

文部科学省委託事業「専門高校の魅力発信に関する調査研究」

実施報告書

平成 31 年 3 月 15 日

有限会社山口ティール・エル・オー

目次

1. 事業の概要	2
2. 調査事業	4
3. ホームページによる広報活動	29
4. 産業教育フェアでの実践報告	30
5. 部会・委員会活動	40

1. 事業の概要

(1) 事業のテーマ

世界の農の安全安心は私達が牽引する！

未来の世界水準 GAP 人材を育む教材開発と普及

(2) 事業実施期間 平成 30 年 6 月 1 日から平成 31 年 3 月 15 日まで

(3) 事業の概要

農業高校及び農業者等を対象に農業生産工程管理（以下、GAP）に係る全国的な調査・事例収集を行い、国内外状況を俯瞰し現状と展望を整理する。それらを踏まえた教材・指導法を検討の上、報告書にまとめる。

基礎的な GAP から国際水準まで段階的に整理し関連科目と適合した教材を開発する。その開発は、普及と検証を兼ね有識者に加え生徒・先生方の参画により進める。成果物は、副教材及び指導の手引き、また当該事業を実施する上で GAP に関する学習を推進すると判断されるものを納品することとする。普及は、農業高校・教育委員会等への配布などを行う。

(4) 事業の実施行程

内容	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1. 会議・打ち合わせ		・準備会議(6/3) ・第1回委員会(6/8)		・第4回部会(8/19)				・第5回部会(12/22)			
2. イベント							・産業教育フェア(10/20-21)				
3. 発信・報告		・ホームページ 運用開始(6/15)				・暫定版教材 配布開始(10/1)					・完成版教材等 配布 (3/15)
4. 調査			・全国農業高校 一斉アンケート(7/10)			・南稜高校訪問(10/11) ・全国農業高校校長会(10/25) ・高鍋農業高校訪問(10/26)		・加茂農林、庄内農業、 柏木農林訪問(12/3-5)	・木津高校訪問(1/21)、 ・五所川原農林訪問(1/28)		

(5) 事業の全体像

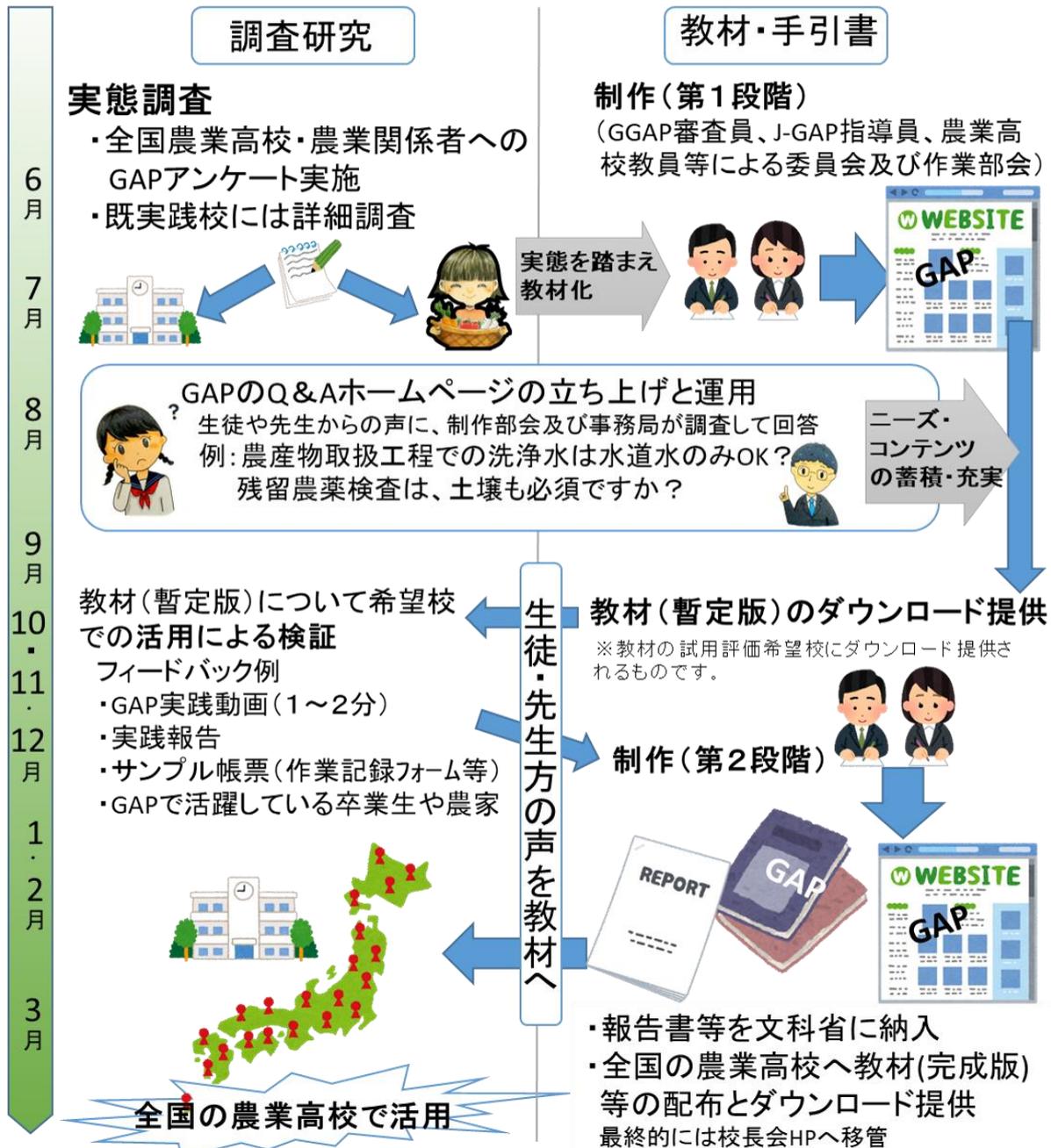
「専門高校の魅力発信に関する調査研究事業」(文部科学省H30年度)

～農業高校におけるGAP実践方法等に関する調査研究及び教材・指導の手引き制作～

ねらい

- 1) 農業高校におけるGAP学習及びその実践に関する調査
- 2) GAP学習用教材及び指導書等

農業高校の魅力発信に！



事務局 (有)山口ティー・エル・オー (担当) 二階堂、森下、三輪 ☎0836-22-9768 tlojim@yamaguchi-u.ac.jp
 ※山口ティー・エル・オーは、山口大学において大学研究等の知的財産の技術移転を主業務としている法人です。

2. 調査事業

2. 1 アンケート調査

(1) 農業高校等に対する GAP に関するアンケート

農業高校での GAP 指導の実態と、先生方の生の声を掴むため、全国農業高等学校長協会の協力のもとアンケート調査を実施した。結果、全 379 校中、ほぼ半数である 189 校からの回答を得た。

学校現場では、GAP の使いやすい教材のニーズがあること。認証費用やプロ（農業指導員や GAP コンサルタント）による、予算と専門性の両方で支援を求めていることが読み取れた。

また、校内での GAP 不要論もあるとのことで、GAP 認証は必須でなくても、GAP の実践（GAP をする、法令遵守の安全安心の農業）については、当たり前に行っていることなど、基本的な正しい考え方の周知も必要と考えた。

農業高校等に対する GAP に関するアンケート

※回答に当たって欄が小さく入りきれない場合、フォントサイズを小さくすることで対応ください。

学校名	〇〇県立〇〇			高等学校
担当者	職名		氏名	
電話番号				
Email				

※都道府立、私立の場合、「県立」を修正し記載してください

1.あなたの学校ではGAPに取り組んでいますか？（一つ選択）	
<input type="radio"/>	(1) 既に認証を受けてGAP学習を実施している
<input type="radio"/>	(2) 認証取得に向けて準備しており、GAP学習も実施している
<input type="radio"/>	(3) 認証取得する予定はないが、GAP学習は実施している
<input type="radio"/>	(4) 認証取得する予定もないし、GAP学習もしていない
<input type="radio"/>	(5) その他 ()

2.GAP学習を推進する上で、課題あるいは障害となっていることがあればお答えください。 (複数選択可)	
<input type="checkbox"/>	(1) 使いやすい教材がない
<input type="checkbox"/>	(2) 周囲の理解が進んでいない(不要論があること)
<input type="checkbox"/>	(3) 認証取得のための資金がない
<input type="checkbox"/>	(4) どのGAP規格を目指せばいいかわからない
<input type="checkbox"/>	(5) 国や地方行政からの支援・応援が必要である
<input type="checkbox"/>	(6) 授業時間が確保できない
<input type="checkbox"/>	(7) その他 ()

3. 御校の各学科における中心となる作目をご回答ください。(各学科での複数回答可)

(1)学科名		中心作目名	
(2)学科名		中心作目名	
(3)学科名		中心作目名	
(4)学科名		中心作目名	
(5)学科名		中心作目名	
(6)学科名		中心作目名	
(7)学科名		中心作目名	

4. 設問1. で(1)もしくは(2)を選択された方にお尋ねします。GAPの認証はどの作目で受ける予定ですか？
 ()

5. GAP規格(J-GAP・ASIAGAP・GLOBALG.A.P)のそれぞれの違いを把握されていますか？

<input type="radio"/>	違いを説明できる
<input type="radio"/>	違いは分かるが説明できない
<input type="radio"/>	違いが分からない
<input type="radio"/>	その他 ()

6. 御校でGAP認証を取得するなら、どのGAP認証を考えていますか？ (複数希望がある場合、希望するGAPにすべてチェックを入れ優先順位を理由欄に記入ください)

<input type="checkbox"/>	JGAP
<input type="checkbox"/>	ASIAGAP
<input type="checkbox"/>	GLOBALG.A.P
<input type="checkbox"/>	その他のGAP()

またその理由を教えてください。

7. GAPの実践や指導を行う上でのポイントや指導上の留意点等があれば教えてください。

8. 御校の卒業生で、本事業で製作するGAP教材等にGAPに関するロールモデルとして紹介可能な方がいらっしゃれば教えてください。(例えば、GAP指導員や審査員、GAP認証農場の方や、GAP学習を活かしての進学や就職、海外農業研修中の卒業生など。理由欄に、現在記入例を記載していますが、回答にあたっては削除して、お答えください。)
 ※連絡先については、事務局から直接連絡させていただける場合のみお書きください。

(1)所属	
氏名	
理由	記入例: 在学中は、GAP推進活動のリーダー的存在であった。その学習の成果を活かして、現在ニュージーランドの大規模農場で農業研修中である。
連絡先	
(2)所属	
氏名	
理由	記入例: J-GAP認証農家として、地域農業を牽引している本校OBである。
連絡先	
(3)所属	
氏名	
理由	記入例: GLOBALG.A.Pの学習経験について評価され、大手植物工場に就職した。
連絡先	

※個人情報については、本事業の目的以外には使用いたしません。

9. 本事業で製作する「GAP副教材・指導の手引き」について、8月末には暫定版をダウンロード配信し、使い勝手や学習効果を検証していただく予定です。暫定版配信及び検証に対してどのようなご希望をお持ちですか？

<input type="checkbox"/>	(1)暫定版配信を希望し検証に協力する
<input type="checkbox"/>	(2)暫定版配信を希望するが、検証参加については暫定版を見て後に相談したい
<input type="checkbox"/>	(3)暫定版配信を希望しない

10. 設問9. で(1)もしくは(2)を選択した暫定版の配信と検証に協力いただける可能性がある学校様に質問です。「GAP副教材・指導の手引き」について、使用予定の科目名と作目名と対象生徒人数をお答えください。※科目名、作目名は複数可。欄が足りない場合”・”で区切って、複数の科目名、作目名、生徒数を入力ください。

(1)科目名	
作目名	
対象生徒数	
(2)科目名	
作目名	
対象生徒数	

農業高校等に対するGAPに関するアンケート

1.あなたの学校ではGAPに取り組んでいますか？(一つ選択)	
12.0%	(1)既に認証を受けてGAP学習を実施している
25.7%	(2)認証取得に向けて準備しており、GAP学習も実施している
37.2%	(3)認証取得する予定はないが、GAP学習は実施している
13.1%	(4)認証取得する予定もないし、GAP学習もしていない
12.0%	(5)その他

回答校の内、約4割の学校が認証もしくは認証に向けて準備している。
75%の学校がGAPの学習を行っている。

2.GAP学習を推進する上で、課題あるいは障害となっていることがあればお答えください。(複数選択可)	
6.9%	(1)使いやすい教材がない
11.8%	(2)周囲の理解が進んでいない(不要論があること)
31.3%	(3)認証取得のための資金がない
4.5%	(4)どのGAP規格を目指せばいいかわからない
17.6%	(5)国や地方行政からの支援・応援が必要である
10.6%	(6)授業時間が確保できない
7.3%	(7)その他

認証のための費用や、行政からの支援を求めている。
教材も必要とされている。

3. 御校の各学科における中心となる作物をご回答ください。(各学科での複数回答可)	
出現頻度の高い作物名	出現頻度
トマト	86
米	74
メロン	32
シクラメン	28
ブドウ	27

4. 設問1. で(1)もしくは(2)を選択された方にお尋ねします。GAPの認証はどの作物で受ける予定ですか？	
出現頻度の高い作物名	出現頻度
米	25
トマト	19
ナシ	7
ブドウ	6
メロン	4

5. GAP規格(J-GAP・ASIAGAP・GLOBALG.A.P)のそれぞれの違いを把握されていますか？	
43%	違いを説明できる
51%	違いは分かるが説明できない
6%	違いが分からない
0%	その他

6. 御校でGAP認証を取得するなら、どのGAP認証を考えていますか？（複数希望がある場合、希望するGAPにすべてチェックを入れ優先順位を理由欄に記入ください）

45%	JGAP
9%	ASIAGAP
20%	GLOBAL G.A.P
26%	その他のGAP

GAP 規格が複数あることはほぼ理解されており、4割の先生が説明できるレベルまで理解している。

またその理由を教えてください。

多い意見

- ・認証取得費用が高いので比較的安いJGAPまたは審査費用が無料である県GAPを考えている
- ・GLOBAL G.A.Pが最もグレードが高いと思われるのでGLOBAL G.A.Pの取得を考えている
- ・ASIAGAP、GLOBAL G.A.Pの取得を目指してまずはJGAP・県GAPの取得を考えている
- ・GLOBAL G.A.Pは国際基準であるため
- ・取得費用が高いためGAP取得は難しい

GAP の認証費用が高い
＝グレードが高いという誤解があるようだ。
もしくはGAPそのものがブランドとして捉えられている？

7. GAPの実践や指導を行う上でのポイントや指導上の留意点等があれば教えてください

多い意見

- ・教材が必要
- ・まずは教職員にGAPの考え方を理解してもらいたい
- ・GAPの考え方自体を学習させることが大事である
- ・GAP指導員のようなアドバイザーが必要である
- ・認証を受けたことを通して、生徒の学習教材としての活用や、農場実習のより適切な運用につなげることが必要である。
- ・費用が高いため継続していくことができるか心配である
- ・記録の記入・保管の徹底

8. 御校の卒業生で、本事業で制作するGAP教材等にGAPに関するロールモデルとして紹介可能な方がいらっしゃれば教えてください。（例えば、GAP指導員や審査員、GAP認証農場の方や、GAP学習を活かしての進学や就職、海外農業研修中の卒業生など。理由欄に、現在記入例を記載していますが、回答にあたっては削除して、お答えください。）
※連絡先については、事務局から直接連絡させていただける場合のみお書きください。

(1)所属	駒谷農場
氏名	駒谷信浩
理由	G-GAP認証農家として、地域農業を牽引している本校OB(北海道岩見沢農業高等学校)である。
連絡先	
(2)所属	夢想農園(土幌町)
氏名	中野直哉
理由	GLOBAL G.A.Pの学習経験について評価され、町内の先進農家に就職した。
連絡先	
(3)所属	有限会社 安井ファーム代表
氏名	安井 善成 氏
理由	GLOBAL G.A.P認証農家として、地域農業を牽引している本校OBであり、本校のGAP取得に献身的な協力を頂いている。

9. 本事業で制作する「GAP副教材・指導の手引き」について、8月末には暫定版をダウンロード配信し、使い勝手や学習効果を検証していただく予定です。暫定版配信及び検証に対してどのようなご希望をお持ちですか？

7%	(1)暫定版配信を希望し検証に協力する
70%	(2)暫定版配信を希望するが、検証参加については暫定版を見て後に相談したい
23%	(3)暫定版配信を希望しない

8割の学校が教材の提供を希望した。

10. 設問9. で(1)もしくは(2)を選択した暫定版の配信と検証に協力いただける可能性がある学校様に質問です。「GAP副教材・指導の手引き」について、使用予定の科目名と作目名と対象生徒人数をお答えください。※科目名、作目名は複数可。欄が足りない場合”・”で区切って、複数の科目名、作目名、生徒数を入力ください。

・現時点で140校が協力の意思を示していただいている
・作目としてはトマト、米が多く対象生徒数は6～140名で幅広い

(2) 農業現場ニーズアンケート

農業関係者、流通関係者、GAP 関係者をターゲットに、農業現場でどのような GAP に係る人材育成が求められているのかニーズを探るためにアンケートを、次の様式で行った。

結果、70名の方から、多くの示唆に富むコメントをいただいた。約30%はGAPに取り組む農場から、15%は流通・小売関係者、16%はGAP指導員・審査員からの回答であり、現場の声を広く集めることができた。

農業高校でのGAP学習について、推進するべきという視点で意見が出ており消極的な意見はなかった。

コメントからは、実務者の知見や課題意識、励ましに溢れていた。

農業現場ニーズアンケート

1. あなたとGAPとの関わりを教えてください。(チェックボックスをクリックしてください)

(1)GAP指導員	<input type="checkbox"/>	(6)GAPに取り組む予定の無い農場	<input type="checkbox"/>
(2)J-GAP/ASIAGAP審査員	<input type="checkbox"/>	(7)市場・流通関係者	<input type="checkbox"/>
(3)GLOBALG.A.P.審査員	<input type="checkbox"/>	(8)小売業者	<input type="checkbox"/>
(4)GAP認証農場	<input type="checkbox"/>	(9)農業高校等教員	<input type="checkbox"/>
(5)GAPに取り組む未認証農場	<input type="checkbox"/>	(10)その他(

2. あなたと農業高校の関わりについて教えてください。(チェックボックスをクリックしてください)

(1)農業高校OB	<input type="checkbox"/>	(5)行政関係者	<input type="checkbox"/>
(2)農業高校生徒保護者	<input type="checkbox"/>	(6)教育関係者	<input type="checkbox"/>
(3)農業者(生産者)	<input type="checkbox"/>	(7)GAP指導者	<input type="checkbox"/>
(4)流通業者	<input type="checkbox"/>	(8)その他(

3. GAPの実践(もしくは審査、指導、農業・食品・流通関係者の方は農産物の取り扱い)で、大事にしているポイントや考え方などがあれば教えてください。

4. 農業高校での農業及び食品関連従事者の人材育成(GAP、HACCP人材育成)には、どのような点を期待されていますか？

5. 農業高校にGAP学習を推進する上で、その指導のやり方や教材に、取り入れてほしい指導方法や内容がありましたら、教えてください。

6. 自由記述欄(上記以外でコメントがありましたらこちらへ)

※匿名、連絡先なしでの回答も可能です。

ご所属

回答者名(任意)

メールアドレス

農業者及びGAP関係者に対象アンケート(H31年3月10日集計)

回答数:70

1. あなたとGAPとの関わりを教えてください。(必須、複数回答可)	
12.9%	(1)GAP指導員
1.6%	(2)J-GAP/ASIAGAP審査員
1.6%	(3)GLOBALG.A.P.審査員
14.5%	(4)GAP認証農場
14.5%	(5)GAPに取り組む未認証農場
6.5%	(6)GAPに取り組む予定の無い農場
10.0%	(7)市場・流通関係者
4.8%	(8)小売業者
24.2%	(9)農業高校等教員
9.4%	(10)その他

2. あなたと農業高校の関わりについて教えてください。(任意、複数回答可)	
27.9	(1)農業高校OB
2.9	(2)農業高校生徒保護者
26.5	(3)農業者(生産者)
2.9	(4)流通業者
25	(5)行政関係者
29.4	(6)教育関係者
2.9	(7)GAP指導者
6	(8)その他

3. GAPの実践(もしくは審査、指導、農業・食品・流通関係者の方は農産物の取り扱い)で、大事にしているポイントや考え方などがあれば教えてください。
回答頂いた意見
適合基準を満たしながら、農家さん毎の特徴に合わせたGAP指導 「これならGAP認証を続けていける！」と思える帳票作成・ルール作り アニマルウェルフェア
衛生管理と関係者や来客者への周知の徹底
異動等でも引き継ぎがしやすいようなシステム
場面に応じて生徒達に考えさせることでGAPマインドを育成している(例えば、自分ならどうするか、消費者は安心して口にできる生産物なのかと、生産現場や出荷調整の場面場面で考えさせるようにしている)
記録をつける、見やすくまとめる、きっちり保存する。様々なりスクを恒に考える。見つけた時に対策を考える。
国際化の中で、世界に認められる品質、栽培方法等を指導していくことは今後必要である。
教育現場は、職員の移動があるので、活動を継続し維持し続けることができることが大事であると考えます。
食品安全

