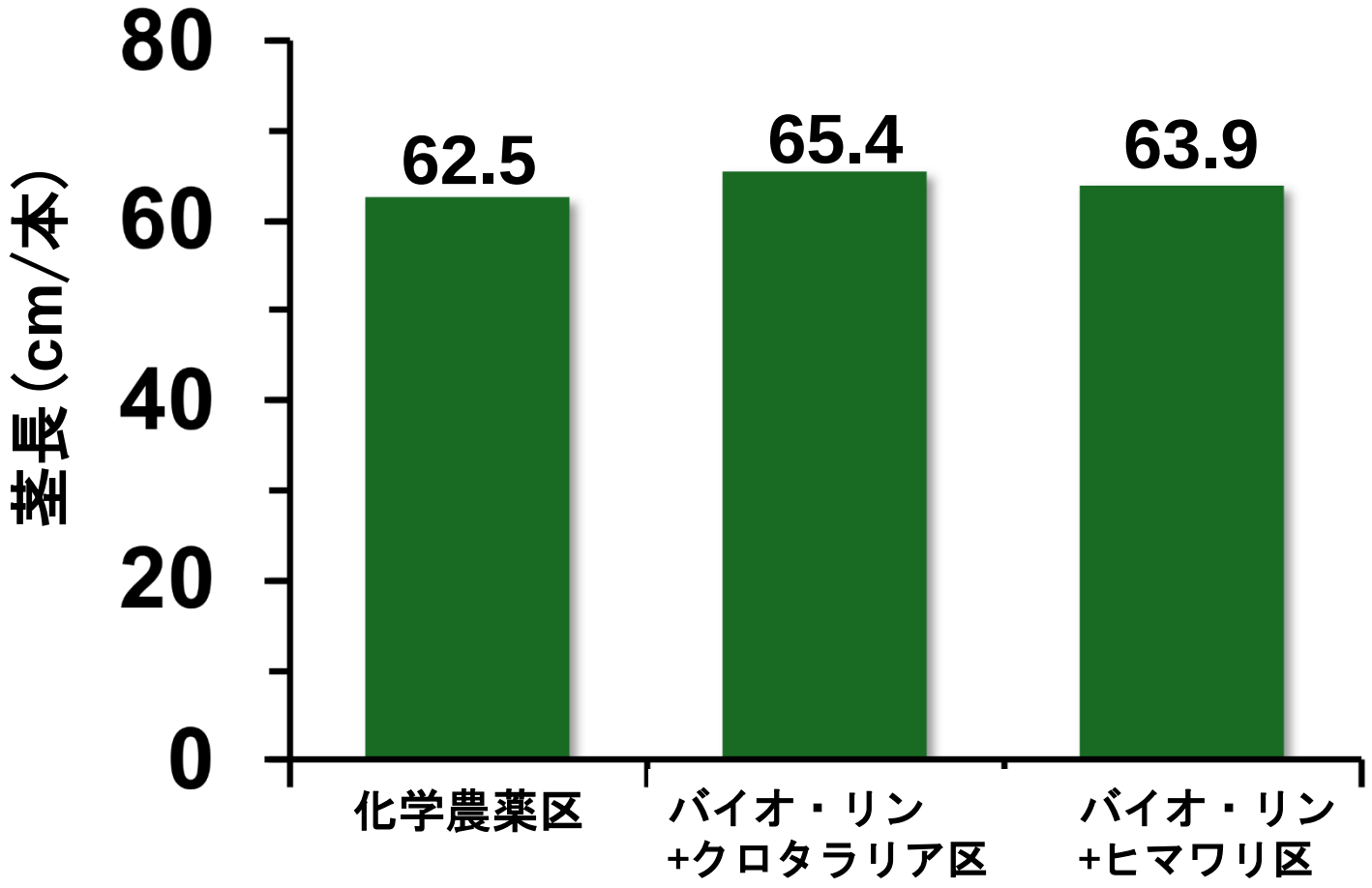
化学農薬または緑肥作物及び有機質肥料バイオ・リンの影響



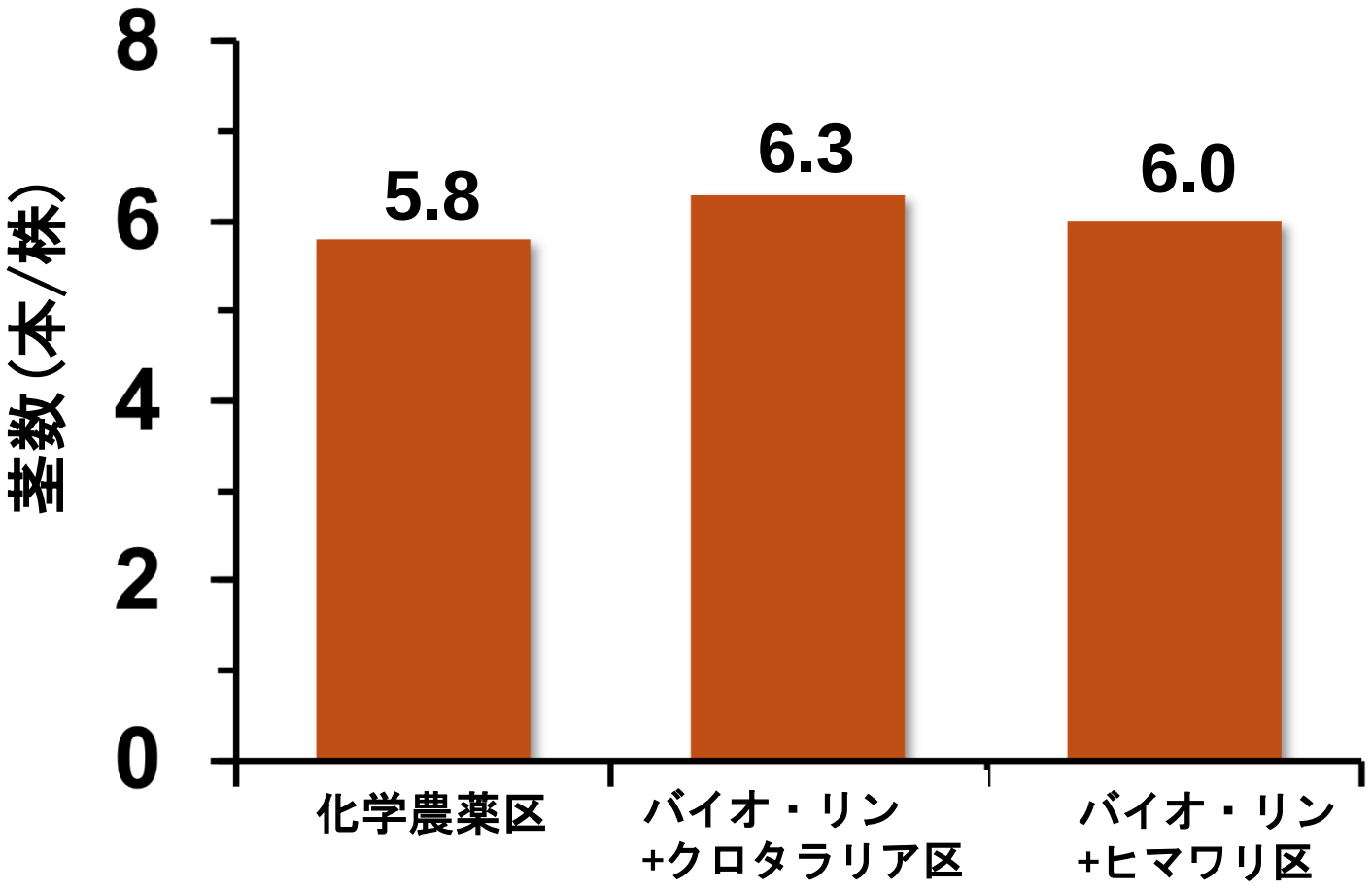
化学農薬または緑肥作物及び有機質肥料バイオ・リンの影響



化学農薬または緑肥作物及び有機質肥料バイオ・リンの影響



化学農薬または緑肥作物及び有機質肥料バイオ・リンの影響



地域との連携

小麦

有機質肥料バイオ･リンの含有成分

炭素（T-C）	**20.4%**
全窒素（T-N）	**2.1**%
全リン酸（P_2O_5）	**0.3**%
カリウム（K_2O）	**1.3**%
ケイ酸（SiO_2）	**2.2%**
カルシウム（CaO）	**5.0**%
炭素率（C/N） pH 電気伝導度（CEC）	**9.0**% 7.8 **１７１**

環境教育の一環

バイオ・リンについて説明

水質調査の実験

地下水保全に関する環境教育学習会に参加

宮古地域の小・中学生約八〇〇〇人（一八年）

まとめ

土壌微生物と緑肥作物を組み合わせた、IPMを実践することでサトウキビ無農薬栽培の可能性を確認

今後の課題

- 作物の無農薬栽培試験に取り組むことで、IPMによる実践事例を農家に提示できるよう取り組みます。

- 地下水に含有される化学農薬成分のモニタリングを継続します。

おわりに

・宮古島の命の源である飲料水源の地下水に含有される化学農薬成分定量分析に関し、水・地域イノベーション財団様の多大なご支援を頂き、感謝申し上げます。
本当にありがとうございました。

水・地域イノベーション財団

研究活動に採択

2023年6月1日

（申請代表者）
沖縄県立宮古総合実業高校
校長　千葉　直史　様

一般財団法人　水・地域イノベーション財団
理事長　　野村　真一
