

201205018A

厚生労働科学研究費補助金
厚生労働科学特別研究事業

化粧品中のタンパク質等の
安全性に関する緊急疫学調査

(H24-特別-指定-027)

平成24年度 総括研究報告書
研究代表者 松永 佳世子

平成25(2013)年5月

目次

I. 総括研究報告

化粧品中のタンパク質等の安全性に関する緊急疫学調査 松永 佳世子	1
---	---

II. 分担研究報告

1. 化粧品中のタンパク質等の安全性に関する緊急疫学調査(アンケート調査) 矢上 晶子	7
2. 医薬部外品・化粧品中のタンパク加水分解物等の国内のアレルギー発症の 事例集積システムの確立 杉浦 伸一	9

III. 研究成果の刊行に関する一覧表	33
---------------------------	----

I. 総括研究報告

化粧品中のタンパク質等の安全性に関する緊急疫学調査(H24-特別-指定-027)

研究代表者 松永佳世子 藤田保健衛生大学 医学部 皮膚科学 教授

研究要旨

【背景・目的】近年、旧茶のしずく石鹸(株式会社悠香)に含まれたグルパール19S(加水分解コムギ末)が原因で即時型コムギアレルギーとなった症例が相次ぎ、社会問題となっている。日本アレルギー学会「化粧品中のタンパク加水分解物の安全性に関する特別委員会(委員長 松永佳世子)」では、1830例もの莫大な数の確実例(2013年3月20日時点)がいること、その約半数がアナフィラキシー等で生命の危機を脅かされた重症例であることを特定した。さらに、平成23年度厚生労働科学研究事業である国立医薬品食品衛生研究所手島らの研究の結果、グルパール19S以外の一部の加水分解コムギ末に交叉反応性があること、その一部には感作性も疑われることが確認された。以上より、グルパール19S以外の化粧品に含まれる成分が誘因となった健康障害が存在する可能性が示唆され、今回の研究を開始した。**【目的】**化粧品に含まれるグルパール19S以外の高リスクな加水分解コムギ末(課題1)および加水分解コムギ以外の成分(課題2)における健康被害の実態を早急に把握する。**【方法】**調査1:日本アレルギー学会「化粧品中のタンパク加水分解物の安全性に関する特別委員会」の症例登録サイトに既に登録されている医療施設(244施設)および日本皮膚アレルギー・接触皮膚炎学会会員(1582施設)にアンケート調査を郵送で送付し、症例情報をファックス等で収集する。調査2:調査1で収集した症例のより詳細な症例情報を登録できるサイトをweb site上に構築する。**【結果】**課題1:グルパール19S以外の高リスクな加水分解コムギ末における健康被害が疑われる症例は34例(男性4名、女性23名、不明7名、20歳代から70歳代)が報告された。臨床症状は、アナフィラキシー3名、顔面発赤9名、眼瞼腫張5名、蕁麻疹4名等、症状を誘発した食材は主に小麦製品(パン・パスタ・うどん)、感作源となった可能性のある化粧品は、シャンプー2名、ヘアトリートメント3名、石鹸3名、化粧水1名、不明25名であった。課題2:化粧品に含まれる加水分解コムギ以外の成分による健康被害が疑われる症例数は33例(男性1名 女性31名 不明1名)であった。主な臨床症状はアナフィラキシー15名、呼吸困難2名、蕁麻疹7名、眼瞼腫張3名、症状を誘発した食材は赤色マカロン7名、カンパリ3名、コラーゲン2名、納豆・バナナ・いちご牛乳・はちみつ・パパイン・赤ワイン・卵白・フルーツ・豆乳・クラムチャウダー・ハンバーグ・パスタは各1名、不明9名であり、感作源となった可能性のある化粧品は、口紅8名、化粧水2名、洗顔料2名、アイシャドー・アイクリーム・ヘアトリートメント・はちみつ含有化粧品・クリーム・美容液は各1名、不明12名であった。**【結論】**今回の検討で、加水分解コムギ末やその他の成分の経皮感作により誘発された食物アレルギーが、グルパール19S以外にも存在すること、また、それらの症例は未だ確定診断がなされておらず、原因成分の確定が必要であることが明らかとなった。同時にこれらの症例のより詳細な情報を登録するサイトを構築し得た。今後、各症例について、それぞれの原因物質に対する特異IgE抗体等を皮膚テスト、血清学的手法を用いて実施し、因果関係を明らかにしていくことが必要と考える。

研究分担者

矢上 晶子 藤田保健衛生大学大学院
医学部皮膚科学
准教授

杉浦 伸一 名古屋大学大学院
医学系研究科医療システム管理
学 寄付講座
准教授

A. 研究目的

近年本邦において、旧茶のしずく石鹼（株式会社悠香）に含まれたグルパール 19S（加水分解コムギ末の一種）が原因で即時型コムギアレルギーとなった症例が相次ぎ、社会問題となっている。これらの症例は、旧茶のしずく石鹼の使用により経皮的に感作され、その後コムギを含む食品を摂取した場合に即型アレルギーを呈したものである。

厚生労働省においては、薬事法 77 条の 4 の 2 第 1 項に基づき、化粧品の製造販売業者に対し、化粧品について有害な作用が発生するおそれがあることを示す研究報告の報告を義務付けており、また、医薬品・医療機器等安全性情報報告制度により医療関係者から化粧品の使用によると疑われる健康被害の収集は可能であるが、旧茶のしずく石鹼で問題となったように、食品摂取後にアレルギーを発症した場合、化粧品との関連を疑うことはまれであるため気づかれず、これらの報告制度により情報を収集することは困難であり、積極的に情報を集める必要がある。

旧茶のしずく石鹼問題への迅速な対処を目的に、研究代表者は、日本アレルギー学会の中に発足した「化粧品中のタンパク加水分解物の安全性に関する特別委員会」委員長として、診断基準の策定、検査法の確立と実施、疫学調査、原因解明、等を行ってきた。

（参考：

http://www.jsaweb.jp/modules/news_topics/index.php?page=article&storyid=114）。その結果、1830 例もの莫大な数の確実例（2013 年 3 月 20 日時点）がいること、その約半数がアナフィラキシー等で生命の危機を脅かされた重症例であることを確定した。さらに、平成 23 年度厚生労働省科学研究における国立医薬品食品衛生研究所手島らの研究の結果、グルパール 19S 以外の一部の加水分解コムギ末に交叉反応性があること、その一部には感作性も疑われることが確認されたことから、グルパール 19S 以外の高リスクな加水分解コムギ末における健康被害を早急に把握すること（課題 1）が緊急の課題になっている。

