日本流通産業新聞

第1810号　Direct Marketing News & Data　https://www.bci.co.jp/ news@nb-club.com

2023年（令和5年）　3月30日号（週刊・毎週木曜日発行）

発行所　日本流通産業新聞社
亀岡大郎取材班グループ／（社）日本専門新聞協会 加盟
〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町11-11ニッシンビル2F
TEL 03(3669)3421(大代)　FAX 03(3661)5509
年間購読料 32,476円(税込)／郵便振替 00180-2-18323

“新たな付加価値”付着防止と崩壊遅延防止を両立

皮膜付着防止カプセル
崩壊遅延防止カプセル

特徴
- ●耐熱性・耐湿性に優れ付着しにくい
- ●表面が艶消し状に仕上がる（カプセル外観の差別化）
- ●コーティングなど追加の加工なし

W機能のHBカプセル

（写真左）高温（50℃/96h）環境にて保管後の付着状態
（写真右）加速（40℃/75%RH）4ヵ月後の崩壊試験

中日本カプセルは目的別に26種類のオリジナル技術を有し、うち16種類で特許を取得（2023年2月末現在）しています。詳細は公式サイトにて公開中。
https://www.nakanihon-cap.co.jp

中日本カプセル株式会社
本社工場　〒503-0034 岐阜県大垣市荒尾町229-2　TEL.0584-93-1013 FAX.0584-93-1014
東京支店　〒164-0001 東京都中野区中野5-32-4-503　TEL.03-5942-9433 FAX.03-5942-9466
Email nnc@nakanihon-cap.co.jp
JQA-FS0122　CM009

中日本カプセル

新技術開発で特許を申請

「新ISカプセル」「HBカプセル」の2種

ソフトカプセル・ハードカプセルなどを受託製造する健康食品OEM会社の中日本カプセル（本社岐阜県、山中利恭社長、☎0584-93-1013）はこのほど、ソフトカプセル製剤の付加価値を高める新たな技術2種を開発し、特許を申請した。一つは、胃で溶けず腸で溶ける「新ISカプセル」だ。同様の機能を備えた「ISカプセル」の進化版で、より幅広い内容物に対応できるようになった。もう一つは、付着防止と崩壊遅延防止の両方の機能を備えた「HBカプセル」だ。

腸溶性ソフトカプセルの進化版

胃で溶けず腸で溶ける腸溶性ソフトカプセルは、乳酸菌、植物発酵エキス、ナットウキナーゼなど、胃酸の影響を受けやすい成分を、品質を維持したまま直接腸に届ける目的で使われることが多い。DHAやプロポリスなどの戻り臭を防ぐために使われることもあったという。

腸溶性ソフトカプセルの製造技術は以前からあったが、従来技術には①コーティング専用設備や追加コストが必要②ソフトカプセルの外観の美しさ（透明性、光沢など）が損なわれる――といった問題点があったという。

こうした問題点を解消する技術として同社ではこれまで、腸溶性カプセル「ISカプセル」の提案を行ってきた。同社の技術では、従来からあるロータリーダイ式ソフトカプセル充填機を使って、外観の美しい腸溶性ソフトカプセルを製造することができる。既存の製造設備を使うため、形状・サイズの自由度も高い。

今回同社が新たに開発した「新ISカプセル」は、「ISカプセル」の進化版。「ISカプセル」では被膜にLMペクチンのみを添加していたが、「新ISカプセル」では、従来使用されてこなかった、特定のLMペクチンに加えアルギン酸塩も配合している。従来の「ISカプセル」では、内容成分によって、ゼラチンのゲル化が急速に進行し、カプセル形成がうまくできないケースがあったという。「新ISカプセル」では、より広範囲な内容物に対応できるようになった。

付着防止と崩壊遅延防止の機能を備え

「HBカプセル」は、付着防止の機能と崩壊遅延防止の機能を兼ね備える点に特徴がある。

同社ではこれまでも、付着防止機能を備えたソフトカプセル技術として「Pca（ピー）カプセル」や「Pカプセル」の提案を行っていた。

一方、DHAやEPA、ポリフェノールなどが内容物のソフトカプセルを長期保管したときに起こる「崩壊遅延」に対応できる技術としては、「SSカプセル」の提案を行っていた。

リン酸アンモニウムを配合した「HBカプセル」は、その両方の機能を、一つのカプセルで発揮することができるという。

50度の環境ピンに詰め一定期間保存。その後、ピンを逆にして、付着のようすを観察する試験も行っている。通常のカプセルでは、24時間の保存でもカプセル同士に付着がみられたが、「HBカプセル」では96時間保存しても付着は生じなかった。

高温・高湿度下においても同様に、長時間付着防止機能を発揮することを確認している。

DHA油に浸漬し、恒温恒湿器で加速保存。崩壊遅延の状況を観察する試験も実施している。通常カプセルでは2カ月目の段階で崩壊遅延が確認されたが、「HBカプセル」については4カ月後においても崩壊遅延は起こらなかった。

多様なカプセル製剤技術を保有

同社では、他にも、多様なカプセル製剤技術を持っており、多数の製法特許を取得申請している。

"別表は代表例"例えば、酸化チタンを用いない、ソフトカプセルの新たな、遮光性を発揮する皮膜技術として「CaホワイトⅡ」「ECryホワイト」の提案も行っている。

同社は、乳化剤を使用せず有効成分だけでソフトカプセルの懸濁内容液を構成できる特許技術「CカプセルⅡ」や、粉末を高含有させることにより1日の摂取粒数を減らせる特許技術「RカプセルⅡ」の開発を行った企業としても知られる。

同社では、〝噛（か）むハードカプセル〟の異名を持つ、ユニークなハードカプセル製剤技術「ガムセル」の開発にも成功、18年に製法特許を取得。21年には商標登録も行っている。同技術では、粉末状のガムベースを、ハードカプセルに充填することができる。

ガムベースと栄養成分、調味成分の混合末を充填すれば、かむとガムとして楽しめ、しかも栄養成分も摂取できる製品が製造できる。

この技術についても、さらにアップデート。このほど開発した新技術では、ソフトカプセルのカプセル外皮にガムベースを配合することが可能になった。ハードカプセル版の「ガムセル」では対応できなかった、水分を多く含むペースト状の原料にも対応できる。

ソフトカプセル版の「ガムセル」では、皮膜だけでなく内容液にも味付けができる。有効成分の苦み・酸味のマスキングなども行いやすいという。

中日本カプセルのソフト・ハードカプセルに関する製法特許の代表例

ソフト	Pカプセル	取得	カプセル間の付着防止
	ISカプセル	取得	胃で溶けず腸で溶ける
	新ISカプセル	申請中	ISカプセルより幅広い内容物に対応
	HBカプセル	申請中	付着防止と崩壊遅延防止を両立
	Cカプセル	取得	乳化剤を使用せず、全成分が有効成分となる懸濁カプセル
	Rカプセル	取得	粉末高含有で小型化
	Ca(カル)ホワイト	申請中	皮膜を不透明化。マットな質感
	ECry(エクリ)ホワイト	申請中	皮膜を不透明化。すりガラス様
	ガムセル	申請中	そしゃくするとガム化するソフトカプセル
ハード	ガムセル	取得	そしゃくするとガム化するハードカプセル