

## 第20回「SAGAラボ10+G」

### SAGAラボ10+G とは

- 佐賀県の10試験研究機関の**研究成果の情報発信力を高めるため**に、知事と試験研究機関が一堂に会したオープンな成果報告と意見交換の場として設置しているもの。
- 研究成果の普及及び活用促進や各試験研究機関の一層の連携強化が期待される。

### 内容

- ・開催日時：令和5年2月9日（木）14：00～15：00
- ・開催場所：プレゼンテーションルーム
- ・参集：知事、坂本副知事、南里副知事、10試験研究機関（場所長・研究員）等
- ・発表所属：茶業試験場（販路開拓に向けた個性ある新商材の開発）  
畜産試験場（体外受精卵作製技術の習得とその活用について）  
玄海水産振興センター（漁具・漁場診断の導入で定置網漁業の生産安定へ）  
林業試験場（サガンスギ苗木の安定生産を目指して ～サガンスギの発根率UP !!～）  
工業技術センター（ステンレス部品の高強度化技術の開発）
- ・スケジュール[全体：60分]

時間	項目	備考
14：00～14：50	成果等の説明・質疑応答	各試験研究機関
14：50～15：00	試験研究トピックス フリー意見交換	

# 販路開拓に向けた 個性ある新商材の開発

佐賀県茶業試験場 製茶研究担当  
北原ミチル

## うれしの茶の強み

嬉野発祥の  
「釜炒り茶」  
4年連続日本一！

温泉旅館や  
焼き物など  
他産業との連携

意識の高い  
若い後継者が  
多く存在

若手生産者による販路開拓への取り組みを  
茶業試験場は技術面で後押し！

うれしの茶らしさを有しつつ、  
味や香りに個性のある商材を創出

課題名：「うれしの茶の強みを活かした  
個性ある茶商材の創出」



試験1.香ばしく甘い香味のある釜炒り茶  
安定的に品質の良い炒葉方法の模索

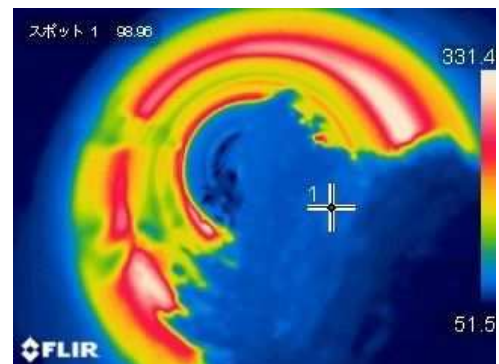
試験2.釜炒り製法を応用した烏龍茶  
既存の釜炒り茶製造ラインを活用した  
烏龍茶の製造方法の確立



## 1.釜炒り茶の炒葉条件の検討

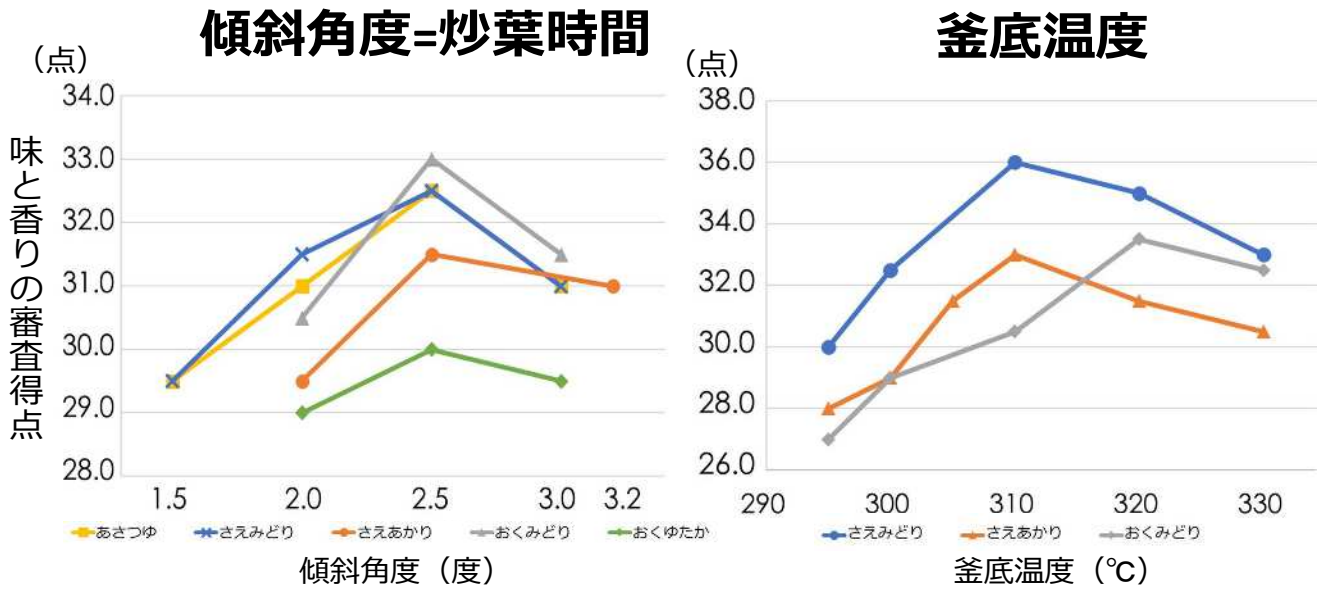


炒り葉機(SMK-120I、佐賀県特許)