また、小麦成分以外にも香粧品の使用により経皮的に感作され、同一成分を含む食品を摂取した後に即時型アレルギー症状が誘発されたと示唆されたケース（コチニール色素等）が注目を集めている。コチニール色素については、不純物として含有するタンパク質に起因すると推定されるアナフィラキシー反応の発現が報告されており、平成 24 年 5 月 11 日に厚生労働省より「コチニール等を含有する医薬品、医薬部外品及び化粧品への成分表示等について」が発出された。また、同日、消費者庁からもコチニール色素に関する注意喚起がなされ、医薬品、医薬部外品、化粧品（口紅、アイシャドーなど）、食品（清涼飲料水、菓子類、ハム、かまぼこなど）で使用されていることが発表されている。食物摂取後にアレルギー症状を呈した場合、使用している化粧品との関連を疑うことは稀であることから、コチニール色素以外にも化粧品に含まれるタンパク質が感作原となった食物依存性即時型アレルギーが発症していても報告されていない恐れがあり、その健康被害の実態について把握すること（課題 2）が急務である。

健康被害と成分との関連を把握することは

容易ではないが、茶のしずく石鹼での疫学調査のために立ち上げた、全国 244 の医療施設との連携システム（症例登録サイト）と日本皮膚アレルギー・接触皮膚炎学会会員に向け郵送によるアンケート調査を実施し、疑わしい症例については本研究において構築した症例登録サイトに登録し、より詳細な検討を行うこととした。

B. 研究方法

【研究課題】

課題 1： グルパール 19S 以外の高リスクな加水分解コムギ末における健康被害が疑われる症例を収集する。

課題 2： 化粧品に含まれるたんぱく質（小麦タンパク以外）が感作源となった食物依存性即時型アレルギーにおける健康被害が疑われる症例を収集する。

【症例の収集・登録方法】

調査 1： 郵送でのアンケート調査

日本アレルギー学会「化粧品中のタンパク加水分解物の安全性に関する特別委員会」の症例登録サイトに既に登録されている医療施設（244 施設）および日本皮膚アレルギー・接触皮膚炎学会会員（1582 施設）にアンケート調査を郵送で実施し、症例情報をファックス等で収集する。

症例情報の項目

<使用歴>

茶のしずく石鹼以外に加水分解コムギを含有する化粧品を使用している（いた）か。使用している化粧品の成分について。

<症状>

茶のしずく石鹼以外の加水分解コムギ含有化粧品を使用して数分後から 30 分以内に、痒み、眼瞼浮腫、鼻汁、膨疹などが出現したか。小麦製品摂取後 4 時間以内に痒み、膨疹、眼瞼浮腫、鼻汁、呼吸困難、悪心、嘔吐、腹痛、下痢、血圧低下などの全身症状がでたか。

<各種検査結果>

・小麦、グルテン、 ω 5 グリアジンの特異的 IgE 抗体価検査

・グルパール 19S 0.1%溶液、あるいは、それより薄い溶液でのプリックテスト

・ドットブロット、ELISA、ウエスタンブロットなどの免疫学的方法による、グルパール 19S に対する特異的 IgE 抗体検査

・グルパール 19S を抗原とした好塩基球活性化試験

調査 2： 症例収集システムの構築

調査 1 で収集した症例の、より詳細な情報を登録できるサイトを構築する。

【倫理面への配慮】

アンケート調査の段階では、簡単な症例情報のみを問いかけ、症例を登録する段階では、患者の同意を得た上で、各施設における連結可能匿名化された施設番号を付与し、個人情報削除した、より詳細な症例情報を登録した。

(11-210)

C. 研究結果

2013 年 1 月～3 月に課題 1 及び 2 のアンケート調査を実施した。

課題 1： グルパール 19S 以外の高リスクな加水分解コムギ末における健康被害が疑われる症例

症例数 合計 34 例（男性 4 名、女性 23 名、不明 7 名、20 歳代から 70 歳代）

臨床症状 アナフィラキシー 3 名、顔面発赤 9 名、眼瞼腫張 5 名、蕁麻疹 4 名等

誘発食材 主に小麦製品（パン・パスタ・うどん）

感作源となった可能性のある化粧品

シャンプー 2 名、ヘアトリートメント 3 名、石鹼 3 名、化粧水 1 名、不明 25 名

課題 2：化粧品に含まれるたんぱく質（小麦タンパク以外）における健康被害が疑われる症例数 合計 33 例（男性 1 名 女性 31 名 不明 1 名）

臨床症状 アナフィラキシー 15 名、呼吸困難 2 名、蕁麻疹 7 名、眼瞼腫張 3 名

誘発食材 赤色マカロン 7 名、カンパリ 3 名、コラーゲン 2 名、

納豆・バナナ・いちご牛乳・はちみつ・パパイン・赤ワイン・卵白・フルーツ・豆乳・

クラムチャウダー・ハンバーグ・パスタは各 1 名、不明 9 名

感作源となった可能性のある化粧品

口紅 8 名、化粧水 2 名、洗顔料 2 名、アイシャドー・アイクリーム・ヘアトリートメント・はちみつ含有化粧品・クリーム・美容液は各 1 名、不明 12 名

D. 考察

旧茶のしずく石鹸（株式会社悠香）に含まれたグルパール 19S（加水分解コムギ末の一種）が原因で即時型コムギアレルギーとなった症例を多数経験する中で、診断ができず、グルパール 19S 以外の加水分解コムギが原因抗原として疑われた症例や、加水分解コムギ以外の成分による経皮感作が疑われた症例が散見されたことから、化粧品等が原因で誘発される食物アレルギーの事例がグルパール 19S 以外にも存在する可能性があると考え、本研究を計画した。

1826 施設の医療機関への郵送によるアンケート調査では、グルパール 19S 以外の加水分解コムギ末における健康被害が疑われる症例は 34 例で、男性 4 名、女性 23 名、半数以上が成人女性であった。これらの症例は、パンやうどんなどコムギ製品摂取後に顔面発赤、重篤な場合にはアナフィラキシーを生じており、臨床症状としてもグルパール 19S によるコムギアレルギーに類似していた。また、これらの症例が

