

農水省委託プロジェクト(有機農業型)成果 平成21～24年(2009～12年)

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/narc/manual/046975.html

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/051934.html

目次	
研究の要約	.....
第1編 先進有機農業技術の科学的解明	.....
第1章 果樹の有機栽培実践における病害虫発生抑制機構の解明	.....
(1) リンゴ有機栽培実践における病害虫発生抑制機構の解明	.....
(2) リンゴの有機栽培実践における病害虫発生抑制要因の解明	.....
(3) 微生物相解析によるリンゴ有機栽培実践における病害虫発生抑制機構の解明	.....
(4) カンキツの有機栽培実践における病害虫発生抑制機構の解明	.....
第2章 有機栽培野菜園場における微生物特性及び主要病害虫の解明	.....
(1) 植物内生微生物群集解析等を利用した有機栽培園場の解明	.....
(2) 有機栽培におけるトマト病害虫発生抑制に關する微生物抑制機構の解明	.....
(3) 有機栽培によるホウレンソウ葉腐病に対する発病抑制機構の解明	.....
(4) 有機野菜栽培園場における植物寄生性線虫密度抑制機構の解明	.....
第3章 水稲有機栽培実践技術の成立機構の解明	.....
(1) 有機水稲栽培における民間成功事例等の科学的根拠の解明	.....
(2) 民間の有機栽培土壌管理技術および雑草抑制技術の解明	.....
(3) 稲根圏菌叢の微生物叢を指標とする有機水稲の病害虫抑制機構の解明	.....
(4) 物質循環機能と生物多様性を活用したゼロエミッションの科学的解明と検証	.....
第4章 網羅的代謝成分解析による有機農産物の特性解明	.....
(1) 有機栽培作物の香気成分の特性とその形成要因の解明	.....
(2) 有機栽培と慣行栽培におけるイネの生産性および品質の解明	.....
(3) 北海道の有機野菜生産における養分供給と含有成分の解明	.....
(4) 野菜の有機および慣行精密栽培による養分吸収過程の解明	.....
第2編 地域特性に適応した有機農業生産技術体系の構築	.....
第1章 東北地域等の寒冷地水田における有機栽培技術体系の構築	.....
(1) 東北太平洋側乾田地域における有機栽培技術体系の構築	.....
(2) 冬期耕立て耕起による除草技術の開発とその多面的効果の検証	.....
(3) 代かき同時耕起と除草機を用いた水田雑草防除技術の開発	.....
(4) イネミズゾウムシの省力的防除技術の開発	.....
(5) 日本海側圃田地域における有機栽培技術体系の開発	.....
(6) 有機栽培における土壌管理技術の開発	.....
(7) トロトロ層とチェーン除草を中心とした水田雑草防除技術の開発	.....

有機農業技術の科学的解明
生産技術体系の構築 5(地域・作目)
発行年月日：2013年5月1日

農研機構

寒冷地水稲有機栽培の手引き (暫定版)



2014年3月

公益財団法人自然農法国際研究開発センター
公益財団法人農業・環境・健康研究所、新潟県農業総合研究所
岩手県農業研究センター、福島県農業総合センター、秋田県立大学
独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター

発行年月日：2014年3月31日

8100 水稻プロジェクト

委託プロジェクトから受託研究として継続。平成25年～27年(3年間)

農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業【実用技術開発ステージ】

25091C 水稻初期生育を改善する革新的土壌管理技術と診断キットの開発

共同研究機関

新潟県農業総合研究所 基盤研究部

新潟大学農学部

アスザック株式会社 P&D事業部

革新キット

- 
- ・稲わらも堆肥も入れて土づくりしているのにどうして生育が良くないのかな?
 - ・有機質肥料にしたら茎数が増えなくなった?
 - ・冬期湛水したら稲が太らなくなったのはどうして?

もしや
それは土壌の
異常還元では?

水田土壌が異常還元になると
有機酸や硫化水素が発生して
稲の根を傷めます(根腐れ)。
生育が遅れ、
収量・品質が低下します。

でも、異常還元が起こるかどうかなんてわかりませんよね!

そこで、
「水田土壌の異常還元を
簡易に予測できる診断キット」を開発!