（公印省略）

2023年度助成事業選考結果通知書

拝啓　時下、ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。
2023年4月18日付で申請のあった研究・活動・事業については、下記のとおり助成金を交付することが決定しましたので通知いたします。

敬具

記

1　助成事業名称　　宮古島の命の源である飲料水源の地下水を化学肥料汚染から守る活動
2　部門・コース　　活動助成部門　一般コース
3　助成金交付決定額　　金２００，０００円（税込み申請額）
4　助成期間　　10ヶ月（2024年3月31日まで）
5　交付の条件等
助成事業を行うにあたっては、次の事項に留意してください。
(1) 助成事業の計画を変更し、または中止する場合は、あらかじめ理事長の承認を受けること。
① 助成した研究・活動・事業費の大幅な変更
② 助成事業実施の基本に関わるような内容変更
③ 助成事業の中止
(2) 助成金は、助成事業の目的以外に使用しないこと。
(3) 交付決定額は、申請額に基づく予定額であり、完了報告に基づく助成金確定等で変更または残額の返納を求める場合がある。
(4) すべての助成先団体等は、助成事業完了後「水・地域イノベーション財団成果発表会」で発表（オンライン可）すること。
6　個人情報の取扱い
提出書類その他に記載されている個人情報は、個人情報保護法を遵守し、本選考及び当財団からの連絡以外の目的に使用することはありません。
助成先団体に関する情報は、当財団のホームページ及び報道機関を通じて一般公開します。

以上

【事務局】
〒163-1122　東京都新宿区西新宿 6-22-1（新宿スクエアタワー）
一般財団法人　水・地域イノベーション財団
電話：03-5323-6471　FAX：03-5323-6475
事務局担当　三浦、高橋、宮崎