使用していた製品はヘアトリートメントやシャンプー、石鹸、化粧水などであった。

一方、化粧品に含まれるたんぱく質（小麦タンパク以外）における健康被害が疑われる症例の報告は 33 例で、男性 1 名 女性 31 例、91.1% が女性であった。このうち、カンパリソーダ、ハム、カンパリオレンジ、マカロン、いちご牛乳、赤ワインで症状が誘発され、これらの製品に含有されたコチニール色素による経皮感作が疑われた症例は 15 例で全例が化粧品を使用する年代の成人女性であった。これらの症例のほとんどはアナフィラキシーや全身蕁麻疹・呼吸苦などを呈しており、誘発された症状は重篤であった。使用していた化粧品では、コチニール入りの口紅やアイシャドー、頬紅などが挙げられている。一方、コチニール色素以外の症例もほとんどが成人女性で、コラーゲン（魚）やカゼイン、納豆、バナナ、はちみつ等によりアナフィラキシーや全身蕁麻疹が誘発されており、使用していた製品は、アイクリーム、ケミカルピーリング用化粧品、ヘアトリートメント、洗顔料、美白化粧水、美容液等であった。男性症例の 1 例は、以前納豆含有化粧品を製造する会社に勤務しており、その後、納豆によるアナフィラキシーが誘発されていた。

E. 結論

これまでアレルギー専門医を含め、ほとんどの医師は、「化粧品の成分により経皮感作により食物アレルギーが誘発される」というアレルギーの存在を認識してこなかった。旧茶のしずく石鹸（グルパール 19S）の事例を契機に、当該加水分解コムギ末以外の成分によりなんらかの症状が誘発された症例の存在が示唆され、今回の検討において、「症例が存在すること」および「それらの症例は未だ確定診断がなされておらず、原因成分の確定が必要であること」が明らかとなった。

今後は、各症例について、それぞれの原因物質に対する特異 IgE 抗体の測定を皮膚テストや血清学的手法を用いて実施し、因果関係を明らかにしていく必要がある。また、これらの検討で得られた知見を広く公表することで、より多くの医師がこのような事例に精通し、現在は認識されていない食物アレルギーが明らかとなること、また、有害事象と起こしうる香粧品の改良につながることを予想される。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

(1) 論文発表

1. 矢上 晶子, 松永 佳世子: 加水分解コムギ含有石鹼によるコムギアレルギーの疫学と社会的意義. アレルギー・免疫 2013. 20(2): 224-232.

(2) 学会発表

(2)-1 国内学会

1. 杉山晃子、岸川禮子、西江温子、下田照文、岩永知秋、西間三馨、島田清隆、古江増隆、田辺創一、千貫祐子、森田栄伸、福富友馬、中村政志、松永佳世子: 加水分解コムギにより生じた WDEIA における負荷検査の結果と有用性. 第 62 回日本アレルギー学会秋季学術大会. 2012. 11. 29
2. 北野高道、山下弘高、安達玲子、手島玲子、福富友馬、松永佳世子、稲垣直樹、田中宏幸: 加水分解小麦末による全身感作マウスに及ぼす抗原経口負荷の影響. 第 62 回日本アレルギー学会秋季学術大会. 2012. 11. 29

(2)-2 国内講演会

1. 松永佳世子: 加水分解小麦末含有石鹼による即時型小麦アレルギーから学んだこと. 皮膚アレルギーup date 2013. 2013. 1. 19

2. 松永佳世子: 加水分解コムギ末含有石鹼のアレルギーから学んだこと. 第 29 回三重県アレルギー研究会 2013. 2. 21

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他
すべてなし

II. 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
化粧品中のタンパク質等の安全性に関する緊急疫学調査 (H24-特別-指定-027)
分 担 研 究 報 告 書 (平成 24 年度)

化粧品中のタンパク質等の安全性に関する緊急疫学調査 (アンケート調査)

研究分担者 矢上晶子 藤田保健衛生大学 医学部 皮膚科学 准教授

研究要旨

【背景】旧茶のしずく石鹸(株式会社悠香)に含まれたグルパール 19S(加水分解コムギ末)が原因で即時型コムギアレルギーとなった症例が急激に増加する中、旧茶のしずく石鹸もしくは他の加水分解コムギ含有石鹸の使用歴があり、小麦摂取後に即時型アレルギー症状を呈するが確定診断がつかない症例が散見された。また、化粧品を使用する世代の女性に赤色色素含有食品摂取後に重篤な即時型アレルギーが誘発される症例の報告も増えている。これらの事象は、グルパール 19S 以外にも化粧品やヘアケア製品に含まれる成分により経皮感作され、食物アレルギーを発症している症例が潜在的に存在していることを示唆している。本検討では、本邦における当該症例の存在を確認するため、郵送によるアンケート調査を実施した。【方法】グルパール 19S 以外の高リスクな加水分解コムギ末もしくは化粧品に含まれる加水分解コムギ以外の成分における健康被害が疑われる症例についてアンケート調査を実施した。【結果】ファックスもしくは郵送で回答があった症例は 67 例、うちグルパール 19S 以外の高リスクな加水分解コムギ末における健康被害が疑われる症例は 34 例、化粧品に含まれる成分(小麦タンパク以外)における健康被害が疑われる症例は 33 例であった。感作源として疑われた香粧品は、前者はシャンプー、ヘアトリートメントが、後者は、口紅、化粧水、洗顔料、アイシャドーなどであった。【結論】グルパール 19S 以外にも加水分解物やその他の成分による経皮感作により誘発された食物アレルギーは存在し、今後検討を要することが明らかとなった

A. 研究目的

グルパール 19S 以外の高リスクな加水分解コムギ末、および化粧品に含まれる加水分解コムギ以外の成分における健康被害の実態調査を行う。

B. 研究方法

日本アレルギー学会「化粧品中のタンパク加水分解物の安全性に関する特別委員会」の症例登録サイトに既に登録されている医療施設(244 施設)および日本皮膚アレルギー・接触皮

膚炎学会会員(1582 施設)にアンケートを郵送で送付し、症例情報をファックス等で収集した。本調査は、症例の存在を確認することが目的であるため、個人情報は一切含まない簡単な症例情報を収集した。

C. 研究結果

グルパール 19S 以外の高リスクな加水分解コムギ末における健康被害が疑われる症例は 34 例(男性 4 名、女性 23 名、不明 7 名、20 歳代から 70 歳代)で、小麦製品(パン・パスタ・うどん)摂取後にアナフィラキシーや顔面発赤、

腫脹が誘発されていた。感作が疑われた化粧品は、シャンプー2名、ヘアトリートメント3名、石鹸3名、化粧水1名、不明25名であった。化粧品に含まれる成分（小麦タンパク以外）における健康被害が疑われる症例数は33例（男性1名 女性31名 不明1名）で、主な臨床症状はアナフィラキシー15名、呼吸困難2名、蕁麻疹7名、眼瞼腫張3名で、症状を誘発した食材は赤色マカロン7名、カンパリ3名、コーゲン2名、納豆・バナナ・いちご牛乳・はちみつ・パパイン・赤ワイン・卵白・フルーツ・豆乳・クラムチャウダー・ハンバーグ・パスタは各1名、不明9名であった。感作源が疑われた化粧品は、口紅8名、化粧水2名、洗顔料2名、アイシャドー・アイクリーム・ヘアトリートメント・はちみつ含有化粧品・クリーム・美容液は各1名、不明12名であった。

