

【報告テーマ】火災保険における保険金不正請求疑義事案の傾向と画像検知システムによる対応策について

【報告者】 黒澤 綾太（日本損害保険協会 損害サービス企画部）

報告者メールアドレス : ryota-kurosawa@sonpo.or.jp

【報告概要】

1. はじめに

火災保険は、火災や自然災害等、住まいに対する様々なリスクを補償対象としており、カバーする範囲が広いため、不正請求も多様化、巧妙化することが懸念される。そこで、不正請求事案の傾向や、対応策について整理したところ、損傷の外観（事故状況の写真等）から不正疑義を一定程度感知できるような特徴がみられた。

この特徴があることを前提とすると、事故状況の画像から、不正の傾向を類型化し判別できるシステムがあれば、これまで十分に対応しきれていなかった不正請求疑義事案に対する一定の防御策になるのではないかと考え、画像検知システムによる対策を講じた。

内容を検討した結果、近年の画像検知システムは、不正請求疑義の感知で要求される条件に合致する部分が多く、今後、これら技術をベースにシステム開発を実現することにより、適正な保険金支払いに大きく寄与することができる結論付けた。

2. 火災保険における不正請求事案の傾向について

2. 1 火災保険金の支払い状況の推移

ここ数年、火災保険が多く利用される事故形態について、損害保険料率算出機構『火災保険・地震保険の概況』の数値を基に分析すると、以下のことが分かった。

（1）自然災害関係の事故と「水濡れ」事故の支払件数が多い

⇒母数が大きいため、潜在する不正請求件数も多いと推察

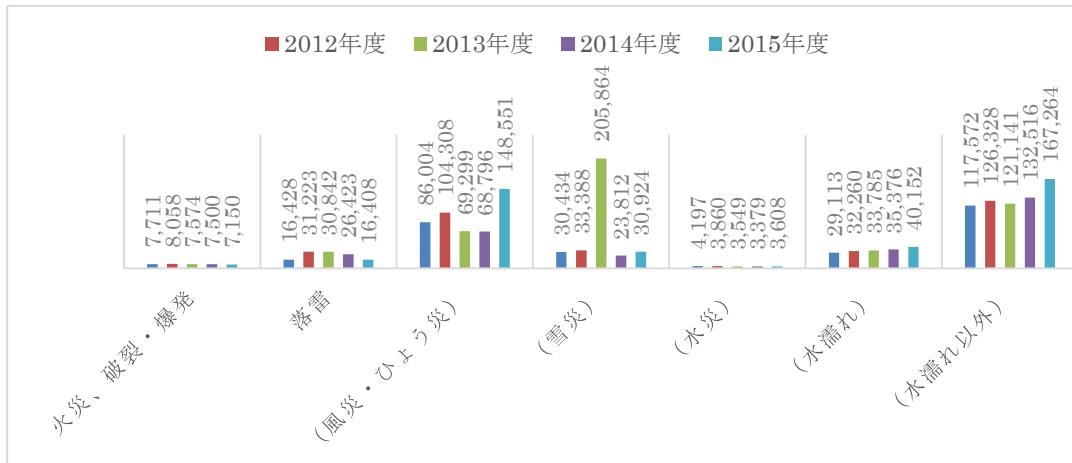
（2）火災事故・水害は1件あたりの支払金額が高額

⇒損害保険契約は、相対的に小さな拠出で大きな給付を得られるいわゆる射幸契約に属していることから、1件あたりの支払金額が高い事故形態には、不正請求事案、とりわけ損保会社側の被害額が大きい事案が潜伏しているものと推察

＜表1. 火災保険 住宅物件事故種別支払統計表¹＞

事故種別	2011年度		2012年度		2013年度		2014年度		2015年度		
	件数	保険金	件数	保険金	件数	保険金	件数	保険金	件数	保険金	
		千円		千円		千円		千円		千円	
火災、破裂・爆発	7,711	32,907,037	8,058	33,573,116	7,574	31,083,152	7,500	31,114,086	7,150	28,844,986	
落雷	16,428	3,834,876	31,223	7,573,776	30,842	7,858,771	26,423	6,946,395	16,408	4,812,453	
自然災害	(風災・ひょう災)	86,004	49,850,717	104,308	47,110,417	69,299	30,419,002	68,796	28,346,441	148,551	81,020,266
	(雪災)	30,434	21,404,472	33,388	19,175,227	205,864	128,505,417	23,812	13,832,715	30,924	15,074,541
	(水災)	4,197	12,046,947	3,860	10,163,118	3,549	8,563,552	3,379	9,789,787	3,608	14,663,398
その他	(水濡れ)	29,113	16,172,679	32,260	17,689,360	33,785	17,807,245	35,376	18,597,946	40,152	21,104,825
	(水濡れ以外)	117,572	19,423,171	126,328	20,587,815	121,141	20,627,147	132,516	22,488,820	167,264	29,087,190
	合 計	291,459	155,639,899	339,425	155,872,830	472,054	244,864,285	297,802	131,116,190	414,057	194,607,659