**釜炒り茶の香りは炒葉工程で決まる  
最も適する炒葉条件を明らかにする！**

# 1. 釜炒り茶の炒葉条件の試験結果



**最適条件：傾斜角度2.5度（約70秒）  
釜底温度310～320℃**

# 2. 釜炒り製法を活用した烏龍茶（前半）



**日光萎凋**

【処理条件】  
出開き度**15～34%**  
程度で摘採

10～15分間処理

**室内萎凋**

【使用機械】  
100K型  
生葉コンテナ

【処理条件】  
生葉重量減少率  
**20～25%**

**揺青**

【使用機械】  
水乾機

【処理条件】  
5rpmで**15分間**

**静置**

【処理条件】  
堆積厚さ20cm  
**20分間**

**それぞれの工程で試験区を作成**





### 殺青

【使用機械】  
炒り葉機

【処理条件】  
傾斜角度**1.5度**  
釜底温度**160℃**  
または**210℃**

### 釜炒り製法

【使用機械】  
釜炒り茶製造ライン

【処理条件】  
製造マニュアルに  
準ずる

### 火入れ

【使用機械】  
棚式乾燥機で温め  
+ドラム式火入れ機

【処理条件】  
温め10分間  
+茶温**120℃**10分間

**最適な製造条件を明らかにしました**

## 今後の対応

### 取り組んだ生産者の声

釜炒り茶...甘涼しい、飲みやすい

烏龍茶...花のような香り、すっきりした味

### 官能評価の客観化

創出した茶商材について、味、香気分析により  
香味の個性を明確にする

既存の商品との差別化を図る



アルファ・モス・ジャパン株式会社HPより

## ・お茶の製造の難しさ

知識ゼロの状態では製造を担当  
手の感覚に頼る部分が多い  
原料の質に応じて調整する

## ・試験区の作成

最適条件を明らかにするため、  
試験区を網羅的に作成  
2年間で264サンプル作成



# 現場での商品への活用



グリーンレタープロジェクト



嬉野茶時プロジェクト



嬉野南部釜炒茶業組合HPより

日本茶AWARD  
審査員奨励賞

## 商品化につなげる技術を作っていきます！

# 体外受精卵作製技術の習得 とその活用について

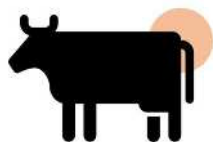
畜産試験場 浦川真李夢

## 受精卵技術について

### 体内受精卵

⇒雌牛の体内で作られた受精卵を回収

- ▶採れる受精卵数が少ない（5個/回/頭）
- ▶受胎率は比較的高い（約50%）



- ▶ホルモン処置
- ▶人工授精

↓ ▶牛体内から回収

受精卵 ×5個

↓ ▶移植

受卵牛 ×5頭

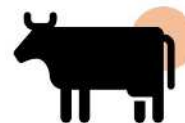
(約50%受胎率) ↓ ▶出生 2.5頭



### 体外受精卵

⇒シャーレ内で受精卵を作製

- ▶作製できる受精卵数が多い（10個/回/頭）
- ▶受胎率が低い（約40%）



▶卵子吸引

▶卵巣から採取

卵子 ×20~40個 +精子

実験室作業 ↓ ▶培地で受精・発育

受精卵 ×10個

↓ ▶移植

受卵牛 ×10頭

(約40%受胎率) ↓ ▶出生 4頭

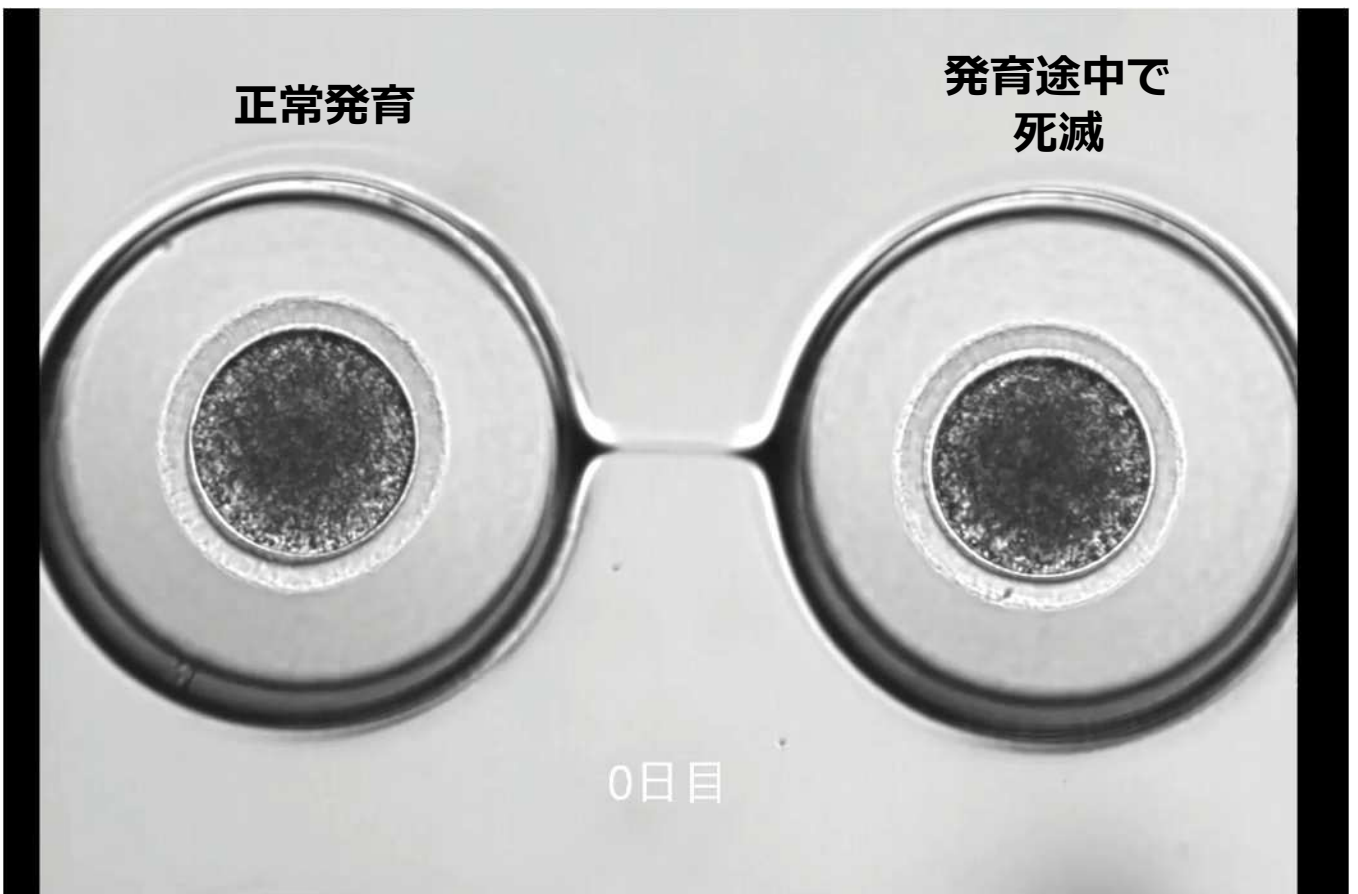


～研修テーマ～  
受胎率の高い高品質牛凍結受精卵に関する研究

- ▶研修先 農研機構畜産研究部門 繁殖システムグループ  
(栃木県那須塩原市)
- ▶期間 8/17～11/17の3か月間



受精卵の発育過程 (受精0日目 → 7日目)