本調査では、性別や使用していた化粧品の情報等について不明な点が多く、アンケート調査における情報収集の限界を認識した。

D. 考察

1826 施設の医療機関への郵送によるアンケート調査を実施した。グルパール 19S 以外の加水分解コムギ末における健康被害が疑われる症例は 34 例で大半を成人女性が占めた。これらの症例は、コムギ製品摂取後に顔面発赤、重篤な場合にはアナフィラキシーを生じており、臨床症状はグルパール 19S 関連コムギアレルギーに類似していた。また、これらの症例が使用していた製品はヘアトリートメントやシャンプー、石鹸、化粧水などであった。一方、化粧品に含まれる加水分解コムギ以外の成分における健康被害が疑われる症例の報告は 33 例で、男性 1 名 女性 31 例で、大半が女性であった。これらの症例は、カンパリソーダ、ハム、カンパリオレンジ、マカロン、いちご牛乳、赤

ワインで症状が誘発され、多くはコチニール色素による経皮感作が疑われた。また、使用していた化粧品については不明な点が多く、より詳細な情報収集が必要である。男性症例の 1 例は、以前納豆含有化粧品を製造する会社に勤務しており、その後、納豆によるアナフィラキシーが誘発されていた。

E. 結論

加水分解物やその他の成分による経皮感作により誘発された食物アレルギーがグルパール 19S 以外にも存在すること、今後、さらなる検討が必要であることが明らかとなった。

F. 研究発表

(1) 論文発表

1. 矢上 晶子, 松永 佳世子: 加水分解コムギ含有石鹸によるコムギアレルギーの疫学と社会的意義. アレルギー・免疫 2013. 20(2): 224-232.

(2) 学会発表

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他
すべてなし

厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
化粧品中のタンパク質等の安全性に関する緊急疫学調査 (H24-特別-指定-027)
分担研究報告書(平成24年度)

医薬部外品・化粧品中のタンパク加水分解物等の国内のアレルギー発症の事例集積システムの確立

研究分担者 杉浦伸一 名古屋大学大学院 医学系研究科 医療システム管理学寄附講座
准教授

研究要旨

【背景】旧茶のしずく石鹼(株式会社悠香)によるアレルギー発症の事案について、その原因が石鹼内のグルパール19Sに起因することが明らかとなった。我々はグルパール19Sに起因するアレルギー発症事例について、クラウド・コンピューティングを用いた症例集積システムを稼働し、すでに1,902例(平成25年5月24日時点)の確定症例を集積することができた。一方、グルパール19S以外にも化粧品やヘアケア製品に含まれるタンパク成分により経皮感作され、アレルギーを発症している症例が潜在的に存在していることが示唆された。

そこで本研究では、旧茶のしずく石鹼によるアレルギーの症例収集サイトの協力施設を用い、得られた症例情報を評価した。またクラウド・コンピューティングシステムを用いた症例集積システムの実用性について検討した。【方法】クラウド・サーバー上にデータベースシステムを置いた登録システムを構築した。各種入力フォーマットとして、登録に必要な項目を検討し、サイト内にサブシステムとして配置することとした。また、医薬部外品や化粧品に含まれる小麦タンパク以外のタンパク成分によるアレルギー患者の情報集積についても同様に登録システムを構築した。【結果】症例情報登録サイトとして、症例登録票、患者問診票、患者アンケート、再診用の症例情報登録票を配置させた。症例登録協力施設は集積内容が変更になっても、同じ施設が参加できるよう施設マスターを構築した。【結論】必要な項目をサブシステム化することで、サイト構築を行った後でも項目の追加が容易になった。また登録開始から13か月間で1,902例の確定症例情報が得られた。症例登録協力施設をマスター化することで、アレルギー疾患に関する専門家集団による症例集積サイトが構築できた。

A. 研究目的

医療情報のICT化は、技術面、(標準化や互換性)予算面などで、他の業界に大きく遅れをとっている。我が国では、医療情報のICT化を行政レベルで予算化したり、統一したりするシステムをつくるような動きにはなっておらず、

地域の医療機関で電子カルテや関連する医療

情報を共有化するシステムが個別に稼働している状況である。その結果、医薬部外品等の有害事象に集積するために紙媒体の集積を強いられ、その労力の大きさと費用の面から全国的で発生した情報が十分に共有されないことになる。患者の立場から見ると複数の医療機関で診察を受け、それらの施設が別々に厚生労働省に副作用報告した場合、患者の情報は共有化されないし、患者が別の地域に引っ越した場合、医療情報は引き継がれない状態になる。

その一方で、医療機器の進歩により種々の画像情報や患者の健康モニターデータも ICT 化され、標準化する動きもある。さらに、患者個人の医療情報と健康管理情報とを一体管理する動きも出てきている。

医療の ICT 化による効果について、山根ら(2005)は電子カルテシステムに感染関連情報を速やかに収集するシステムを導入し、「時間、手間、人件費」を減らすとともに1年で抗菌薬の使用量を45%減少し、抗菌薬全体でも12%の減少につなげたと報告している。また、これらの医療情報を多職種間で共有し、検討・協議することで、院内感染対策チームとしての知識が獲得され、医療の質を向上させたと報告している。これらのシステムは同一医療施設内の情報共有であるが、これらの情報が全国レベルで共有された場合、医療費の削減や治療の質の向上に寄与することは明らかである。

しかしその一方で、医療の ICT 化は個人情報漏えいの危険性を孕んでいるとの問題から、患者情報自体を ICT 技術から切り離すべきとの意見もある。これらの問題は、ICT 技術が軍事情報にさえ導入されている現状からすると、電子カルテベンダーから教育を受けてきた利用者側の先入観である可能性も考えられる。その証拠として、既にシンクライアントを利用したパッケージ型電子カルテシステムが販売(株式会社アピウス)されていたり、完全クラウド型の電子カルテシステムが開発されている(トヨタ車体研究所)という現状があったりするからである。したがって、現時点では副作用情報のように、共有することで集積効率が上がる情報は、その内容に最適化されたシステムを構築し、特定の医療機関を含めた関係団体内で集積すれば、その情報収集が効率化され、全国規模の

