胃のX線検診は、X線撮影装置のデジタル化、高精細モニタ観影、高濃度バリウムなどの進歩や、日本消化器がん検診学会から出された「新・胃X線検診ガイドライン(2011年改訂版)」の基準撮影法などにより画像精度が向上し、フィルムレス化・効率化が進んでいる。また、診療放射線技師による読影の補助の推進は、慢性的・医師不足を補うためにも重要である。本講演では、さらなる精度向上への挑戦と題して、撮影技術や読影のポイントについて解説する。

追加撮影の重要性

チーム医療における診療放射線技師（以下、技師）の役割として、撮影するだけでなく、病変を発見して診断できる画像を医師に提供することが求められている。図1は、撮影中に技師が透視画像で微小がんに気づき、追加撮影を行った画像である。図1では、前庭部前壁に微小がんが認められた。びらんのようにも見えるが、消化管で外に広がるようなspiculated formation cancerが明瞭に描出されている。

X線検診の追加撮影で、もう1回バリウム造影剤を流すことは、内視鏡検査でイソジカルミン色素を散布することと同義である。本症例の内視鏡画像でも、イソジカルミン色素によって前壁の腫状の変化がはっきり見えるようになった（図2）。最近では、NBI (narrow band imaging)や酸塩基法なども行われている。

胃がんX線検診では、撮影中に発見できる技師の目を有効に活用することが望まれる。基準撮影法をマスターし、透視観察の目を鍛え、精度の高いX線写真を提供してほしい。また、微小がんの存在診断をより確実に行うためには、透視画像の画質とモニタ精度のさらなる向上が期待される。

微小胃がんの検出

画像検査の目標となる微小がんの定義は現在、腫瘍径5mm以下である。当院で2007年4月から2012年12月の間に発見された微小がんは80例106病変。このうち55例61病変が病理学的検査で、40例40病変が内視鏡検査で発見された。一方、X線検査では5例5病変という結果であり、精度の向上が必要と思われる。

図3は、残念症例における微小がんの内視鏡像である。色素の違いと、小さな顆粒が発見された。

X線画像（図4）では、小さな顆粒と周囲の腫状の変化があり、びらんではないことがわかる。しかし、ここをつけすることは容易ではなく、画像精度は向上したものの、診断には熟練を要することが今後の課題である。

図5は、胃X線検査の基準撮影法の画像である。胃上部の前壁は粘液が多くため、回転法でこれを落として撮影する。しかし、それだけでは病変を指摘するのは難しい。読影基準の5段階の拾い上げランク（ランク1：異常所見なし、ランク2：良性病变、ランク3：良性・悪性の判断不確、ランク4：癌疑い、ランク5：癌確）では、ランク2～3に相当すると考えられる。

そこで、追加撮影を行ったところ、不整形で境界不明瞭なnichが確認された。ひだ集中があり、潰瘍形態を伴ったnichが認められることから、再発性の胃潰瘍か、がんの合併が疑われるが、これだけではまだ診断はできない。
画像を拡大して観察すると、周囲に浅い陥凹を認め、消化性潰瘍を伴った早期胃がんが認められた（図6）。これにより、持って行けようが1段階上がっているランク4となり、単なる良性潰瘍ではないと診断できた。やはり、基準撮影で何がおかしいと感じたら、追加撮影を行うことが必要である。

本症例は、ULsを伴ったⅡcの早期がんと診断され、ESDを施行した。

精密X線検査

●バリウム造影剤の付着差

バリウム造影剤は、以前から付着差の重要性が提唱されている。囊腫は小腸ラインを中心に対進するのに対し、内視鏡では左右差を見る。表層拡大型の胃がんは、インジゴカルミン色素を散布することで、病変の存在や範囲が確認できる。さらに、インジゴカルミン色素に酸化を混ぜて散布してみると、病変の境界が見えるようになる。

X線検査でも同様に、正常部分と病変部位では表面・性状だけでなく粘液分泌などの性質の違いがあり、バリウムの付着差のため病変が浮き出ることが確認される（図7）。この画像から範囲を診断して、手術を行う。特に後葉の病変や範囲が広い病変は、内視鏡では接線方向にあたって見づらいため、X線検査の方が適していると言える。

今後、バリウム造影剤をさらに改良され、凹凸だけでなく病漿と非病漿の性質の違いが描出できるようにすれば、検診の精度はさらに向上すると思われる。

●ひだの所見

ひだの所見も重要であり、特にスキルス胃がん（linitis plastica型）の診断に有用である。

体上前壁に不整形の陥凹があり、周囲が盛り上がって、内視鏡的に浸潤があなたの存在をしっかりとわからせる症例では、空気を入れると低平化するが、うねってきさされたひだが観察された。このような症例では、生検を行っても、ひだの範囲を知ことはできない。

このようなひだは、粘膜下層以外を硬くなり、伸展不良を起こしていると言われている。内視鏡では部分的に見ることになるが、X線検査で全体的に見つめると、nichieがあり、周囲が盛り上がり、太い直線的なひだが見られる（図8）。

本症例は、胃体上部に深く不整形のnichieがあり、集中するひだの所見に、ひだの太まり、ひだの直線化、ひだ間の狭小化が認められたことから、linitis plastica型（Latent LP）胃がんと診断し、全摘術を行った。

まとめ

胃X線検査は、撮影機器の進歩や造影剤の改良、さらに技師の撮影技術の向上や読影効率によって、さらなる早期がんの発見率向上が見込まれる（図9）。技師がルーチン検査を高精度で行うようにすれば医師の負担が軽減し、ESDや精密検査に専念することも可能になり、充実した胃X線検査につながる。胃X線検査は多くの人に対象に、一定の精度で検査でき、処理能力に優れていく。今後は、画像ソフトの開発などで、よりわかりやすい画像でなければ、さらに精度は向上する。胃がん診断の中で唯一、有効性が認められている胃X線検査の進歩を図ることで、胃がん検診の発展に貢献することが期待される。

入口 陽介
Inagaki Yosuke
1990年 筑波大学医学部卒業、1993年 宮崎県立千穂町立病院、94年 宮崎県市松浦市立総合医療センター、98年 昭和大学病院内視鏡消化器センター。2009年に医療法人財団前田記念病院に勤務。現在は同センター消化器内科領域長。

INNERVERSION (28・9) 2013 111