異物混入がないように気をつけている。作業が安全に作業できるようにすることが大事だと考えている。
GAPについて漠然とは知っているけどよくわかっていない方が多いので、機会があれば説明している。
リスク評価を行うこと
極力簡素化して取り組み易くできるよう工夫する
農薬の適正使用
生産者の意識
認証基準を満たす中で、最も農家にとって取り組みやすい方法を考える。
GAPの実践による経営改善
出荷調整施設の管理 農場管理 農薬散布
農家に魅力ある手法だという普及
農作業の改善
出荷における付加価値にUPIによる所得の向上
リスク評価の考え方とやり方、記録の意味と取り方
安全性の保証 書いてあることがどれだけ本当かという保証
担当作物では取得していませんが、学校内でGAPを取得している品目もあるので、その取り組みを参考にしながら取得方法や意義について学んでいます。
品質の保持と出所、内容物の情報の受け渡し。
指導の中では、生徒に答えを考えさせる点、PDCAサイクルの実践など。
単年で終わるものでなく、継続できる取り組み内容
形だけの取得ではなく、しっかりと実践し、記録を残して徐々にレベルアップしていくこと。
生徒主体で教員はサポートすること。分かりやすい試料づくり
農作業は危険を伴うものですし危険箇所や機材の扱いには注意しています。
流通におけるトレーサビリティ
整理整頓
作業性や効率性を考える。
消費者にとって安全で安心な食を提供でき、経済的感覚を持って、さらに環境に優しい、より良い農業を営むことに心掛けている。環境保全型農業やコンプライアンスを大事にしている。
GAPの実践以降、今まで以上に農産物取り扱い施設での衛生管理や異物混入のリスク管理に気を使うようになった
整理整頓、在庫管理、事業継承、記録
土造りを農協の営農士や篤農家の生産部会等で講師を行い指導している。
GAP指導に当たっては、フルスペックの国際水準GAPの基準を認識していただいた上で、実施可能な基準から順に1つずつクリアしていただくようにする。
いかにリスクマネジメントが出来るかですね
弊社では特に、労働安全、労務管理面においてGAP基準を元にルール作り、実践を行なっております。

4. 農業高校での農業及び食品関連従事者の人材育成（GAP、HACCP人材育成）には、どのような点を期待されていますか？
回答頂いた意見
地域の主体的なリーダーの育成。考え方、自主性、実行力
農業以外では当たり前の事が農業では出来ていないと思っています。そのあたりを改善するためにも指導はされた方がいいと思います。
リスク評価 PDCAサイクルの考え方
農業の可能性を広げてほしい
危害要因へのリスク評価・対策が身につくこと。 GAP、HACCPに携わった生徒が、誇りを持って仕事をして行ける人材育成
アニマルウェルフェアの概念を理解した上での家畜飼養管理技術、観察力の習得
食品についての安全性の確保と一人一人の責任感を身につけさせたい
関わりのない一般人にもっと知ってもらいたい
安全・安全の可視化(マニュアル化)による知識・技術の伝承
整理整頓の大切さを実感させる。身近なリスクに気がつく姿勢。トレーサビリティの大切さ。
食に対する安全意識の啓発
生産者と消費者の両方の立場で農産物を扱うことができるため、この視点を生かした企業で活躍して欲しい。
GAPを正しく理解し、実践できる高校生の育成
安全安心な食糧生産の重要性やそのためのGAPやHACCPについての理解や学習を進めるための人材育成が大切である。
若手が積極的にGAPに取り組むことで、そこからの波及を期待します。
若い方を取り込む魅力をもった人材
基本的な安全管理として、当たり前のものとして認識してほしい。
指導者もしくは実践者の育成
リスクを自ら考えることができ、その対策法を身につけている。
食品安全、労働安全、環境保全をベースに持続的な農業経営の方法を自ら考えられる人材育成。
いかに実践を体験的に学ぶことが出来るかが、将来GAPを取り入れるかのキーワードになると思います。
農業教育における最低限の平準化
今後の農業の在り方について考える機会になる。安全を証明する為の方法、必要性について考え実践できる力を身につけることができる。GAPの考え方は農業分野だけでなく、社会生活にもつながるものがあると思うので、そんな人間形成の学習にもつながれば良いと思う。
GAPやHACCPを取得することではなく、なぜ必要かどうかその理由やそれぞれの観点を学ぶこと。
地域に発信力のある人材を育成し、GAP認証取得実践した経験を活かして地域に普及をしていける様になってもらいたい。

グローバルな視野の下、地域農業の将来を見つめる感覚を育成すること。
食品製造過程の透明化
行き当たりばったり農業ではなく、科学的に農業に取り組む経営者の育成が一つ。
より良い商品（野菜・果物）を作る努力も必要ですが、それを商品として流通させ 対価を得る努力も必要です。実際問題、農業を営んでいくうえで儲けなければ生活できないので、その点も考えられる柔軟性を持てる農家になれるように期待します。
安定した収入と、やりがいを見いだせる環境整備
農場に起こりうるリスクを評価でき、さらに改善し続けられる人材の育成。
きちっと解りやすいマニュアルがあると良い。
GAP導入の上で日々記録をつける事が中々習慣付かなくてつい後回しになってしまっている学生のうちから記録をつける習慣が身に付いていればGAPに馴染みやすいと思います
将来的に農業、食品加工に関わる際に、各仕事への考え方の基本となること。
将来、農業者もしくは農業関係職についた時に役立ててほしい
肥料計算ではなく、吸収量から求める効率性の高い栽培方法や環境制御による収量の増加等の基本的な考え方を農業高校で指導して欲しい。例えば国立興津試験場の出身者のような栽培とその理論を共に学べるカリキュラムを組んで作業と理論の両方を教育して、卒業後すぐに実践できるような過程を構築して欲しい。
GAP等の目的を付加価値向上に置くのではなく、経営改善につながる手法であることを指導できる人材になって欲しい。
まだ、一般農家ではGAPの必要性を感じていない人が多いです でも後継者がGAPの事を知ってくれる事が、GAPの普及に 拍車がかかると思います
第2次産業、第3次産業と同じような客観的なルールに基づいた農業の実践する人材及び環境を構築することで、農業の産業レベルを上げることに期待
当たり前の定着
流通、マーケティング面においてのトレーサビリティの重要性を理解していただきたいです。

5. 農業高校にGAP学習を推進する上で、その指導のやり方や教材に、取り入れてほしい指導方法や内容がありましたら、教えてください。
回答頂いた意見
農機具の危険性や熱中症・食中毒の怖さをより生徒さんには知ってほしいと思いました。農家では当たり前と思っていることが実は危険なんだと認識できるようになってほしいです。
バーンミーティング
似たような環境でやっているGAP認証圃場との比較
聞くだけの受け身にならず、自分から意欲を持って学べる教材がほしい
果樹(ブドウ、モモ、ナシ、カキ)や野菜(ハクサイ、ダイコン)など、より多くの品目ごとの実践例
現場へ行き、リスクを見つける実践一対策を考えさせる。記録の付け方、まとめ方を自分で考えさせる。
開発していただいている教材を校内で十分に活用できていないので、教員で勉強会を開き、活用させてもらいたいと思います。
高校生でも理解でき、実践できることが紹介されている教材
外部講師として学校に招聘しGAP学習について講演や授業をしていただく。また農場等を見て指導を受けることなどが考えられる。
系統的な指導の仕方や参考事例を多く挙げ、農業分野(園芸・作物・林産物等)での実践例示を示して欲しい。
身近な例など取り入れて、写真も入った分かりやすい教材
今回のように事例をふまえながらだとわかりやすいです。
鳥獣被害対策
実践を通じて、何が問題か考える力を身につけられるように。
わかりやすい資料を用いた講習
実際にGAP認証取得している圃場とそうでない圃場(現場)を見せる。
きちんとGAPの基礎や規格を理解してもらうための特別授業を審査員などGAPに関わっている人にやってもらう。
その生徒に応じて異なると思います。一斉指導ではなく、2~3人の少人数で、各項目ごとにより実践的に学ぶことが大切だと思います。
GAP実践生徒の発表会
農業高校の生徒は多様化しており、農業は取り組む意識にも差がある。高校に入ってからGAPを知る生徒がほとんどなので、知識に合わせた学習活動になる事が望ましいと思う。東京オリンピックの選手村で使用される作物はGAP認証と言われているが、その先の展望なものも聞いてみたい。
取得したことが成果となりつつある為、取得することを目的にするのではなく、なぜ必要か、そのことを行うとどのようなメリットがあるか、という点重きを置いて実施してほしい。コンサルタントを今後、応用として、団体認証など、地域に普及する仕組みについて触れてほしいと感じた。
様々な実践例を見たい。
Gap を取り組むことによる、農業所得の影響
各チェック項目の目的意義をしっかりと考えてもらう。GAPはあくまで手段であることを自覚し、その先の目的を理解する。そうすればGAPをどんどん進化させられ、真のGAPにつながる。

<p>タブレットで入力すること。写真とかも入れ、簡単にできること。未入力や取り組んでないなど一覧で確認できるといい。</p> <p>食品を扱うという事で大手食品業差への視察を希望します。</p>
<p>経営、生産管理の手法であり、販売のツールではない</p>
<p>書類の作成方法、PCの使いこなし方</p>
<p>まだまだ日本におけるGAPの認識は少なく、農家大国日本でのGAP普及には大変だと思われますが、今後 TPPの導入により環太平洋の国々との貿易や オリンピック・大阪万博等の世界各国からの選手や要人をもてなす料理に必ずこのGAP認証の商品が必要となってきます。農家目線でなおかつ 今後の必要性を認識しながら学習してほしいものです。</p>
<p>環境などについても学ぶ機会があればよいのではないかと</p>
<p>やはり教科書。</p>
<p>具体的な進めかたがあると良い</p>
<p>GAPで求められる整理整頓や異物混入のリスク管理は日常生活での掃除や手洗いなどのあと一歩先に意識があると思うのでその一歩を指導してほしいと思います</p> <p>実習農場での実践</p>
<p>文書の大切さと、文書と現場作業などを結びつける教育。社会に出たら、企業も苦勞するところなので。</p> <p>既成概念に捕らわれない栽培生理や肥料の吸収メカニズムをもっと重点的に教育して欲しい。有機だから無機だからだけでなく、各肥料元素の特徴から欠乏症や過剰症の弊害(特に栄養価)について詳細の説明を行い実践して欲しい。</p>
<p>日本生産者GAP協会のGH評価制度</p>
<p>GAPを実践する理由をしっかりと教えて欲しいです</p> <p>実際、営農を始めると、どうしてもGAPを儲けにつなげてしまうので</p> <p>めんどくさいと思う前に、普通になるように思える環境</p>
<p>実際にGAP認証取得した農場での実習など参考になるのではないのでしょうか。</p>

(3) 教材についてのアンケート

暫定版教材のダウンロード提供にあたり、試用しての意見を収集し、教材制作に活かした。

18名の方から回答を得た。概ね好評であり、教材の方向性そのものには問題がないことと考えた。イラストやテストの増加の要望や、本文を短く簡潔に等、要望が目立った。

教材についてのアンケート

1 生徒向け副教材（テキスト）について

ご感想を率直にコメントをお願いします。

当該教材の内容うち拡充や追加を希望するコンテンツがありましたら、
ご要望を記載ください。

2 動画教材について

ご感想を率直にコメントをお願いします。

当該教材の内容のうち、拡充や追加を希望するコンテンツがありましたら、
ご要望を記載ください。

3 教員向け指導の手引き（解答例、テスト問題例、授業スライド等）について

ご感想を率直にコメントをお願いします。

当該教材の内容のうち、拡充や追加を希望するコンテンツがありましたら、
ご要望を記載ください。

4 その他の教材（Q&A、活躍するGAP人材など）について

ご感想を率直にコメントをお願いします。

当該教材の内容のうち、拡充や追加を希望するコンテンツがありましたら、
ご要望を記載ください。

5 その他（上記外で、ご意見ご要望、ご質問がありましたらこちらへ）

ご所属（学校名等）

回答者名（任意）

※もし、各学校で作成されている帳票類や教材事例、「活躍するGAP人材」で紹介できる方が
いらっしゃれば、info@nokogap.comへ送信ください。教材例として取り上げさせていただきます。

教材についてのアンケート(H31年3月10日集計)

回答者数: 18

1.生徒向け副教材(テキスト)について
ご感想を率直にコメントをお願いします。
授業の中で活用させて頂いています。
内容的には理解できますが、整理された農薬庫や道具置き場、理想的な野菜の調整室など、写真などで具体例を示すとより分かりやすい。
農薬庫、道具置き場、調整室などの適切に管理されている実際の写真があれば、より理解しやすい。
全部ではなく、一部分を授業に使わせていただきましたが、イラストもあり、使いやすかったです。特に、野菜調整室兼倉庫のイラストを見て、どこが危険かチェックするプリントが良かったです。GAPが身近な問題だということを理解できました。
内容も充実していて良かったと思います。特にGAP学習で身に付けたい力やイラストを見て、考えられるところが良かったと思います。
GAPの概要を理解するには良い教材だと思います。
ページごとの「ポイント」表示が良い。ワークシートの形式が使いやすかった。表現方法や語句について一部本校の生徒には理解できない部分があった。
農業高校生の視点に立って、わかりやすく解説してあると感じた。生徒用教材の理解度テストなどは、生徒の理解度を測ることができ、良いと感じた。
基本的な考え方が順を追って整理でき、演習問題で確認しながら進められる。
大変わかりやすく参考になりました
わかりやすく、GAPが身近に感じた。
大変よくまとまっていると感じます。イラストも有、生徒の理解も向上します。
非常に解りやすく、農家を取り組みやすい内容でした。なぜ取り組まなければならないかが簡単に理解できた。
資料のすべてを生徒の人数分印刷し、冊子にするのに手間取った。テキスト内のリスク評価の図がわかりやすく、使いやすかった。テキストがあり、GAPの説明がしやすくなった。
フォントは親しみやすいフォントである。
内容がわかりやすく、GAPの意義や進め方が理解できるものである。
分かりやすく書かれていると思います。しかしこれは実際に審査を受けたものから見た視線であり、ゼロベースの生徒に興味を持たせる内容となるとハードルが高い気がします。図表ベースで入りやすい導入資料が欲しいです。審査を受けるとなると、否が応でも文字をたくさん読まなければならないので。
イラストも多くきれいで分かりやすい教材で生徒も理解しやすいと思われる。

2.動画教材について
ご感想を率直にコメントお願いします。
見やすくわかりやすいです。
実際の現場の説明があり、大変分かりやすく出来ていた。
講習会の様子が細かくわかり、管理点も理解しやすい内容でした。
GAPの基本的な考えを講義形式の内容で丁寧に伝えているので、高校生にもわかりやすい内容となっていた。教員向けの解説動画としても見ごたえがあった。実際に教員が、授業を行う時の参考になると感じた。動画の内容も生徒への質問形式で、考えながら圃場や倉庫を回っていくなど、リスクの洗い出しの方法などが良くわかった。
今回は、視聴できた時間はわずかでしたが、シンプルで見やすい構成でした
手づくり感たっぷりのイラストで、気負わず見られました
GAPをすることの大切さがわかった。音声があり見やすかった。
解りやすい。絵がきれい。
視覚的な効果から内容をつかめられる。
当該教材の内容うち拡充や追加を希望するコンテンツがありましたら、ご要望を記載ください。
諸外国におけるGAPについて
指摘事項の改善作業中や改善後の動画があれば、具体的な取り組み内容が分かると思いました。
教材にするのは難しいかもしれないが、実際の農業高校での公開審査の一部など、緊張感をもって、生徒がてきぱきと答えている様な動画もあると、参考になるのでないかと感じた。
音声設備が十分でない環境での視聴の可能性もあるので、吹き出しなどを拡充しても良いかと思えます。
当該教材の内容うち拡充や追加を希望するコンテンツがありましたら、ご要望を記載ください。
将来のギャップ展望
テキストに対応したワークシートなどがあつたら助かります。
すぐに授業で使用できる書き込み式のプリントなどがあれば良いと思いました。
写真の多用
実践例として、ICTを活用した事例があると、こんな事もできるのだと将来性を感じてもらえるのではないかと感じた。(ICTを使った方が良いというわけではなく。)
生徒向けということであれば、各国のGAPに対する姿勢などがあつても良いかと思えます。
作物別のリスク評価の判断基準について詳しい内容を増やしてほしい。
農業が、サプライチェーンにおける川上産業であることを理解できる資料が欲しいです。川中産業の食品業界からの強い要望(HACCP)がGAPの始まりと考えられるので。
はじめにの1ページ目で、気になる点として図が紹介されているが、色々なケースにおける事例をもとにした演習用問題と解説を充実させてほしい。日常になれて悪い習慣ということを理解させることと、その改善のための考え方を定着させるためにも、また教員の理解を深めるためにもあると嬉しい。また、リスク評価の判断が自分で行うのと事例とで食い違いができることがあり、慣れないと難しいが、2の要点別に見るリスクとその対応はわかりやすいと思う。ただ、細かい事例があると生徒や教員の判断で良いのかどうかということもあるので、審査する側の観点もあると嬉しい。

3.教員向け指導の手引き(解答例、テスト問題例、授業スライド等)について
ご感想を率直にコメントをお願いします。
使いやすいです。
説明文が長すぎるので、簡潔にしてほしい。
スライドに対する説明を簡潔にした方が良いと思う。
解答例を使わせていただきました。解答例を見ないとわからないことが多くあったので助かりました。
授業スライドのイラストの解答例の○印がずれていましたが、授業でも活用できました。
GAPを理解するのに、とても分かりやすい内容でした。
理解度テストに解説が欲しい。具体例が多く良い。
正答と解説があり、わかりやすくまとめてある。生徒に論理的に説明できるため、考え方を正しく伝えていけると感じた。スライドのデータもあり、ICTの利用可能な教室であれば、効果的に学習ができると思う。
事例が含まれていてわかりやすかった。
項目毎にテスト問題がまとまっており、授業の確認テスト等で使いやすいと思います。
指導側の視点で書かれており、使いやすいと思います。
問題数を増やして欲しい。授業用スライドの解説が番号と一致していないところがあり、わかりにくい。
リスク評価の解答例などJGAPの管理点に基づく形でまとめられているので根拠がわかりやすい。しかし、事象があった際に、どの管理点が合うのかという判断が間違ふことがあり、いろいろな視点からみることができるのではないかと感じた。栽培工程の1枚目の水田のスライドの2がなぜ良くないのかわからない。道具の危険性を指摘しているのか？
ルーブリックや指導案など、参考となる資料が沢山あり、今後の参考にしたいと思います。今年度は、まだ審査を乗り切ることで精いっぱいでした。
精選されたテキストであり、活用しやすい。
授業で活用できるスライドや学習指導案など充実している。理解度テストも知識の定着を図るのによいと思います。
当該教材の内容うち拡充や追加を希望するコンテンツがありましたら、ご要望を記載ください。
事例の中で、悪い例と良い例の写真や動画がもう少し多めにあると、生徒に考えさせる教材として利用できて良いと思う。また、教員が自分たちで教材を作っていける様なヒントを載せても良いと感じた。例えば、教材作りとして地域の生産者を見学に行き、写真を撮影させていただくなど、このようなことが教材になりうるというヒントやきっかけになる事例を紹介すると良いと思う。
テスト問題例を追加して欲しいです。
理解度テストがもっと拡充されることを望む。農薬汚染のサンプリング数など検査の必要な数というのが意外と理解できていない。

2. 2 教材のあり方検討

アンケートの結果や、委員会及び教材製作部会での議論を元に、「GAP 学習で身に付けさせたい資質と能力」及び「農業高校等生徒向け GAP 学習教材の構成」として整理した。

GAP 学習で身に付けさせたい資質と能力

① GAP 学習 農業高校生全員に最低限、身に付けさせたい資質と能力

GAP には、JGAP、GLOBALGAP 等に代表される様々な規格がある。教材作成にあたり、本委員会では、どの規格に準拠するべきかという議論から始めた。

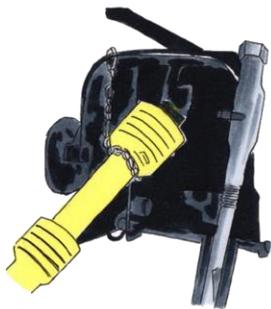
結果、教材が目指すべきは、規格への準拠ではなく、多様な GAP 規格が共通して目指している「食品安全」、「労働安全」、「環境保全」についての基礎知識が得られるものにするべきという結論を得た。

また、それぞれの知識に対して農業高校生全員が満たすべきミニマムリクワイアメントとしては、「学校農場における危害要因の洗い出し」と「リスクを下げる行動」ができるレベルを目指すこととした。具体的には、学校農場のヒヤリハットについて、農場での体験と専門知識を以て例示することができ、かつその発生リスクを低減する行動が自発的に取れるレベルと言い換えてもよい。GAP を如何に学んでも、学校農場にある危害要因を見逃して、定めたルールを破っている場合は、食品安全も労働安全も達成できないからである。