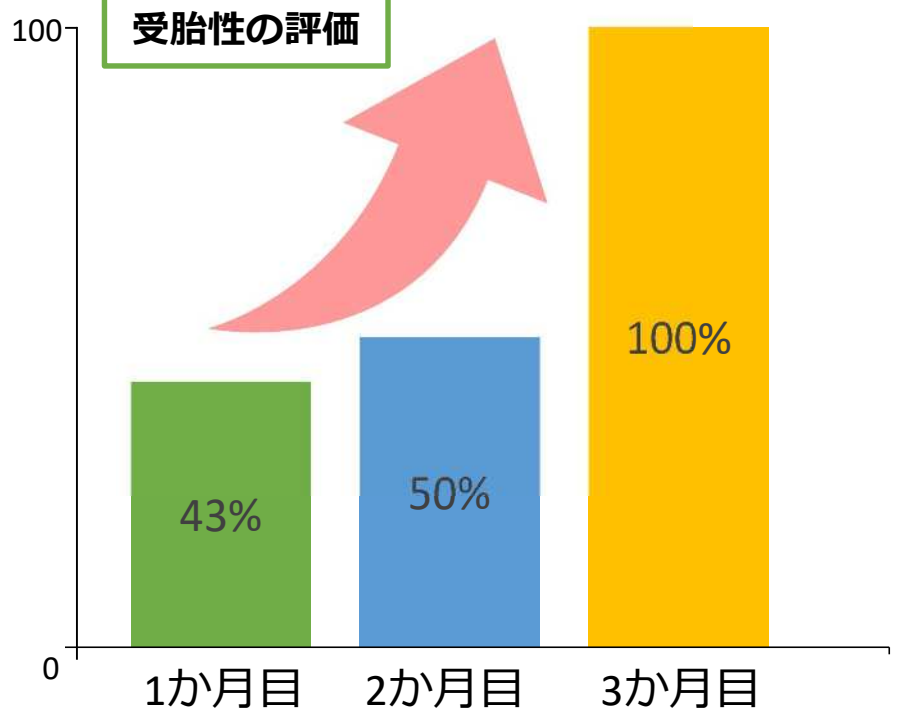




習得した技術

- ▶卵子吸引～受精卵凍結までの取扱い
- ▶形態観察評価法
- ▶蛍光染色評価法

技術習得により...  
**凍結融解後の生存率**が大きく向上

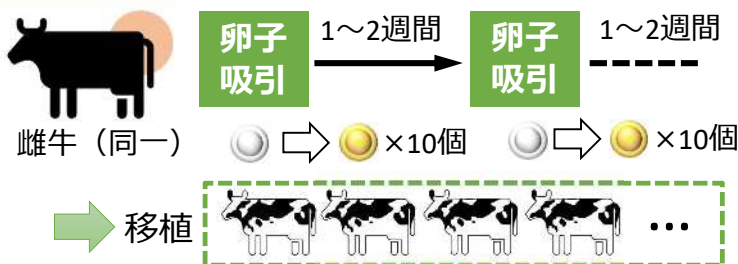


体外受精技術の活用方法

繁殖能力に問題のある雌牛からの体外受精卵の生産



優良肥育素牛の大量生産



優良雌牛 1頭からとれる  
年間当たりの産子数

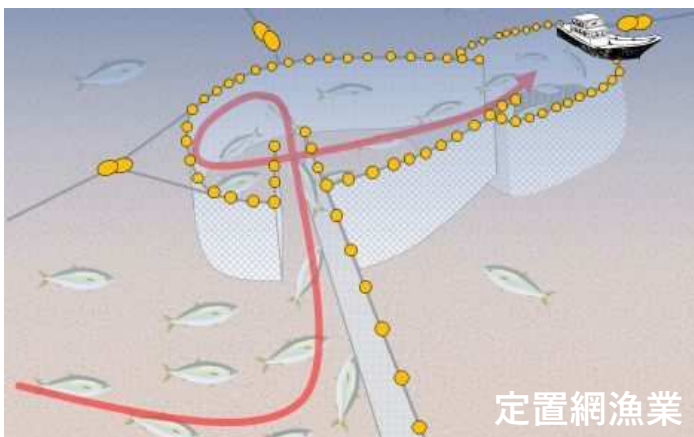
- ▶体内受精卵に対し**10倍**
- ▶人工授精に対し**100倍**

佐賀牛の生産振興、酪農家の所得向上に貢献する等の  
“稼げる農業”に寄与する研究を実施していく

# 漁具・漁場診断の導入で 定置網漁業の生産安定へ



## 定置網漁業とは



### Point

海中に漁具を常設し  
