令和8年（2026年）8月1日発行（毎月1回1日発行） 第67巻 第8号 通巻793号

ISSN 0911-2278

食品と容器

FOOD & PACKAGING

2026
8
Vol.67

シリーズ解説

食・運動・休養による予防医学（第11回）

フェムケアと予防医学

シリーズ解説

「漬物特集」（第10回）

木曽に伝わる無塩発酵漬物「すんき」

購読会員様限定

最新号から全頁PDFの閲読が可能！

詳しくはホームページの「食品と容器」掲載号のご案内をご覧ください

食品と容器
FOOD & PACKAGING

2026
8
Vol.67

随　　想 …… 牧野悠治 **462**
画面の向こうに消えゆく『体温』　ー昭和・平成の企業研究現場

シリーズ解説　「漬物特集」（第 10 回） …… 岡田早苗 **464**
木曽に伝わる無塩発酵漬物「すんき」

シリーズ解説　食・運動・休養による予防医学（第 11 回） …… 矢澤一良 **472**
フェムケアと予防医学

製品・技術紹介 …… 柴田　隼 **477**
化粧品内容物成分によるチューブ塗料黄変への対応

海外パッケージ動向　第 44 回 …… 森　泰正 **480**
PPWR に寄せられる疑問に EU 委員会がガイダンス文書で回答
包装業界の反応は？ 200 以上の企業・団体のトップが署名した EU 委員会宛ての共同書簡

特別解説 …… 宮川英樹 **486**
EU 包装・包装廃棄物規則（PPWR）の全体像　―７つの持続可能性要件と日本企業に求められる対応―

特別レポート **491**
日本におけるビール類・RTD 市場　―2026 年上半期を振り返って

連載特集：ビタミンの紹介　第 50 回 …… 阿部皓一 **496**
ここまでわかったビタミンの魅力Ⅰ　～脂溶性ビタミンのパート～

海外技術・マーケット情報 **501**
① アルミ缶の缶蓋と缶胴の単一合金化と材料供給の問題
② 缶の 2D コードの内容を簡素化した２つのコードへ分割
③ HDPE 射出延伸ブロー成形による新軽量化技術
④ グローバル・コミットメントに署名した主要６社の成果
⑤ 英国の包装規制の変遷と企業の対応
⑥ 装置メーカー各社のシーマーの技術的進歩
⑦ 2026 年乳製品トレンド：高タンパク，激辛，贅沢化
⑧ 多様な飲料に広がるコーヒー原料の活用
⑨ 拡大するフレッシュジュース市場と成功の３つの鍵
⑩ アップサイクル食品の供給を安定化する為の課題
⑪ 精密発酵技術と食品産業の未来
⑫ 炭酸飲料の成長を牽引する革新的なフレーバーと機能性

一刻者の独り言　第 52 回 …… 岩元睦夫 **510**
農林水産物・食品の輸出振興策と課題（２）　Made by Japan による食料安全保障の確保

最近の技術雑誌から **512**

業界の話題 **516**

今月の統計 **520**

最近登録された食品と容器に関する特許から紹介 **522**

業界トピックス **524**
価格上昇で苦戦のワイン市場　スパークリング・小容量 堅調

ログオン・ログオフ（第 70 話） …… 藤田　滋 **525**
中央アジアに行ってきました。（ウズベキスタン紀行）

缶詰技術研究会　https://kangiken.net/

表紙デザイン／山本　万貴

木曽に伝わる無塩発酵漬物「すんき」

岡 田 早 苗

おかだ・さなえ
東京農業大学農学部農芸化学科卒業。同大大学院農学研究科農芸化学専攻博士課程修了。東京農業大学（主に菌株保存室）助手，助教授，教授。高崎健康福祉大学農学部教授。現在木曽町地域資源研究所所長，東京農業大学名誉教授，日本乳酸菌学会名誉会員。農学博士。

長野県南西部に位置する木曽地域，ここには全国でも珍しい塩を使わない漬物「すんき」[1]がある（**写真１**）。名前は似ているが京都の漬物「すぐき」とは全く別ものである。すんきは塩を使う漬物と作り方が大きく異なる。「発酵野菜」といった方が適切かもしれない。木曽に無塩の漬物が根付いたのには地勢，気候などが関係すると考えられている。島崎藤村の夜明け前にも記されているように木曽は山の中である。木曽は海から遠く離れており，塩の入手が困難であったのであろう。さらに厳しい冬には木曽では野菜の入手が困難となり，新鮮な野菜が収穫できる春先までの間，不足する野菜を保存する手段としてすんきが作られたのであろう。すんきは地元由来の伝統野菜である赤蕪（かぶ）が使われ，塩なしで保存性を保つために乳酸菌による発酵が利用された。塩を使わずに乳酸発酵をうまく活用し，保存性を高めたと考えられる。

写真１　でき上がったすんき

木曽地域以外から訪れた人がすんきの味を体験したとき，塩味がなく酸味だけのその味に多くの人が不思議な顔をする。はっきりいって「おいしくない」と表現されるかもしれない。しかし初めのうちはびっくりするような味ではあるが，数回食べているうちにすんきの魅力に引き込まれる方が多いのも事実である。