もれなく危害要因を見いだすには、生物的要素、物理的要素、化学的要素に分けて、考えることが望ましい。その思考の枠組みも身に付けさせたい。危害要因を見いだす力がつき、そのリスク低減のための行動が、言動や作業日誌への記述で見られれば良いと考えた。

危害要因(トラクタのPTO部巻き込み)

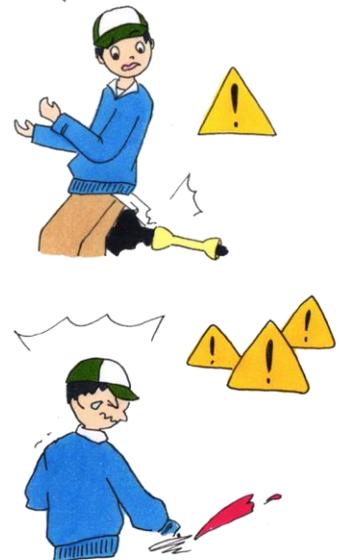
重篤性 2



発生の可能性※ 2



リスク評価 4



※教育訓練(ここでは実習時の服装ルール)の徹底によって、発生可能性を下げるができる。2→1へ

② 国際水準 GAP 学習 専攻生や特に GAP を推進する生徒に目指してほしい資質と能力

危害要因のもたらすリスクを評価でき、対策を考え、実行に移し、PDCA を回せる力を基礎の次の段階に期待する資質と能力とした。

基礎的な段階では、先輩や先生が作ったルールに基づき行動するレベルであるが、この段階では、自らリスクに応じた対策として、ルールを作ったり、リスクを下げつつ効率性も高めるような経営改善に資する帳票類を生み出したりする力や、コミュニケーション及びリーダーシップを発揮して、それらの対策を周知し自発的にルールを守る集団に変えていくような集団として力も想定される。なお、認証そのものは認証を受けなくても、自主点検で改善していくこともできるため、プラスαの位置づけとしている。

③ GAPで拓く新たな学習 より深く実践することで産業社会に広がる学習フィールド

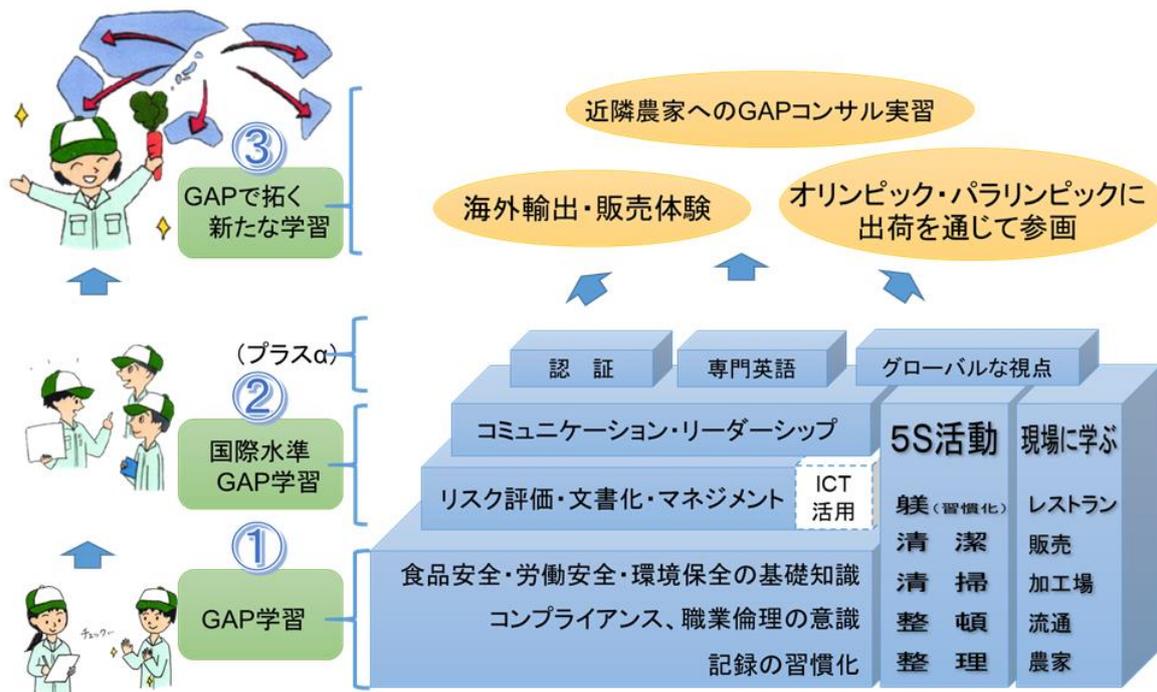
これまでの学習を経つつ学校農場でPDCAが回ると、その農場は、数年の内に国際水準GAPの認証を得られるような工程管理のレベルに達する。こうなれば認証をへて農産物輸出の体験などへの展開も想定される。

これらの学習のステップアップを図に整理した。段階的に高度化していくも、5Sの活動は、継続される。また、フードチェーン全体から農業生産工程を捉える視点を身に付けさせるためにも、農場だけでなく加工場や流通の現場なども学習のフィールドとしたい。

記帳におけるICT活用は便利ではあるものの、帳票類を生徒自身が改善していくことの制限にもなりかねず、オプション的な扱いとした。

なお、GAPテキスト（副教材）や指導の手引きについては、②国際水準GAP学習のレベルまでを想定して製作した。認証やその後の発展段階まで含めるとケースバイケースの要素が増え煩雑になると判断したためである。

GAP学習の展開イメージ

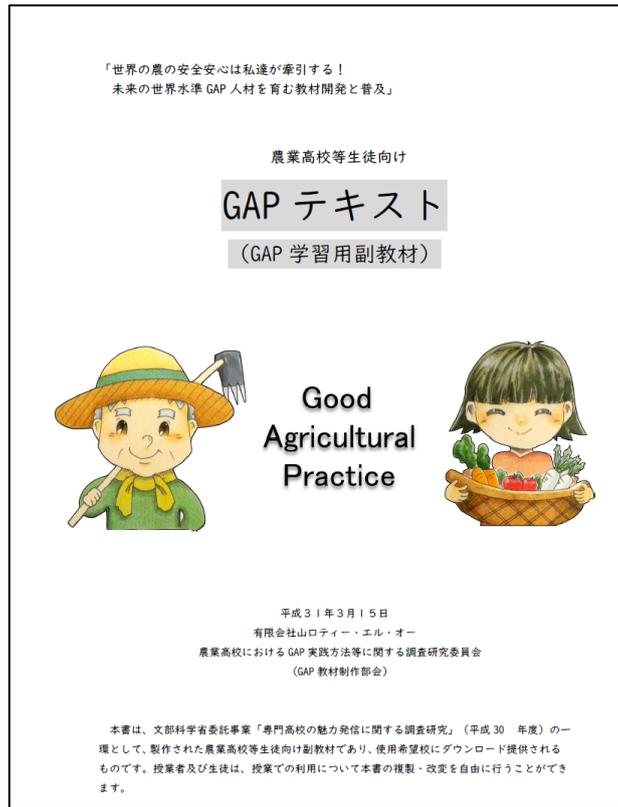


※国際水準GAPとは、JGAP、ASIAGAP、GGAPなどの第三者認証の仕組みを持つもの

ルーブリック表の作成も下表のとおり試みた。これをたたき台に各学校で授業実践を通じ改善していただきたい。

		①基礎：GAP学習		②発展：国際水準GAP基礎	
		全員ができるレベルに	専攻生ができるレベル	目指すレベル	
		2	3	4	プラスα
観点	1				
関心・意欲・態度	食品安全・労働安全・環境保全について意識した行動を取らない。	食品安全・労働安全・環境保全について意識した行動を取る。	食品安全・労働安全・環境保全について意識した発言を行う。	GAPに関する専門知識を新たに身に付けようとし、それを元に、農場の危害要因を積極的に探そうとする。	?
例えば？	実習に臨む服装が乱れ、衛生的でない。	実習に臨む服装が整っている。整理整頓をしようとする。ルールを守ろうとする。	「それは危ないよ」と周囲の生徒に注意喚起を促す。	「今日、勉強した食品安全の知識を元にする」と、ここも対策が必要なんじゃないかな」という発言や、記録がある。	?
思考・判断・表現	危害要因を生物的要因、物理的要因、化学的要因に分けることができない。	危害要因を生物的要因、物理的要因、化学的要因に分けることができる。	危害要因のリスク評価ができる。	危害要因をリスク評価し、対策を考えることができる。	?
例えば？	危害要因の分類に関する発問に答えることができない。	カンピロバクターは生物的要因。硬質異物は物理的要因。農薬の公差汚染は化学的要因などと判断し、発言や記録する。	「圃立作業の重篤度は3で、発生可能性は2、よって6」と評価し、発言や記録する。	圃立作業リスクについて、「2人組で行うようにする」など対策を考え発言や記録する。	?
技能	記録表に記録が取れない、もしくは抜ける。	ルールに則って記録表に記録が取れる。	現状の帳票類では、実習のリスクに対応できていないところに気づき、それを補うための記録が取れる。	専門知識と危害要因を元にして、帳票類を作成できたり改善できる。(ルールメーカーとなる)	?
例えば？	自分が担当した作業の記録が取られておらず、トレーサビリティが確保できない状態になっている。	実習において、作業記録の必須記載事項欄が埋められている。	実習手帳に、今日の実習で気づいたヒヤリハットの記録がある。	自ら、調整室の掃除のルールを作り提案した。	?
知識・理解	作業工程における危害要因を例示できない	作業工程における危害要因を例示できる。	作業工程における危害要因を複数例示できる。	想定した危害要因について、食品安全、労働安全、環境保全の知識を元にその根拠を示すことができる。	?
例えば？	「今日の実習で、危ないところ、注意すべきところは何だろうか？」との発問に答えることができない。	実習手帳の記入欄「今日の実習で特に気をつけたい危害要因は？」の中に危害要因の記載がある。	農場において、今日の実習における危害要因を問われて、複数の危害要因を答えることができる。	「ハクサイの浅漬で、0-157の中毒事件」の事例を踏まえ、今日の収穫作業では、「作業員からの0-157の持ち込み」を危害要因とすると答えることができる。	?

農業高校等生徒向けの教材（GAP テキスト（副教材））構成



<本文構成>

1 ページに必ず、図やイラストが入る構成にし、長文を避け平易な表現にする。専門的な正確性よりも分かりやすさを優先した文体とする（詳細は脚注に入れて本文をシンプルに）。抜き刷りがしやすいように1 ページ区切りで記載内容がページをまたがらないようにする。ワークを随所に設ける。

事例の紹介は、写真を用いると白黒印刷した場合に伝わりにくいこと等の問題があるため、イラストに置き換えて表現する。

(4) 農産物取扱工程<例:キュウリの調整・袋詰めの様子>
 次の農産物取扱工程の図中の事象のうち、①危害要因が隠れていると思うところに○をつけ、②危害要因を下表に記載しましょう。その上で、③リスク評価し、④その対策を考えてみよう。（危害要因は、生物的、化学的、物理的なものに可能なら分類する）

	危害要因	重篤性	可能性	評価	あなたの考える対策は？
食 品 安 全					

<コラム>GAP認証農場の農業保管の様子に学ぶ
 次の図は、あるGAP認証農場の農業保管の様子をイラストにしたものです。どんなところに工夫があるでしょうか？下のJGAP基準書（抜粋）でチェックしつつ考えてみましょう。

<練習問題>各チェック項目の"□"にチェックしてみよう。
 適合なら○、不適合なら×、判断がつかない場合△とする。

24.4 農業の保管

24.4.1 必須 農業の保管庫の管理

- ①農業を農業保管庫外に放置していない。
- ②農業管理の責任者が農業保管庫の鍵を管理し、誤使用や盗難を防止している。
- ③農業保管庫は強固であり、施錠されており、農業管理の責任者の許可・指示なく農業に触れることができないようになっている。
- ④毒物・劇物及び危険物は、それらを警告する表示がされており、他の農業と明確に区別して保管している。(⑤～⑦略)

24.4.3 重要 農業混入・汚染防止

- ①使いかけの農業は、封をしている。
- ②農業の転倒、落下防止策を講じている。
- ③農業の流出対策を講じている。
- ④保管庫の棚が農業を吸収・吸着しないような対策を講じている。
- ⑤農業漏れに備えて、こぼれた農業を処理するための農業専用の道具がある。
- ⑥農業が農産物や他の資材に付着しない対策を講じている。

(5) 危害要因

農業生産工程には、食品安全や労働安全を脅かす要因が隠れています。その要因のことを危害要因¹⁵と呼びます。GAPの実践で一番大切なことは「危害要因を見つけ出して、そのリスクを評価し、見合った対策を講じること」と言っても過言ではありません。

GAPにおける危害要因は、「食品安全」と「労働安全」の視点で探していきます¹⁶。それぞれを、生物的要因、物理的要因、化学的要因の3つの視点で見つける考え方が一般的です。

例えば、「食品安全」では、作業者の手に病原性微生物が付いていること（生物的）や、蛍光灯からのガラス片の混入（物理的）、農業散布機の洗浄不足による農業の残留（化学的）が上げられます。同様に、「労働安全」では、作業中にマムシに噛まれる（生物的）、農機具でのケガ（物理的）、農業散布による中毒（化学的）などが考えられるでしょう。

危害要因を漏れなく見つけ出すには、農業や食品に関する専門知識や経験がものをいいます。農業高校で学ぶ皆さんは、その力を日々身に付けています。では早速、練習問題で力試しです。図の中に隠れている危害要因を見つけ、下表に例にならぬ書き出してみましょう。

【練習問題】

	生物的要因	物理的要因	化学的要因
食品安全			
労働安全		例：水たまりでの転倒	

¹⁵ 危害要因は、ハザードとも呼ばれる。ここでは危害要因を工程から探すこととした。加えて農場の場所ごとにも同様にして確認すると、危害要因をさらに見つけやすくなる。

¹⁶ GAPにおける危害要因は、本文で示した通り「食品安全」と「労働安全」について検討するが、「環境保全」に関することも危害要因として扱うやり方もある。

<本文内容>

・ポイント1 「どこから学習しても大丈夫」

それぞれの項目が内容として独立させ、前の内容に依った記述を避けている。そのため、どこから学習を開始しても、教師のフォローがあれば意味が理解できるよう配慮している。よって、本書の内容を最初から最後まで用いて、一連の授業として行い体系的に理解させることもできるし、既存の農業科目の実習や授業の中で、関連する内容のページのみを抽出して用いることもできる。

【肥料は？】

肥料には、購入する肥料の他、堆肥などの自家製肥料もあります。

「使っている肥料の安全性は大丈夫ですか？」と聞かれたら何を根拠に安全性を示せばよいでしょうか。

肥料の原料は、鉱石や化学生成物の他、畜産糞尿や肉・魚・作物の食品加工くず（例えば魚かすや油かす、貝殻）などの有機廃棄物です。

特に、堆肥は主な原料が畜産糞尿であり、十分な発酵温度（60～70℃程度）が得られなければ、未熟堆肥と呼ばれる病原性微生物が死滅できていない状態のものになります。このように、原料の有機物が定かでない肥料や、未熟堆肥を使用すると作物に病原性微生物が付着する可能性が考えられます。

そのため、施肥計画を立てる際に「肥料等の安全性」を確認しましょう。販売店やインターネットを通じて肥料メーカーに証明書¹⁷を発行してもらったり、自家製の堆肥は発酵温度のデータをとり成分分析を行うこともよい方法です。

また、肥料等は元肥としてだけでなく、追肥に用いることもあります。有機物由来の肥料については病原性微生物のリスクを考え、収穫間際の追肥にならないよう追肥時期も考慮する必要があります。

肥料

安全性を証明する書類
 例：保証書、
 製品安全データシート(MSDS)
 安全データシート(SDS)

堆肥

60℃以上の発酵温度 + 成分分析

¹⁷ 肥料メーカー各社は、各製品の製品安全データシート (MSDS) や安全データシート (SDS) と呼ばれる安全性を評価した文書をHPで公開しています。これを活用し安全性を証明します。

1 ページで完結する構成
 各ページに必ずイラスト
 もしくは図がある

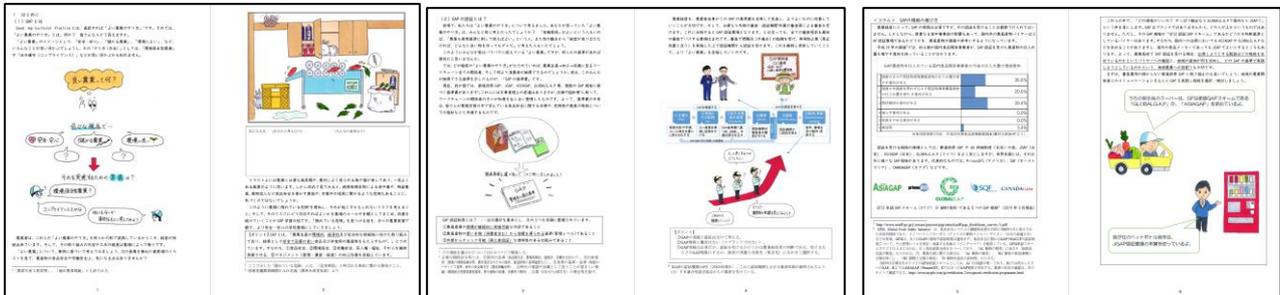
・ポイント2 「最初の6ページで基礎は理解」

また、最初の2ページで GAP の基礎知識を、次の2ページで GAP 基準書に関する知識を、次の2ページで認証に関する解説を載せている。これによって、最初の6ページを理解すれば、GAP に関する要点をほぼ理解できるようにした。

【GAP とは？ 1～2 p】

【GAP の認証とは？ 3～4 p】

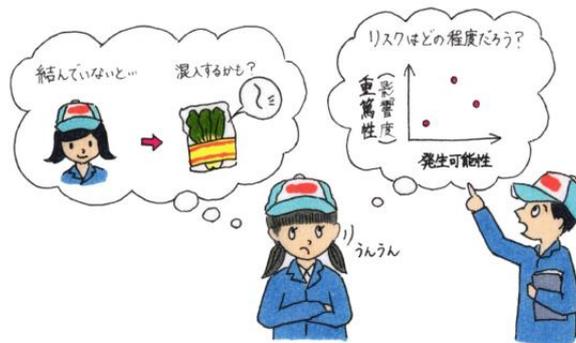
【GAP 規格の選び方 5～6 p】



・ポイント3 「農業高校の実践レベルにあったリスク評価法」

リスク評価法は、2段階（2×2）～5段階（5×5）までいろいろとあるが、3段階評価を解説し、難しすぎず、かつ国際水準 GAP のレベルに対応したリスク評価法を学べる。特にリスク評価の仕方は HACCP の方式を取り入れ、HACCP 学習と齟齬がないようにした。

【リスクの評価の仕方】



・ポイント4 「国際水準 GAP レベルの認証に必要な知識を網羅的に解説」

国際水準 GAP の内容は5つ「食品安全・労働安全・環境保全・人権福祉・マネジメント」に大別されるが、その内容全てを扱っており、本書の記載のみに依って GAP を実践したとしても県 GAP 、JGAP、GLOBALGAP の審査に耐えうるレベルまで経営改善できるものとした。

<巻末資料内容>

・活躍する GAP 人材

生徒に分かりやすいロールモデルを提示し、GAP を学ぶ意義を掴ませる。

・GAP 実践校の事例に学ぶ

実践校の動画教材のテロップ解説文を全てスクリーンキャプチャしており、テロップ部分のみで、背景の画像を見れば、実践のポイントが動画を見なくても理解でき、ポイントの整理もしやすくした。

また、県 GAP、国際水準 GAP の両方の動画があり、まずは取り組んでみようという形から GAP 認証まで両方に対応できる。また認証作物も、野菜、作物、お茶、畜産（農場 HACCP）と、農業高校のどの生産部門も身近な教材になるようにした。加えて、高鍋農業高校の動画では、プロの GAP 指導員が農場の方にどのように発問するか、自ら改善点に気づかせるかという、指導法の教材としても参考になるようにした。

