

女性が変わる未来の農業推進事業に係る
女性リーダー育成研修会

第3回

農業の基礎知識

第1部：「植物の栽培について」

第2部：「熱中症対策義務化について」

2025年12月4日

愛知県農業水産局農政部農業経営課
株式会社日本能率協会コンサルティング

本日の次第

○本研修の概要

「農業の基礎知識」

○第 1 部：「植物の栽培について」

○第 2 部：「熱中症対策義務化について」

「女性が変わる未来の農業推進事業に係る 女性リーダー育成研修会業務」

一本研修の目的一

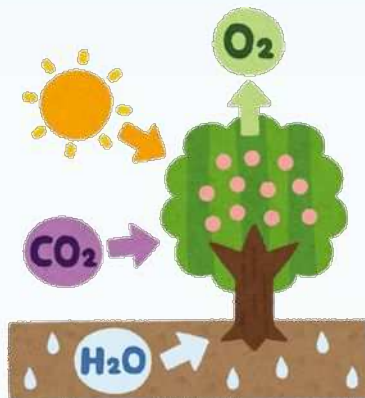
地域リーダーとして活躍できる人材の育成のため、
リーダー候補及びリーダーの女性農業者を対象に、
経営参画や社会参画に必要な知識の習得及び
リーダーとしての意識向上を図る機会を提供します。

今日の概要

第1部のテーマ

「植物の栽培について」

植物の栽培について
原理・原則を改めて振り返り
収量・品質向上へ！



第2部のテーマ

「熱中症対策義務化について」

2025年6月1日から、
労働者の熱中症対策が
事業者には義務化



Confidential

©2025 JMA Consultants Inc.

本年度全3回の研修の概要

回	日程		テーマ	講師	内容
第1回	10/ 22 (水) 15時 ～16時	WEB	スマート農業 を活用した 経営改善	株式会社日本能率協会 コンサルティング (JMAC) SX&P事業本部 アグリ・フーズ事業開発センター チーフ・コンサルタント 柳沼草介	スマート農業とは？ ～収穫ロボット・衛星活用など 最新動向をご紹介します
					お金をかけなくてもスマート農業 ～データをつかって、 知恵と工夫で経営改善
第2回	11/ 4 (火) 14時 ～16時	対面 + WEB	女性農業者 の経営参画 事例 及び社会参 画事例	アクト農場 (茨城県) 取締役 関美恵子氏	「女性農業者の経営参画」
				ぶどうばたけ (山梨県) 取締役 三森かおり氏	「農福連携・地域連携」
				農園星ノ環 (群馬県) 取締役 星野美樹	「海外人材の活躍」
				愛知県西三河総合庁舎 大会議室 (岡崎市明大寺本町 1 - 4)	
第3回	12/ 4 (木) 15時 ～16時	WEB	農業の 基礎知識	JMAC 柳沼草介	「植物の栽培について」 ～植物生理の基本と、 収量・品質向上の取組事例
				社会保険労務士法人 亀井労務管理事務所 青嶋 輝	「熱中症対策義務化について」 ～法律の概要と対応のポイント

研修講師紹介



やぎぬま

柳沼

そうすけ

草介

株式会社日本能率協会コンサルティング
(JMAC)

SX&P事業本部

アグリ・フーズ事業開発センター

チーフ・コンサルタント

大学、大学院にて、稲作の収量向上のための遺伝子や栽培方法を研究。現在は、製造業における現場作業改善や生産管理方式の改革支援などのコンサルティングに取り組みながら、農業生産法人の経営支援も積極的に行い、農林水産省の「農業生産性向上ワークショップ」の研修講師も務める。

また、新しい農業経営スタイルとして、農業機械の共同所有や作業委託サービスの在り方など、農業の収益向上について取り組んでいる。

最近では、次世代経営者育成、若手農業者勉強会、スマート農業PJTや農業ICT普及事業において、事務局の役割を担い、関係者を巻き込み成果につながる活動を推進している。



農業の社会的評価を高める

「儲かる農業経営実現」のためのお手伝いを通じて、少しでも農業に貢献したい

主な農業コンサルティングテーマ

- ・ 農業経営改善支援
- ・ 次世代農業経営者育成、若手人材育成
- ・ 農業関連団体改革支援(物流・店舗)
- ・ スマート農業推進、農業ICT化
- ・ IE(インダストリアル・エンジニアリング)による生産性向上