＜表2. 火災保険 住宅物件事故種別支払件数推移²＞



¹ 損害保険料率算出機構『火災保険・地震保険の概況』(2018年4月)から抜粋。(※1)「件数」および「保険金」は、対象年度に発生した事故に対して、当該年度およびその翌年度に支払った件数および保険金を集計したもの。(※2)「その他(水濡れ以外)」は、盗難、物体の落下、破損・汚損、電気的・機械的事故および地震火災費用等に対する保険金を集計したもの(不明を含む)。

² 表2、表3については、損害保険料率算出機構・前掲書データを参考に筆者作成。

<表3. 火災保険 住宅物件事故種別支払件数・保険金（2015年度）>

事故種別	2015年度		
	件数	保険金 千円	1件あたりの支払い額 千円
火災、破裂・爆発	7,150	28,844,986	4,034
落雷	16,408	4,812,453	293
自然災害	(風災・ひょう災)	148,551	81,020,266
	(雪災)	30,924	15,074,541
	(水災)	3,608	14,663,398
その他	(水漏れ)	40,152	21,104,825
	(水漏れ以外)	167,264	29,087,190
合 計		414,057	194,607,659
			470

2. 2 不正請求手口の分析

一般社団法人 日本損害保険協会（以下、「損保協会」という。）の「保険金不正請求ホットライン」³（以下、「ホットライン」という。）に寄せられた通報情報をベースに分析したところ、以下の傾向が分かった。

- ・火災保険における不正行為疑義者は「契約者・被保険者」が最も多く、傾向として、契約者企図型⁴の案件が多い
- ・修理業者が関与する不正請求疑義件数は全体の約1/4を構成しており、第三者企図型となるような案件については、修理業者による活動が目立っている

2. 3 実際の不正請求防止事案の特徴と不正請求発見の端緒

（1）過去の不正請求防止事案について

2013年度～2017年度に損保協会で実施した、「保険金不正請求防止事案担当者表彰式」⁵のうち、火災保険分野に関する全15事案の分析を行った⁶。

³ 損保協会では2013年1月に「保険金不正請求ホットライン」を開設し、以降損害保険の保険金不正請求に関する情報を収集している（損保協会ニュースリリース（13-022）参照）

http://www.sonpo.or.jp/news/release/2014/1402_01.html

⁴ 社団法人日本損害保険協会『わが国における保険金詐欺の実態と研究』（2008年4月）P17参照。不正行為当事者の違いという観点で分類すると、契約者自身が不正行為の当事者もしくは共謀者である（ア）契約者企図型と、契約者が関与しない（イ）第三者企図型に分けることが出来る。