さらに、土壌診断と初期生育改善マニュアルをお付けします。

- 稲の生育を改善する方法
- 雑草が生えにくくなる方法
→ 温室効果ガス(メタン)の発生抑制にもつながる

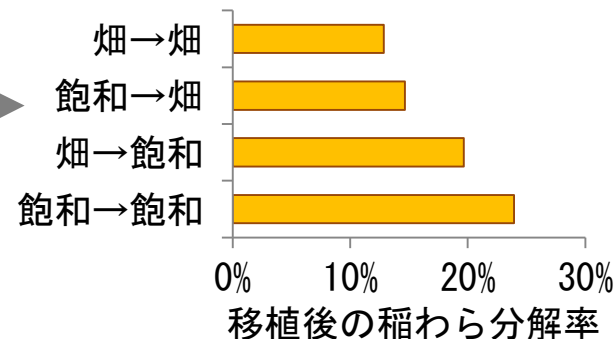
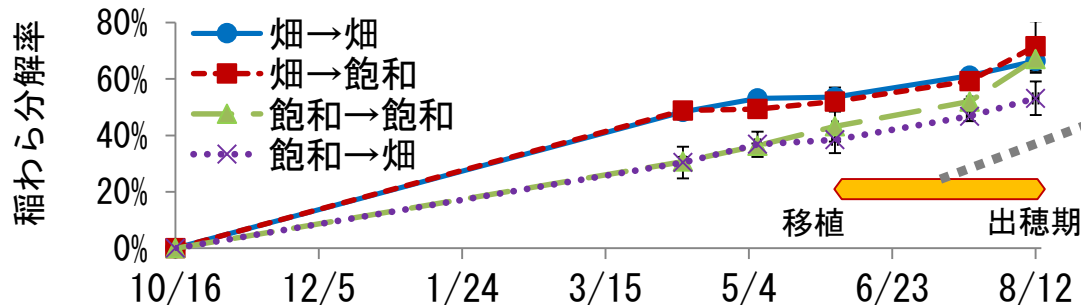
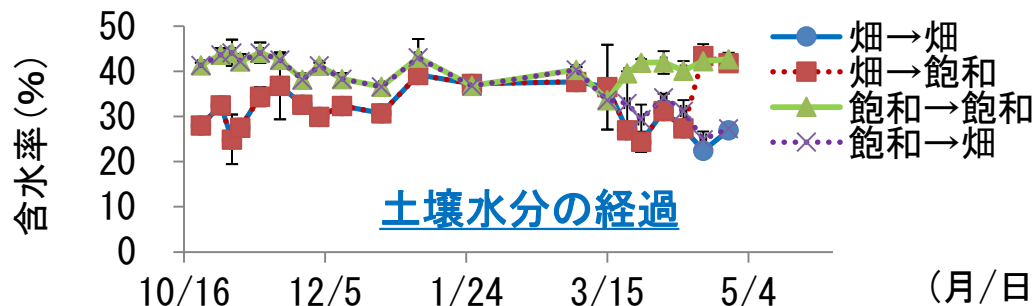
全国の普及ネットワークを使って
現場のご要望にお答えします!
(自然農法センターおよび新潟県)