主な農業コンサルティング・研修等実績

■農業コンサルティング

- | | | |
|--------|---|---|
| 農業生産法人 | : | 経営可視化/収益改善等/反収改善/
現場改善/現場人材育成/経営者育成
農業DX人材育成/ |
| 農業関連団体 | : | 店舗・物流効率化支援/中計新規事業支援 |
| 農業関連産業 | : | 物流実態調査/改革構想立案 |

プロフィール概要

- ・ 2015年3月 東京大学 農学部 卒業
- ・ 2017年3月 東京大学 大学院 農学生命科学研究科 修了
- ・ 2017年4月 (株)日本能率協会コンサルティング入社

Confidential

©2025 JMA Consultants Inc.

本日の次第

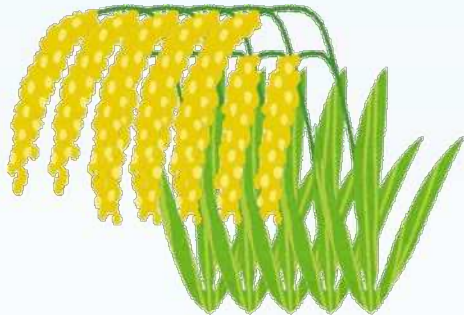
○本研修の概要

「農業の基礎知識」

○第 1 部：「植物の栽培について」

○第 2 部：「熱中症対策義務化について」

なぜ、同じ植物で同じように栽培していても生育が違うのか