・GAP に関する Q&A

つまづきやすく本文中で解説がない点について、具体例を挙げ説明した。

・帳票集

HP で公開していた帳票から、特に分かりやすく参考になるものを選んで掲載した。

・別刷資料

別刷資料として、「リスク評価及び対策記入シート」添付した。

目次

1	はじめに	- 1 -
	(1) GAP とは	- 1 -
	(2) GAP の認証とは？	- 3 -
	<コラム> GAP の規格の選び方	- 5 -
	(3) GAP 学習で身に付けたい力	- 7 -
	(4) GAP 対象とする範囲～農業生産工程及び農場へ	- 11 -
	a. 農業生産工程	- 11 -
	b. 農場	- 13 -
	(5) 危害要因	- 14 -
	(6) リスク評価	- 15 -
	【リスクの評価の仕方】	- 15 -
	【重篤性の評価の仕方】	- 16 -
	【発生可能性の評価の仕方】	- 17 -
2	要点別に見るリスクとその対応	- 19 -
	(1) 食品安全	- 19 -
	a. 農産物由来の食中毒（生物的危害要因）	- 19 -
	<コラム>身の周りの病原性微生物	- 20 -
	<コラム>「病原性微生物による食中毒では毎年、人が亡くなっている！」	- 21 -
	b. 農産物への異物混入（物理的危険要因）	- 24 -
	c. 農産物への残留農薬等での汚染（化学的危険要因）	- 27 -
	【残留農薬とドリフト】	- 28 -
	<コラム>GAP認証農場の農薬保管の様子に学ぶ	- 29 -
	d. 工程別にみる食品安全における危害要因	- 30 -
	<コラム>GAP指導員の記録づくりのコツ～農薬の散布回数間違いを防ぐために～	- 31 -
	<コラム>限りある資源「水」	- 34 -
	(2) 環境保全	- 39 -
	a. 周辺の自然動植物や地域環境の保全（生物的）	- 39 -
	b. 農業による環境汚染、土壌及び肥料の流出（物理・化学的）	- 39 -
	c. エネルギー問題（省エネ、低炭素社会）	- 40 -
	d. 農業廃棄物の問題（畜糞、ビニール類等）	- 40 -
	(3) 労働安全	- 41 -
	(4) 人権・福祉	- 43 -
	【ワーク】危害要因を探し、リスク評価と対策を考えてみよう	- 44 -
	(1) 栽培工程<例：水田での除草の様子>	- 44 -
	(2) 栽培工程<例：中山間地果樹園での耕耘・除草・袋掛け作業の様子>	- 45 -
	(3) 収穫工程<例：カボチャの収穫の様子>	- 46 -
	(4) 農産物取扱工程<例：キュウリの調整・袋詰めの様子>	- 47 -

3	農場ごとの目録でみる危害要因	- 48 -
	(1) 圃場	- 48 -
	(2) 農産物取扱施設・倉庫	- 49 -
	(3) トイレ	- 51 -
4	適切な農場運営（文書と記録を基にしたマネジメント）	- 52 -
	(1) 文書化（見える化）によるマネジメント	- 52 -
	<コラム> 事業継承とGAP	- 53 -
	<コラム>結果管理と工程管理	- 54 -
	(2) 記録（レコード）の大切さ～経営改善とトレーサビリティのために～	- 54 -
	<コラム> トレースバックとト्रेसフォワード	- 54 -
	(3) その他のGAPの要点	- 55 -
5	アニマルウェルフェアと畜産分野でのリスク対策	- 56 -
6	その他	- 57 -
	(1) 知的財産の管理	- 57 -
	(2) GAPの基準書には入っていない大切なこと	- 58 -

<巻末資料>

	活躍するGAP人材	- 59 -
	GAP認証農場経営者	- 59 -
	GAP指導者	- 59 -
	GAP審査員	- 60 -
	GAPの経験を活かして異分野へ	- 60 -
	GAP実践校の事例に学ぶ	- 61 -
	1 宮崎県立高鍋農業高等学校	- 62 -
	2 熊本県立南陵高等学校	- 89 -
	3 岐阜県立岐阜農林高等学校	- 99 -
	4 青森県立五所川原農林高等学校	- 108 -
	5 京都府立木津高等学校	- 130 -
	群馬県立勢多農林高等学校	- 172 -
	GAPに関するQ&A	- 195 -
	GAPを学ぶ	- 195 -
	GAPを実践する	- 196 -
	帳票集	- 197 -

GAP 学習指導の手引き（GAP 学習用指導書）の構成

「世界の農の安全安心は私達が牽引する！
未来の世界水準 GAP 人材を育む教材開発と普及」

GAP 学習指導の手引き

（GAP 学習用指導書）

平成31年3月15日
有限会社山ロティエール・エル・オー
農業高校におけるGAP実践方法等に関する調査研究委員会
(GAP教材制作部会)

本書は、文部科学省委託事業「専門高校の魅力発信に関する調査研究」（平成30年度）の一環として、制作された指導の手引き書であり、使用希望校にダウンロード提供されるものです。授業者及び生徒は、授業での利用について本書の複製・改変を自由に行うことができます。

目次

1	本書のねらい	- 1 -
2	GAP学習テキスト（生徒用副教材）に即した指導のポイント	- 2 -
	（1）学習指導案及び授業用スライド例データ	- 3 -
	（2）GAP副教材生徒向け解答例（ワーク・練習問題）	- 31 -
	（3）理解度テスト（20問）及び解答例	- 39 -
	（4）GAPの内容と関連する法律・ガイドライン一覧	- 49 -
	（5）GAP基準書一覧	- 63 -
3	指導事例	- 66 -
	（1）GAP学習実践校取組紹介	- 67 -
	・北海道岩見沢農業高等学校	- 67 -
	・群馬県立勢多農林高等学校	- 69 -
	・岐阜県立岐阜農林高等学校	- 70 -
	・福岡県立福岡農業高等学校	- 71 -
	・熊本県立南校高等学校	- 72 -
	（2）実践校の帳票サンプル（抜粋）	- 73 -
	・北海道岩見沢農業高等学校	- 73 -
	・青森県立五所川原農林高等学校	- 78 -
	・群馬県立勢多農林高等学校	- 82 -
	（3）科目「農業と環境」でのGAP学習指導（群馬県立利根実業高等学校）	- 85 -
	学習指導案（2H）/GAP予習教材/ワークシート/ルブリック評価表/省察	- 85 -

<本書のねらい>

表紙と1ページで、GAP学習で身に付けさせたい力を明示した。

<GAP学習テキストに即した指導のポイント>

ポイント1 テキストに準拠したスライドデータ

テキストに準拠したスライド112枚を収録（データもダウンロード可）し、授業にすぐに活用できる。

ポイント2 ワークの解答例と理解度テスト

テキストのワーク部分の全ての解答及び、20問の理解度テストと、その解答を収録した。生徒にアウトプットを促しながらの授業展開や、予習・復習用教材として活用できる。

ポイント3 テキスト本文に関連する法令を一覧化

テキストの根拠となっている法令をつけて、法令そのものにあたって、より詳しく調べることができる糸口にするとともに、法令のエビデンスを示すことで、先生方に安心して指導していただけるようにした。

ポイント4 実践校の取り組み紹介

ポスター発表データを収録しており、自校での実践及びポスターの参考に活用できる。

ポイント5 実践校のサンプル帳票

GAP実践校から提供いただいた帳票をサンプルとして、テキストよりも多く収録している。テキストに帳票を例示しすぎると生徒の発想の自由度を奪ってしまうと考え、教師用の本書により収録している。

ポイント6 指導案等事例を収録

文部科学省 国立教育政策研究所 教育課程研究指定校事業（H30～31）において群馬県立利根実業高等学校で研究されている指導例を提供いただき収録した。

3. ホームページによる広報活動

HPを通じて、教材暫定版や動画教材やQ&Aや、サンプル帳票類の提供を行った。アクセス数は851件である。同一アドレスからの複数回アクセスは、ダブルカウントをしないしくみでのアクセス数となる。下図はそのコンテンツの一部である。

活躍するGAP人材

手塚 房夫さん
JGAP上級審査員

山形県立置賜農業高等学校 OB

農家から「私は、安全で安心な農産物を生産しています。」といわれても、農産物を販売する小売店や消費者は、「本当に安全なの？ はっきりとした基準を示して欲しい」と感じているかもしれません。そのような疑問や問題を解決！ しっかりとした基準に基づいて、認証を受けて生産することで安心な農産物といえます。

現在、私はJGAP審査員とします。全国には、たくさんの農家、労働力、栽培作物、施設設備があります。審査自体は適合した単に〇×をつけるのではなく見だし、どこをどう改善するかなら行うようにしています。

農業を含め事業は、関係する者になります。それら規制についても明確にしたいと思っています。GAPが当たり前になるように行きたいと思っています。

GAPに関するQ&A

クエスチョン	アンサー	備考 (回答の補足やエビデンス※クリックでリンク先に飛びます)
GAP指導資格を持たなくても生徒に授業は可能ですか？	可能です。教材研究は必要ですが、現行指導要領にも明記されているため授業を行わなくても構わないと思います。(回答:教科「農業」教諭K)	・現行学習指導要領の、科目「作物」、「野菜」、「果樹」、「草花」において、農業生産工程管理として記載されている。例えば作物では「内容の(4)」については、作業の順序、組合せとその管理、生産費と流通の手段や経費、農業生産工程管理など作物の生産と経営の改善について基礎的な内容を扱うこと。」となっている。→ ・指導要領解説においては、農業生産工程管理(GAP)としてさらに詳しい記載がある。→
GAPを学びたいのですが、どのような方法がありますか？	JGAP指導員研修(2日間)を受けることが早道ですが有料です。各都道府県が実施しているGAP研修(無料や半日)などがあります。各都道府県の農林部にお尋ね下さい。GLOBALG.A.PやJGAP認証を目指して取り組む場合、GAPコンサルの指導を受けながら自分の農場で実践を通じて学ぶ方法もあります。(回答:JGAP指導員J)	日本GAP協会 研修一覧→

4. 産業教育フェアでの実践報告

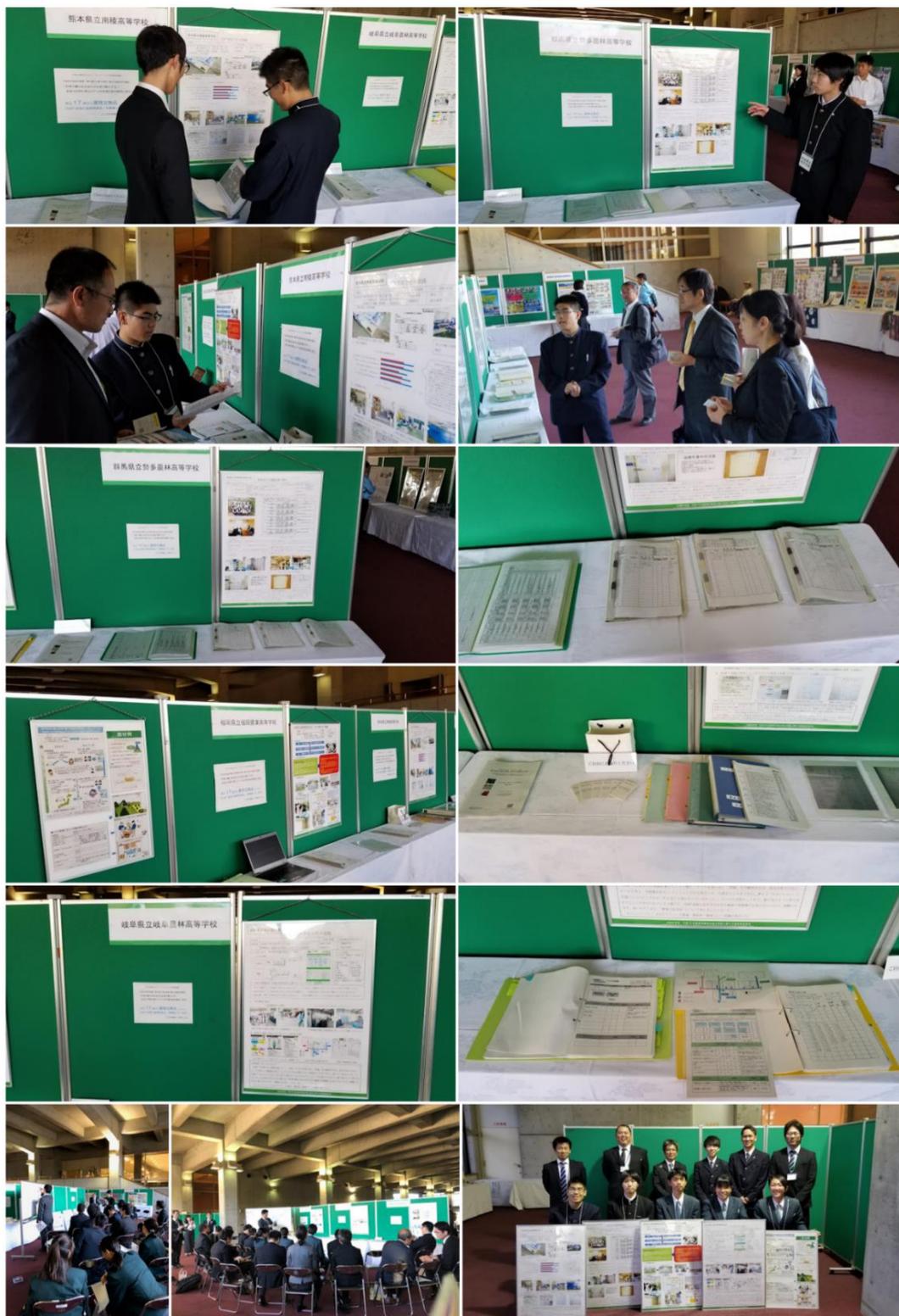
10月20日、21日に山口市で開催された第28回全国産業教育フェアにおいて、GAPを先行的に実施している5つの高校の活動を紹介し、合わせて参加者による意見交換会を開催した。

報告書

作成者：陳内 秀樹

出張日	平成30年10月20日（土）	
出張者	陳内 秀樹	
出張先	維新百年記念公園 スポーツ文化センター エントランス	
目的・課題		
第28回全国産業教育フェア山口大会におけるSPH事業発表会内 「GAP学習と実践ポスター展示発表」 「GAP学習における生徒・教職員意見交換会」		
結果・報告		
<p>ポスター展示と、意見交換会について以下のとおり実施した。</p> <p>ポスター展示では、各学校の生徒がGAP実践について自信を持って来場者に紹介していた。特に帳票類を持参した学校の生徒は、記録フォームで、効率とトレースアビリティの確保に工夫した点などが、各校で共有されており、学習効果を感じられた。</p> <p>意見交換会では、ファシリテーターの問いかけによって、生徒が自由に発言する形を取ったが、次々に活発に発言され、来場の先生方が驚く様子があった。</p>		
1 日時/場所		
ポスター展示期間	10月20日（土）	10:00～16:30
	10月21日（日）	9:30～15:30
意見交換会	10月20日（土）	17:00～18:00
2 参加校		
以下の5校から生徒1～2名+引率教師		
群馬県立勢多農林高等学校		
岐阜県立岐阜農林高等学校		
福岡県立福岡農業高等学校		
熊本県立南稜高等学校（以上SPHでGAPに取り組む4校 順不同）		
北海道立岩見沢農業高等学校（スペシャルゲスト） ※計5校で実施した。		
3 意見交換会		
	（1）各校での取組紹介…ポスターを用いて（各校3～4分程度）	
	（2）GAP学習及び認証に向けた取組の要点	
	GAP学習に取り組んでよかったこと。困っていること等	

4 ポスター展示の様子



群馬県立多田農林高等学校

本校のGAP認証の取り組み

作物名	トマト、キュウリ	GAP規格	AS1 A GAP Ver.
参加者	農産科学科3年 藤原 悠 (13名) A 総合的な学習の時間、家庭科、工業基礎科、生物科等。 B 授業実習の管理 全学年、下校大塚、藤原高志、工藤宗彦、長尾真智、菅原真由 C 農機工務科3年 藤原 悠、長尾真智、菅原真由 指導教員(教諭) 藤原 悠、菅原 真由	GAP学習実施科目	「農業・食文化と地域連携」(学校指定科目) 「農業・食文化と地域連携」(学校指定科目) 「課題研究」 「農業祭/夏祭り」

1. 学習の流れ

2. 生徒の意識の変化

3. 学校農場の変化

4. GAPの実践で充実したマネジメント状況

【まとめに代えて】GAP認証への取組を通して、生徒たちは農産物の安心・安全をより確信し、より考えようになった。また、農産物の安全だけでなく、農産物や畜産物の内容まで考え、農業や畜産についてより幅広い学習ができたことである。また、指導員の指導によって農産物や畜産物のAS1 GAPを認証している。この取組の取り組みが地域の農産物加工や消費され、地産地消推進や消費者がAS1 GAPを求めながら消費するようになる。今後もGAP学習を、農産物の品質向上や生産者の意識向上に貢献できるように、卒業後も継続して取り組んでいく。指導教員(教諭) 藤原 悠、菅原 真由

岐阜県立岐阜農林高等学校

GAP学習とその実践

作物名	イチゴ	GAP規格	GLOBAL GAP 2018
参加者	流通科学科作物部門2年生後14名、2年14名 指導担当(教諭) 田口 雅久、実習助手 吉倉 美明	GAP学習 実施科目	「課題研究」 「総合実習」

1. 学習の様子(教材例や活動写真とその解説)

2. 生徒の意識変化(GAP学習を始めて感じたこと)

3. 学校農場の変化

4. GAPの実践で充実したマネジメント状況と距離

【まとめに代えて】GAPの学習とその実践を通じて、・・・特に「リスクを洗い出し・評価、その解決または、発生を防ぐためにルールを考案、手順書を作る。」というところが大変だった。正直言うと今までなら、多くの「まあいいや」で見過ごしていたことから「そんなこと気にしていなかった。」といった内容のことで、振り返るように考え対応することが求められていると感じた。GAP規格に合わせるための施設の再整備にお金もかかったが、結果に片付け、使いやすくなり、「農場の安全性」について考えるようになった。なんといっても、「自分たちでつくる農場・農産物・環境」という意識が生まれた。

文部科学省 平成30年度専門高校の魅力発信に関する調査研究事業
一層の農産物の安全安心は私たちが望む！未来の食料生産GAP人材を育成教材開発と普及～

福岡県立福岡農業高等学校

GAP学習とその実践

作物名	トマト	GAP規格	G-GAP
参加者	都市農芸科3年(6名) 秋好 未羽 渡波 晋 小林 美希 川上 菜月 佐々木 優人 小川 真哉	GAP学習 実践科目	生産工程管理 課題研究

1. 学習の流れ

2. 生徒の意識の変化

3. 学校農場の変化

4. GAPの実践(取組の内容)

【取組前の意識】
①衛生管理についてあまり考えていなかった
②食品は、見た目が良く、美味しければいいと思っていた
③かん水も農薬も行ってた
④道具など完備した場所に片付けるだけだった

【取組後の意識の変化】
①実習前後の手洗いの徹底に努められるようになった
②食品の安全について、考えるようになった。(スーパ-などの食品を見る目が変わった)
③本校の農水の使用方法を考えるようになった
④意識して、次に使う人が使いやすい片付け方を意識するようになった

【まとめに代えて】個別審査の際は、指導員自身が各項目の取組状況の説明を行うなど生産工程管理に必要な知識と実践的技術の習得は進んでいる。くまもと県産 GAP 第1号認証農産品になったことで、各種メディア報道や産地間からの視察を生み出し、生徒の自信と向上心、社会的、コミュニケーション能力を育む機会となった。生産工程管理のアップデートをイメージしながら、肥料や農薬の管理を行うことができるようになった。今後の取組は、毎年更新し取組を継続管理するための連携が必要であると感じた。また、トマトだけでなく、多作目での取組や他部門での取組等、学校農場全体でGAPを広められるようにするにはどのように取り組むかが課題である。

文部科学省 平成30年度専門高校の魅力発信に関する調査研究事業
一層の農産物の安全安心は私たちが望む！未来の食料生産GAP人材を育成教材開発と普及～

熊本県立南陵高等学校

GAP学習とその実践

作物名	トマト、ミニトマト	GAP規格	くまもと県産 GAP
参加者	農産科学科3年 高合 匠 旭 (旭12名) 総合農科2年 中村 孔明 (旭39名) 指導担当(教諭) 原 康純 / 野 菜 節 子	GAP学習 実施科目	「野菜」(2、3年) 「総合実習」(2～3年)

1. 学習の様子(実技試験)

2. 生徒の意識変化

3. 学校農場の変化

4. GAPの実践で充実したマネジメント状況(文書(ドキュメント)と距離(レコード))

【まとめに代えて】個別審査の際は、指導員自身が各項目の取組状況の説明を行うなど生産工程管理に必要な知識と実践的技術の習得は進んでいる。くまもと県産 GAP 第1号認証農産品になったことで、各種メディア報道や産地間からの視察を生み出し、生徒の自信と向上心、社会的、コミュニケーション能力を育む機会となった。生産工程管理のアップデートをイメージしながら、肥料や農薬の管理を行うことができるようになった。今後の取組は、毎年更新し取組を継続管理するための連携が必要であると感じた。また、トマトだけでなく、多作目での取組や他部門での取組等、学校農場全体でGAPを広められるようにするにはどのように取り組むかが課題である。

