

## 令和3年(2021年)度 地域連携活動報告書

連携先名称：兵庫県南あわじ市およびあわじ島農業協同組合

協定締結日：2019年5月13日

活動状況：継続中

連携先窓口：総合調整は本学名誉教授 後藤逸男先生（全国土の会）

南あわじ市：産業建設部農林振興課長 栄井 賢次 氏

あわじ島農業協同組合：営農部長 柏木賢治氏

活動資金：自治体予算

正式には、南あわじ市農業産官学連携協議会予算

担当教員（所属）：篠原弘亮（農学科）

活動体制（単位）：大学

全国土の会(東京農大発(株)全国土の会)

関連教員（所属）：後藤逸男先生（東京農業大学名誉教授）、五十嵐大造先生（元東京農業大学教授）

活動目的：令和元年5月の南あわじ市、あわじ島農業協同組合及び東京農業大学との包括連携協定に基づき、南あわじ市の農林水産業及び農村地域の課題を解決するため、調査・研究などの活動を行うことを目的とし、「南あわじ市農業産官学連携協議会」を設置した。

本協議会の目的を達成するため、次の各号に掲げる事業を行う。

- (1) 土壌診断に基づく施肥技術の確立
- (2) 野菜残さ処理システムの確立
- (3) 健全な里山づくりによる豊かな海づくり
- (4) 主要生産作物のブランド化と新規基幹作物の導入実証
- (5) 次代を担う人材の育成に関する事項
- (6) 学術・研究・広報に関する事項
- (7) 産業・科学技術の振興に関する事項
- (8) 雇用創出に関する事項
- (9) 地域の活性化または交流の拡大に関する事項
- (10) その他協議会が必要と認める事項

活動内容・成果：令和3年度の活動内容と成果は次のとおりであった。

## I. 令和3年度の地域連携活動実施概要

### 1. 土壌診断に基づく野菜の施肥改善

南あわじ市の主力野菜であるマネギ・レタス・ハクサイなどと水稻の施肥改善を図る前提として、令和2年度の事業実施内容の一部として、JA あわじ島が毎年定点としている圃場からの採取土壌の中から20点の提供を受けて、「全国土の会」の土壌診断室で土壌診断分析を行った。

その結果、次のことが明らかとなった。

- ★ 可給態リン酸過剰：17/20
- ★ 要酸性改良土壌：4/20
- ★ 交換性マグネシウム欠乏土壌：12/20
- ★ 可給態ケイ酸欠乏土壌：20/20
- ★ 遊離酸化鉄欠乏土壌：20/20
- ★ 水稻作付前に、大量の硫酸イオンが残留：5/20

これらの結果より、野菜の施肥改善にはリン酸の削減と苦土肥料の補給、また、同一圃場で水稻の作付けも行われるため、可給態ケイ酸と遊離酸化鉄の補給が重要であることが明らかになった。そこで、令和3年9月、水稻(飼料米)収穫後の9月より、北阿万稲田南集落の農家(本学卒業生)圃場において、たまねぎと白菜の施肥改善試験を実施した。

### 2. タマネギとハクサイの施肥改善試験

南あわじ市北阿万稲田南集落の本学卒業生の圃場(10a)において、タマネギ(令和2年2月より令和3年6月)とハクサイ(令和3年9月より令和4年1月)の施肥改善試験を行った。試験区として、慣行区とリン酸無施用・苦土施用区(試験区)を各2連で設けた。

全国のタマネギ産地では、南あわじ市と同様な土壌中のリン酸過剰化が進んでいる。そのため、各産地の普及指導機関ではリン酸施肥量の削減を啓発しているが、施肥削減に対する農家の不安を払拭することができず、現状でも土壌中のリン酸過剰が進んでいる。そこで、本試験ではリン酸を無施用とし、不足する苦土を水酸化マグネシウムで補う施肥設計とした。本学で土壌肥料学を学んだ協力農家はそのような無リン酸試験を無条件で引き受けた。