すんきの歴史を紐解（ひも）いてみると，江戸時代元禄年間（1688～1704年），松尾芭蕉門下の句会で，芭蕉が詠んだ「花と散る身は西念が衣きて」に対して，その連句として弟子の凡兆が詠んだ「木曽の酢茎（すぐき）に春も暮れつつ」が残されている[2]。凡兆の句中の「木曽の酢茎」がすんきを指していると考えられている。これらのことから，少なくとも300年前にはすんきが木曽にあったことになる。独特の味覚をもつすんきがこの地域の多くの家庭で現在でも作り続けられ，家庭の味として欠かせない存在である。

ここでは木曽地域の人たちの間で長年にわたり引き継いできたすんきの魅力を，原料の赤蕪や味を決める乳酸菌の発酵特性などについて，調査を通じてわかってきたことを以下に解説する。

フェムケアと予防医学

やざわ・かずなが　1972年京都大学・工学部・工業化学科卒業。1973年㈱ヤクルト本社・中央研究所入社，微生物生態研究室勤務 1986年㈶相模中央化学研究所入所（主席研究員）2014年早稲田大学ナノ理工学研究機構　規範科学総合研究所ヘルスフード科学部門（研究院教授）2019年～　現所属早稲田大学 ナノ・ライフ創新研究機構，規範科学総合研究所ヘルスフード科学部門 部門長。博士（農学）。

矢澤　一良

1．高齢者に特定されないフレイル

近年，フレイル（虚弱）は高齢者に特有の問題ではなく，さまざまな世代に広がる概念として認識されつつある。したがって，フレイル対策は高齢者のみを対象とするものではなく，より若年の段階からその兆候を捉え，早期に介入することが重要な課題となっている。

健康寿命を平均寿命に近づけるための取り組みも，高齢期に限定されるものではなく，低年齢層からの予防的視点が不可欠である。現在問題となっている栄養障害は，従来の「食事量の低下による低栄養」とは異なり，摂取カロリーは充足しているにもかかわらず，栄養バランスの偏りによって生じる新しいタイプの栄養障害である。極端に偏った食事内容により，特にタンパク質，ビタミン，ミネラル，食物繊維が不足することが，主な要因であると考えられている。

このような栄養障害のリスクは高齢者に限られず，幅広い世代に及んでいる。とりわけ中年男性および20歳代女性において，そのリスクが高いことが指摘されている。高齢者では，食欲不振や体重減少といった栄養不足の徴候がサルコペニアへと進展しやすい。一方，働き盛りの中年男性では，カロリー過多であるにもかかわらず，ビタミン，ミネラル，食物繊維が不足するという特徴的な栄養状態がみられる。

多忙な生活の中で食事を欠食または簡略化する中年男性では，手軽に摂取できる炭水化物に食事内容が偏りやすい。特に単身赴任者や一人暮らし，外食頻度の高い者では，同一食品の反復摂取や，カップ麺，スナック菓子のみで食事を済ませる例も少なくない。その結果，カロリー過多，タンパク質不足，ビタミン・ミネラル・食物繊維不足という複合的な栄養不良状態に陥る可能性が高まる。

代謝が低下する年代において，糖質過多かつタンパク質・野菜不足の食習慣を継続することは，将来的な健康リスクを増大させる要因となる。生活習慣の乱れは，透析，失明，下肢切断，脳卒中，心不全などを連鎖的に引き起こす，いわゆる「メタボリック・ドミノ」のリスクを高める。さらに，このような状態で高齢期を迎えた場合，サルコペニアやフレイルに起因する転倒や内臓疾患のリスク，すなわち「フレイル・ドミノ」が増大する。

メタボリックシンドロームは生活習慣病のリスク因子の一つとされているが，60歳代以降では体重と死亡率との関連が希薄になることが知られている。60歳代までの心血管病死亡率はメタボリックシンドローム群で高いものの，それ以降ではメタボリックシンドローム群と非メタボリックシンドローム群との間に生存率の大きな差は認められない。これは，一見栄養状態が良好にみえる

製品・技術紹介

化粧品内容物成分によるチューブ塗料黄変への対応

大和製罐株式会社　樹脂容器事業部　樹脂容器研究分析課　柴田　隼

1．はじめに

化粧品・日用品向けのチューブ容器では，内容物の保護性や意匠性の観点から，容器外面に塗装が施されることが一般的である。具体的には，印刷面や金属箔（はく）などの加飾の保護層としての役割に加え，外観上の光沢感の付与といった機能を担っており，当社で製造する押出チューブ容器においても外面塗装には紫外線硬化型塗料（以下 UV 硬化型塗料）が汎用的に用いられている。

UV 硬化型塗料は，紫外線を照射することで塗料中の光開始剤が活性化し，その後，主成分である樹脂と反応して重合が進行していく。反応前の樹脂はモノマーやオリゴマーといった分子量が小さい状態で存在しているが，反応が連鎖的に進むことで分子量が増加し，網目状の架橋構造を形成しながら硬化して塗膜になる。