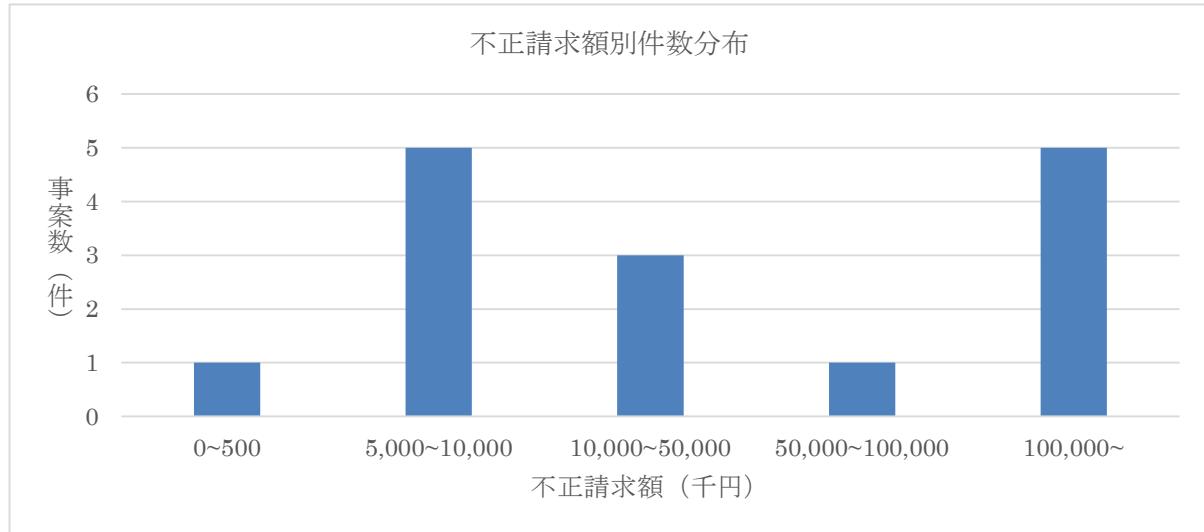
<表4. 2013～2017年度不正請求防止事案（火災保険分野）特徴>

事故形態	事案件数 (件)	発見の端緒・対応
放火	10	<ul style="list-style-type: none"> ・油性反応が検出された。 ・空家かつ無人状態での出火だった。 ・警察より火災保険加入歴について照会があった。 ・被保険者が負債を抱え税金を滞納していた。 ・不正請求等防止制度による情報を参照した。
破損 偽装 (家財)	2	<ul style="list-style-type: none"> ・類似事案が頻発していた。 ・過去の支払書類の振込口座が一点に集中していた。
破損 偽装 (業者結託)	1	<ul style="list-style-type: none"> ・複数の契約者から相次いで複合機等の破損事故が報告された。
雪災 (修理業者介入)	1	<ul style="list-style-type: none"> ・雪災であれば通常発生する部位に損傷が見当たらず、不自然な損傷形態であった。
盜難偽装	1	<ul style="list-style-type: none"> ・被害品購入資金の出所が確認できなかった。 ・侵入の痕跡が不自然。 ・契約者が、2年前にも同様な高額被害にあっていた。

⁵ 一般社団法人日本損害保険協会『日本損害保険協会百年史』(2017年5月22日) P265～266参照。この制度は、警察と連携を図り、保険金不正請求の防止に貢献した、損保協会会員会社の事案担当者を表彰するもの。損保業界では、保険金不正請求対策の一つとして、警察との連携強化や損害保険会社の事案担当者の意識向上を目的として、「保険金不正請求防止事案担当者表彰式」を2013年度から毎年実施している。

⁶ 第1回開催～第7回開催時の表彰対象事案を取りまとめ、筆者起案。

<表5. 2013～2017年度不正請求防止事案（火災保険分野）請求額別件数>



<表6. 2013～2017年度不正請求防止事案（火災保険分野）行為者別件数>

不正行為当事者	件数	備考
契約者・被保険者	12	
契約者・被保険者と 第三者の結託	2	業者結託事案、 修理業者介入事案
第三者	1	放火事案に1件

(2) 不正を防御しやすい事故形態の特徴

⇒契約者の挙動から不審感を得られる契約者企図型の事案、支払保険金が高額な事案等

- ・表4について

放火事故の件数が圧倒的に多く、「発見の端緒・対応」を見ると、油性反応の分析技術等の進歩や、不正行為当事者の不審な挙動を感知するノウハウが保険会社に備わっていることが分かる。

→火災事故は比較的防御しやすい事故形態であることが推察できる。

・表 5 について

不正請求防止事案のほとんどが 500 万を超える高額な請求を行っている事案である（中でも不正請求額が 1 億を超える事案が 5/15 件（約 33%）もある）。

→高額請求事案は防御しやすいことが推察できる。

・表 6 について

ホットライン通報事案と同様、不正請求防止事案も契約者企図のものが多い。

→①契約者の挙動から初動で気付きを得られること、②「不正請求等防止制度」⁷の活用が理由か。

（3）損保会社で対応に苦心する事案について

【仮説】

損保会社で対応に苦心している不正請求事案は、契約者企図型ではない事案（第三者企図型、第三者積極介入事案）と、請求額が少額な事案である。

○第三者が企図もしくは積極介入している事案

- ・保険金請求に関する修理業者等の第三者は、損害保険に対する豊富な知識を有し、巧みに保険金詐欺を偽装できることから損保会社で不正を感知することが難しい⁸
- ・修理業者の介入を事前に排除するような対策は、法的にも難しい問題⁹を孕んでいる
⇒しかし、2. 2 で記載のとおり通報件数は多い。