回遊してきた魚を漁獲

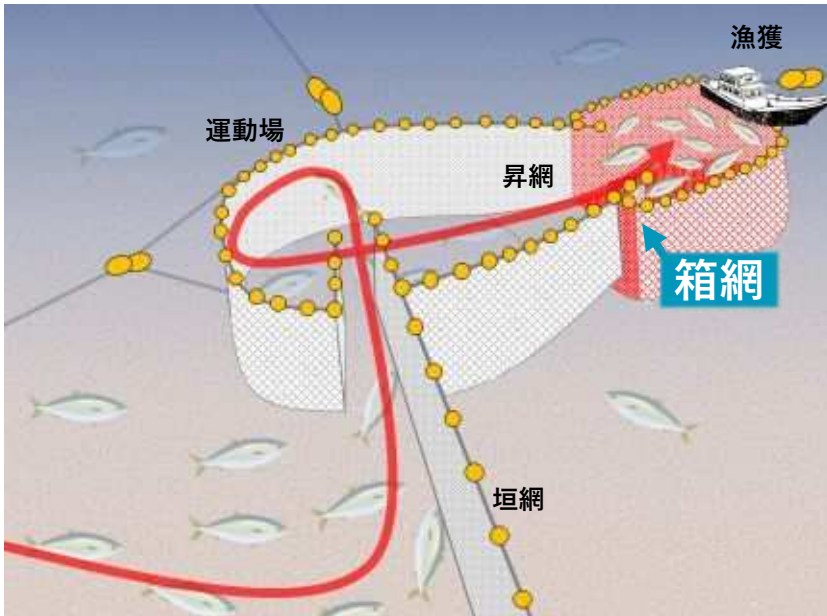
離島の雇用を支える

玄海地区沿岸物の  
**6割**を占める漁獲量  
多様な魚種を  
**生きたまま**獲る

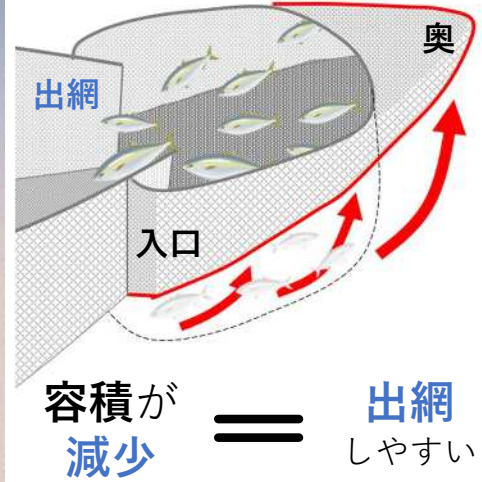






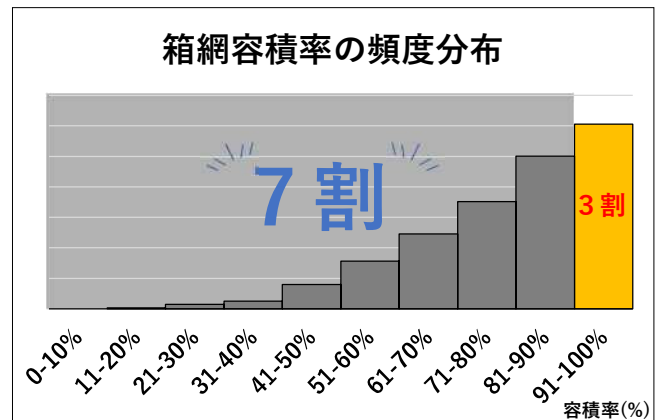
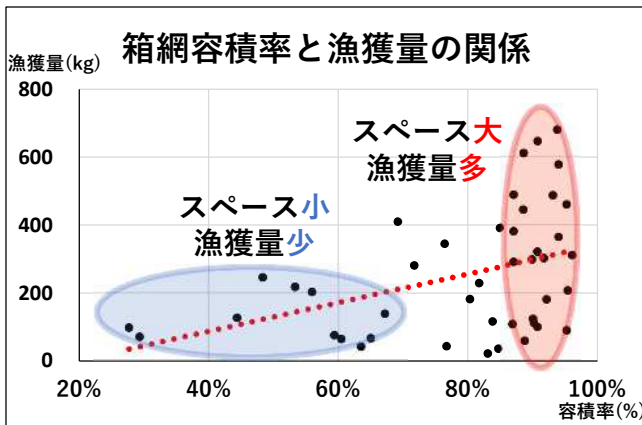
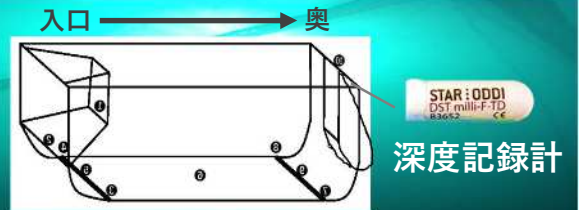


潮の流れを受け  
網の形は常に**変化**



水中での**箱網の挙動**を調査

容積はどの程度保たれている？



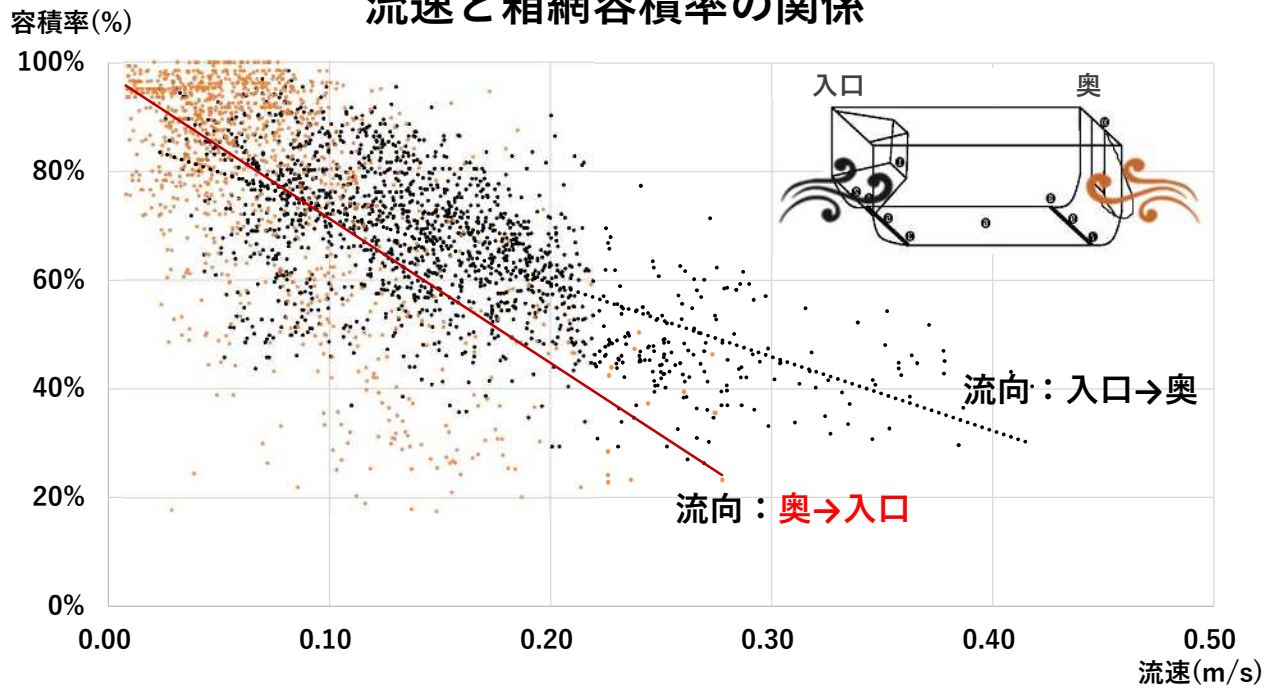
**Point01** 大漁を狙うには**90%超**の容積率があることが望ましい