文部科学省 平成30年度専門高校の魅力発信に関する調査研究事業
一層の農産物の安全安心は私たちが望む！未来の食料生産GAP人材を育成教材開発と普及～



北海道岩見沢農業高等学校

Hokkaido Iwamizawa Agricultural High School

GLOBAL G.A.P. 取得に向けた取り組み

1. GAPとは？

- 生産者は、農産物の安全を確保するために、生産履歴の記録をはじめ、環境の保全、労働の安全を確保するための点検などを日頃から行うケースが増えてきています。
- GAPとは、これらの取組状況を記録簿や掲示物によって“見える化”しながらより良い農業生産を目指していく取り組みのことです。
- 国内のスーパーやコンビニ、海外の大手流通などでは、GAP認証を要求、推奨し始めており、東京オリンピック・パラリンピック競技大会の食材調達基準にも位置づけられる等、GAP取得の動きは一層加速することが予想されています。

GAPの種類とその違い			
	グローバルGAP	アジアGAP	JGAP
運営主体	フードパス有価会社 (ドイツ)	日本GAP協会	
国際的な通用度	○ (欧州圏が中心)	△ (国際食品市場)	△ (アジア圏)
認証実績	国内 約420件 海外 約17万件	53件	4,047件
取引先	国内 イオン、西鉄ストア	セブンイレブン、ローソン、ファミリーマート	—
取組内容	食品衛生、環境保全、労働安全、人権保護、農産物の適正な取扱い、農薬の適正な取扱い、動物の福祉、労働者の安全、人権保護、食品の安全、人権保護、食品の安全、人権保護	食品衛生、環境保全、労働安全、人権保護、農産物の適正な取扱い、農薬の適正な取扱い、動物の福祉、労働者の安全、人権保護、食品の安全、人権保護	食品衛生、環境保全、労働安全、人権保護
審査料・登録料	2.5～5.5万円程度・審査員費用	10万円程度・審査員費用	



本校が取得したGLOBAL G.A.P.マーク審査会の写真

2. グローバルGAPとは？

グローバルGAPが求める主な項目 (例)

審査では、以下の分野等に関し、200を超える項目が、認証機関によってチェックされます。

<h4>食品安全</h4> <ul style="list-style-type: none"> 異物混入の防止 農薬の適正使用 使用する水の安全性の確認 	<h4>環境保全</h4> <ul style="list-style-type: none"> 適切な施肥 土壌浸食の防止 農薬物の適正処理 	<h4>労働安全</h4> <ul style="list-style-type: none"> 機械・設備の点検 薬品の適切な管理 安全作業のための防護具の着用
<h4>人権保護</h4> <ul style="list-style-type: none"> 強制労働の禁止 差別の禁止 技能実習生の作業条件遵守 	<h4>農場経営管理</h4> <ul style="list-style-type: none"> 責任者の配属 教育訓練の実施 内部点検の実施 	<h4>商品回収テスト、資材仕入れ先の評価等</h4> <ul style="list-style-type: none"> リコールテストの実施 リコール手続書の作成

3. 北海道でのGAP教育

国際水準GAP教育推進プロジェクト

北海道ふるさと・みらい創生推進事業(H30～32)

【趣旨】 将来の北海道の農業を支え、地域の農業振興を担う人材を育成するため、国際水準のGAP認証取得や、地域農産物の国際的な取引に関する指導方法等についての実践研究を行い、成果を全道に広く普及することにより本道における農業教育の充実を図る。

【Internet Meeting】北海道農業教育グローバル政策会議
各年度ごとの重点目標や研究計画の確立、実践研究の成果と課題等を検証・評価・共有
全道へ成果を広く発信・普及
実践研究の運営指導

道北圏域
道東圏域
道南圏域

道庁
道民
道産

道北圏域
道東圏域
道南圏域

＜クラウド活用能力> 認証取得、情報共有
 ・ICT活用能力アップ(セミナー、ネット会議)
 → 情報セキュリティポリシーを定めた運用

＜実践研究内容＞
 ・食品安全、環境保全、労働安全等の農業生産工程管理についての知識・技術等の習得
 ・関係機関や企業、大学等と連携し、地域農産物の国際的な取引に関する指導方法等の改善・充実
 国際水準のGAP認証取得
 東京2020オリ・パラ大会の食材調達
 グローバルマーケットへの進出

本道の地域の農業振興を担う人材育成
 ・高度な農業生産技術の育成
 ・農業経営への挑戦意欲の向上
 ・北海道ブランドを国際的ブランドへ

4. 本校でのGAP教育

(1) セミナーや勉強会の実施

(株)ファーム・アライアンス・マネジメントによるセミナー・勉強会の様子

①食品への異物混入や残留農薬など、生産現場のリスクを洗い出します。

②リスクを回避するための食品管理や指示物の影響をします。

③日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

④蓄積したデータを活用して

⑤書籍作成コストの削減・経営分析への活用

⑥消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

⑦トレーサビリティの取組みとしての活用

グローバルGAPに対応した記録

活用例1：栽培管理業務の自動化

活用例2：QRコードを利用した情報開示

活用例3：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例4：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例5：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例6：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例7：蓄積したデータを活用して

活用例8：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例9：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例10：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例11：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例12：蓄積したデータを活用して

活用例13：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例14：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例15：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例16：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例17：蓄積したデータを活用して

活用例18：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例19：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例20：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例21：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例22：蓄積したデータを活用して

活用例23：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例24：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例25：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例26：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例27：蓄積したデータを活用して

活用例28：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例29：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例30：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例31：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例32：蓄積したデータを活用して

活用例33：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例34：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例35：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例36：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例37：蓄積したデータを活用して

活用例38：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例39：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例40：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例41：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例42：蓄積したデータを活用して

活用例43：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例44：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例45：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例46：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例47：蓄積したデータを活用して

活用例48：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例49：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例50：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例51：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例52：蓄積したデータを活用して

活用例53：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例54：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例55：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例56：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例57：蓄積したデータを活用して

活用例58：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例59：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例60：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例61：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例62：蓄積したデータを活用して

活用例63：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例64：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例65：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例66：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例67：蓄積したデータを活用して

活用例68：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例69：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例70：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例71：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例72：蓄積したデータを活用して

活用例73：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例74：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例75：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例76：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例77：蓄積したデータを活用して

活用例78：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例79：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例80：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例81：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例82：蓄積したデータを活用して

活用例83：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例84：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例85：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例86：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例87：蓄積したデータを活用して

活用例88：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例89：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例90：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例91：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

活用例92：蓄積したデータを活用して

活用例93：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例94：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例95：トレーサビリティの取組みとしての活用

活用例96：日々の栽培記録を専用の場で手軽にスマホやタブレットから入力

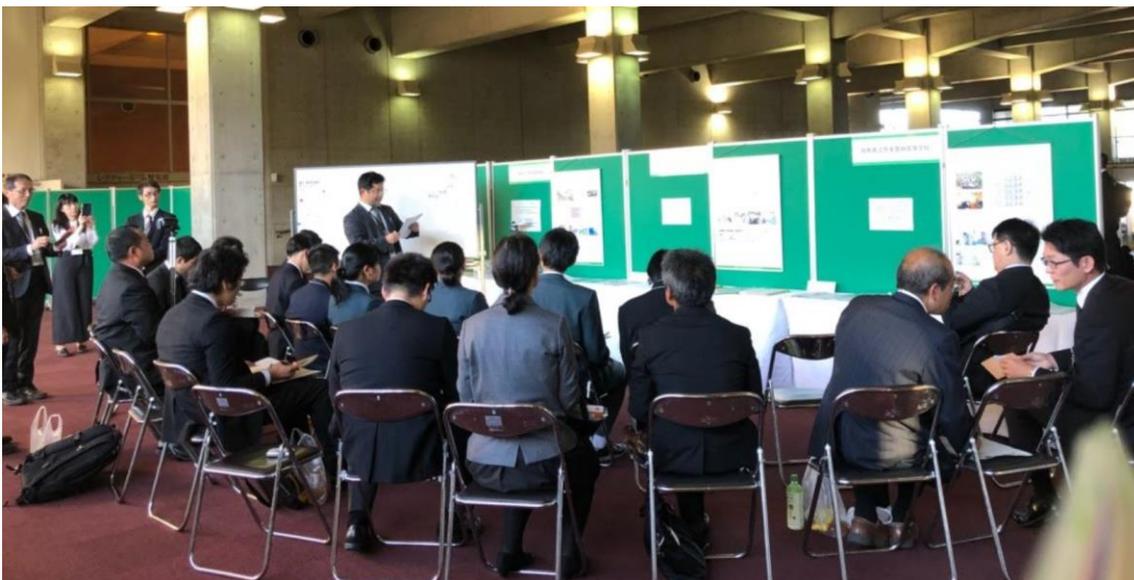
活用例97：蓄積したデータを活用して

活用例98：書籍作成コストの削減・経営分析への活用

活用例99：消費者に生産者情報を開示し、安心・安全、こだわりなどをPR

活用例100：トレーサビリティの取組みとしての活用

GAP 実践校による意見交換会



岩見沢農業高校／勢多農林高校／岐阜農林高校／南稜高校

S・・・生徒の発言 T・・・ファシリテーターの発言

【あなたにとって GAP とは？】

T 「自分にとって GAP といえばを、自己紹介に代えて教えてください」

S : GAP といえればリスクマネジメントだと思います。

S : GAP といえればどれだけ美味しい農産物を作ってもそれを取り巻く環境が良くなければいけないという事を学習しました。

T : それは食品安全が大事という意味なんですか？

S : そうです

T : だからこそ、生産環境が良くなければ駄目だということですね。

S : GAP は当たり前前の方が当たり前前に出来ていないといけないと感じました。

T : いいですね

S : GAP といえればリスク評価の繰り返しだと思いました。

T : おー、やった者じゃないと言えない言葉ですね。

S : GAP といえればするではなく継続する事だと思います。

T : おーかっこいい。「するではなく継続する」何だか名言が飛び出しますね。あんまりいいこと言おうと思わなくていいですからね。だんだんとハードルが上がってきつくなりますよ。

S : GAP といえれば食材自身が持つ資格だと思います。

T : 素晴らしい

S : GAP とは自分が高校時代に一番頑張れた取組だと思います。

T : いいですね。部活動とかは GAP だったんですか？

S : そうですね。学科としての取組だったので一番中心的に頑張れたかなと思います。

T : 岩見沢は、GAP で有名ですからね。それを君たちが支えていたんだから胸を張っていいと思いますよ。

T : 僕はもっと大変だという話が出てくるものだと思っていたら結構前向きな視点での話しでした。

【各高校の取組紹介】 ※各学校は、パネルを示しながら説明しています。

T : では、各学校の取り組みを短くていいので紹介をしていただこうと思います。

勢多農林

S : まず圃場で整理整頓することで作業がより円滑に進むことに繋がると思いました。

S：食品安全の講座を受けていることによって食品安全がいかに大事か改めて学べる場となりました。

S：そして、食品安全の学習をしたことにより栽培工程でのリスク検討、リスク検討票を作ってどの作業にリスクがあるか明確にしたことにより評価段階で5×5の25段階評価をして15から高いものをいかにリスクが高いものかを定めて、そこから改善して行きました。

S：ポスター左下の図では作業中の注意を書きました。作業者が常に目に入るような所におくことにより作業者に注意喚起がさらにできるようになったと思います。

S：そして最後に栽培管理票は一番最初だけをA4にプリントし、2枚目からは頭を切ることによって同じことを書く手間が省けたり、次の野菜のページを見るときも段差があることによってすぐに分かる作りとなっております（右図参照）。

T：食品安全に気をつけるためにリスク評価を明確にして、5×5でリスク評価したんだ。そして、15以上の対策を考えたということですね。作業を円滑にするために掲示をし、帳票類のアップデートをずっとしてるんだということですね。

岐阜農林

S：この活動を行うきっかけとして現在岐阜県は高校生の栽培した農作物を2020年に行われる東京オリンピックに提供できないかと考えています。オリンピックで提供される食材はすべてGAP認証された農場で生産されたものを使用しています。そのためオリンピックに提供するために岐阜県の農業高校も認証を受ける必要があります。第一歩として本校では作物部門で栽培しているお米で国際基準であるGLOBALGAPを取得しようと考えました。認証に向けてまず現状を把握するために自分たちが栽培している農場やその周辺の環境・農作物の保管庫などの調査をしました。その結果農薬の保管状況が悪かったり、異物混入の恐れがあることなどが発覚しました。

S：それらのリスクをはっきりさせるためにまずリスク評価（危害要因の特定）を行いました。実際に評価したところ、問題が起こる可能性は低いですが問題が起こった時の深刻度が高いものが多く見られました。そのなかでも特にリスクが高いものは農産物が保管されている所に農薬も保管されていたり、同じ種類の農薬が違う場所に保管されていたりしました。そのためまず農薬は薬物保管庫へ保管するようにしました。他にも細かいリスクに対応し現在ほぼ全てのリスクに対し対策を講じることができました。この環境を維持するためにルールやマニュアル作りをしました。作成したマニュアルの一部を展示しているので後ほど見てください。

S：またあとで作ったものはどのように作られたかわかるために、どのような農薬を使ったか、いつどのような作業を行ったか確認できるように作業記録や収穫記録・出荷記録を記入するようにしました。

S：これらの活動を通して当たり前なのが当たり前できていなかったことを実感しました。また、整理整頓をすることによって作業しやすくなり安全面に対して自分でリスク評価を行いながら実習をす

生産者名	岐阜農林高校	栽培地	温室B
作物名	トマト	品種名	21047
圃場住所	岐阜市日吉町 3-25-1	圃場面積	200㎡ 2.25畝
播種日	2017年 8月/6日	定植日	2017年 10月/6日
収穫開始日	2018年 1月/12日	収穫終了日	2018年 6月/26日

作業日	作業内容	使用薬剤名/肥料名	薬剤使用量 数量(単位) 薬液量	全散布量 kg	備考
8月/6日	お米まき	種 300番 防し ニトゲン基肥SP			P3
9月/6日	お米上り 上塊摘み				P3
9月/8日	お米肥 肥料	硝酸 4.0002 硝酸 3000 2000	2000 2000	2000 2000	P3
9月/22日	お米(7C)				P3
9月/22日	消毒	2000 2000 100	2000	100 20	薬液 (薬)
9月/29日	お米4畝り 種穴開				P3
10月/6日	お米ツケ				P3
10月/11日	お米エー処理	4-CPA	100	200ml 20	青木
10月/15日	消毒	927	2000	200 400	青木 (薬)
10月/23日	お米エー処理	4-CPA	100	200ml 20	青木
10月/25日	お米 消毒				P3
10月/31日	お米エー処理	4-CPA	100	200ml 20	青木
11月/7日	お米エー処理	4-CPA	100	200ml 20	青木
11月/17日	お米エー処理 消毒	4-CPA 927	100 2000	200ml 400	20 青木 (薬)
11月/24日	お米エー処理	4-CPA	100	200ml 20	P3
12月/1日	お米エー処理	4-CPA	100	200ml 20	青木
12月/8日	お米エー処理	4-CPA	100	200ml 20	P3
12月/13日	お米 消毒	927	800	200 200	P1 (薬)
12月/15日	お米エー処理 消毒	4-CPA	100	200ml 20	P3
12月/21日	消毒	927	2000	200 100	青木

るようになりました。全体的に取り組む前に比べて作業員全員の意識が高まりより良いものを作るためにはどうすべきかを考えるようになりました。以上です。

T：特に悪いことも言っていたのでありがたいです。リスク評価をしてみたら、自分たちの農薬の保管状況が悪くて、農薬・農作物で交差汚染の危険性があったと、そこに気づいてルール・マニュアル作って対応したんだよと、そういう自分たちで気づいて改善して行くのが一番ですね。

南稜高校

S：南稜高校では他の学校と違って県版 GAP を取得しています。県 GAP は県が認めることにより取得することができます。自分たちは県版 GAP を取得することにより 2018 年のオリンピック・パラリンピックに食材を提供することが可能になるため取得しました。

自分たちが一番苦労した点は自己点検です。自分たちは 1 から 4 5 項目ある中の項目を全て生徒自身で確認し、審査員の方に来ていただき検査をする際に自分たちでは説明しました。自己点検ではこれで大丈夫、満点だと思ったのに審査員の方からは指摘があり、自分たちの不備も分かってよかったです。GAP をやる前とやった後では作業しやすい環境になっています。また、今はトマトとミニトマトでしか県版 GAP を取得していませんが他の農作物でも GAP を取っていきたいと思います。以上です。

S：このポスターが南稜高校での GAP 取得までの流れをまとめたものになります。

T：南稜高校は熊本県版 GAP 第 1 号なんですよ。せっかく熊本で素晴らしい GAP 規格を作られたのに他の農家の取り組みが進まない。そこで、先に高校が取得してくれて、農業高校でもできるんですよ。だから農家もとりくみましようよと、農家が取り組みやすくなった、GAP の地域普及にも寄与した良い事例だと思います。せっかく良いことをしても地元の農家がキャッチアップ出来ないともったいないですので、全部生徒が取り組んで、プロが見ると自分たちでは 100 点と思ったけれど粗が見えたという話もよかったですね。

岩見沢農業高校

S 私たちの通う岩見沢農業高校は今年で創立 120 周年を迎え、7 学科生徒数約 800 人のもっとも大きな農業高校です。学業は勿論、部活動や資格取得など充実した生活を送っています。私達が通う農業科学科では野菜、水稻、植物バイオ、機械を学びこれらの教科活動全体を通して GLOBALGAP についての学習を行なっています。

昨年先輩方が 9 品目の新規認証を行い、今年度は更新審査と新たに 8 品目の新規認証を目指しました。審査を受けた品目は、トマト、玉ねぎ、ほうれん草、大豆、サツマイモ、スイートコーン、コメ、そして今回新規認証品目としてカボチャを取得しました。農業科学科にある 4 つの班から 8 人ずつそして 1 年生 8 人をくわえた計 40 名で GAP 担当を選出し GAP 取得に向けた取り組みを行いました。水稻班はコメ、作物班はサツマイモ、スイートコーン、大豆、SSH 班は玉ねぎ、そして私たちが所属する野菜班はほうれん草、トマト、ネギ、にんにくで新規認証に向けた取り組みは 1 年生が取得へ向けた取り組みを行いました。新規取得へ向けて企業の方から被害管理、リスクの考え方や労働安全など審査に向けて 5 回にわたり指導していただきました。GAP 認証で一番大切なのがリスク評価です。

農作物への物理的危害、生物的危害を総合的に評価しそれに対してのルール・対策を考えるのが苦労したところでもあります。なぜその製品への安全評価が必要なのか、農薬はなぜMSDSが必要なのかしっかりと説明出来ないと意味がありません。

農産物生産に関わる危害を把握し管理するにはどうすればいいのかを考え、GAPの言葉・理屈を理解しなくてはならないと強く感じました。合わせてGAPの要求事項は安全安心な農産物、自信を持って提供できる農産物を販売するには必要だと強く感じました。今までおろそかにしがちだったことに重要な要素が含まれていることに気付き将来に役立つ知識も多く身につけることができました。リスク評価に完成はありません。毎年リスク評価を繰り返しより良いものにして行くことが重要だと感じました。

苦労したのが水に関する要求事項です。日本にいる私たちはあまり感じませんが世界的にみると水は枯渇資源でGLOBALGAPのようなドイツ発祥の国際認証には日本人と外国人との考えの違いなどがあり、そこがとても難しいと思いました。

水田の水は年間何トン使用しているか、トマト栽培では毎日畑への灌水作業があり、1株あたり1回で何リットルの水を消費しているのか、水質はISO17025の認証機関で検査されており安全が確認できるかなど、細かい基準がたくさんありました。水資源が豊富な私たちにとって難しい基準がたくさんありました。

認証審査は9月26日、27日の2日間行われ書類審査、圃場での現地審査では、先生方は一切答えず全て生徒が答えるというスタイルで行いました。大変でしたが今は充実感でいっぱいです。是正項目については、是正を終え、全て審査員へ提出を完了しました。ただし、GAPはとればよいものではなく常日頃から意識しなければならないものです。認証取得をゴールと考えるのではなく、日々の当たり前として農業科全体で取り組んで行きたいです。

GLOBALGAPの取り組みを通して、まず農場が整理整頓されどこに何があるのか一眼で分かるようになりました。作業効率が上昇しより良い農場運営ができるようになりました。また、食品衛生や労働安全に対する考えが変わり、より深く、より細かく考えられるようになりました。今まではこれくらいでいいやと思っていたこともそのリスクについて考えるようになり将来の農場運営につながる多くのことを得ることが出来ました。

また、私たち自身が取り組むことで日々の実習での態度も変わりました。

今後も、学校としてGLOBALGAPを継続して行く方向です。そして将来の私たちの農場経営に活かしていきたいです。

T: さすがGAP先進校。9品目もとっているんですね。すごいですね。ちなみに、発表の中であった、MSDSって何の略ですか？

S: 農薬の安全評価シートのことです。

T: GLOBALGAPはドイツの規格なので、水量のマスバランスチェックとか日本のGAP規格では、強く求められていない項目があって苦労したんですね。そういう地理的な違いも勉強になって良かったですね。

【GAP 学習でどう変わった？】

T:GAP 取り組みを通してこれまでの授業と実習とのどんな違いがあったか教えてください。

S:今までは1日の実習で、たくさん作業をしていかにたくさん作るかだった。GAPを学習して1つの作業をいかに丁寧にやるかが一番で、農産物について交差汚染とかを考えました。