あつちは
土がいいから…
水がいいから…
品種が違うから…

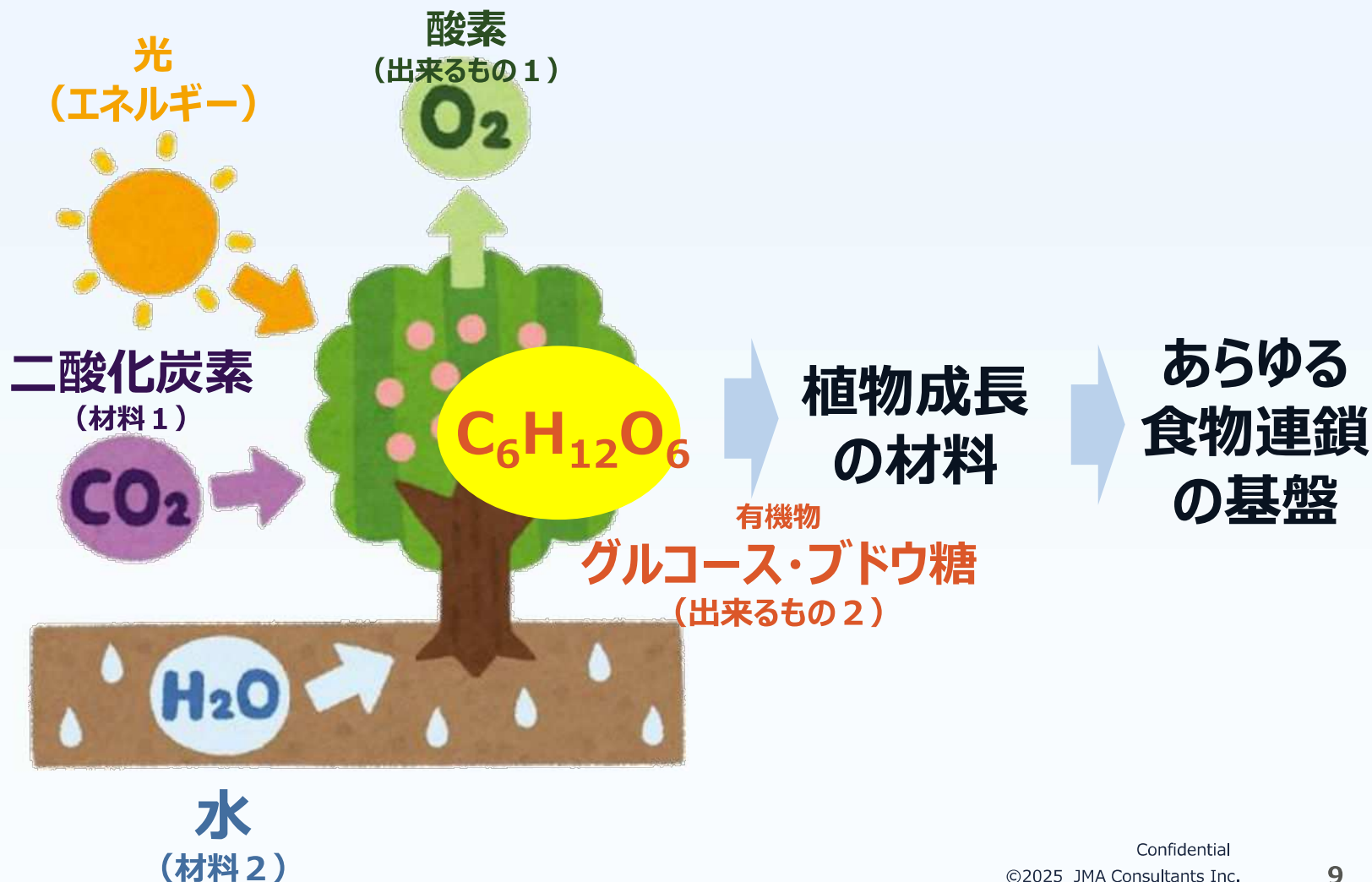
本当の理由は？？



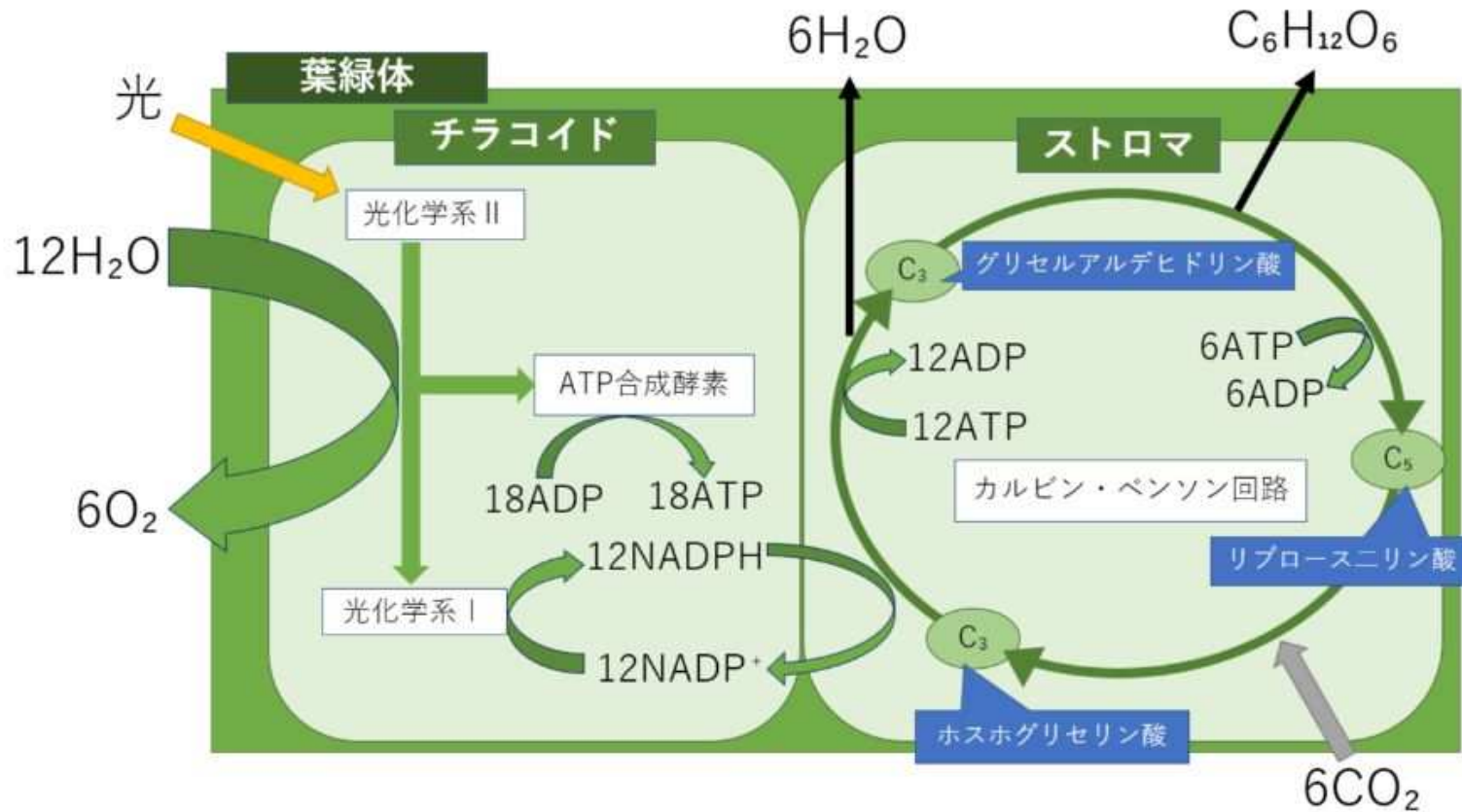
なにが植物の生育に違いを与える？

植物の成長原理「光合成」

緑色植物が光（太陽光）のエネルギーを用いて、二酸化炭素（CO₂）と水（H₂O）からデンプンなどの炭水化物（グルコースC₆H₁₂O₆）を合成し、酸素（O₂）を放出すること。



光合成の仕組みを少しだけ...



「Lab BRAINS」植物の光合成とは？仕組みや作られるものなどわかりやすく解説

<https://lab-brains.as-1.co.jp/enjoy-learn/2023/02/41761/>

Confidential

©2025 JMA Consultants Inc.

植物の成長 2 種類の成長と必要な養分

栄養成長



- 個体自体の体を大きくする（個体維持）