**Point02** しかし容積率**90%以下**の割合が**7割**を占めている

容積率が減少する要因を**更に詳しく診断!**



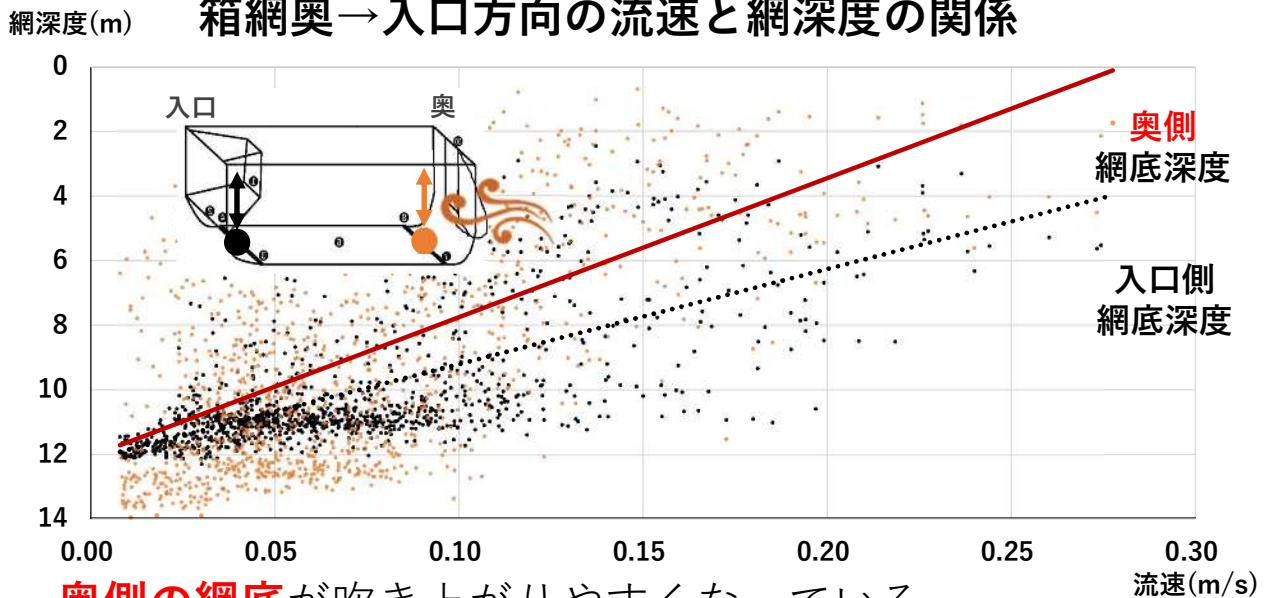
流速と箱網容積率の関係



潮流が**箱網奥→入口方向**に流れた時のほうが  
潮の流れを受け箱網容積率は減少しやすくなっている

漁具・漁場診断-箱網の弱点を解明-

箱網奥→入口方向の流速と網深度の関係

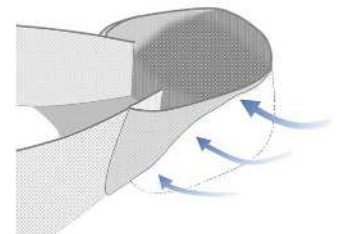


**奥側の網底**が吹き上がりやすくなっている

特に重点的な対策が必要

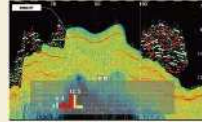


- ・ 漁具の水中重量を増やす
- ・ 水中抵抗を減らす

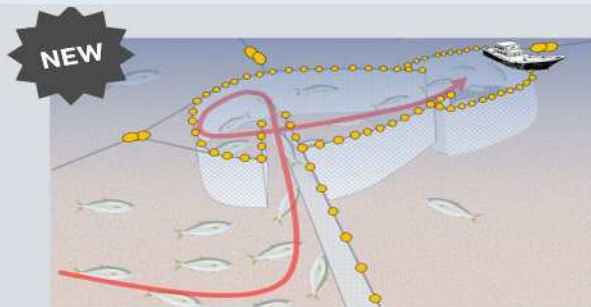


**漁具改良の実証**

漁具・漁場診断により改善点を把握



調査項目：潮流、網、海底、魚群



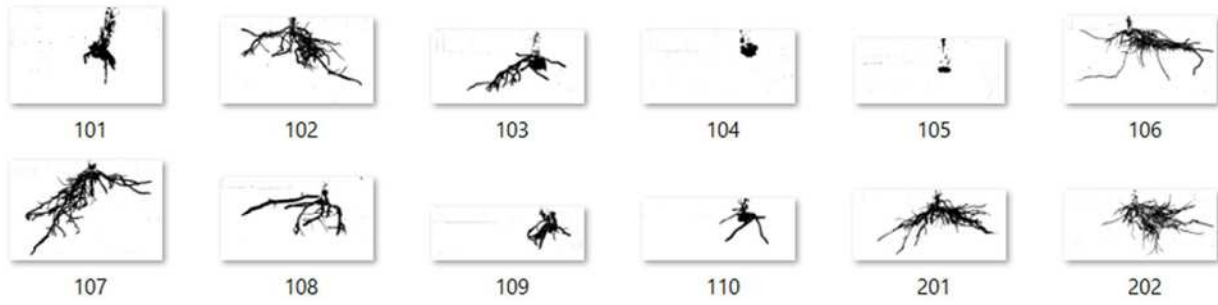
**改良型漁具**の効果検証



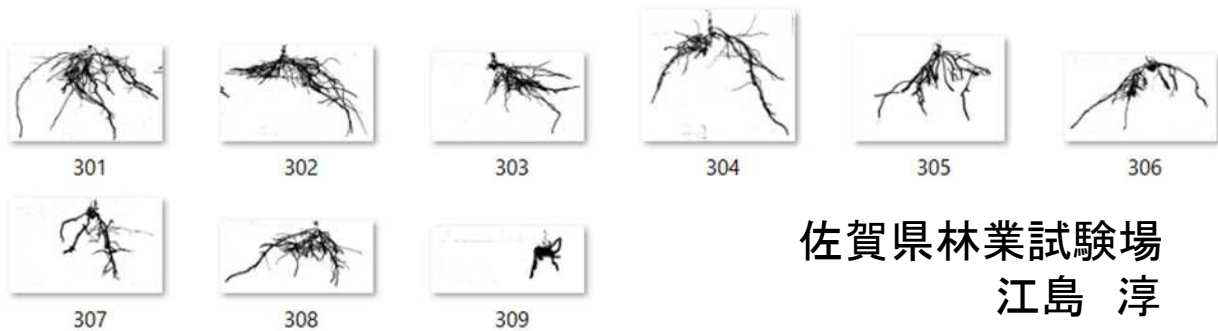
成果の普及  
漁具改良推進！



**生産向上・安定**



# サガンスギの発根率 UP !!



佐賀県林業試験場  
江島 淳

1

**歓迎 花粉が少ない！！**

**歓迎 成長が早い！！**

**歓迎 強度が高い！！**

**発根はしやすい？**

花粉症患者 → 花粉症が軽減

林業関係者 (伐木者、林業関係者)

