

(様式第3号)

## 平成29年度調査研究中間報告書

調査研究課題	柑橘類等の残留農薬多成分一斉分析法に関する調査研究
計画期間	平成28年度～32年度 5年間
調査研究計画	<ul style="list-style-type: none"><li>・農産物の残留農薬分析の検体における前処理について、現在の通知法に代わる迅速で安価な分析法を確立し、試験検査に係る時間短縮や経費削減を目指す。</li><li>・GC-MSで測定を実施している農薬（柑橘類の測定農薬を含む）を代替機器でも測定できるよう、代替機器に多成分一斉分析条件を作成し、検出時の複数機器による定性・定量確認の確立及び継続的な検査体制の確立を目指す。</li></ul>
進捗状況	<p>&lt;迅速分析法の検討&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・Association of Analytical Communities(AOAC2007.01)採用の QuEChERS 法を用いて、柑橘類の抽出・精製を行い、GC-MSで測定を実施している農薬の測定をGC-MS/MSで測定したところ、測定機器の汚染がみられたため、精製工程の一部改良を行った。(改良法Ⅰ)</li><li>・改良法Ⅰを用いても検体に含まれるマトリックスの影響を受けたため、さらに内標準としてサロゲート物質を用い、マトリックスの影響を補正できるように改良した。(改良法Ⅱ)</li></ul> <p>&lt;LC-MS/MS分析条件の検討&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・GC-MSで測定を実施している11農薬について質量分析条件の検討を行った。</li></ul>
これまでの成果の概要	<ul style="list-style-type: none"><li>・改良法Ⅱについて、グレープフルーツにおける妥当性評価を実施したところ、147農薬中143農薬で選択性、真度、精度、定量限界が適合となり、妥当性が確認できた。</li></ul>
今後の計画・課題対応方法	<ul style="list-style-type: none"><li>・検討した改良法について対象農産物を増やし、GC-MS/MS測定により有効性の検証を行う。</li><li>・LC-MS/MSに移行可能な農薬について、多成分一斉分析の測定条件を引き続き検討する。</li></ul>

※ 研究成果等の資料があれば添付すること。

## 中間評価結果報告書

平成 29 年 10 月 3 日

調査研究課題		柑橘類等の残留農薬多成分一斉分析法に関する調査研究	
評価項目	評価	意見	備考
①必要性	5, 5, 5, 4 , 4, 4, 4  平均評価点 4.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>各農薬の質量分析条件で、至適コーン電圧が異なっているが、11 種類の農薬の一斉分析は可能か明確にしてほしい。</li> <li>コストパフォーマンスが良い、柑橘類の残留農薬の多成分一斉分析法を確立した点が高く評価できる。</li> <li>残留農薬の検査は計画検査として重要であり、その検査の精度を向上させつつ時間及びコスト削減を目指す本研究は必要性が高い。</li> <li>特に計画を見直す必要はない。</li> <li>必要な農薬分析の実施に当たり、時間及び経費がより少なくてすむ有効な分析条件の確立は必要性が高い。</li> </ul>	
②進捗状況	5, 5, 5, 4 , 4, 4, 3  平均評価点 4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>統計学的手法を取り入れた解析結果のまとめが必要である。</li> <li>従来の分析法と新規の手法を比較検討するだけでなく、改良も加えて検査精度を向上、さらに時間短縮、コスト削減まで到達していることは評価できる。</li> <li>分析法が改良され、適合農薬数、作業時間、経費の点で成果が見られている。</li> <li>第 1 ステップで費用と時間の短縮の改良、第 2 ステップで別の測定機器適用の測定条件を検討。今後の試料の種類や感度の検討は費用も妥当で達成が予想される。</li> </ul>	
③計画の妥当性	5, 4, 4, 4 , 4, 4, 3  平均評価点 4.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>タイトルにもあるように、本研究の目的はあくまでも農薬の一斉分析法の開発にあるので、目的に沿った研究を進めるように心掛けてほしい。</li> <li>概ね妥当と思われる。</li> <li>検討Ⅱの代替可能な分析機器の検討については、他委員からも指摘があったように、「多成分一斉分析」を実施するためには、最適分析条件に幅があるため、さらなる検討が期待される。</li> <li>実験計画にあるように、対象農作物を増やすとともに、LC-MS/MS 法による分析を進めてほしい。</li> </ul>	

		特に、茨城県産の柑橘類の解析を進めてほしい。 ・順調に進捗してきており、今後の計画も妥当。感度や精度，再現性の良い条件が期待される。					
④目標の達成及び活用可能性	5, 4, 4, 4, 4, 4 平均評価点 4.1	・適切な統計学的手法を取り入れた解析結果のまとめが必要である。 ・初年度の結果であり今後の研究結果が期待されるが、現時点では「多成分一斉分析」の最終的な目標が達成できるかは判断できない。しかし、達成できた際には、非常に有効なツールとなることが期待される。 ・農産物の試験にすぐに利用でき有効活用が期待できる。費用，有機溶媒使用量が減ったことが評価できる。					
⑤総合評価	5, 4, 4, 4, 4, 4 平均評価点 4.1	・概ね妥当と思われる。 ・初年度で検査精度の向上及び時間短縮，コスト削減を実施しており評価できる。さらに検体の種類や分析条件の検討を加え，多成分一斉分析を確立していただきたい。 ・順調に成果が出ている。とはいえ有機溶媒使用量は近年の分析法としてはかなり多いので，今後さらに改良する価値がある。					
⑥継続実施の評価 A：実施相当 B：計画を見直し実施相当 C：実施不可相当	A：7人 B： C：						
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">最終評価</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span> <span>B</span> <span>C</span> </div> </td> <td>           評価の理由や助言等            (評価「B」の場合は見直しを要する事項)         </td> </tr> </table>	最終評価		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span> <span>B</span> <span>C</span> </div>	評価の理由や助言等 (評価「B」の場合は見直しを要する事項)	
最終評価							
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span> <span>B</span> <span>C</span> </div>	評価の理由や助言等 (評価「B」の場合は見直しを要する事項)						

評価点 1：不良 2：やや不良 3：普通 4：やや良好 5：良好