- 
- ・私にも簡単に診断できます。
 - ・有機物を安心して使えるようになりました。
 - ・生育も収量も安定して経営が安定しました。

8100 非作付け期の温度と水分管理で水田雑草害を軽減

稲わらの腐熟化を適正に進めると雑草害低減につながる。稲わら分解は期間と温度に制限され、非作付け期間の土壌水分が影響する。

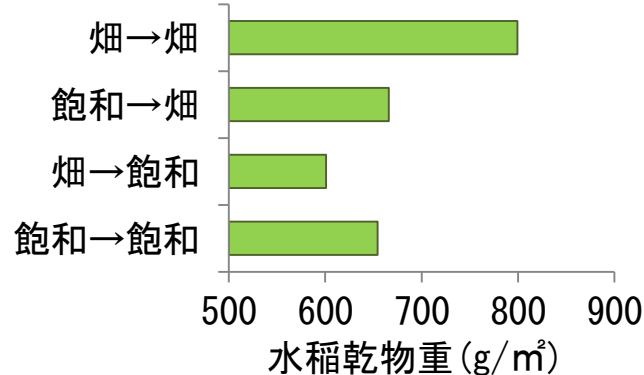
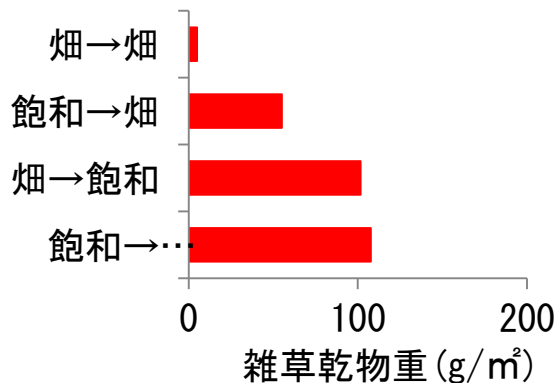
湛水継続で稲わらは腐熟せず、移植後分解率が高まり、雑草が増加し、水稻重が低下した。



移植直前の稲わらの状態



飽和水分(湛水) 畑水分(排水)



8200 育土栽培キャベツはヨトウガ幼虫の成育を抑える

ヨトウガ卵塊を150卵(30卵×5シャーレ)ずつに、育土栽培モデル(NM)および化学肥料栽培(CF)のキャベツ結球葉に付けて、孵化後16日間飼育した。ヨトウガ幼虫はCFでは5齢まで成育したが、NMでは幼虫は3齢までに約8割が死亡した。

育土栽培ではキャベツ葉自体がヨトウガ幼虫の成育を抑え、ヨトウガの食害回避に寄与する事が示唆された。

ヨトウガ幼虫の死亡率

栽培方法	ふ化後日数	ふか8日後 (1～2齢虫)	ふか12日後 (2～3齢虫)
育土栽培モデル(NM)		63%	79%
化学肥料栽培(CF)		28%	51%

NM

育土栽培
モデル
二毛作
部分耕



NM

1～2齢虫
動きが悪い

ふか6日後



NM

ふか12日後



NM

3齢虫のまま

ふか16日後



CF

化学肥料
栽培
単作
全面耕

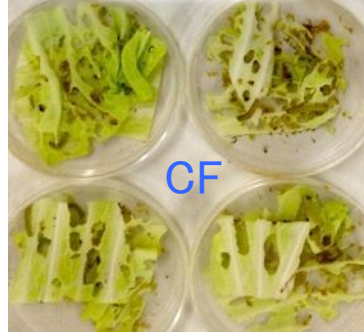


CF

すべて2齢虫
活発に摂食



CF



CF

5齢虫



8300 小麦リレー間作は雑草・鳥害を抑えダイズ生育を良好にする

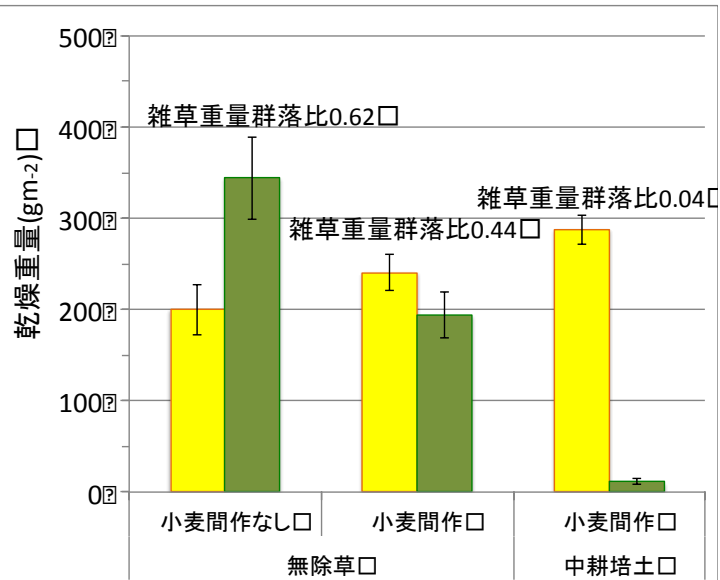


図1 開花期におけるダイズと雑草の生育量

■ ダイズ ■ 雑草 エラーバーは標準誤差(n=5)