熱硬化型塗料と比較した場合，硬化に要する時間も短いため，生産性の向上に寄与する。さらに乾燥炉などの大きな熱源を必ずしも必要とせず，溶剤を使用しない処方が取りやすいことから，省エネルギーや環境負荷低減の観点でもメリットがある。

一方，近年の化粧品市場では，スキンケア製品を中心にニコチン酸アミドがシワ改善効果があるといった性能が広く認知され始めたことから，本成分を含む内容物の製品が増加している［1］。

そのような状況の中，当社が従来チューブ用に使用してきたエポキシ樹脂系の UV 硬化型塗料については，ニコチン酸アミド含有内容物がチューブに付着・接触した際に，塗膜が黄変するという課題が過去から確認されていた。塗膜の黄変は外観品質を大きく損なうため，従来は黄変するリスクのある製品に対しては，UV 硬化型塗料ではなくウレタン系の樹脂を用いた熱硬化型塗料を使用するといった対応を行ってきた。

しかしながら，熱硬化型塗料へ切り替える運用は，生産性やエネルギー消費の面で制約となり，より生産性に優れる UV 硬化型塗料のまま黄変対策を実現する必要性が有った。

そこで本報告では，ニコチン酸アミドによる黄変課題の原因を調査し，塗料設計の観点から黄変を抑制するために取り組んだ開発内容について述べる。

2．原因調査

黄変の発生原因を明確化するため，まず塗料硬化時の紫外線照射量が黄変に与える影響を確認した。

試験では，紫外線照射量を変更して硬化させたチューブサンプルを作製し，ニコチン酸アミド含有内容物を塗膜表面へ付着させた状態で一定時間保管した。その後，目視および外観比較により黄変状態を評価した。

その結果，紫外線照射量を増加させるほど黄変が抑制される傾向を確認した（**第１図**）。

第１図　ニコチン酸アミド含有内容物付着後のチューブ外観
（左：UV 照度 40mJ/cm^2，右：UV 照度 300mJ/cm^2）

特別解説

EU包装・包装廃棄物規則（PPWR）の全体像
―７つの持続可能性要件と日本企業に求められる対応―

宮川 英樹

みやかわ・ひでき
慶応大学環境情報学部 SFC 研究所上席所員（ヴェオリア・ジェネッツ株式会社）。廃棄物・資源循環分野で20年以上の実務・研究経験を持つ。産学官連携，政策提言，技術開発，事業化を一貫して推進。複数の大学で研究職兼任。経団連 WG 委員としてサーキュラーエコノミーの社会実装を牽引。

はじめに

今回は，欧州連合（EU）で成立したPPWR (Packaging and Packaging Waste Regulation：包装および包装廃棄物規則）について，その背景，原理，目的・用途（使用目的と効果），および今後の展開や可能性について網羅的に解説致します。

１．PPWRの背景と制定に至る経緯

EUでは，長年にわたり「包装および包装廃棄物指令（94/62/EC）」に基づき，各加盟国がそれぞれの国内法で包装廃棄物のリサイクル等を進めてきました。しかし，eコマース（オンラインショッピング）やテイクアウト，宅配などの急激な普及により，包装廃棄物の量は経済成長や人口増加のペースを上回って増大し続けています。

現状，EU圏内では毎日１人あたり約0.5kgの包装廃棄物が排出されており，都市固形廃棄物の実に３分の１を包装廃棄物が占める状況です。こうした背景から，従来の加盟国ごとの判断に委ねる「指令（Directive）」方式では規制のばらつきや抜け穴が生じるため，EU全域で直接かつ一律に適用される強力なルールとして「規則（Regulation）」であるPPWRが立案・成立しました。

- ●2022年11月：欧州委員会がPPWR案を提案
- ●2024年12月：EU理事会および欧州議会で正式可決
- ●2025年1月22日：官報掲載（EU規則2025/40）[1)]
- ●2025年２月11日：発効
- ●2026年８月12日：準備期間（18カ月）を経て本格適用開始（一部規定を除く）

第１図　欧州委員会のロゴ
出典：https://commission.europa.eu/resources/european-commission-visual-identity_en

２．PPWRの原理（基本理念・構造）

PPWRの根底にある原理は，包装材を使い捨てにするのではなく，資源を循環させる「サーキュラーエコノミー（循環型経済）」の徹底的な実装です。この規則は，食品用か否かを問わず，EU市場に上市（流通・販売）されるすべての包装および包装廃棄物に適用されます。

PPWRが推進する対策の優先順位（廃棄物ヒエラルキー）は以下の通りです。

1. 発生削減（Prevention/Avoiding waste）：そもそもごみを出さない・過剰包装をやめる。
2. 再利用（Reuse）：洗浄や回収を行って容器を繰り返し使う。
3. リサイクル（Recycling）：廃棄されたものを分別・処理し，新たな材料として再生する。

この優先順位に沿って検討・実行していくこと