⁷ 損保協会は、適正な保険金支払いを実現するため、保険金の不正請求または不正の疑いのある事案について、損保会社間で情報交換を行う環境情報交換制度を実施している（一般社団法人日本損害保険協会『日本損害保険協会百年史』（2017年5月22日）P264参照）。また、不正請求防止を目的とした「保険金請求歴および不正請求防止に関する情報交換制度」を2018年10月5日から開始し、記名被保険者や車両所有者など、情報交換を行うデータ項目を拡充し、保険金請求歴や不正請求防止に関する多くの情報を、各社間で共有することで、不正請求防止態勢の強化を図っている（一般社団法人日本損害保険協会ニュースリリースNo.18-031）。

⁸ 社団法人日本損害保険協会・前掲書（2008年4月）P18抜粋「…こういった第三者は、保険金請求に必要な証明書を偽造することが容易な立場にあったり、損害保険に対する豊富な知識を有しており、巧みに保険金詐欺を偽装することができることから、損害保険会社が保険金詐欺であることを見抜くことが著しく困難となる傾向にある。」

○請求額が少額であるような不正請求事案

- ・迅速に保険金を支払うために見積書と写真のみで支払判断をすることが多いという意見もある

⇒費用対効果を考えると、少額な不正請求の防御のために人員と時間を割き難いのではないかと推察される。

3. 「水濡れ」 損害に潜む不正請求事案について

<「水濡れ」事故の特徴>

- ・保険金支払い件数が年々増加している（表2参照）
- ・1件あたりの保険金支払額も比較的安価（表3参照）
- ・修理業者（主に水道管修理業者）介入事案が多い（以下表8参照）

⇒【仮説】で立てた事案の一つと考える。

（1）「水濡れ」 損害における不正請求疑義事案についての各所ヒアリング結果

- ・「水濡れ」 損害の不正疑義請求は年々増加傾向にある
- ・修理業者介入事案も多く、第三者企図型や契約者との通謀事案になるケースが多い
- ・請求額が少額の事故であると、迅速な支払のために立会調査を行わず見積書と損害箇所の写真を判断材料として保険金を支払うことがある
- ・不正請求疑義事案（一部）の特徴は以下のとおり

⁹（参考）大野澄子『特定修理業者における法律上の問題点』（2015年12月5日鑑定人フォーラム配付資料）に下記のとおり記載（要約）。 下記のとおり、法的にも修理業者対応は難しい問題となっている。

①修理業者が関わっている現場において、損害保険従事者が保険契約者に対し、「最近この地域を巡回している悪徳業者がいるので気を付けてください」と言うことは、場合により違法となると考えられる。当該発言に事実が存在しない場合、名誉棄損罪が成立しうる。②「この業者は特定修理業である」と伝えることは、場合により違法となると考えられる。「詐欺的なことをしていた前例があること」を伝えることは、事実を適示して人の社会的評価を棄損する行為といえ、名誉棄損罪の構成要件に該当する。

＜表8.各所からヒアリングした「水濡れ」の不正請求疑義案件特徴＞

No.	特徴概要		備考
1	水道管 から漏水	上階水道管からの漏水により、天井部分、壁部分に被害が広がったことを主張	修理業者の介入 可能性あり
2		床へ溢水した被害を主張	
3		トイレが溢水（汚物が逆流）した被害を主張	
4		給排水設備を故意に凍結させ漏水	
5		スノーダクト屋根からの漏水	
6		建物内部へ故意に水を散布	

（2）損害箇所の写真から得られる気付き

人工的に作られた損害には、不自然さが分かる特徴があり、写真を見た段階でもある程度の不審点を感知できる。

＜表9.損害箇所の写真から分かる不正疑義事案の特徴＞

No	特徴	備考
1	上階水道管からの漏水の主張をしているが、天井と壁の濡損が分離している	上階からの漏水で壁が濡れているのであれば、天井の濡損と連結していないとおかしい。
2	壁の濡損が線状に伸びている	漏水損害であれば、円状に広がる可能性が高い。線状に伸びているのは、水分を多量に含んだスポンジ等で故意に濡らした可能性が考えられる。
3	天井に細かい水滴が複数付着している	上階から染み出た水分が水滴となって現れた場合、大きな水滴となる可能性が高い。故意に吹き付けをした可能性がある。
4	シミに灰汁がでていない	木造住宅であれば木材の灰汁ができる可能性が高い。
5	トイレからの溢水にもかかわらず、汚物が少ない	不自然に汚物を模したものが散りばめられている。実際の逆流であれば広範囲に汚物が付着すると考えられる。
6	同じ写真を複数会社に提出している等	使いまわしていることが気付かれないよう、明暗の調整やトリミングを行っている。