ICT 化の流れや情報共有にも対応しやすくなることが期待できる。

このような状況の中、旧茶のしずく石鹸(株式会社悠香)によるアレルギー発症の事案について、その原因が石鹸内のグルパール 19S に起因することが明らかとなった。我々はグルパール 19S に起因するアレルギー発症事例について、クラウド・コンピューティングを用いた症例集積システムを稼働し、すでに1,902例(平成25年5月24日時点)の確定症例を集積することができた。一方、グルパール 19S 以外にも化粧品やヘアケア製品に含まれるタンパク成分により経皮感作され、アレルギーを発症している症例が潜在的に存在していることが示唆された(表1)。

そこで本研究では、旧茶のしずく石鹸によるコムギアレルギーの症例収集サイトを拡張した副作用情報集積サイトを構築することとした。また、クラウド・コンピューティングシステムを用いた症例集積システムの実用性について検討した。

B. 研究方法

1. 情報集積システム

今回構築したシステムにおける各サイトの必要な機能を以下に示す(図1)。

A. ICT システム導入について

ここでは、提案した副作用集積システムの導入と試験運用等を通して得られた知見をまとめ、事前評価を行った結果を示す。開発環境はマイクロソフト社が提供するクラウドサービス上に設計した。一部のシステム構築には地元のベンダーが加えることで、安価で変化に対応可能な開発環境を整備した。

B. システムの実際

国内ではクラウドコンピューティングサービスとして、マイクロソフト社では「Windows Azure Platform(Azure®)」、ソフトバンク社ではホワイトクラウド®がある。両者の違いを説明するためにはクラウド・コ

コンピューティング自体を定義する必要がある。

症例集積システムを例に挙げると、一般的なシステムで構築する場合は、ハードウェアを購入し、その中にプログラムを書き込んで目的とするソフトウェアを組み込む。このソフトウェアに外部からデータを書き込むためにはインターネットというインフラストラクチャーを利用する必要がある。これらの方法を実現するためには、ソフトウェアを共有する必要がある。しかし、ソフトウェアは Windows 7 を代表とする Operation system (OS) 上に前述のプログラミング言語を用いて構築する必要がある。一方、購入したコンピュータは一人で使用するための OS ライセンスしか割り当てられていないため、複数のオペレーターによってシステムを共有するためには参加者全体が利用可能なライセンスを準備する必要がある。また、データの集積等に用いられるソフトウェアのセキュリティを確保するための様々なプロトコルを用意しなければならない。これらの準備には多くの開発時間と費用が伴うことは言うまでもない。

ここで定義したクラウド・コンピューティングとは、ハードウェア、インフラストラクチャーおよび OS を含んだアプリケーションソフトが利用できるレンタルコンピュータを指す。

このクラウドコンピュータを用いたシステム開発では、インフラストラクチャーの基本的なソフトウェアを構築する必要が無く、機能性や操作性に優れた Web アプリケーションを用いることで、迅速にシステム開発、配信するための包括的で強力なアプリケーション開発フレームワークの融合によってなされるものである。

開発場所を選ばず、プロジェクト管理、システム構築、導入支援、運用支援を離れた場所から担うことが可能である。また、開発要員も離れた場所に居る専門家を割り当てることが可能であり、効率的な開発環境を確保

できるという利点もある。今回は、マイクロソフトの最先端技術者のアドバイスを受けることも可能であり、これら専門家のコラボレーションにより極めて短期間での開発を実現させた。

電子保存の 3 原則として保存性・見読性・真正性が明示されている。保存性とは、クラウド上に保存されている診療情報は、クラウド提供業者が完全にバックアップすることである。さらに、事務局管理者のサーバーへバックアップするため、不測の事態へも対応が可能である。また、世代管理も可能な仕様となる。

見読性については、入力情報を紙媒体と同様に時系列で参照できることである。クラウド側で用意したアプリケーションを利用することで従来の紙媒体の入力書式をスプレッドシート形式のデータベースに変換することも比較的容易に対応できる点が評価されよう。

真正性については、パスワードを設定し、入力者の ID 毎に権限を管理するアプリケーションがクラウド側で用意されていることから、一定の権限以上の者しか操作できない環境を容易に構築できることである。また、修正データは、いつ、誰が修正したのか、すべて保存し、改竄することができないような世代管理も対応している。

副作用情報集積システムを構築するに当たり、クラウド・コンピューティングを利用することで、チームとしての作業が容易に行えるようになる。たとえば、チーム間の情報共有は、必要な時に必要な情報をシステム判断し、情報表示することで、チーム内の負担が軽減される。また、入力作業を行うハードウェアを特定しなくても済むため、医師自宅からのアクセスも可能である。必要な時に必要な情報をシームレスに入手することができるため、データ提供者の利便性も向上する。データ解析を担当する事務局としては、電話対応の必要がないため、人件費もかからず 24 時間対応が可能になる。セキュリティに関し

ては、マイクロソフトの最新技術で機密性、完全性、可用性を高められている。そして、法改正に合わせた対応もしている。

導入までの一連の流れは、要件定義、設計、開発実施、テスト、操作教育、リハーサル、稼働、運用保守というものである。以上の点を強化しながら、「医薬部外品・化粧品中のタンパク加水分解物等の国内のアレルギー発症の事例集積システム構築」を進めた。

2. 利用状況の調査

本研究により構築したサイトの稼働月から2013年5月までに登録された症例内容とサイトの利用状況を調査した。

症例については性別、都道府県別に評価した。また集積システムの利用状況については、登録状況を調査し、サイトの利便性を評価した。

C. 研究結果

1. 情報集積システム

クラウド・サーバー上にデータベースシステムを設置した。システム上には、厚生労働科学研究費補助金（医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業）医薬品添加物等の安全確保に関する研究であることの詳細情報を記載するページを配置し、研究の必要性を公開した。また、各種入力フォーマットとして、症例登録票、患者問診票、患者アンケート、再診用の症例情報登録票を配置し、各々の入力フォーマットにデータベースを連結させた。さらに、医師同士の意見交換ができるページを作成し、未確定症例の検討を行えるように配置した。これらのシステムの背景には医療機関の基本情報をマスター化してライブラリとして配置した。またマスター化したライブラリを内部参照させることで、入力フォーマット毎の共通項目を自動入力できるように配置した。

また、化粧品アレルギー情報のデータ入力システムを別ページとして追加作製した。このペ

ージを含め症例集積サイトに入るために、IDおよびパスワードを設定した。IDおよびパスワードは、マスター管理を簡便化するためにアウトLOOKメール（フリーメール）を利用した。HTTPSプロトコール（Appendix参照）によりサイト構築をしており、ページ毎に閲覧可能なIDグループを設定した。このページには多くの情報を掲載するのではなく、特別委員会の開催情報や重要な日付となる情報を掲載する目的で作製した。症例登録協力施設ごとにIDおよびパスワードを発行し、サイト内の閲覧権限を与えた。ただし、登録症例については自施設の登録情報のみを閲覧可能とした。ページ内のカレンダーの下部には誰もが投稿できる意見欄を設け、システムに関する質問を収集できるように設計した（図2-9）。