- 茎・葉・根などの栄養器官の増大
- 窒素（N）が多めに必要

生殖成長



- 子孫を残す（種族維持）
- 花芽形成、開花、結実
- リン酸（P）やカリ（K）が多めに必要

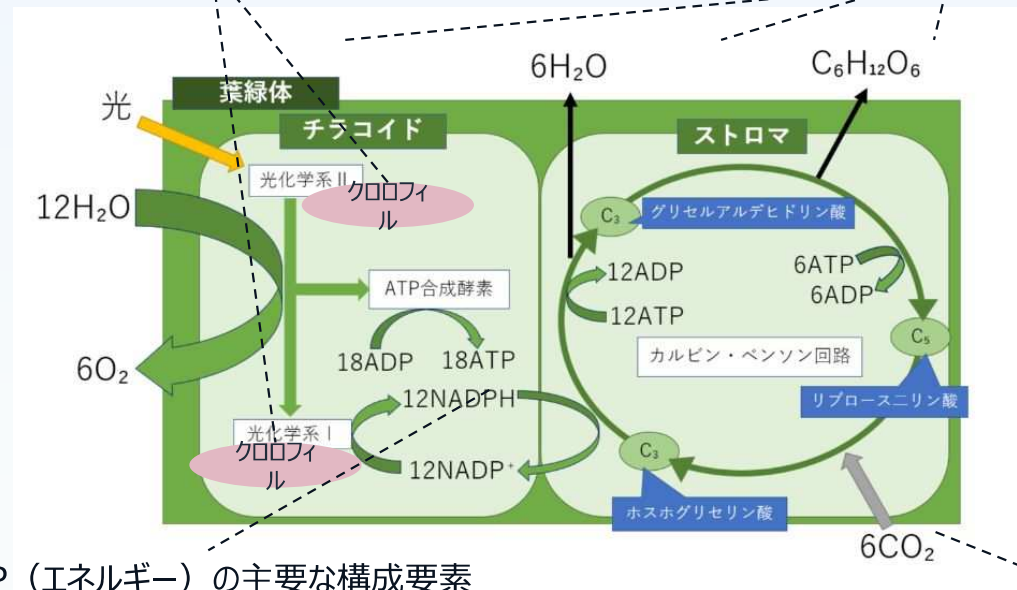


光合成と3大要素の関係性を少しだけ...

N (窒素) = 植物体を大きくする材料

葉緑体の中にある光を吸収する
化学物質「クロロフィル」の材料
 $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$

グルコース由来の有機物と結合して、
様々な整体活動を行う
タンパク質、酵素、の材料になる



ATP (エネルギー) の主要な構成要素

P (リン) = 新しい細胞 (根、花、果実) をつくるためのエネルギーの材料

K (カリ) = 気孔開閉や養分の体内移動の調節に重要

Confidential

©2025 JMA Consultants Inc.

光合成やNPKが大事なのはわかったが...