木材関係者

苗木生産者

下刈: 重労働 (ハチ)

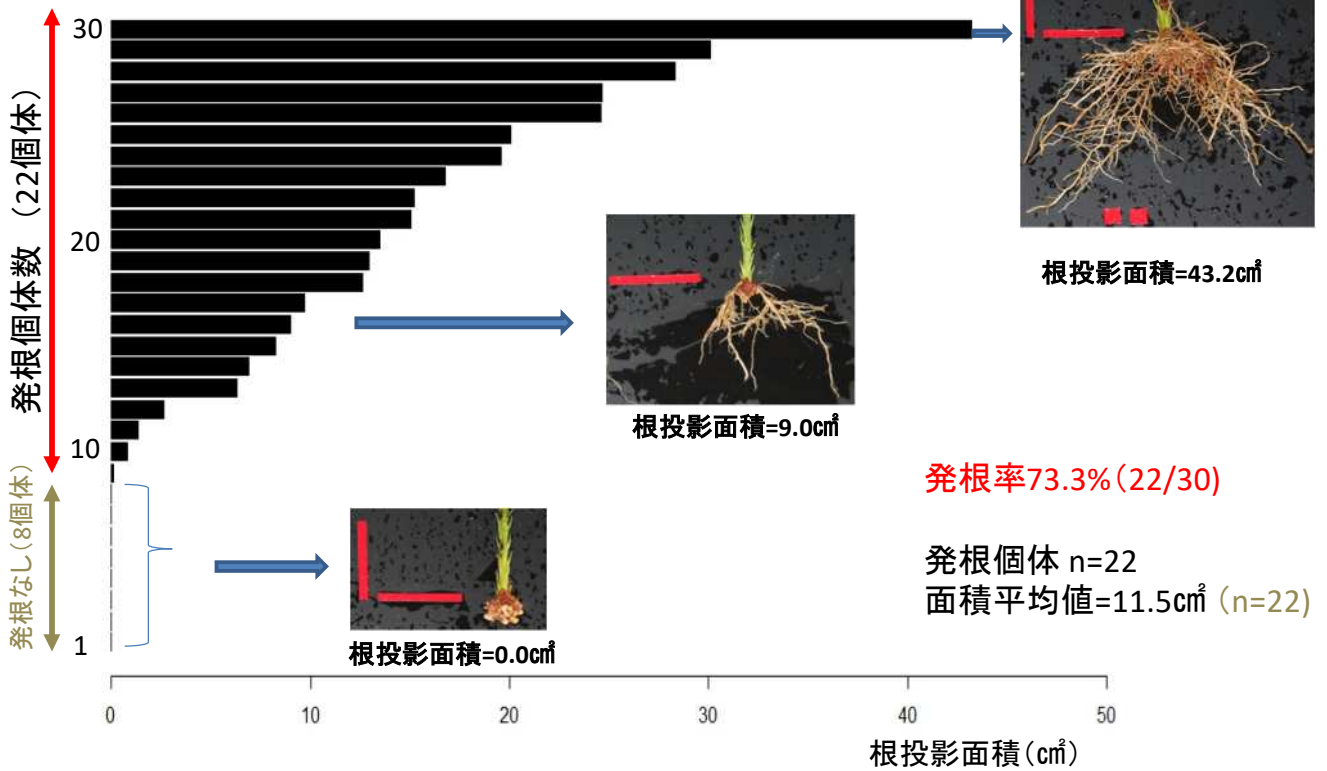
ファイト!! > 川の流れるように > サガンスギいいね >

- 発根率は得苗率(収入)に直結する。
- 新しい品種を、導入するのは不安。
- できれば作り慣れた品種を育てたい。





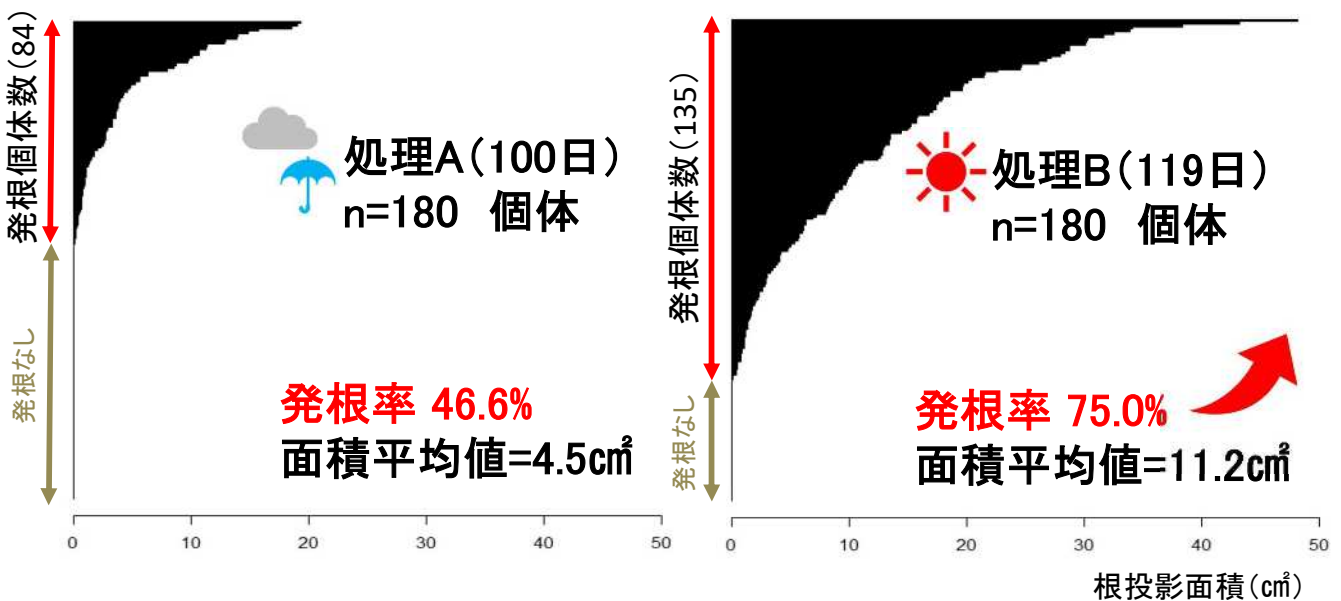
解析結果 サンプル数 n=30個体



5

サガンスギの発根率と発根量

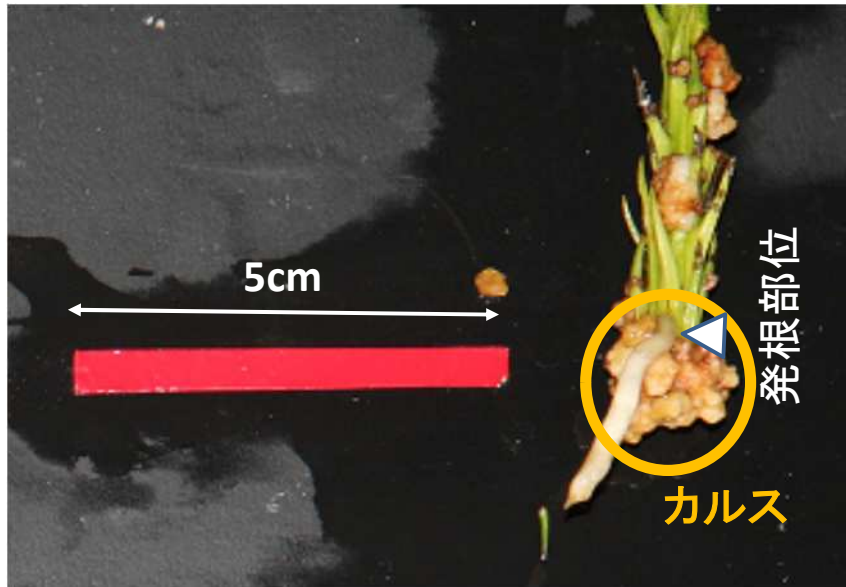
真夏日 ☀️ を含む処理B(119日)は、梅雨時期 ☁️ の処理A (100日)より発根率(1.6倍)及び発根量(2.5倍)が多かった。  
**真夏日の環境がサガンスギの発根向上に必要！！**



6

カルスとは?

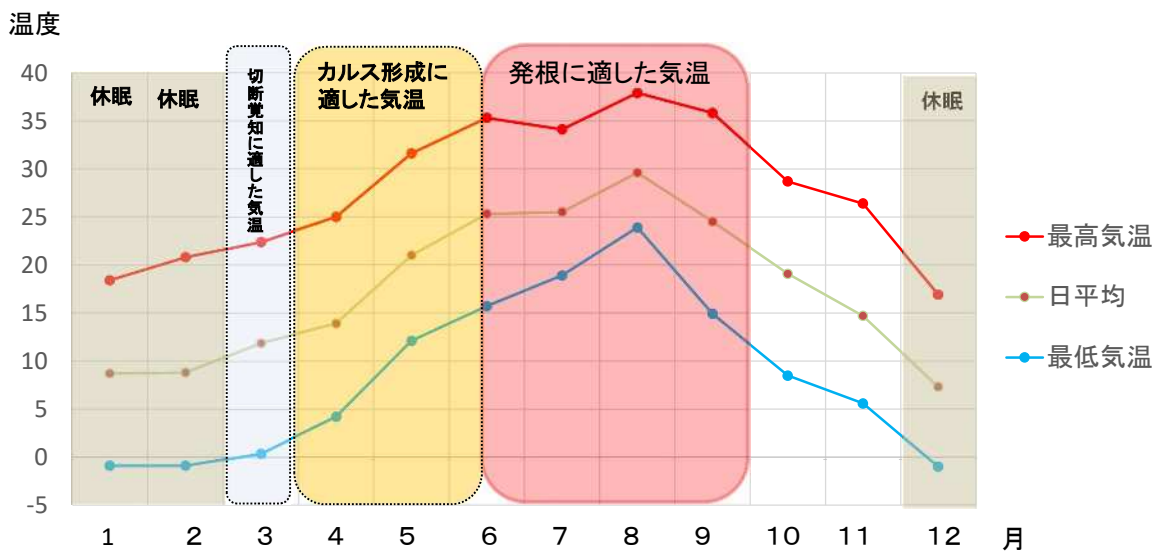
切断部を保護し、仮根の役割を果たし、穂を安定な状態にする



根の発生位置は、穂基部に形成されたカルスと穂の境界部分に集中していた

7

年間気温(屋外)とサガンスギの発根との関係



育苗試験で分かったこと

これまで生産されてきた**従来品種に対して発根に適した気温が高い。**

→ 高温での育苗は、根がないため枯れるリスクをとまなう