2. 症例内容と利用状況の調査

2012年4月にサイトを公開し、13ヶ月でグループ19Sによるコムギアレルギー確定症例は1,902症例となった。2013年5月24時点では、全国47都道府県の施設より、女性1,821例（95.7%）男性81例（4.3%）であった。発症年齢は1歳男児から93歳女性まであり、平均45.7歳であった。横軸を県単位の登録患者数別に並べた棒グラフを作成し、各都道府県の石鹸販売個数を重ねた結果、登録患者数は福岡県がトップで247例、次いで北海道116例、第3位は東京都111例、第4位は大阪府108例であった（図10）。

全体的には概ね石鹸の販売個数に比例して患者が発生していることが示唆されることから大阪府、兵庫県、千葉県、埼玉県など販売個数に比して登録症例が少ない都道府県には、未だ報告されていない患者が潜在していることが示唆された。

月別の登録件数は、登録開始時に315症例を記録し、その後6か月後である8月にピーク

(370 症例) を迎え、その後は減少傾向を示している。

登録システムの利用状況は、登録症例数がピークとなった 8 月時点では 51% の施設が自己施設内で登録したが、残りの 49% で事務局が代行登録した。しかし、事務局に登録を依頼した施設の殆どは数症例であったため、全体の 72% の症例は各施設によって登録された (図 11)。

E. 結論

本研究では医療情報の種類・目的ごとにサブシステム化を試みた。すなわち、旧茶のしずく石鹼に含まれたグルパール 19S によるコムギアレルギー患者の登録、再診用患者の登録、茶のしずく以外の小麦アレルギー患者の登録、そして小麦タンパク以外のタンパク由来のアレルギー患者の登録へと研究が進むにしたがって症例集積サイトを拡張してきた。これらを実現するに当たり、一般的なコンピュータプログラムでは項目ごとに全てゼロからの作り直しとなることに対し、クラウド・コンピューティングの利用で短期間での構築が可能となった。しかし、その一方で、先端技術に適應しないネット環境の存在や古いコンピュータによるアクセス不良の問題も明らかとなった。今回の事例では、全てをオンライン化して進めるのではなく、オフラインでの協力を許すことで 1,902 例もの副作用を取集できたと考える。

今回利用したクラウド・コンピューティングでは、事前の評価においてソフトウェア・ハードウェア、ネットワークともに大きな問題なく導入された。しかし、医療従事者等におけるデジタルデバイド問題が浮上した。今後は、タブレット型の機器の利用・活用を推進することで、ICT 嫌いを解消していきたいと考える。

F. 研究発表

(1) 論文発表

(2) 学会発表

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他

すべてなし

Appendix A

A.1 クラウド

一般的な状況

クラウド・コンピューティングは現在も発展し規模や応用範囲を広げている。多くの関係機関で標準化作業が行われているが、米国商務省の標準化局 (NIST : National Institute of Standard and Technology) の定義が参照されることが多い。ISO の標準化作業も進行中であるが (ISO JTC 1 / SC38 / WG3)、まだ公式の文書等は発行されていない。経済産業省の委員会資料でも定義されており、平成 22 年の報告は説明も分かりやすいので表に加えた。

クラウド・コンピューティングの定義

The NIST Definition of Cloud Computing
National Institute of Standards and Technology, Special Publication 800-145, September 2011

(訳文)

前提：クラウド・コンピューティングは現在進化・拡大しつつある世界 (パラダイム) である。NIST はクラウド・コンピューティングの重要な側面を定義し、クラウドサービス、またその適用分野を幅広く分類し、クラウド・コンピューティングとは何か、どのように使いこなせばよいかを議論する基準とすることを意図している。サービスと適用分野の分類は大まかに分類しており、特別な適用範囲、サービス提供、事業運用範囲を決定あるいは限定するものではない。

定義：クラウド・コンピューティングとは、幅広く使え、使い勝手が良く、いつでもアクセスでき、利用者が要求に応じて設定できる共通のリソース全体 (たとえば、ネットワーク、サーバー、ストレージ、アプリケーション、および

サービス)を共有できるシステムである。それらは利用者がすばやく計画・設定でき、運用するための負担は最小でよく、サービス会社との細かいやり取りも必要ない。

クラウドモデルには、重要な 5 つの要素(ユーザーの要求に応じ自動的にシステムが対応、広範なネットワークアクセス手段の提供、リソース(ストレージ、プロセッサ、メモリ、ネットワーク帯など)の共有化、システム負荷変動への迅速な対応性、サービスの状況把握と運用の最適化)、3 つのサービスモデル(クラウドソフトウェアレベル(SaaS)、クラウドプラットフォームレベル(PaaS)、クラウドインフラストラクチャーレベル(IaaS))、そして 4 つの適用モデル(個別クラウド、コミュニティクラウド、パブリッククラウド、ハイブリッドクラウド)を含む。

以下、5 つの要素、3 つのサービスモデル、4 つの適用モデルの定義が続く(略)

「クラウド・コンピューティングと日本の競争力に関する研究会報告書」 経済産業省、平成 22 年 8 月 16 日

定義:クラウド・コンピューティングとは、「ネットワークを通じて、情報処理サービスを、必要に応じて提供/利用する」形の情報処理の仕組み(アーキテクチャ)をいう。

データ処理や保存を行う情報処理基盤の基幹部分が利用者が所有する端末から切り離され、クラウドサービスを提供する事業者において集中管理されることにより、ハードウェアやソフトウェアの仮想化・規格化・共用化が進み、規模の経済が実現する。これにより、①利用者負担の軽減、②IT 資本の性能・効率の向上、③情報環境の多様化・偏在化・リアルタイム化、④大規模データの蓄積・共有という 4 つの側面において、非連続的な進展が期待される。経済社会への影響(世の中を変える力)という面では、「PC/Windows」、「商用 internet/web」に次ぐ、情報通信技術の第三の変革(クラウド・コンピューティング革命)が生起しつつある。

利用者(ユーザ企業、消費者)側からみたクラウド・コンピューティングとは、ネットワークから提供される情報処理“サービス”であり、ネットワークとの接続環境さえあれば、ネットワ

ークの向こう側にある特定のコンピュータや通信ネットワークなどの情報処理基盤を意識することなく、情報通信技術の便益やアプリケーションサービスを楽しむことができる。具体的には、利用者側からみたクラウド・コンピューティングは、