令和2年6月には、JA あわじ島と地元普及センターの職員がタマネギの収量調査を実施した。その結果、リン酸肥料を施用しなくても、収量は減少しなかった。それどころか、試験区のL率が慣行区を上回った。また、タマネギ葉部と結球部の無機成分分析を「全国土の会」で実施した結果、葉部ではリン酸を含む全ての無機成分で試験区間差は認められなかった。一方、結球部では、収量と同様に試験区のリン酸含有量が慣行区を有意に上回った。そ



神田B圃場でのハクサイの収量調査(2022年1月21日)

の原因としては、水酸化マグネシウムの施用により試験区の結球部マグネシウム含有量が有意に高まったことより、マグネシウムがリン酸吸収を助長したものと判断された。タマネギ結球部の無機成分含有量を日本食品標準分析表と比較したところ、リンを含め、全ての成分で両者がほぼ一致した。

次に、ハクサイについては、令和4年1月にタマネギと同メンバーによる収量調査が行われた。その結果、均度を除く全ての調査項目で、リン酸を施用しなかった試験区が有意の優り、リン酸無施用がハクサイ収量に悪影響を及ぼさないことが明らかとなった。さらに、本学に送られてきたハクサイの無機成分分析を行った結果、タマネギと同じように、タマネギ可食部(結球部)のリン酸とマグネシウム含有量が有意に高かった。ハクサイ可食部の無機成分含有量を日本食品標準分析表と比較した結果、窒素(粗タンパク質)・リン・カリ含有量は標準値より高く、さらなる施肥削減ができると判断された。特に、窒素は標準値より約40%高く、それが地元産地で課題となっている「外ごま」の発症要因と考えられた。

タマネギおよびハクサイの栽培試験では、地元各試験区の作土から土壌試料の採取を依頼し、「全国土の会」で化学性分析を実施した。その結果、試験区では水酸化マグネシウムの施用に伴う交換性マグネシウム量の顕著な増加が認められ、それに伴う塩基バランスも改善された。作物のリン酸吸収量は土壌中の可給態リン酸量に対して少量であるので、当然のことながら、試験区へのリン酸無施用が土壌中の可給態リン酸量の変化におよぼす影響はなかった。

### 3. 令和3年度事業報告会

ハクサイの現地栽培試験は令和3年度が2年度に続く2回目であったが、新型コロナウイルスの影響で現地へ赴くことができなかったが、両年共に3月中下旬には、「まん延防止等重点措置」が解除されたので、南あわじ市役所での事業報告会に出席した。

令和3年度の事業報告会は、2022年3月22日(火)に開催された。東京農大からは五十嵐



写真 南あわじ市農業産官学連携協議会 令和3年度報告会

大造前教授と後藤逸男が出席し、五十嵐前教授が令和3年度の事業実施内容を説明した。その後の協議で、令和4年度には、タマネギ・ハクサイの他に主要品目であるレタスを加えて市内5ヶ所程度の圃場で施肥改善試験を実施することが計画された。

翌日の3月23日(水)には、JAあわじ島本店会議室において、

「第41回南あわじ市先端農業技術研究会議」が開催され、その中で後藤がこれまで実施してきた地域連携活動(南あわじ市農業産官学連携協議会)の概要を「施肥改善と地域資源活用で肥料高騰を乗り越ろう」とのタイトルで講演した。研究会には、協議会会長である守本憲弘市長、監事でJAあわじ島の原口和幸代表理事組合長らも出席した。また、関連記事が3月26日の日本農業新聞地方版に掲載された。

#### 4. 課題・改善点

##### (1) 地域連携活動内容の学内広報不足

現任教員や学生の参加が少ない現状にある。その一因としては、本事業ばかりでなく全ての地域連携活動の内容が学内に充分広報されていないのではないかとと思われる。例えば、年に一度、地域連携活動担当者による活動報告会など開催して、参加を呼びかけるなどの機会があるとよい。

##### (2) 学内での予算執行方法の課題

本地域連携活動では、2連携先から予算が計上されているが、本学側でそれを受ける体制が整っていない。

令和4年度には、これらの予算を有効に活用できる学内体制を整えることが課題となる。