対策 **施設栽培の導入による、高頻度な散水と温度管理**

「サガンスギの森林100年構想事業」で苗木生産者の施設導入の支援

	2月	3月	4月	5月	6月
Step1 切断覚知時期					
Step2 カルス形成時期					
Step3 発根促進時期					

## Step 1 切断されたことを覚知させる時期

穂は根がないことに気づかず、光合成を続けることで枯れる

対処方法：手厚く保護 (最高気温：25℃程度)

・散水頻度を多くする (2時間おきに10分間)



根がね(ない)~!!



## Step 2 カルス (切断面を保護し、仮の根の役割) 形成時期

穂は根がない状態を認識し、修復作業に入る

対処方法：光合成速度を少し上げる (最高気温：30℃程度)

・散水頻度を保つ



カルス

## Step 3 発根促進時期

葉やカルスから吸収した水分を利用し光合成を活発化させる

対処方法：光合成速度を全開にする (最高気温：35℃程度)

・散水頻度を保つ

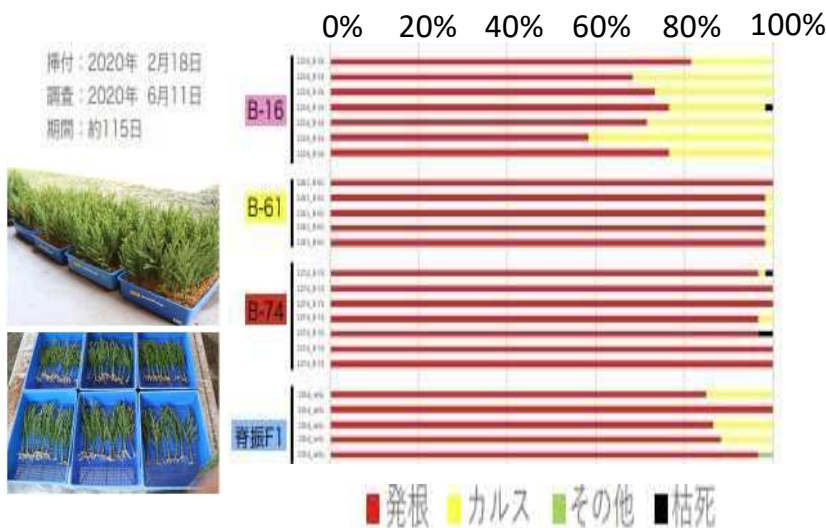
・温度を上げる ※散水により強制的に水分を与える (施設栽培)



根

# 施設栽培の導入で発根率UPに成功!!

散水頻度や温度管理を見直して実施 → 短期間(100日程度)で高い発根率を実現!!