(3) 不正疑義感知のための仕組み

上記特徴の知見を蓄積していけば、修理業者が巧みに調査を妨害してきた場合や、迅速な保険金支払いのためにペーパーベースでの支払い判断となる場合でも、早い段階で不正疑義を感知できるようになるのではないかと推察した。

【懸念点】

- ・火災保険だけで年間 40 万件近く、水濡れ事故単体でも年間約 4 万件の支払いがある中で、逐次不審点を見つけて対応するためには、マンパワーが不足している。
- ・表 9 No.6 のような写真の使いまわし事案は人的対応では限界がある。

【対応策】

○デジタル技術の導入

画像解析技術の導入により、契約者等から提出された写真を判別することによって、保険金不正請求を防御できるか。

4. 画像検知システムによる不正請求疑義事案の初動対応支援の考察

カメラ技術と画像解析技術に詳しい、キヤノン IT ソリューションズ株式会社（以下「キヤノン ITS 株式会社」という。）にヒアリングを行うとともに資料を提供いただき、画像解析技術導入による保険金不正請求防御の実現可能性を探った。

4. 1 「生育情報測定技術」を用いた不正疑義損害の検知

(1) 「生育情報測定技術¹⁰」について

「イチゴの栽培・輸出技術体系の確立により、各県が掲げる地域戦略目標を達成することを目的¹¹」とした技術である¹²。同技術の資料を検討した結果、不正請求疑義事案の画像検知システムとの親和性を感じられた。以下に同技術の概要¹³を示す。

¹⁰ キヤノンマーケティングジャパン株式会社開発の、カスタム AI を作る開発実行基盤である「LaiGHT」を基盤とした、同社と九州大学で共同開発技術。

¹¹ 『革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）』『イチゴの省エネ栽培・技術予測・低コスト輸送技術の融合による販売力・国際競争力の強化』より抜粋。

ア. 画像情報の収集

IoT カメラにより定点観測を行い、カメラを中心に半径 10m 以内を撮影範囲（6 列の畝が範囲となる）として 1 日当たり 8,145 枚の画像情報を収集・蓄積する。

イ. 生育情報の計測

ア. で蓄積したデータから、イチゴの生育状況を数値化し、以下図 1. のようにイチゴの成熟度を判別する。なお、図 1. では五段階の成熟度を定義し、収穫可能な実を熟練度 5 として、画像（左）で可視化表示している。

＜図 1. イチゴの成熟度判断 生育情報の計測結果（左）果実の成熟度定義（右）＞



ウ. 計測の精度

ア. で収集した画像情報から、学習用データ 1945 件、テスト用データ 400 件を用いて、計測の精度を算出した結果以下のとおりとなる。

¹² (参考) 2016 年 7 月 12 日『日刊工業新聞』、2017 年 8 月 17 日『日経産業新聞』に技術開発について掲載された。

¹³ 政井隆之、岡安崇史、安武大輔、北野雅治、西沢駿人、原康平、田中泰洋『イチゴ栽培における画像を用いた生育情報測定および収量予測の実証研究』を参考。

＜表 10.イチゴの花・果実の検出精度¹⁴＞

クラス	再現率 ¹⁵	適合率 ¹⁶	F 値 ¹⁷
花	0.879	0.732	0.799
成熟度 1	0.786	0.451	0.573
成熟度 2	0.588	0.678	0.630
成熟度 3	0.725	0.724	0.725
成熟度 4	0.691	0.523	0.595
成熟度 5	0.751	0.616	0.677
全クラス平均	0.737	0.621	0.667

(2) 「生育情報測定技術」の不正請求疑義検知への応用について

・精度の高さ

各成熟度において再現率（検出漏れの指標）の高さが伺え¹⁸、図 1 のような軽微な成熟度の違いであっても、検出漏れを起こしにくいことが分かる。

⇒「水濡れ」損害では、「天井と壁の濡損が分離している」等、イチゴの成熟度のような軽微な差異ではなく、顕著に違いが現れる。“担当者に気づきを与えること”を目標とすると、有意義なものとなる。

