

## 心停止中から脳を保護する 咽頭冷却装置の開発

岡山大学病院 集中治療部 准教授 **武田 吉正**



### 科学研究費助成事業(科研費)

急速脳冷却法の開発(1999-2000 奨励研究 (A))

N-アセチルシステインが脳虚血障害後のミトコンドリア機能に及ぼす影響(2001-2002 基盤研究 (C))

コバルトイオンが脳虚血後のミトコンドリア機能に及ぼす保護効果(2004-2005 基盤研究 (C))

脳表のNADH自家蛍光を用いた脳虚血監視モニターの開発(2014-2016 基盤研究 (B))

メディカルテクノおかやま(2006) 科学技術振興機構シーズ発掘試験(2006) 厚生労働省医療技術実用化総合研究事業(2007-2009) 消防庁消防防災科学技術研究推進制度(2008-2010)(2012-2014) ちゅうごく産業創造センター新産業創出研究会(2011-2012) 特別電源所在県科学技術振興補助事業(2011)

脳の血流が悪くなり、酸素や栄養が不足している状態を脳虚血という。心停止に陥ると脳虚血が引き起こされる。一刻も早く血流を回復させないと、神経細胞が死滅して蘇生しても重い後遺症が残ってしまう恐れがある。

こういった障害を防ぐには体温を下げる低体温療法が有効である。早い段階から開始すると更に大きな効果が期待できる。しかし、全身の体温を下げる従来の方法では心拍が再開してからでないと体温を下げる事ができなかった。

脳へと続く動脈は喉のすぐ横を走行することに着目し、喉を冷やして脳を効率的に冷却する方法を考案した。この手法をもとに、医療機器メーカーと共同で、世界で初めて蘇生時に脳を保護する咽頭冷却装置の開発に成功した。

口から喉へ柔らかい風船状の物(咽頭冷却カフ)を挿入し5℃の冷却水を循環させる。これにより、心拍の再開前から脳を急速に冷却し、心臓や肺に悪影響を与えることなく脳のダメージを軽減することができる。

既に製造販売承認を受け、臨床の現場で利用可能になった。現在は、蘇生の現場で使用可能な小型装置の開発に取り組んでいる。



図1 アイスクリームを急いで食べると頭痛が起こることがある。同じ仕組みで脳を急速に冷却する。



図2 咽頭冷却カフ(左上)を喉に挿入し(下)、冷却水灌流装置(右上)で5℃の冷却水を循環させる。心臓に負担無く、脳を急速に冷却する。

## 新商品の効果を考慮した 消費者購買指数と単価指数の開発

一橋大学 経済研究所 教授 **阿部 修人**



### 科学研究費助成事業(科研費)

年齢間所得格差を用いた家計消費行動と消費格差・リスクシェアリングの実証分析(2006-2008 若手研究 (B))

日次マーケティングデータに基づく家計消費・労働供給の分析(2009-2013 若手研究 (S))

POSデータを活用した家計別物価水準の計測と家計消費行動の分析(2015-2018 基盤研究 (A))

イメージ・一橋大学・新日本スーパーマーケット協会共同「流通・消費・経済指標開発プロジェクト」(2014-)

常に変化する経済全体の現状を把握するために、広範囲かつ精度の高い経済指標への需要が高まっているが、経済全体の動向を反映する高精度な統計データとなると、公表に時間がかかる問題があった。

そこで、いつ・どこで・なにが・いくつ・いくらで売れたのかをあらゆるPOSデータを、マーケティングリサーチ会社及び業界団体と連携することで、様々な業態の全国約4000店舗から収集し、家計の購買行動の実態を把握することを目的に、SRI一橋大学消費者購買指数を開発した。

これは、消費者の支出・購買価格・購買数量の分析だけでなく、新規取扱商品・既存商品・取扱中止商品の支出を区別することによって、商品入れ替えの効果も分析できる。さらに、その後開発したSRI一橋大学単価指数では、新規取扱商品と取扱中止商品の価格変化の分析も可能となった。これにより、これまで計測が難しかった新商品効果が考慮できる。

これらの指数は迅速な算出が可能で、2週間前の指数データを無償で公開し、毎週更新している。地域別、業態別の指数も公表しており、企業の経営だけでなく、行政施策にも役立つことが期待される。



図1 乖離の進む単価指数と標準的な価格指数 2013年秋、特に消費税率改定以降、単価指数と標準的な価格指数の乖離が大きくなっている。

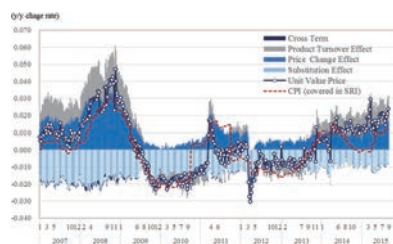


図2 単価指数の変動要因分析 灰色の領域が割高な新商品の影響、水色は主に特売の影響を反映している。近年の単価指数と標準的な価格指数間の乖離の背景には近年、特売の重要性が低下し、逆に新商品投入が増加していることがわかる。



一橋大学経済社会リスク研究機構(左)およびイメージ社(右)のウェブサイトから無償でダウンロードできる。