ハウス栽培



散水タイマー

図. 1つの棒は育苗箱1箱(60本)あたりの穂の状態



苗木生産者

3ステップ法で新規参入者も高い得苗率を実現!!

みんなが待ってるサガンスギ、たくさん作るバイ♪

# ステンレス部品の 高強度化技術の開発

工業技術センター  
材料環境部  
永石 尚昭

ステンレスって？ 特徴:さびにくい！！  
:特殊環境に強い！！



生活用品や、機械部品の材料としてよく使われている。



# ステンレス部品の課題



## 課題

特殊環境で使われる部品は**すり減ったり、折れたり**する  
場合がある ⇒ もっと**硬くて長持ちする**部品が必要

## 現在の対策

- ①表面を硬くする処理を施す ⇒ 工程が増える 😞
- ②もともと硬い材料を使う ⇒ けずりにくい 😞

コスト  
アップ

3

# 研究に取り組むきっかけ



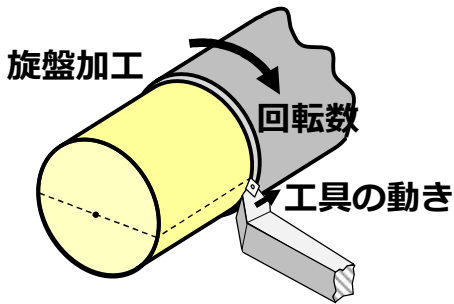
- 金属が**変形**すると、その部分は**硬く**なる  
(日本刀も叩くことで鍛えて強くしてるし…)
- **けずる** = ミクロ的にはかなり**変形**している  
(つまり、けずられたところは硬くなっているはず…)



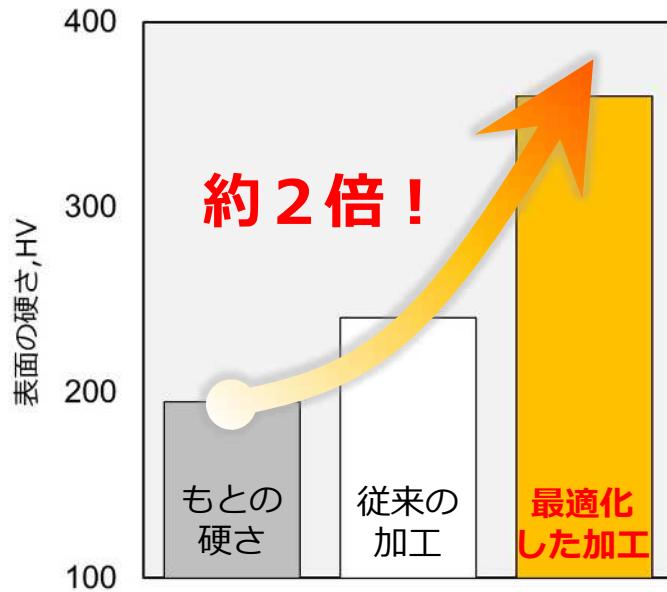
**けずりかたを工夫するだけで、  
表面が硬く長持ちする部品を作れるかも！**

4

## 取組① 本当に硬くできるの??



けずる条件を最適化!

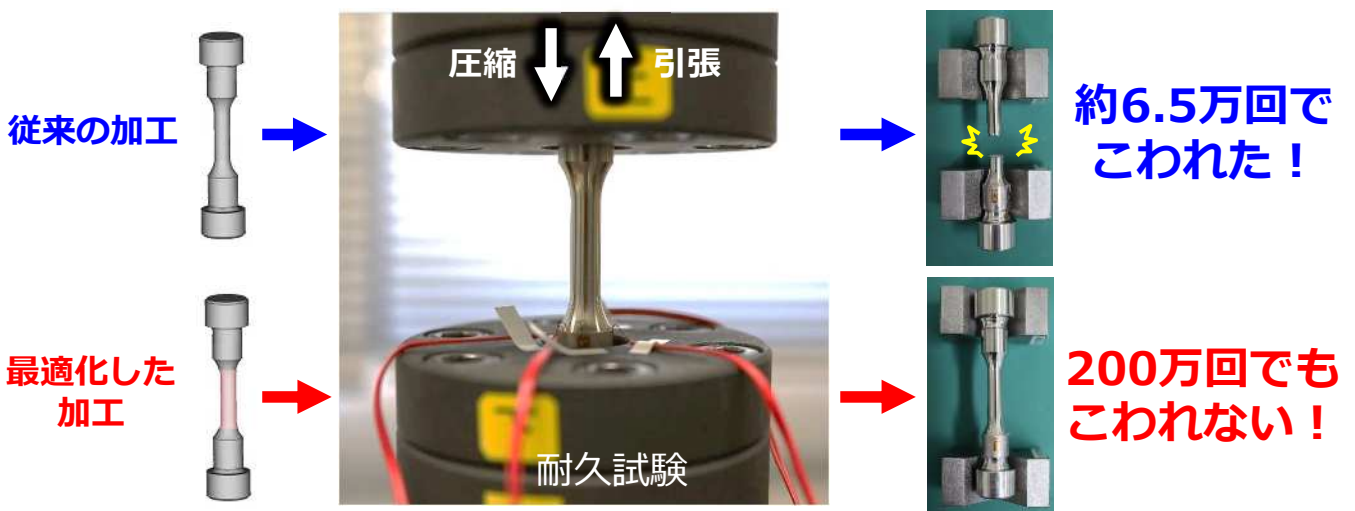


成果!

もとの硬さよりも約2倍硬くすることに成功!!

5

## 取組② 本当に長持ちするの??



成果!

ステンレス部品の長寿命化に成功!

6

# メリットと今後の展望

- けずるついでに表面を硬くするので、工程は増えない。
- 汎用の工具、今ある機械で実施できるので、設備投資なし。
- 複雑な形状の部品にも適用できるので、応用範囲が広い。

## 企業との共同研究

実製品レベルでの効果の検証

[R5~R6]

各種機械部品(半導体製造装置, プラント機器,  
航空宇宙関連機器, 一般機械部品)

## 佐賀LS, 佐賀大学との連携

学術的知見の深掘り

[R5~R6]

佐賀県内の切削加工業者(約90社)への技術移転

信頼性が高く長持ちする部品の製造をバックアップし、競争力強化に貢献する。

7