- ・ 資本コストや運用・保守の負担なく、安価で高機能な情報処理能力が利用できる
 - ・ システム構築・開発期間が短縮され、需要変動を柔軟に吸収できる
 - ・ ネットワークを通じた協働、データ収集、実空間制御が容易になる
 - ・ 端末側へのデータ複製・保存が不要となり、端末紛失等による情報漏洩のリスクを低減することが期待できる
 - ・ クラウド基盤側の冗長性によって、事業継続性が向上する
- といった特徴のすべてあるいは一部を備える。

事業者(ベンダ企業)側からみたクラウド・コンピューティングとは、利用者から隔離された環境で、仮想化・並列分散処理、標準化・自動化といった技術を組み合わせ、機器/ソフトウェア/運用・保守を全体最適化した情報処理基盤を構築し、安価で安定したサービスを提供する“ビジネス”である。具体的には、事業者側からみたクラウド・コンピューティングは、

- ・ 仮想化・分散処理技術を活用することにより、多種多様な情報処理需要に対して、リソースを無駄にすることなく効率的に対応することができる
 - ・ アプリケーションを標準化して、既存ソフトウェア資源を有効活用できる
 - ・ サービス自動化や冗長性維持を通じて、運用・保守・更新を合理化できる
 - ・ 他のクラウドサービスを事業者側で組み合わせ、安価で多様なサービスを提供できる
- といった特徴のすべてあるいは一部を備える。

「クラウドサービス利用のための情報セキュリティマネジメントガイドライン」 経済産業省、平成 23 年 4 月 1 日

定義:共有化されたコンピュータリソース(サーバー、ストレージ、アプリケーション等)について、利用者の要求に応じて適宜・適切に配分し、ネットワークを通じて提供することを可能にする情報処理形態を言う。

クラウドサービスの中で、CPU、メモリ、ストレージ、ネットワークなどをサービスとして提供するものを IaaS、オペレーティングシステム、データベース、開発環境、実行環境を提供するものを PaaS、すぐに使えるアプリケーションを提供するものを SaaS と定義する。(ただし、IaaS、PaaS、SaaS の区分については、商業的に提供するクラウド事業者によって定義が異なることもあり、このガイドラインの中で詳細な定義をするものではない)

Java (Web システムの開発言語)

Java は Web システムの構築において一般的なプログラミング言語であり、サーバー側でまとめて処理するバッチの開発にも利用されている。物理的に離れた施設からインターネットなどのオンラインシステムを利用したデータベースシステム開発に利用されることが多い。HTML、JavaScript、Javaなどを組み合わせて Web システムの画面や処理プログラムを作成するため、開発者は HTML、JavaScript の習得が必須である。多くの商用データベースでは Java で開発したシステムを導入しており、携帯などのアプリ開発にも利用可能である。

PHP (ホームページ制作言語)

PHP はホームページ制作などで、幅広く利用されているプログラミング言語である。多くのレンタルサーバーで利用許可されており、HTML や JavaScript など Web 系システム開発で利用される他の言語も合わせてプログラミングに利用されている。

C 言語 (組み込み系システムの開発言語)

C 言語は、業務系システム開発や組み込み系システム開発に用いられている。Web 系システム開発に利用される場合もあるが、Java や C#等と比べると少ない。業務系の仕事は、業務処理をするプログラムを C 言語でプログラミングし、組み込み系の仕事は、機械を制御する為のプログラムを C 言語でプログラミングする。C 言語は記憶容量が限られた IC チップ等にプログラミングするのに適切とされる。

Visual Basic およびドットネット (.NET)
Visual Basic は、比較的簡単な言語体系でありマイクロソフト社が開発した C# と相互に連携することが可能な言語であるが、複雑なプログ

ラムでは動きが遅くなる。

Common Business Oriented Language : COBOL (金融機関などで広く利用されている言語)

COBOL は 1959 年に発表された古い言語であるが、決められた時間にサーバー側でまとめて処理する必要がある場合に利用されるバッチプログラム開発用のプログラミング言語として現在でも利用されている。COBOL はコンピュータが苦手とする小数点以下の計算に強いので、金融機関や、一部の電子カルテに採用されている。しかし、COBOL が扱うデータベースの領域定義は固定長の項目からなるレコードという考えで行われてきたため、システムが実際に入力したデータがプログラムで用意した桁数を 1 桁でも超えたとき、エラーとなるため、大規模開発では大容量のハードウェアを用意する必要があるためコスト高となる。

PL/SQL (オラクルデータベースを操作するための言語)

PL/SQL は、オラクルデータベースを操作するために、オラクル社が SQL を独自に拡張して開発したプログラミング言語である。オラクルデータベースは、多くのシステムに導入されている。

JavaScript (Web 系システムの開発において汎用される言語)

Web 系システムの開発においては、汎用されるプログラミング言語である。しかし、ホームページやシステムを JavaScript だけで構築することはできない。HTML、PHP、Java など、他のプログラミング言語と合わせて構築するのが一般的である。

ISO JTC 1 /SC38/WG 3 (ワーキンググループ)

クラウド・コンピューティングの標準化

現在、作業中で内容は未公開

Draft Recommendation Cloud Computing definition and vocabulary (9-WP6, Apr. 2012)