S:GAPをやる前はリスクについてあまり考えていなかったが、GAPを学習してリスクを考えてどうしたらそのリスクを抑えられるか考えるようになりました。

S:GAPを学習してリスクを考えて実際の作業を改善して行くようになりました。

T:GAPを学習して自分自身が変わったことはありますか？

S:GAP取得を通して、将来農業をするつもりだったんですが企業の方とお話する機会があってそのまま就職が決まりました。

S:家の圃場についてもっと詳しく知らないといけないと思いました。将来実家の農家を継いでGAP取得できればいいなと思います。

S:GAPの学習を通して安全に関する意識が変わりました。自習中も環境安全とか食品安全とか労働安全を考えるようになりました。

T:まさにみんなの生活に変化があるのがいいですね。

【まとめに代えて～最後に言い残したことを～】

T:最後にみんな言い残したこと

S:農業高校でGAPを取るということは1年生から3年生までで認証に向けた取り組みを頑張ってもらいたいと思います。自分が2年生の時に認証への取り組みが始まりました。その時は3年生が認証に向けた取り組みをして、自分が3年生になった時どこから始めればいいのか分からなかったのが1年生からGAP学習をして3年生になった時は1年生に指導出来るぐらいの知識を蓄えたいと思ったので、1年生から3年生まで協力して取り組んでいけたらいいと思います。

S:自分達の学校では先輩たちがGAP認証に取り組んで自分達の代で認証取得できたんですけど、後輩たちが全然GAPの勉強をしていないので、課題として残っているんですけど今後どうやって後輩たちに教えて行くか悩んでいます。自分的には後輩と一緒に頑張って勉強して行くほうがいいと思います。

S:自分の学科がGAP学習をするのが遅かったのが、もっと早くからGAP学習すべきだと思うし、自分の学科が認証を取れたら他の学科にも取り組んで欲しいと思いました。

S:GAPは継続することが大切だと思うので後輩たちにもGAPのことについて知ってもらいたいです。また、農業高校全体でGAPという意識を高めていって欲しいです。

S:後輩たちにGAP学習をしていないので後輩たちに継承していけるようにナルトいいと思います。今まで意識しなければ出来ていなかったことが無意識に出来るようになるといいと思いました。

S:後輩に繋げるために難しい文章をより分かりやすい文章にして行くことが引き継ぐために大事だと思います。

S:GAP は認証後に継続することが大事だと思うので、今の取り組みを言葉だけではなく掲示物などで見たらわかるようにすることが出来たらいいなと思います。



参加した先生からの感想

産業教育フェアでは有意義な時間をありがとうございました。私たち職員は勿論ですが、生徒自身が GAP の取り組みに関して、自信を持つ機会になりました。

取り組んでいる側からすればその学習成果を感じる場面は有りますが、十分な取り組みが出来るかどうかの不安もあります。今回の取り組みのように、様々な場所で取り組まれている GAP 学習を持ち寄り、課題や成果を共有することは内容の理解に加え、意義の確認ができ、自信を持つことが出来ました。今後、更に GAP 学習を取り入れた教育活動を展開していこうと感じることが出来ました。

5. 部会・委員会活動

会議報告書

作成者：事務局（中島）

開催日時	平成 30 年 6 月 3 日（日）14 時 00 分～17 時 00 分
参加者	田坂 吉史 食・人材育成アドバイザー 陳内 秀樹 学識経験者 中島 彪夫 書記
目的・課題	
第一回「農業高校における GAP 実践方法等に関する調査研究委員会」に向けての会議	
結果・報告	
<p>1 本事業の立ち上げまでの経緯の確認</p> <p>(1) GAP 学習の押さえておきたいポイント</p> <p>固定概念から（GAP をルールとして）教えるのではなく、現場から（農薬保管庫や未整理の棚、使い古した出荷箱の写真などを見せ）、生徒の考えを引き出していく。言い換えれば体験（疑似でもよい）をさせたうえで、考えさせるような教材とする。暗記型に収まらないアクティブラーニング型の考えさせる教材を目指す。</p> <p>文字だけの教材ではなく写真を利用した分かりやすい教材の作成。学習項目に合わせて写真で説明するか文字で説明するかの検討をしたほうがよい。</p> <p>テキストだけでなく、生徒が記入するワークシートに対応する形でのテキスト作成。目次（コンテンツ）のフローチャートを作成し全体像が見えるようにすること。</p> <p>(2) 農業高校における GAP 推進のあり方</p> <p>農業高校では、出荷調製室に、学習用の黒板があり、ノート記帳をしているため鉛筆・チョークの粉と交差汚染してしまうリスクがある。このように農業高校ならではの問題を考えなければならない。</p> <p>生徒が農業経営者になるにあたって GAP なんて無理と思うような学習は駄目である。学校近隣の農家や生徒にとって、GAP は難しいではなくて、できる、もしくはやってみたいと思わせるようなものを目指す。結果として、農業高校が GAP を学習することで、地域農業者も身近な農業高校へ相談しやすい環境になる。</p> <p>2 第 1 回 委員会の議題の確認</p> <p>(1) 会議運営の流れについて</p> <p>① 開会の言葉と挨拶（事務局）</p> <p>② 委員委嘱</p> <p>③ 委員会開始</p> <p style="padding-left: 20px;">・委員長挨拶 ・基調提案（事務局：陳内）・事業内容の説明</p> <p style="padding-left: 20px;">・議事※内容は次項議題へ・事業スケジュールの確認</p> <p>(2) 議題・議事の確認</p>	

① 企画の背景について（基調提案内容）

② 議事提示予定の「様式案」の確認

農業高校一斉アンケート・既実践校レポート・農業現場ニーズアンケート
ホームページ

③ 資料の確認

既実践校レポートの提出には、例題を追記することで学校側がレポートを書きやすくなる（新聞社への投げ込み資料、HP で公開されている資料、学校新聞、教育研修会の発表原稿など）

アンケート項目7番は個人情報でもあるため質問の目的を追記する。

アンケート項目8番に協力校へのメリットを追記することで学校が協力しやすくなるのではないかな。

協力校の選定は20校程度となっているが全国に散らして選定する。

「選定にあたっては地域バランスを考えて選定させていただきます。」の追記。

ホームページ作成にあたってある程度画像を使用したほうがよい。

ホームページに掲載する動画はあまり文字を使わないほうがよいと思われる。

※重要事項

田坂先生が「冒頭での挨拶」、「議事進行の司会」、「執筆委員会での司会」をしていただけます。

※所感 田坂先生から前職の校長時代のGAPを実践された経験を元にした的確なアドバイスで事務局案についてアドバイスをいただいた。また、学校組織の特殊性を背景にしたお話を聞いてよかった。

会議報告書

作成者：事務局（二階堂）

開催日時	①委員会・作業部会 平成30年 6月8日(金)13時30分～17時30分 ②フォローアップ 平成30年 6月9日(土)10時00分～12時00分
場所	①酪農学園東京オフィス 有楽町2丁目10-1 交通会館11F ②田町CIC 4F 山口大学東京オフィス
参加者	①委員長 田坂吉史氏 委員 内田修一氏、佐久間輝仁氏、栗原勇夫氏、松田直也氏、 高松正典氏、吉倉英明氏、陳内秀樹氏 事務局 二階堂正隆 オブザーバー 田畑淳一氏、 ②松田委員、高松委員、陳内委員、二階堂
目的・課題	
第一回「農業高校におけるGAP実践方法等に関する調査研究委員会・制作部会」	
結果・報告	
<p>①委員会・作業部会（6月8日）</p> <p>各自の自己紹介に続いて、下記の内容で説明及び意見交換・討議を行った。</p> <p>1. 事務連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事務局より、旅費、謝金等についての説明と知財関連の誓約書について説明した。 ・原稿料について、¥2000／ページを支払う旨の説明時に、現行材料についてもそれぞれ1ページと見做すとの説明があった。 ・校正や編集などを行った場合、執筆と見做すかどうか、謝金はどうなるかの質問があった。後日検討して回答することになった。 ・会社口座への振り込みが可能かどうかの質問があった。会社への委嘱ではないので、個人への振り込みをお願いしたが、会社口座への振り込みが出来るかどうかについて後日回答することになった。 <p>2. 委員会 （委員長挨拶）</p> <p>農業高校生徒8万人中、3%が農家。農業高校は農業従事者育成と考えられてきたが変わってきている。</p> <p>農業生産の知識技術についての学習から、農業及び産業社会の多様化に対応する教育・安心安全・経営管理が必要で、それを併せ持ったのがGAP教育と思う。</p>	



などを利用して見せるのはどうか？

- 漫画的なものもいい。帽子かぶらずに入る女の子と帽子かぶった女の子の絵とか。
- 倉庫の整理、記録をすることの意味を教える。
- 古い考えの人はGAPを面倒と考える。面倒くさいと思う意識の改革が必要。
- きれいにする・整理することの意識改革。
- 生徒がやらされている感を持たないようにすることが大事。
- 生徒が作った帳票をホームページに挙げるとか、写真の中の何処に課題があるか、どこに工夫があるかを考えさせる。
- 演劇部にやってもらうのも面白い。(岐阜農林)
- コンテスト形式が良い。産フェスでコンテストできないか？ 会場の都合で不可。
- GAP実践校のアンテナショップを開いて、即売会をやるのもいい。
- GAPをやる単元は決まっていないが、6時間程度。
- 1年生の科目「農業と環境」でGAP基礎をやって、その後2、3年で専門科目でGAPをやる。
- 現場に入った子たちに専門の生産部門の現場でやる。
- 基礎(何が異物かなど)を知らないと応用(どうやって防ぐか)が判らないので、まず最低限の知識は考えさせる前に必要では？
- 知識が不十分で考えさせ、悩み込んだところで必要な知識を示すといった、知識への渴望感を体験させることが学習の動機付けには必要。GAPを学びたいという社会人と、そもそも学ぶ意味を必要を感じていない生徒への教材の作り方は、この辺りに違いがある。考えて見る→知識を付ける→考えて見るという流れで各自の before after を比較するのも良い。

(アンケートの説明及び討議)

- 2は不要では？ どれだけ書くのかを迷ってしまう。
- 「代表品目」を・・・必修科目「農業と環境」で取り扱っている品目はなんですか？」に変更する。
- 2と3の順番を入れ替える。
- 目的は実情を知るためのアンケートであり、文科省からのコメントにあった、GAP推進の障害を聞き出す設問を追加する。
- アンケートの回答者は「担当者」だと、実際の担当者ではなく責任者(農場長?)が回答するかもしれない。生の声が聞けない可能性がある。「現場担当者」はどうか？
- 「はい」と答えた学校に、「先生・生徒にどのような変化がありましたか？」との設問を追加する。
- 5. は今後J-GAP、G-GAPをどのように区別して扱うかポイント。

【アンケートに関する結論】

- (1) コメントまとめてメールで再度委員に送付し、確認する。(来週)
- (2) 6月18日(月)、19日(火)頃に回答いただき、25日の週に校長会決裁を経て、

7月10日(火)に校長会から全校に送付予定。

(以下フリーディスカッション)

- 農業高校長には、「今までGAPなしでもやれてたのになぜGAP?」と思う人もいる
- ブームで終わるとの認識もある(騒ぎがすぎるのを待つ)
- GAP指導においては、やる気がない農家には、「やらなくても良い」と言っている。
- 島原ではまず野菜部門でモデルを作った。県もそのモデルの成功でその気になった。
- 岩見沢農高(松田先生指導)でのGAP生徒には、第三者認定の重要性を説明。
- 教員に現場力、経営感覚、現場力(トラクターの修理力等)が無いのが課題。
GAPがあれば標準化が出来ているので、現場力を継承できる。どこに何が置いてあるかなども、決まっているかどうかで大きな違いがある。
- ベテランは、若手に自分の知識を教えたがらない風潮も一部にある。
- GAPの規格が求めている文書化において、経営が見える化される。これによって農家では、事業継承がやりやすくなるといった副次的なメリットがあった。農業高校での事業継承は、生徒にとっては進級・卒業による先輩から後輩へのもので、先生方にとっては転勤転属によるものとなる。前述の引き継ぎでの、教えたがらない心理への対応としても、GAPの導入は農業高校の現力レベルの引き上げになるはずである。

(事業者向けアンケート)

- アンケート目的を明らかにする。農業高校アンケートとの対比のため。例えば、前文に「本アンケートは農業高校におけるGAP学習の教材づくりに活かすもので…」
- 学校向けアンケートと同じ設問は要るか?
- アンケート協力依頼は、日本GAP協会等に協力求める。
- 現状をお聞きします。⇒どんな人材が欲しいか?
- 回答が指導員、流通系、指導者で設問フローを変えられれば良い。

【事業者向けアンケートに関する結論】

- 回答者には、学校向けのように決裁は求められないので開始が学校向けより遅れても良い。WEB回答ページは7月に公開する予定。

(テキスト)

- テキスト200ページは読まない?⇒抜き刷りで必要部分のみ各校、各指導者で使ってもらう形。200ページ全体を印刷してものを1部ずつ各校に配布するものの、それについては各校では目録的な(どのコンテンツがどこにあるかを探しやすいような)使い方だろう
- GAP学習は、もし「農業と環境」で入れるなら、最大でも6時間が限界だろう。とすれば、200ページは困難。→基本的な考え方は、前段の40ページほどにまとめる。そして、あとは、専門分野別に必要なページだけ使ってもらうイメージ。
- 前段一事例一帳票の順番のセットで書く。「安全」「環境」「地域貢献」「経営」毎。(教材を通して学習するやり方以外に、抜き刷りでの学習がやりやすいように演習を、「知識+現場写真もしくはイラスト漫画+ハザード分析+対応例+文書化+記録」というようなに、ワンパッケージとする)。

- 内田委員、佐久間委員で、主に GAP の知識項目を作成。
- 内田委員、佐久間委員が GAP 研修ですでに使われている素材（写真やコメントなど）を、他の委員（高校の先生方）に流し、他の委員も素材を S&S に交換する（事務局経由）。
- 高校の先生方の委員の方は、教材づくりのうち、指導案や学習プリントや、学校での実際の掲示物例を作ってもらうなど、得意分野で力を発揮いただきたい。
- 高松委員は、農業高校 OB であり、GAP 指導員でもあるため、双方の知見を持っている。よって、双方から出るコンテンツについて、噛み砕いて整理していただくのは高松委員に主に動いてもらうことになる。
- 暫定版は8月。
- 6月中に、各員が持っている現状の教材の素材を事務局に送付。事務局で目次にあてはめ整理する作業を行う。
- それらを、7月中旬までに各委員に流す。
- 次回は、今回煮詰まらなかった部分の確認のため、集合しての協議（F2F）又は、テレビ会議も併用したハイブリッドとしたい。

②フォローアップ会議（6月9日(土)）

- 松田委員（8日は途中から参加）への事務連絡及び冒頭部分の議論説明。

（以下フリーディスカッション）

- 7月29日に第2回会議を想定しよう。（日曜日開催の方が通常業務への圧迫がない）
- 自動車学校のテキストのように、ハザード予測の訓練を取り込む。例えば、ボールが道に転がってくるシーンがあって、この後、どんなことが予想されますか？など。これの農業版。農業機械の始動時の事故などもあるため。
- ハザード分析・ハザードの発見。基準書では、ハザードと関連づけられていない（ハザード分析は各農家がやった前提で、そのリスク対応の最低限の水準となる対応として基準書がまとめられているので）ので、「なんで」が判らない。例えば、畑の近くにトイレ必要。「なぜでしょう？」
- 松田委員から岩見沢での取組の説明があった。
- GAP 担当は松田委員が統括的な動きで、作物それぞれの担当教員が分担するが、まず松田委員が生徒を指導し、生徒から GAP の必要性を担当教員にアピールしてもらうようにした。
- とてもよくできた生徒（今年4月に卒業）がニュージーランドに行って農業研修で活躍中。GAP 学習のロールモデルとして、プロフィール掲載する。このように、学校で GAP を習ってその後活躍している人物の事例を掲載するのが良い。
- GAP 学習して、生徒に自分たちで農場のルールを作らせた。
- 初代の生徒の作ったルールの改善を次世代生徒がやり続けることで、やる気の風化を防ぐ。
- 改善が大事。
- コンサル会社のファームアライアンスが作ったアプリ（アマゾンサーバー利用）

で帳票入力している。帳票入力項目毎に選択支が
絵入りで表示されるウィザード。クラウドで多メ
ンバーが同時に使える。

• 対象が小規模農家もあるので、大規模農場ではこ
のようなシステムも利用可という

表現にする。(まず、システムありきではない)

• 教材例として、HACCP 学習で使われている教材
が参考になる。例えば病原性微生物を擬人化した
イラストと、その性質をまとめた説明のシートを、



マグネットに印刷し→合わせ絵スタ

イル(微生物の絵と説明文)で学ぶなど。

• 8月まではコンテンツをとにかく集めること。

• 暫定版は50Pもあれば十分。

• 暫定版のフィードバックを実施校から求める。

以上

会議報告書

作成者：事務局（二階堂）

開催日時	① 作業部会準備会 平成30年 7月28日(土)13時00分～17時00分 ②作業部会 平成30年 7月29日(日)10時30分～16時00分
場所	①②田町CIC 山口大学東京オフィス 2F
参加者	①委員 佐久間輝仁氏、高松正典氏、陳内秀樹氏 ②委員 佐久間輝仁氏、栗原勇夫氏、高松正典氏、吉倉英明氏、 陳内秀樹氏 事務局 二階堂正隆
目的・課題	
第2回「農業高校におけるGAP教材制作部会」	
結果・報告	
<p>①作業部会準備会（7月28日）</p> <p>29日の第2回部会に先立って、有志で教材の基本構成や、内容見本を作成した。</p> <p>【議論内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンケート調査結果の共有 ・作成した資料の確認 差規制資料もくじの流れを確認。 ・静岡の事例を佐久間さんより共有 リスクについての話 いい農場事例と問題ある事例の写真の共有 ・従前の学習教材（基礎研修資料）から使える部分を確認 ・「生鮮野菜生鮮管理ガイドー生産から消費までー」（社団法人日本施設園芸協会）が参考になる ・問題点？危害要因？リスク？ 表現の統一が必要ではないか <p>農業高校が、GAPをブランディングとして捉えているのは課題。 ブランディング（+α）ではなく信用を得るための規格である。</p>	



②第2回作業部会（7月29日(日)）

当初、内田委員を除く7名が参加予定だったが、北海道岩見沢農業高校の松田先生が台風12号の影響で、急遽不参加となった。また、他のメンバーについても台風の影響で、29日の会議は16時に終了することとなった。

1. 全体構成の確認（10時30分～12時、12時45分～13時30分）

前日の準備作業の結果をベースに、各メンバーと目次に沿った構成を議論・検討した。

昼食（12時～12時45分）・・・弁当支給

昼食後、教材構成の議論・検討した。

2. アンケート結果の確認（13時30分～14時）

・アンケート回答に、水稻と米、コメなど同一物の別呼称が存在したため、再度集計した。

・

3. 分担執筆作業（14時～16時）

各メンバーに、それぞれ担当の項目をアサインした。

4. 今後の進め方

今回の作業で、概ね方向性が定まり、作業の段階になったので、今後下記の流れで作業を進める。

①陳内委員が結果をまとめてたたき台を作成し、部会メンバーにメール送信する。

②それに対するコメントを収集したのち、陳内委員と佐久間委員の2名が再度東京で、纏め作業を行う。（8月19日（日）10時30分～@C I C）

③これをメンバー全員に配布するとともに、田坂委員長にも確認を依頼する。

④部会メンバー及び田坂委員長の確認の後、8月末にアンケート結果で暫定版の要望のあった各校に配布する。

なお、部会では議論しなかったが、暫定版によるGAP試行を依頼する高校の選抜作業を別途行う必要がある。



以上

会議報告書

作成者：陳内 秀樹

開催日時	平成30年8月19日(日)10時30分～17時00分
場所	田町CIC 山口大学東京オフィス 4F ラウンジ
参加者	委員 佐久間輝仁氏 陳内秀樹
目的・課題	
第4回「農業高校におけるGAP教材制作部会」	
結果・報告	
1. 作業部会	
(1) 構成の確認	
問題点①リスク分析をどうあつかうか	
どの内容を、どの項目の中で整理するか議論した。特にGAPの要諦はリスク分析だが、リスク分析の体験だけは、食品安全の知識が少なくてもできるが、本当に実効性あるリスク分析ができるには、その分野の専門知識や事例をどれだけ知っているかが重要になる。であれば、リスク分析のコンテンツは後半に置くべきとなるが、生徒の実習は1年生の4月から始まるわけで、コンテンツの最後の方にリスク分析がある構成では、GAPの考え方を理解しないまま、実習することになってしまう。	
解決策①サンドイッチ形式にする	
リスク分析の体験だけは、コンテンツの最初に入れる。その後、食品安全の知識を十分に付けられるコンテンツをいれ、最後の方にもう一度リスク分析を入れる構成にする。	
こうすることで最初の方と、最後の方との自分の変容も実感できるだろう。	
問題点②現場の写真の使い方	
農場の悪い例の写真を入れれば、その農場が法律違反しているということになる。	
解決策②	
写真を使わずに、その代わりにイラストで表現する。その場合、イラストが当初予定より増える可能性もある。	
(2) コンテンツの制作と相互確認	
後半のマネジメント部分について、佐久間氏によるアウトラインの制作と、その後、陳内と2人で見ての検討。教材の表現が、正確性を求めるあまり、固くなりすぎて抽象概念の上に抽象概念の積み上げるような文章になっており、専門家向けである。陳内側で、具体例を入れながら、噛み砕いていく作業を行った。	
(3) 今後の計画	
制作スピードを速め8月末までに暫定版づくり、学校がダウンロードできるようにする。	