実際の栽培現場では、もっと多くの要素が、植物生育に影響



植物
生育

内的要因

植物体自身が持つ
性質による影響

外的要因

植物体自身が持つ
性質以外の影響

内的要因

品種特性

1. 形態的特性（外見や植物体の特徴）
2. 栽培的特性（環境への適応性）
3. 収量性（生産量）
4. 品質・食味特性
5. 耐病害虫性・生理障害抵抗性 など

個体特性

上記の品種特性の傾向は持ちつつも、
1 個体 1 個体に生じる差異

(例) 品種特性の比較表

(1)水稲うるち

栽培 型性	早晩	品種名	来歴 〔育成場所 育成年〕	採用 年度	出穂 期	成熟 期	稈 長	穂 長	穂 数	芒の 多少・ 長短	ふ 先の 色	草 型	穂 発 芽 性	脱 粒 性	玄米の 色・光沢	心白の 多少	腹白の 多少	玄 米			品 質	食 味	諸抵抗性					適地	栽培適性	概 評	
																		千粒 重	容積 重	粒 径			葉 いも ち	首 いも ち	白 葉 枯	紋 枯	耐 冷 性			耐 倒 伏 性	優点
早期	早の早	ふさおとめ	東北143号(ひとめぼれ) × 越南146号(ハナエチゼン) F ₁ 栽培 〔千葉県農試 平7年〕	平8	7.12	8.16	74	18.2	426	稀・短	黄白	偏穂数型	難	難	中粒・良	無	無	23.4	801	5.4 × 3.0	上の上	上の上	やや弱	中	やや弱	中	極強	中	県下全域	食味良好 良質 耐冷性強	いもち病にやや弱い
	7.14	8.18	76	18.4	473	22.9																									
	早の中	ふさこがね	中部64号 × 千葉6号(ふさおとめ) 〔千葉県農総研 平16年〕	平16	7.16	8.21	76	19.0	436	稀・短	黄白	中間型	難	難	中粒・良	無	無	22.8	809	5.3 × 3.0	上の上	上の上	中	強	中	中	極強	強	県下全域	良質 食味良好 いもち病に強い 耐冷性強	
		ひとめぼれ	コシヒカリ × 初星 〔宮城県古川農試 平3年〕	平4	7.19	8.26	80	19.6	495	やや少・短	黄白	偏穂数型	難	難	中粒・良	微	無	21.3	806	5.3 × 2.9	上の中	上の上	やや弱	やや弱	中	中	極強	やや弱	県下全域	やや少肥栽培 (砂土～砂壤土)向き	食味良好 耐冷性強
	早の晩	コシヒカリ	農林22号 × 農林1号 〔福井県農試 昭31年〕	昭31	7.23	8.30	88	19.6	419	稀・短	黄白	中間型	難	難	中粒・良	無	無	20.4	814	5.0 × 2.8	上の上	上の上	弱	やや弱	中	中	強	極弱	県下全域	良質 食味良好 穂発芽性難	倒伏し易い

主要農作物等奨励品種等特性表 令和6年 千葉県

<https://www.pref.chiba.lg.jp/seisan/nourinsuisan/documents/r6hinnsyutokuseihyou.pdf>

外的要因

地上部

物理的環境

光

光強度

日長

光質(波長)

空氣

CO2濃度

温度

最高最低気温

平均/積算気温

湿度

相对/絶対湿度

飽差

接触刺激

風等

生物的環境

雜草競合

病原体

害虫/害獣

害獣

人為的要因

＊ ＊ 除去

根切り・葉切り

＊ ＊ 誘引

脇芽取り

葉かき

防除・施肥

摘粒・摘果

＊ ＊ ＊

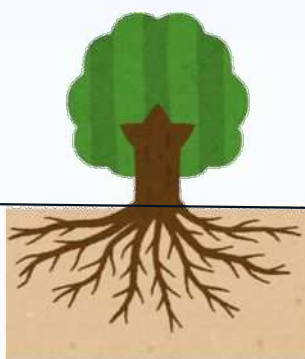
...

地下部

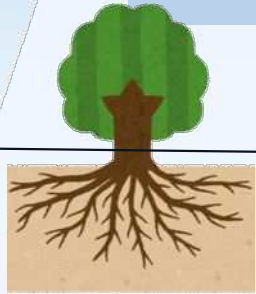
物理性

化学性

生物性



外的要因



地上部

物理的環境
生物的環境
人為的要因

地下部

物理性

- 断面構造 — 表土/作土/心土
- 土性(粒形組成) — 砂/シルト/粘土
- 土壌群 — 黒ボク土…
- 三相分布 — 固相/液相/気相
- 団粒構造
- 土壌硬度

化学性

- pH — 生育適正
- EC — 塩基バランス
- CEC — N,P,K
- 養分 — 微量元素

生物性

- 土壌微生物 — 細菌、糸状菌、放線菌など
- 土壌動物 — ミミズ、ダニ、線虫など

Confidential

©2025 JMA Consultants Inc.