化粧品に含まれるたんぱく質の製品リスト

表示名称	定義
アルブミン	本品は、乾燥した鶏卵白である。
カゼイン	本品は、牛乳(*)から得たリンたん白の混合物である。
コチニール	本品は、天然由来色素であり、次の化学式で表される。
アーモンドタンパク	本品は、アーモンドから得られるタンパクである。
オートミール	本品は、カラスムギの種子である。
オオムギエキス	本品は、オオムギの種子から得られるエキスである。
オレンジ果実	本品は、オレンジの果実である。
カシューナット種子油	本品は、カシューナットの種子の脂肪油である。
加水分解アーモンドタンパク	本品は、酸、酵素又は他の加水分解の方法によって得られるアーモンドタンパクの加水分解物である。
加水分解イカスミエキス	本品は、コウイカ目及びツツイカ目の墨のエキスの酵素分解物である。
加水分解エクステンシン	本品は、エクステンシンタンパクを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解エラスチン	本品は、エラスチン(*)を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解エンドウタンパク	本品は、エンドウから得られるタンパクを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解オオムギタンパク	本品は、オオムギタンパクを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解カゼイン	本品は、カゼイン(*)を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解キチン	本品は、酸、酵素又は他の加水分解の方法によって得られるキチン(*)の加水分解物である。
加水分解キトサン	本品は、キトサン(*)を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解クルミエキス	本品は、テウチグルミ殻エキス(*)を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解コラーゲン	本品は、コラーゲン(*)を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解サケ卵巣エキス	本品は、サケの卵巣のエキスを酸、酵素又は他の方法で加水分解して得られるものである。
加水分解白子エキス	本品は、白子のエキスを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解シルク	本品は、絹たん白を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解ゼラチン	本品は、ゼラチン(*)を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解ダイズタンパク	本品は、大豆たん白を酸、酵素又は他の方法で加水分解して得られるものである。
加水分解豆乳タンパク	本品は、豆乳(*)から得られるタンパクを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解乳タンパク	本品は、牛乳たん白を酸、酵素、又はその他の方法により加水分解して得られたものである。
加水分解ハトムギ種子エキス	本品は、ハトムギの種子の加水分解物のエキスである。
加水分解フィブロネクチン	本品は、フィブロネクチン(*)を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解ブラジルナッツタンパク	本品は、ブラジルナッツから得られるタンパクを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解ブラセンタエキス	本品は、ブタ又はウマのブラセンタエキスを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解ヘーゼルナッツ種子	本品は、ヘーゼルナッツの種子を酸、酵素又は他の方法で加水分解して得られるものである。
加水分解ヘーゼルナッツタンパク	本品は、ヘーゼルナッツから得られるタンパクを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解マンゴー液汁エキス	本品は、マンゴーの液汁のエキスを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解ヨクイニン	本品は、ヨクイニン(*)をアミラーゼにより加水分解したものである。
加水分解卵タンパク	本品は、卵たん白を酸、酵素、又は他の方法により加水分解して得られたものである。
加水分解卵白	本品は、ニワトリの卵白の酵素分解物である。
カラスムギエキス	本品は、カラスムギの種子のエキスである。
カラスムギフスマ	本品は、カラスムギの種皮、外胚乳、胚芽等の粉末である。
キチン	本品は、海産の無脊椎動物の外骨格から得た多糖体である。主として N-アセチル-D-グルコサミン基を含む。
キトサン	本品は、キチン(*)を脱アセチル化したものである。
牛乳	本品は、ウシの全乳である。
コラーゲン	本品は、哺乳動物又は魚介類、鳥類等の結合組織から得られるたん白である。
コラーゲンエキス	本品は、ウシ又はブタの皮膚組織から得られる油溶性エキスである。
サケ卵エキス	本品は、サケの卵のエキスである。
シルク	本品は、カイコガの繭から得られる繊維の粉末である。
シルクエキス	本品は、シルク(*)のエキスである。
ゼラチン	本品は、動物の皮膚、白色結合組織及び骨から得られるコラーゲン(*)を部分加水分解して得られる生成物である。
セリシン	本品は、カイコから得られる絹から分離したタンパクである。

ソバ粉	本品は、ソバの種子の粉である。
ダイズ粉	本品は、ダイズの種子の粉である。
ダイズ粉加水分解物	本品は、ダイズ粉(*)を酸、酵素あるいは他の方法で加水分解して得られるものである。
ダイズタンパク	本品は、ダイズから得られるタンパクである。
豆乳	本品は、ダイズから得られる水溶性タンパク質と炭水化物、油分を含む乳化液である。
乳タンパク	本品は、牛乳(*)から得られるたん白の混合物である。
ハトムギ種子エキス	本品は、ハトムギの種子のエキスである。
加水分解ハトムギ種子	本品は、ハトムギの種子を酸、酵素及びその他の方法で加水分解したものである。
バナナ果実	本品は、バナナの果実である。
馬乳	本品は、雌馬から得られる全乳である。
ピーナッツ油	本品は、ラッカセイの種子から得られる脂肪油である。
ピスタチオ種子油	本品は、ピスタチオの種子から得られる脂肪油である。
ヒツジ乳	本品は、ヒツジの乳である。
フィブリン	本品は、絹の構成成分であるセリシン(*)とともに、カイコより得られるタンパク繊維である。
部分加水分解キチン	本品は、キチン(*)を部分加水分解したものである。
ブラセンタエキス	本品は、動物の胎盤から得られるタンパク質である。
ヘーゼルナッツ油	本品は、ヘーゼルナッツの種子から得られる脂肪油である。
ホエイ	本品は、生乳または脱脂粉乳水溶液から得られる乳酸発酵液より不溶物を除去したものである。
マカデミア種子油	本品は、マカデミアの種子から得られる脂肪油である。
マツタケエキス	本品は、マツタケのエキスである。
マンゴー果汁	本品は、マンゴーの果汁である。
ヤギ乳	本品は、ヤギから得られる全乳である。
卵白	本品は、乾燥したニワトリの卵白である。
PEG-5ダイズステロール	本品は、ダイズステロール(*)のポリエチレングリコールエーテルであり、酸化エチレンの平均重合度は5である。
PEG-25フィスタノール	本品は、フィスタノール(*)のポリエチレングリコールエーテルであり、酸化エチレンの平均付加モル数は25である。
PEG-5フィステロール	本品は、フィステロールズ(*)のポリエチレングリコールエーテルであり、酸化エチレンの平均付加モル数は5である。
アーモンド	本品は、アーモンドの種子の粉末である。
アスタキサンチン	本品は、次の化学式で表されるカロチノイド系色素である。
アンズ果実	本品は、アンズの果実である。
イカスミ	本品は、イカの墨の乾燥物である。
イチゴ果実	本品は、イチゴの果実である。
イチジク果実	本品は、イチジクの果実である。
ウコン	本品は、ウコンの全草である。
ウサギ脂	本品は、ウサギの皮下脂肪から得られる脂肪油である。
ウシ血清アルブミン	本品は、ウシ血清の主要たん白成分である。
ウメ	本品は、ウメの果肉である。
ウルシ果皮ロウ	本品は、ウルシの果皮から得られるロウである。
ウンシュウミカン果実	本品は、ウンシュウミカンの果実である。
エラスチン	本品は、哺乳動物又は魚介類、鳥類等の結合組織に見られる繊維状タンパクである。
オリーブ油脂脂肪酸加水分解コムギタンパク	本品は、オリーブ油(*)から得られる脂肪酸と加水分解コムギタンパク(*)の縮合物である。
オレンジ	本品は、 <i>Citrus aurantium var. sinensis</i> である
カイコエキス	本品は、カイコガの幼虫から得られるエキスである。
架橋型ゼラチン	本品は、ゼラチン(*)をグルタルアルデヒドにより架橋したものである。
加水分解DNA	本品は、デオキシリボ核酸(DNA(*)を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解RNA	本品は、リボ核酸(RNA(*)を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解アーモンド油粕	本品は、アーモンドの種子油粕を酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解アオバナルーピン種子エキス	本品は、アオバナルーピンの種子から得られるエキスを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。
加水分解アクチン	本品は、アクチンを酸、酵素又は他の方法により加水分解して得られるものである。