出張報告書

作成者：陳内 秀樹、中島 彪夫

出張日	平成 30年 10月 12日(金)
出張者	陳内 秀樹、中島 彪夫
出張先	熊本県立南稜高等学校
目的・課題	
GAP 実践校視察・副教材製作に関するヒアリング 学校農場の紹介動画や GAP 実践動画作製に伴う撮影・情報収集	
結果・報告	
GAP 実践校視察・副教材製作に関するヒアリング	
<p>①農薬保管室の視察</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農薬保管室は施錠されており教員の指示が無ければ開閉できないようになっている ・農薬保管庫はガラス扉で施錠されており、農薬をバットに入れ転倒・流出防止策がとられていた。 ・農薬専用の掃除道具があり、液剤が流出した場合に備え砂も準備されていた。 ・農薬の空容器は 3 回水洗いしたのち専用のポリバケツに破棄していた。 ・農薬散布機はすべてに番号を振り管理されていた。 ・農薬調製用はかりはバットに入っており農薬の流失対策がとられていた。また、農薬事故発生時の対応手順や希釈倍率が壁に掲示されていた。 <p>②出荷調整室の視察</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出荷調整室はブルーシートが貼られており、スリッパに番号を振り管理されていた。 ・タオルは調製用と掃除用で分けて管理されており、交差汚染を防止していた。 ・調整作業は使い捨て手袋をはめて行い、調整はさみは番号を振り異物混入を防止していた。 ・収穫用コンテナは直置きせずに机の上に置き、農産物と泥汚れ等との交差汚染を防止していた。 ・掲示物はピンを使わずに壁に固定することで硬質異物の混入を防止していた。 ・包装資材・秤は整理整頓されておりキャビネットで保管することで、ホコリの付着を防止していた。 <p>③倉庫の視察</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整理整頓されており、泥汚れが付きやすいものは入り口に設置し、肥料は農機具と分けて保管されていた。 	

- ・支柱類はサイズごとに縛り保管されていた。

④圃場の視察

- ・入り口は施錠されており、害虫の進入を防ぐため窓には網戸が設置されていた。
- ・防草シート、捕虫シートを設置し IPM を実践していた。
- ・全体と個別で記入する作業日誌があり、農薬散布時は、薬剤名、希釈倍率、使用量を記入するようルール作りがなされていた。

学校農場の紹介動画や GAP 実践動画作製に伴う撮影・情報収集

- ①農薬保管庫・出荷調整室・倉庫・圃場の順で撮影を行い、先生・生徒から直接 GAP 実践において工夫した点を話してもらい撮影を行った。

出張報告書

作成者：佐久間 輝仁、陳内 秀樹

出張日	平成 30 年 10 月 25 日(木)～ 平成 30 年 10 月 26 日(金)
出張者	佐久間 輝仁 (報告者)、陳内 秀樹
出張先	全国農業高等学校校長会総会 宮崎県立高鍋農業高等学校
目的・課題	
GAP 事業の取組み紹介と周知 GAP 実践校の視察、 出前授業の実施による GAP テキストの検証、ヒアリング	
結果・報告	
【10月25日全国農業高等学校校長会総会】 全国の農業高校の校長先生が参集されたこの機会に本 GAP 事業の取組みについて紹介した。特に暫定版を公開していること。利用いただいた上で、アンケートについての回答をお願いした。加えて動画コンテンツの制作のために取材をしたいということもお願いした。今後の本事業活動への励みにもなり、また本事業への理解が校長先生方に深まったことにより、スムーズに GAP 実践校へ視察・ヒアリング等のご協力を依頼できるようになったと思われる。	
【10月26日宮崎県立高鍋農業高等学校】 1. GAP の基礎 (対象：2 年生) 陳内先生がパワーポイントと配布資料にて GAP の基礎の説明を行った。50 分では短いと感じていたが、コンパクトに要点を伝えており、生徒は配布資料にある穴埋め問題を解くことができていたので、簡潔で効果的な方法だと感じた。また、エンジンの選果機のイラストを用いた食品安全、労働安全の気づきの実習は、個人で考える時間を作った後に発表をさせたことで、進行もスムーズだと感じた。 また、内容を確認する前に何個気になる点が見つけれられたか確認をしたのは、生徒の競争心をあおることでより生徒自身の気づきを掘り起こす良い方法だと感じた。さらに気づきの実習では、気づきだけに絞ったこともよかった点と感じた。同時に対策まで考えると生徒自身が対策と原因の切り分けができず混乱するところ、気づきだけに絞ったことで、生徒も混乱なく発表できていたと思われる。	
2. リスク評価実習 (対象：3 年生) 陳内先生がパワーポイントと配布資料にてリスク評価実習を行った。栽培工程、収穫工程、農産物取扱工程の 4 つのイラストから、リスクと思う個所を書き出させる実習では、講師がいろいろ説明するより、生徒の興味関心を維持し、集中させるには良いと感じた。その後、なぜそれが気になるのか、リスクと感じたのかとの質問には、言葉を詰まらせ	

る生徒が多かった。感覚として気になるものの食品安全の知識が不足しているために、「なぜ気になったのか」が答えられなかったものと思われる。時間がなかったこともあるが、その後の対策を考えて発表させる場面でも言葉が出てこない生徒が多く、また、陳内先生のスライドでも生徒の気付きとは一致しない点を質問していたため、答えに四苦八苦しているようだった。これまでの講義実績にもよると思うが、50分ではできない内容と感じた。

3. 農場でのリスク評価実習（対象：3年生）

佐久間が校内の農場、肥料保管場所、出荷調整場所にて評価実習を行った。事前に現場を見させていただき、農場にルールがあることも確認したうえで実習を行った。すでにひなた GAP（宮崎県の GAP）に取り組んでいる農場で、日ごろから整理整頓ができていいる農場と思われ、多少の改善があるものの指摘点の少ない農場だった。すでにルールがあるはずと感じたので、今のルールの確認、ルールの実施をどう確認しているのか等確認した。ルールは教諭が考え実施させているとのことだったので、生徒になぜそのルールがあるのかを確認した。ルールが文書化されていないので、すべてを答えることができたかは確認できなかったが、生徒からはスムーズに現在のルールについて発表があった。しかし、なぜ、それを実施しているのかとの問いには少し考える時間が必要であったが、発表者をフォローする生徒もいるなど全員で考えている様子うかがえた。

また、現在の様子を見て気にあることはないか、現状のルールだけで問題ないか確認したところ、気になる点、追加を検討したらよいルールについても、ヒントを出して誘導することでいくつか発表があり、どれも的を得た発表であった。農場実習においても前提条件としての知識を話しする時間がなかったため、生徒の回答に対して私の評価が良かったか悪かったか生徒が理解できたかは疑問が残った。

総括

個人的考察になるが、現在の GAP 導入の流れは、「従来の農業のやり方に GAP という新しい概念を取り込む」ため、副本のように「GAP」という一つの「もの」になっているが、学校教育においては、「食品安全」、「労働安全」という単元を先に学んで、それらを「マネジメント（管理）する」、「仕組みを作る」ところで「GAP」という言葉を使うほうが良いように感じた。GAP の中に食品安全の取り組みがあるのではなく、食品安全の取り組みをするための指標かつ仕組みが GAP と考えられるためです。

GAP を実施するには一定の知識が必要です。実習に入る前にその知識を身に付けさせること、また、実習でその引き出しや気づきが出てくるように仕向けることも必要感じた。

会議報告書

作成者：事務局（二階堂）

開催日時	平成 30 年 12 月 22 日(土)10 時 10 分～17 時 30 分
場所	岐阜農林高等学校 百年記念館会議室
参加者	S&S 佐久間輝仁氏、 中央海産 高松正典氏、 瀬田農林高校 栗原勇夫氏、 岩見沢農業高校 松田直也氏、 岐阜農林高校 吉倉英明氏、 山口大学 陳内秀樹氏、 事務局 二階堂
目的・課題	
<p>第5回「農業高校における GAP 実践方法等に関する調査研究委員会」</p> <p>①GAP 教材の進捗確認と残項目の担当確認</p> <p>②岐阜農林高校の GAP 農場見学</p>	
結果・報告	
<p>10：10・・・事務連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> ・支払い関係・・・・・・・・・・今までの謝金の支払い及び今回の旅費について ・配布資料の確認・・・・・・・・支払い関係、アジェンダ、教材ドラフト等 ・原稿料の配分方法・・・・均等配分の部分と貢献配分部分に分け、 貢献配分は事務局と陳内氏とで決める。 <p>10：30・・・農場見学</p> <ul style="list-style-type: none"> ・吉倉教諭の案内で、校内の農場を見学 ・今回、グローバル GAP 認証取得したが、そのための事前準備から、審査委員の指摘その他、貴重な話を聞く機会であった。 ・注意事項や手順書など、各所に適切に掲示されていると共に、それらを まとめて 1 か所に掲示する集中掲示場所もあり、全体像の学習や、見学者への説明の利便を考えている。 ・お米甲子園など、取り組んだイベントの資料や取組の様子を各所に掲示して、生徒のモチベーションを高める工夫がなされている。 	



(以下、各委員からのコメント)

- 整理されており、管理のベースができています。
- 物が少ない(不要なものの処分ができています)。→資産管理の手続が障害にならなかったか。備品番号があるのは残す。
- まずは整理整頓掃除。今の言葉で言えば断捨離。
- エリアと動線を意識して、パーテーションで切る。お米の入口と資材庫の入口が別。
- 掲示物が分かりやすく、かついろんな場所に貼ってあるのがよい。実習する生徒が多いのでそれがよい。
- GAPの管理点に触れるところだけではなく、それ以外の経営に繋がる内容(頑張っている写真や、入賞した新聞記事などに加え、ワーカーの賃金比較や、岐阜市の財政なども…)の掲示もあって、生徒のやる気を高めている。GAPが教育の中で乖離せず、その他の掲示や学習内容と親和している。
- 農業自営者の子弟が少ない学校では、農業の専門のおもしろさに気づかせるために、いろんな賞「お米甲子園」に応募するなどよかったが、そのように良い物を作るだけでもダメで、食品安全など別の側面で農場での学びがあるGAPの学習は、生徒の意識向上にはよかった。専攻生14人で協力して認証を受けた。
- レベルが高い事例ばかりを見せると、これだと無理だというふうになるかもしれないが、明確な目標になり、かつ自分の農場は、こう工夫しようというふうになる。
- 更衣室がきれいになった。脱ぎっぱなしがなくなった。生徒が調整室等も自主的に片付けるようになった。
- 指導員は、基本的にダメだしになってしまいがち、GAPに向けて取り組んだ小さな変化に気づいて、褒めて、やる気を引き出したい。
- 地域の農家のおじいちゃんに、生徒が教えて、得意げになっているという様子が見えるようになった。
- GAPの認証取得も、GAP学習の目標たり得るが、大会があると、大会に向けてより高いレベルの取組をしようというモチベーションに繋がるのではないか。農業クラブの一競技にあってよい。
- GAPを取って新たな取引が増えるという実感(高く売れるではなくて)を育みたい。取引先を増やすなら、例えば、アグリフードExpo(東京・大阪)で、GAP認証農業高校のブースを出しては? エリアごとにブースを出すので、中央でやりつつ、地域のバイヤーや取引先と繋がることができる。
- GAP認証農場ではその社長は褒められるが、取り組んでいる社員は、気持ちとしては大変なだけになっている場合がある。外部の人に褒められると社員は報われる。例えば、卸の人に来てもらって、「御社社員の方のGAPの取組はすごい」と言ってもらうなど直接的に、フィードバックするような形がよい。例えば、GAP実践校で学んだ生徒が、地域農家に指導に行くような形(五所川原の例)が、その実感を得られる。

13:00~17:30 教材全体の進捗確認と残項目の対応について

陳内委員が準備した、進捗管理メモに沿って、現状の完成度をレビューしながら、残項目の進め方・担当者の割り当てを行った。

- 社会人向けアンケート（番号3）は、各自関係者に依頼する。
- 訪問校報告書（番号4）は、五所川原は松田委員（1/29）、木津は佐久間委員（1/21）、幡多は遠方の為、資料提供を依頼する。
- ポスター（番号6）は、旭川、帯広、美幌は松田委員、木津は佐久間委員、五所川原、会津は陳内委員が依頼。
- 議事録の確認（番号8）は、事務局から各委員に送付して確認。
- Q&A（番号9）は、各委員が4~5個追加する。
- GAP人材（番号11）は、審査員と海外は佐久間委員、卸は高松委員。但し高松委員の心当たりからは困難との回答あり。
- サンプル帳票（番号12）は、勢多のタイトル部分切り離しの様子写真を追加。松田委員経由で入手した美幌の帳票から切り出す。その他は各委員が探索。
- リスク分析（番号13）は、テキスト後半の記述が難解なので、表現をわかり易くする（陳内委員）。イラストを追加（1項目に1個）。リスク評価欄毎にカラーイラストを配置。
- テスト（番号18）は、1月中旬までに各自4問程度追加（自問自答）。
- 帳票フォームの作り方（番号19）は、番号12との関係を議論した。記入項目のみを書いたスケルトンフォームと記述例。記述例の解説を準備する。農水省の有機JASのフォームが参考になる。
- 認証審査の流れと心得（番号20）は、佐久間委員が作成。
- コラム（番号21）は、各委員がそれぞれ追加する。
- GAP学習指導案（番号28）は、群馬県利根実業から提供してもらう。栗原委員が対応。
- GAP学習のポイントは、議事録や視察記録から抜き出して一覧にする。



(以上)

出張報告書

作成者：陳内 秀樹

出張日	平成30年12月3日
出張者	陳内 秀樹
出張先	新潟県立加茂農林高等学校

目的・課題

新潟県畜産協会認定 クリーンエッグ・ビーフ・ポーク・チキン認証生産農場の視察

結果・報告

対応者 校長 熊谷秀則先生、副校長 村山和彦先生、教頭 今井亮二先生、
畜産部門（金子博英先生、海藤竜大先生、服部浩夫実習助手、高山ひろみ実習助手）

時間 15:30～17:30

加茂農林は、県畜産協会が認定している HACCP の考え方に基づく家畜の衛生管理手法を取り入れている学校である。

新潟県内の高校では初めて畜産安心ブランド生産農場に認定された学校であり、平成24年度にクリーンエッグ、翌年度にはビーフ、ポーク、チキンの認定を取得している。



農場では、入場ルールや手順の掲示とゾーニングが徹底されていた。



鳥獣害対策のネットの設置及び、清掃用具も整理されている。



畜舎には、一般的に金属の突出部分（ここでは、水道管）や、金属で蝶番で可動する部分があちこちにあり、労働安全のリスクがある。例えば、下写真では、ほうきで床を掃除しようとして、上に突出している所でケガをする。



他にも例えば子豚を暖めるのに、熱源がある。施設内はよく水洗いをするので、湿気も多くなってしまう。それによって結露で、電気火災事故が起こりやすい環境にもある。夏場はミスト装置もあるため。

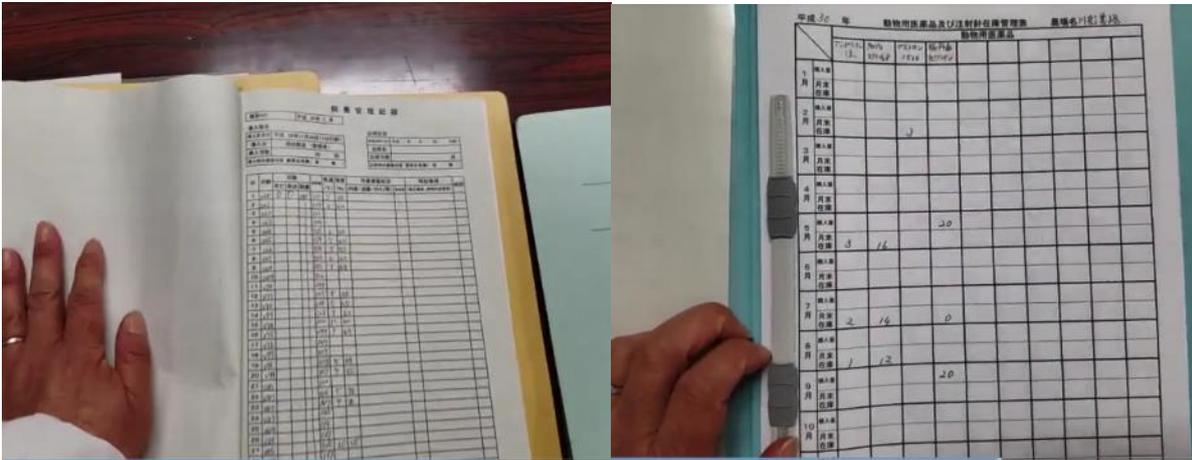
牛は慣れていないと牛から頭で押されたりなどで事故が起こりやすい。

そこで、ルールとして、「一人では作業しない」とし、誰かが助けられるような状況をつかって実習するようにしているとのこと。

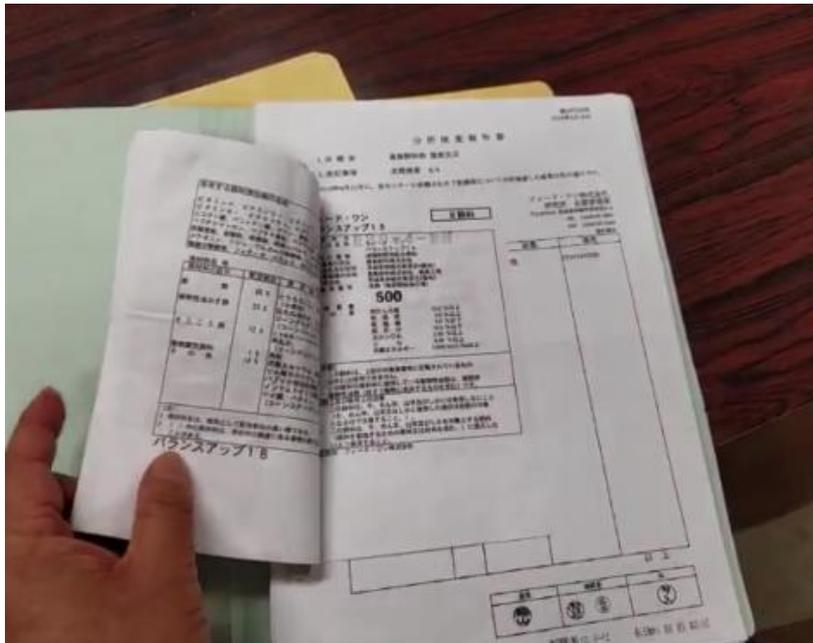
慣れていないと危険予知ができず、ヒヤリハット、さらには事故に繋がる。

動力付のいろいろな機械類も多いため、動かし方よりも、止め方をしっかり教えているという。

飼育記録や、投薬記録（月別に薬品名と出入庫が管理）あり、きちんと記入されている。保健所とか獣医さんがいらっしゃったときに、詳しく教えてもらっているとのこと。



いろいろな分析記録も原本がファイリングされている。



どの施設も清掃が行き届いている。



外部環境との関係を見ると、果樹部門と畜舎の位置が近く交差汚染のリスクが高いことも危惧

されていた。これは、ほとんどの農業高校が共通して抱える課題だろう。

例えば、車のタイヤで、病原性微生物をあちこちに引っ張ってくることも考えられるし、鳥インフルに特に気をつけている。このように 栽培部門と畜産部門（さらには食品部門も）の交差汚染のリスクについて、GAP 以後、特に意識されるようになり、視察させていただいた加茂農林高校のように各校で意識され対策が練られている。

また、農業高校の生徒には動物好きの生徒が多いため、猫等の動物を拾ってこようとする。豚においては、この猫が媒介するトキソプラズマ症は問題であり、このような動物の種を超えて、伝染する病気もは特に注意を払っている。なおこのトキソプラズマは猫からネズミにも感染する。そして、ネズミは飼料を狙って畜舎に住み着こうとする。畜舎の鳥獣害対策は非常に大切である。

総括

畜産部門の先生方のチームワークが印象的な訪問となった。農業高校の理想の職場を見せていただいた。5S と記録が行き届き、家畜疾病対応のための衛生管理も徹底されていた。また、実習中における労働安全への意識も、目配りが行き届いていて大変参考になった。

新潟県版、クリーンポーク、クリーンチキン、クリーンビーフという、食品安全基準に合わせて、県の家畜担当者からの定期的な審査をうけていらっしゃることも、レベルの維持に役立っている。このような外部専門人材の活用も大切だろう。