一覽にしてみると...

植物生育

内的要因

品種特性
個体特性

外的要因

地上部



物理的環境

生物的環境

人為的要因

地下部



物理性

化学性

生物性

光	光強度 日長 光質(波長)
空気	CO2濃度
温度	最高最低気温 平均/積算気温
湿度	相対/絶対湿度 飽差 風等
接触刺激	
雑草競合	
病原体	
害虫/害獣	
害獣	

* * 除去
* * 誘引
防除・施肥
* * *

根切り・葉切り
脇芽取り
葉かき
摘粒・摘果
...

断面構造	表土/作土/心土
土性(粒形組成)	砂/シルト/粘土
土壌群	黒ボク土...
三相分布	固相/液相/気相
団粒構造	
土壌硬度	

pH	生育適正
EC	塩基バランス
CEC	N,P,K
養分	微量元素

土壌微生物	細菌、糸状菌、 放線菌など
土壌動物	ミミズ、ダニ線虫

栽培管理とは、これらの多様で複雑な関係の要素に対して、
どこまで植物の生育に適した状況を整えられるか

Confidential

©2025 JMA Consultants Inc.

管理出来るものは...



管理できるものは、少しずつ理解を深めて、データ収集しレベルアップ
 管理できないものは、変動するリスクを加味して経営戦略でカバー

各生育ステージで**作物の生育が良い状態**とはどういう状態なのか
知ることも重要

目標反収
目標品質

作物状態管理

作物に接触する作業及び
薬剤散布作業による管理

管理項目例

花芽分化管理、葉数管理、
防除管理、防虫管理など

管理基準の適正化
作業方法・タイミングの適正化

現状反収

生育良化による反収増加

管理基準の適正化
作業方法・タイミングの適正化

栽培環境管理

作物を取り巻く環境を
管理する作業

管理項目例

温度管理・湿度管理・CO2濃度管理・
土壌含水率管理など

Confidential

©2025 JMA Consultants Inc.

栽培管理のレベルアップに向けて、記録をとり、振り返る

■ 各圃場において、

①各プロセスの収量影響要素観点ごとの状態記録

②生育ステージごとの生育状態の記録

③最終の収量（規格別）の記録

を行い、継続的な改善につなげるマネジメントの仕組みを構築する

収量影響要素の記録

圃場	① (7a)	② (7a)	③ (19a)	④ (13a)
地目・土質						
土づくり						
土壌改良（施肥）						
育苗						

生育の記録

		① (7a)	② (7a)	③ (19a)	④ (13a)
播種日							
〇日後	積算気温						
	長さ						
	太さ						
〇日後							

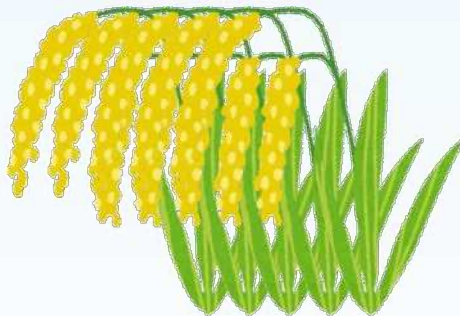
収量・品質の記録

	① (7a)	② (7a)	③ (19a)	④ (13a)
収穫日						
生育日数						
積算気温						
総重量						
反収						
3L						
2L						
L						
S						
加工						

作の振り返り・次作への改善点検討

	① (7a)	② (7a)	③ (19a)	④ (13a)		
振り返り						

なぜ、同じ植物で同じように栽培していても生育が違うのか



各作物でどんな影響要素があるのかを知り、
どこが違うのか、観察し、情報収集し、試験し、考察することで、
少しずつ栽培技術を改善していきましょう！

本日の次第

○本研修の概要

「農業の基礎知識」

○第1部：「植物の栽培について」

○第2部：「熱中症対策義務化について」
(別資料にて)

質疑応答

**ご参加・ご視聴ありがとうございました。
アンケートへのご協力をお願い致します。**



<https://forms.gle/EQ5RTjNbHVMbeQCSA>