¹⁴ 政井隆之、岡安崇史、安武大輔、北野雅治、西沢駿人、原康平、田中泰洋 前掲書より抜粋。2018年3月からの検証における解析データを掲載している。

¹⁵ 再現率：漏れなく検出できているかを表す指標。高いほど検出漏れが少ない。

¹⁶ 適合率：誤検出なく検出できているかを表す指標。高いほど誤検出が少ない。

¹⁷ F 値：再現率と適合率の調和平均。高いほどよい。再現率と適合率（漏れなく、誤検出少なく検出できるか）はトレードオフ（一般に、再現率の高いシステムは適合率が低く、適合率が高いシステムは再現率が低い傾向にある）の関係にあるため、両者をバランス良く見るための指標。

¹⁸ (参考 1)キヤノン MJ 社からの回答によると、「生育情報測定技術」での検出対象（イチゴの花果）は、隠れや重なりが大きく、また成熟度という連続的なクラスの分類を対象としており、過去の前例もないことから定量的に数値を評価すること自体難しいが、最終的な数値目標として、平均の F 値(再現率と適合率の調和平均)で 90%を目指しているとのことであった。なお、2019年1月時点での「全クラス平均」は、再現率：74.7% 適合率：76.3% F 値：75.3% であり、F 値については 1 年間で約 10 ポイント上昇している。

(参考 2) OCR (Optical Character Recognition：光学文字認識※) 技術で製品化されているものは、再現率 80～98% 程度。

※機械的に文字を認識する技術。技術参考：富士通株式会社『画像データからのテキスト抽出技術について』

- ・キヤノン ITS 株式会社ヒアリング結果

実証実験等で故意的な損傷痕の学習用データを集め¹⁹、不正（損害作出）の痕跡情報の定義付けをすれば、システム構築は可能であるとの見解を頂いている。

4. 2 類似画像検出技術を用いた損害状況写真の使いまわしの検知

（1）類似画像検出技術について

この技術は、ディープラーニング技術とは異なり、データベース（以下、「DB」という）内にある画像に関するデータと、検索対象画像をマッチングする仕組みである。一般的な類似画像検索技術との大きな違いは、DB 内に画像ファイル自体ではなく、画像解析を行い被写体の特徴を抽出し数値化されたデータが保存されている点である。以下に技術の概要を示す。

ア.画像全体の一致度でなく、部分的な特徴の類似度で画像を検索できる（切り取った画像や、スキャンした画像でも検索が可能）。

イ.画像を用いず、数値でのマッチングを行うので、検索用 DB の容量は大容量にならない。

ウ.数値でのマッチングを行うので大量データの中から高速で検索ができる。

（2）類似画像検出技術の不正請求疑義検知への応用について

- ・不正請求疑義事案に用いられる写真判断

写真内の部分的な特徴の類似度で検出ができ、これまで感知できなかった事案であっても、機械的に不正疑義のある写真を抽出することが期待できる。

- ・データ量の軽減化

各損保会社の画像データを業界共通の DB に集約したとしても、数値情報を保存するだけなので、データ量が軽減できる。

⇒フィージビリティの高い検討ができる。

¹⁹（参考）学習サンプルについては、①1 パターンで最低 100 枚のサンプルが必要②サンプル数には上限があり、上限を超えて記憶させると逆にシステム機能が低下する③上限は案件ごとに違う、という特徴がある。

5.まとめ

画像解析技術で、契約者等から提出された写真の特徴を蓄積し、類似性を判別する、類似画像検出技術が現時点でもあることが確認でき、不正請求疑義事案の感知にあたって要求される条件に合致する部分が多いことがわかった。

今後、さらに研究を進めて行けば、修理業者が巧みに調査を妨害してきた場合や、迅速な保険金支払いのためにペーパーベースでの支払い判断となる場合でも、早い段階で不正疑義を感知できるようになるとと思われ、適正な保険金支払いに大きく寄与することが期待できると考えられる。

参考文献

- ・政井隆之、岡安崇史、安武大輔、北野雅治、西沢駿人、原康平、田中泰洋『イチゴ栽培における画像を用いた生育情報測定および収量予測の実証研究』
- ・大谷孝一 江澤雅彦 利洪茂 土田武史 中出哲 (2008) 『保険論』成文堂
- ・一般社団法人日本損害保険協会(2017)『日本損害保険協会百年史』
- ・社団法人日本損害保険協会 (2008)『わが国における保険金詐欺の実態と研究』
- ・損害保険料率算出機構 (2018)『火災保険・地震保険の概況』(2018)
- ・『革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）』「イチゴの省エネ栽培・技術予測・低コスト輸送技術の融合による販売力・国際競争力の強化」
- ・2016年7月12日『日刊工業新聞』
- ・2017年8月17日『日経産業新聞』