JGAP や GGAP など、第三者認証費用が掛かるものもあるが、こうしたこれまでの県等の指導体制を活かした継続的取組にも、改めて光が当たるべきだと考える。

また、獣医師資格がなければ動物医療行為ができないといった畜産特有の難しさや、牛、豚等、複数の種類を扱いつつ、生徒が入れ替わり立ち替わり管理するという点で、一般的な畜産現場以上に、食品安全、労働安全のリスクが高いことも重く受け止めた。

見学した施設は、十五年前の建設ということで、GAP（農場 HACCP）目線で見ると、手を入れた方がよいところは確かにあるものの、そのリスクを十分に認識され生徒の学習に活かしている様子も拝見することができた。（陳内が GAP 指導員目線で見たリスクについては、すでに認識済みで、生徒への注意喚起等実施されているとのこと）

危険箇所について、生徒に気づかせ対策を取らせる（例えば、黄色と黒の虎テープを張ったり、ルールを掲示したり）などのソフト的対応の積み重ね（継続的改善）が、施設を改修して終わりという対応よりも、どちらかと言えば本質的に GAP の考え方に沿ったものだろう。

畜産分野は、食品安全も労働安全も、栽培分野とは異なるリスクが多い。例えば、植物は動かないが、動物は暴れることもある。糞尿や飼料といった汚染源と交差するリスクも高い。

また鳥インフルなどの家畜感染症についても、発生すれば、産地全体が大きな影響を受けることも、青果物等の栽培農業よりも GAP の意識が必要と考えられるところである。

畜産 GAP は、青果物や穀類より普及が遅れているが、一層の強化が必要な部分である。

また、今回、農業高校特有の交差汚染のリスクについて特に意識する機会となった。教材に反映させていく。

平成31年12月11日

出張報告書

作成者：陳内 秀樹

出張日	平成30年12月4日(火)
出張者	陳内 秀樹
出張先	山形県立庄内農業高等学校
目的・課題	
GAP教材暫定版及びGAPの取り組みに関するヒアリング	
結果・報告	
対応者 校長 青柳晴雄先生 時間 15:00~16:00	
<p><GAP教材について></p> <p>GAP教材に関してヒアリングを行った。野外教育にもお詳しい青柳晴雄校長先生から、キャンプなどの野外活動の安全教育のやり方を参考にしはどうかというアドバイスをいただいた。キャンプ等も、ケガのリスクと隣合わせであるが、危険を完全に避けては体験そのものを遠ざけることになり、教育効果がない。そのため、事前学習の中で、危険予測や安全に必要な知識、緊急連絡先の確認、さらにはチームワークやバディシステムなどを徹底する。</p> <p>GAP学習においても、同様のアプローチができるのではないかとということである。</p>	
<p><同校のGAP学習について></p> <p>地元、鶴岡市の100万円の支援を得て、学校農場のGAPへの対応を進めることができている。地域農業のニーズを見極めつつ、GAPの学習を進めている。</p>	
<p><総括></p> <p>GAP学習におけるリスク分析は、青柳校長先生のお言葉どおり、「危険予測と、それを回避するための準備や役割分担の流れは、キャンプや野外活動における指導手順と通底する」ものがあると、納得できた。その上で、生徒が主体的に進めていき、その中で、安全な形でのトライアンドエラーで力をつけていくことはプロジェクトアドベンチャーと同じである。</p> <p>青柳校長先生から「教えられたことは忘れるが、自分で気づいたことは忘れない。大切なのは知識よりも知識を活用する力。」という指摘もあった。生徒に気づかせ、身に付けた知識を活用できる力を育む教材になるよう改善していく。</p> <p>また、地域と連携をとりつつ、GAPの取り組みを進めていくという点も参考になった。GAP対応のための費用に悩む全国の学校にとってもヒントになる事例だろう。</p>	

出張報告書

作成者：陳内 秀樹

出張日	平成30年12月5日(水)
出張者	陳内 秀樹
出張先	青森県立柏木農業高校
目的・課題	
GAP教材を使った出前授業	
結果・報告	
<p>対応者 校長 遠藤剛先生 食品科学科主任 小玉吉樹先生 時間 13:00~16:00 場所 青森県立柏木農業高校 テーマ 「GAPによる標準化と知財によるブランド化を一体で進めよう！」 対象 食品科学科2年生 科目 課題研究</p> <p>対象生徒の生徒観としては「地域の特産物を利用した加工品や商品開発」を学んでおり、商品開発やブランディングには興味があるとのこと。GAPに対してはこれから深めるといふものである。そこで、ブランディングによる差別化は、GAPによる標準化と両面戦略で進めるべきであること、そして、個性的な特色ある加工食品である以前に、何よりも安全でなければならないということ。それをGAPが担保することに主眼をおき出前授業を行った。また、身近な生活物品のたとえを出しつつ進めた。</p>	
     	
<p><総括></p> <p>GAPの内容よりも、知財の内容の方が生徒の反応がよい。GAPの教材がまだまだ、農高生向けの調整や、指導法についてのさらなる工夫が必要であると実感した。</p>	

出張報告書

作成者：佐久間 輝仁、陳内 秀樹

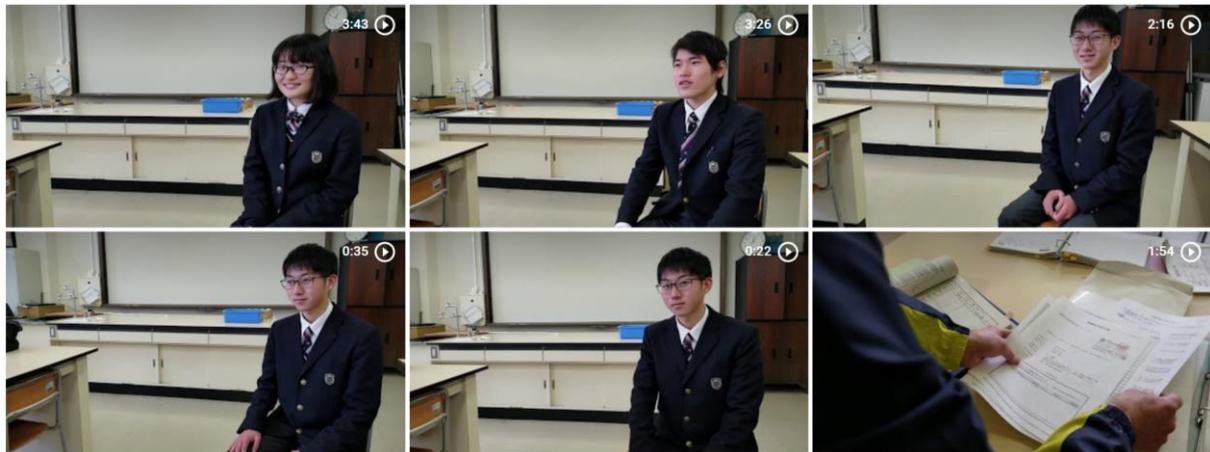
出張日	平成31年1月20日～平成31年1月22日
出張者	佐久間 輝仁、陳内 秀樹
出張先	京都府立木津高等学校
目的・課題	
GAP実践校の視察、動画撮影、GAPテキストの検証、ヒアリング	
結果・報告	
<p>対応者：</p> <p>システム園芸科 教諭 那波 和志 先生</p> <p>同 教諭 吉田 浩美 先生</p> <p>同 実習助手 高森 弘明 先生 他生徒3名</p> <p>1月21日</p> <ol style="list-style-type: none"> 10:00～11:30 生徒説明による農場視察（動画撮影） 11:30～13:00 帳票類の視察と生徒へのインタビュー（動画撮影） 13:30～16:00 高森先生説明による農場視察（動画撮影） 16:00～17:00 那波先生へのインタビュー（動画撮影） 教材に関するヒアリング <p>1. 生徒説明による農場視察（動画撮影）</p> <p>圃場、倉庫、農産物取扱施設について、生徒3人（3年生）がGAPの取組を説明した。その様子を動画で撮影させていただいた。</p>	
	

2. 帳票類の視察と生徒へのインタビュー（動画撮影）

帳票類も、農場同様に生徒の説明を動画に納めた。



3年生茶業研究班3名の生徒にインタビューを行った。



3. 高森先生説明による農場視察（動画撮影）

農薬は生徒が管理せず、先生方のみ携わっているとのことで、高森先生による解説を録画した。



4. 那波先生へのインタビューと教材ヒアリング（動画撮影）

（1）インタビュー要旨

GAPをはじめ以前は、もっと形式的に農場を整えるという風に思っていた（100点満点にしなくてはいけないと思っていたが）が、実際に審査を受けたら、そうではなく継続的に改善していく取組だった。自分たちの中で、次の改善を考えて取り組んでいる。

高校の工業科においても、労働安全に関する法律やガイドラインに基づいて、安全教育がされているが農業科では十分でなかったと振り返る。農業以外の産業現場は、安全対策を徹底しているんだと、農業の栽培管理について、安全の視点がいままで抜けていたことに気づいた。

そのため、GAPを進める中で、食品衛生管理者の資格をとって、食品安全に関する知識を深めもした。そうすると改めて、農業は、衛生管理や労働管理について、緩いことが改めてわかった。

自分の意識が変わった。「これまでよく事故が起こらなくてきたな」とこれまで考えたことがなかったリスクを考えるようになった。

本校がGGAP取り組んだのは、京都は、お茶を甜茶で、海外に出そうとしているから、県GAPのようなスキームではなく、ASIAGAP、GGAPなど国際水準GAPの認証を求めているため、そのような地域ニーズを見据えての対応である。

生徒が、言われてやらされているのではなく自主的に分かってやっているようになった。

このようなきっかけになったのは、五所川原農高に見学に行った際に、先生が前に出てこず、生徒が説明していた。それを生徒が見て、自分たちがやるようになった。生徒から先生が、農機具の置き場所等で怒られる場面がある。ルール作りに生徒が参画すると、自分で守る気持ちも出ている現れであり好ましく感じている。

これまでの農家はGAPを+するという考えで、面倒なことが増えたというのだが、生徒はまっさらで入ってくるから、+αではなく、食品安全とはこういうものと認識すると、面倒くさがらない。五所川原の生徒から、生徒が学び取ったということなので、高校間の交流会などがあるとよい。

（2）教材ヒアリング

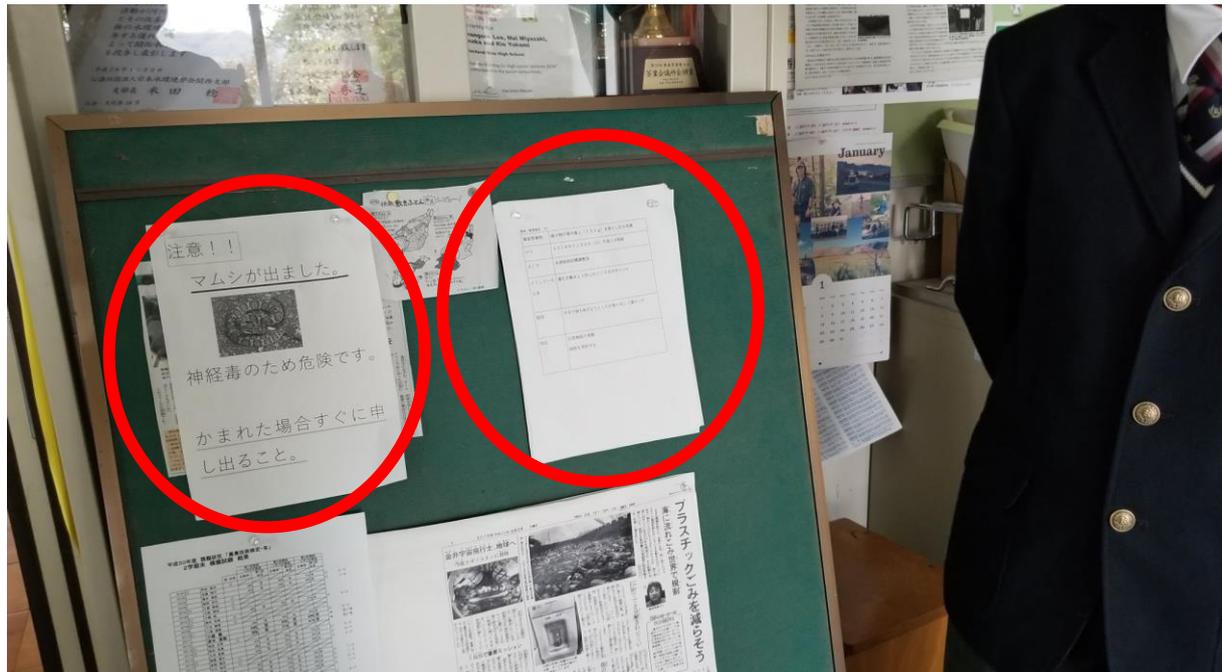
①教材について

- ・文章が長いので、要点を簡潔に。説明分は興味深いので、分けて。
- ・全体的な流れは、いろいろな視点で書かれていて読み物としてもよい。
- ・いろいろなGAPの本よりも分かりやすい。
- ・ワーク部分については、生徒に配って、2月に実施する予定。
- ・絵を見て、リスクを答える演習問題は、クイズ形式で生徒も楽しんでグループワークする。

②同校で行っている授業方法

- ・1～3年生、全員でリスクを上げさせて、それを、3年生の茶業班で、リスク評価表を整理し、次の審査に向けて、リスク評価と対策の改善としていく。そうして、全員で取り組むこと（基本的なこと）と、より高度に学習するという段階（応用的なこと）とを、分けている。
- ・3年生が作ったルールがあるが、なぜこのルールがあるんだろう。
- ・日常の実習記録に、「気づき」の欄も設けている。

- ・農場管理室玄関（生徒が必ず目にする場所）に、「事故・障害報告」を張っている。スーパーなどに張ってある、お客様の声のイメージ。意識を高めるのに効果的。



佐久間委員からのアドバイス

建設業が事故が減っているのは、ヒヤリハットを収集することがルールになっている。農家にはこのヒヤリハットを共有する仕組みがない。その中で、同校の「事故・障害報告」の掲示はよい事例。

GAP をやり始めて認証をとったところは、GAP をやめるところはほぼない。折角やり始めたよい仕組みなのでとなる。農家の指導に入ると、農家の方が「これまだ出来ていないんです」とよくおっしゃる、不適合な点についてやらなきゃいけないということに分かっているということ。そのような意識も GAP に取り組むことで生じている。

民間の農場でも、ルールを破るのはたいてい社長。従業員のみんでルールを決めた農場は、社長に対してもルールを徹底するように、社員が求めるようにもなる。上意下達なルールではなくて、現場からルールを作っていくことが望ましい。

総括

基準に通るようにではなく、GAP の考え方（食品安全、労働安全等へのリスク対応及びその継続的改善と記録）が無理なく生徒と先生に根付いている。

地域の茶農家が、GAP に普通に取り組んでいるところが多いからだろう。関係生徒や先生方は GAP が当たり前になっている。ただ、先生方の中には、GAP 不要論を唱える方もいまだにあるとのこと。先進的に取り組んでいる学校においても抱えてる普及の難しさを垣間見た。

出張報告書

作成者：松田 直也、陳内 秀樹

出張日	平成31年1月27日(月)～平成31年1月29日(火)
出張者	松田 直也、陳内 秀樹
出張先	青森県立五所川原農林高等学校
目的・課題	
GAP 実践校の視察、動画撮影、GAP テキストの検証、ヒアリング	
結果・報告	
<p>対応者：</p> <p style="padding-left: 40px;">農場長 教諭 三上 浩樹 先生 教諭 加藤 佑也 先生 教諭 越谷 晋樹 先生 他 生徒3名</p> <p>1月28日(月)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10:00～12:00 日程確認、施設見学 2. 13:00～14:00 GAP 施設での生徒への取材（動画撮影） 3. 14:00～15:30 加藤佑也先生との意見交換 4. 16:00～17:00 越谷先生と三上農場長からの説明 <p>1月29日(火)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10:00～12:00 帳票類や教材に関するヒアリング <p>1. 生徒説明による農場視察（動画撮影）</p> <p style="padding-left: 20px;">圃場、倉庫、農産物取扱施設について、リンゴ、コメ、メロンの各リーダーの生徒3人（3年生）がGAPの取組を説明した。その様子を撮影する。チームの取り組みとしては、週2日、放課後の活動として行い作物の審査項目ごとにAF（全農場基本）、CB（農作物基本）、FV（青果物）・CC（コンバイン作物）に分かれ各班3～4人のチームとして2・3年生が中心となってPC室を中心に活動している。</p> <p style="padding-left: 20px;">特に薬品庫内に懐中電灯の設置や薬剤がこぼれたときに使う吸収剤を猫のトイレ用の砂を利用したり、シャッターに鳥よけのビニルテープを付けたり、農具の整理、整頓においてはロープやビニルを使用しきれいに立てかけたり、棚に収納している。</p> <p style="padding-left: 20px;">収穫貯蔵庫には、温度計、湿度計の設置をはじめ、庫内に閉じ込められた時の緊急脱出方法や懐中電灯の設置等工夫している。</p>	



2. 加藤先生からの取り組みの説明、意見交換

食品科学科としての GAP の取り組みについて導入の段階から、生徒への導入とチーム作り、教科との関連（HACCP）等の考え方など、1年間の流れについて聞くことが出来た。

チームは大半一年生、知識は全くなく、だんだんと興味がわいてくる。先輩の動きを見ながら、学年が上がるにつれて、今まで見てきたものが力となって指導力として生きてくる。

GAP の授業としては、2 時間程度で説明し、果樹の授業や食品関係の授業を行うときに GAP のルールについて生徒に説明する。1 年生は「農業と環境」の最初の授業で説明を行い GAP チーム参加へとつなげている。

生徒達への教育効果が高く、発表の場も増えたことにより生徒達も自信につながり、GAP をとおした活動が起きた。

3. 三上農場長と越谷先生からの取り組み説明、意見交換

平成 27 年度からグローバル GAP チームを結成し、リンゴで認証取得する。平成 28 年度ではリンゴを販売するため海外輸出販売研修を中国成都市にて実施、29年度中国成都市、香港にて海外研修を行った。

GAP への取り組みとしては、三上先生、越谷先生が前任校で JGAP を取得し、そのノウハウを活かしグローバル GAP 認証取得を目指した取り組みが始まる。4年間で1品目ごと増やしていき、その度にチームも大きくなり、現在41名の生徒が GAP チームとなり放課後の活動をしている。

活動の取り組みは、週2日2時間の活動を行い。それぞれ GAP 要求事項に対して、対応した改善を行う。審査が近くなると、他の部門と確認を行いそれぞれ共通の認識とする。

GAP 農産物においては、輸出を目指し、毎年海外販売研修を行っている。中国成都市、香港今年度はシンガポールへ研修を行う。国際的な問題や検疫等の問題もあり、そのような取引におけ

る課題についても学習になる。

農場においては、老朽化や施設の更新等で GAP することによって整理整頓がされ、農場管理が見える化がなされ、放課後 GAP チームが訪ねてきても対応できるよう協力体制も出来ている。

リスク軽減による安全性の向上と帳簿類や圃場ルールの整備等が見られ、教職員の指導力向上にもつながった。

教材使用については、基本的に GAP 要求事項（チェックリスト）に沿って行っており、先輩が後輩を指導するため特に用意していない。積み重ねによるデータが生きた教材となっている。

今年度より生徒が指導者として、農家に行き GAP の指導を行う。農家より書類の確認はクラウドを使い生徒が確認出来るようなシステムになっている。実際の農家への指導を行うことでさらに GAP に関わる学習を深め、指導力の向上が図ることができた。

4. 資料や帳票類のまとめ方

要求事項に対する資料や帳票のまとめ方について説明をもらった。帳票類については各学校で違いオリジナルのあるものが多い。元々使用していた書式を GAP 用に変更したり、使いやすいように作り替えたりしている。基本的な帳票類は先生方がつくり、掲示物などの表示や要求事項に対する説明については、生徒が作り上げていくといった様子がかがえた。

また、活動場所である PC 室には、資料用のロッカーやネットワークフォルダから PC 室にある端末で資料や要求事項について確認出来るようになっている。



総括

GAP の取り組みにおいて、外部の指導者の元、学科横断的にチームを作りそれぞれ AF、CB、CC や FV といった取り組み、基準に通るようではなく、GAP の考え方（食品安全、労働安全等へのリスク対応及びその継続的改善と記録）が無理なく生徒と先生に共通の認識として定着しており、どのような質問が出ても答えることができる自信につながっていると感じた。

今回、農業高校では先駆者的な学校として、様々な取り組みやシステム化を行っており、大変参考になった。GAP があるからするのではなく、当たり前に行っている農業学習に GAP があると思うようになると導入にも負担にならず、さらに農業学習が深まると感じた。

文部科学省委託事業「専門高校の魅力発信に関する調査研究」 実施報告書

有限会社山口ティール・エル・オー
〒755-8611 山口県宇部市常盤台 2-16-1