大豆の苗立ち率	
健全苗立率 (鳩害なし)	
間作あり	86%
間作なし	49%
鳩による食害も減少した	

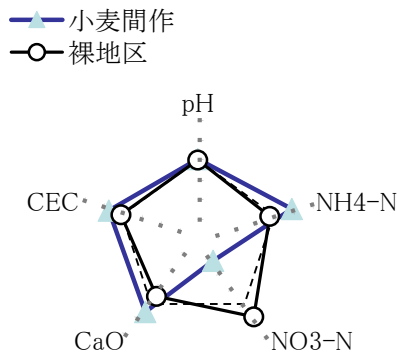
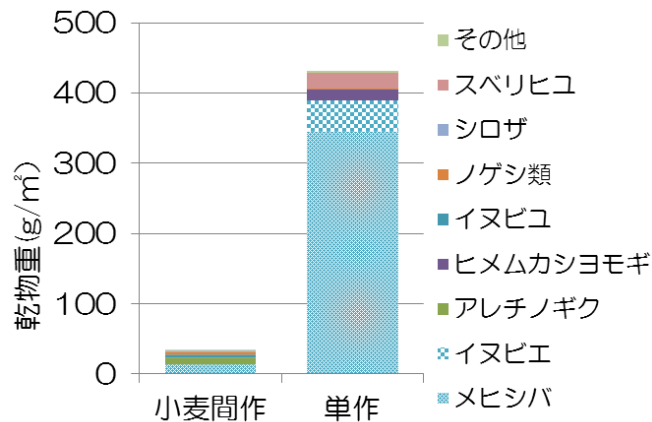
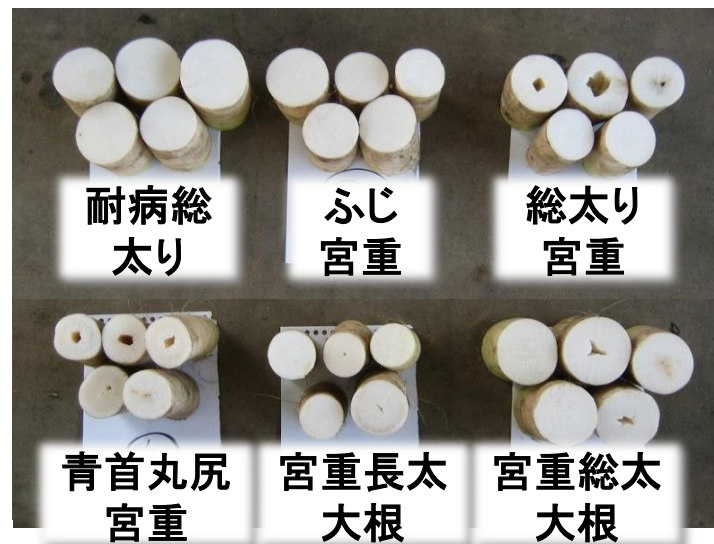


図 地表土壌の化学性

- ダイズの小麦リレー間作は、メヒシバ等のイネ科雑草を抑える。中耕培土で容易に雑草が制御できる。
- 小麦リレー間作により、雑草の発芽刺激を回避し、ダイズを優占させて安定した育土栽培ができる。

5050 自家採種できる秋どりダイコン「ふじ宮重」

三元交配品種「自農R-1」後代から選抜固定のF7系統を「ふじ宮重」と命名した。肥料を使用せず、緑肥草生環境で十分生育する系統を選抜した。2014年より限定頒布を開始した。



空洞症の様子(塩尻市 播種後64日)



〈主な特長〉

- ◆ 火山灰土壤に適した、秋まき青首総太りタイプで根長35cm前後。収穫は播種後75～80日(宮重60～65日)。
- ◆ 甘さと香気に富み、緻密な肉質で煮くずれしにくい。
- ◆ カブモザイクウイルスに耐病性がある。
- ◆ 耐病総太りと同程度ス入りの発生が遅く、空洞症が少ない。
- ◆ 採種量が多い(自農R-1(25g),ふじ宮重(39g))。
- ◆ 粘土質土壤で、草勢が強く、ひげ根が出やすい。