

AI人工智慧輔助低劑量肺部掃描判讀之成效分析

程秉輝¹

影像醫學科/組長

賴詠琦²

影像醫學科/副組長

徐麗容³

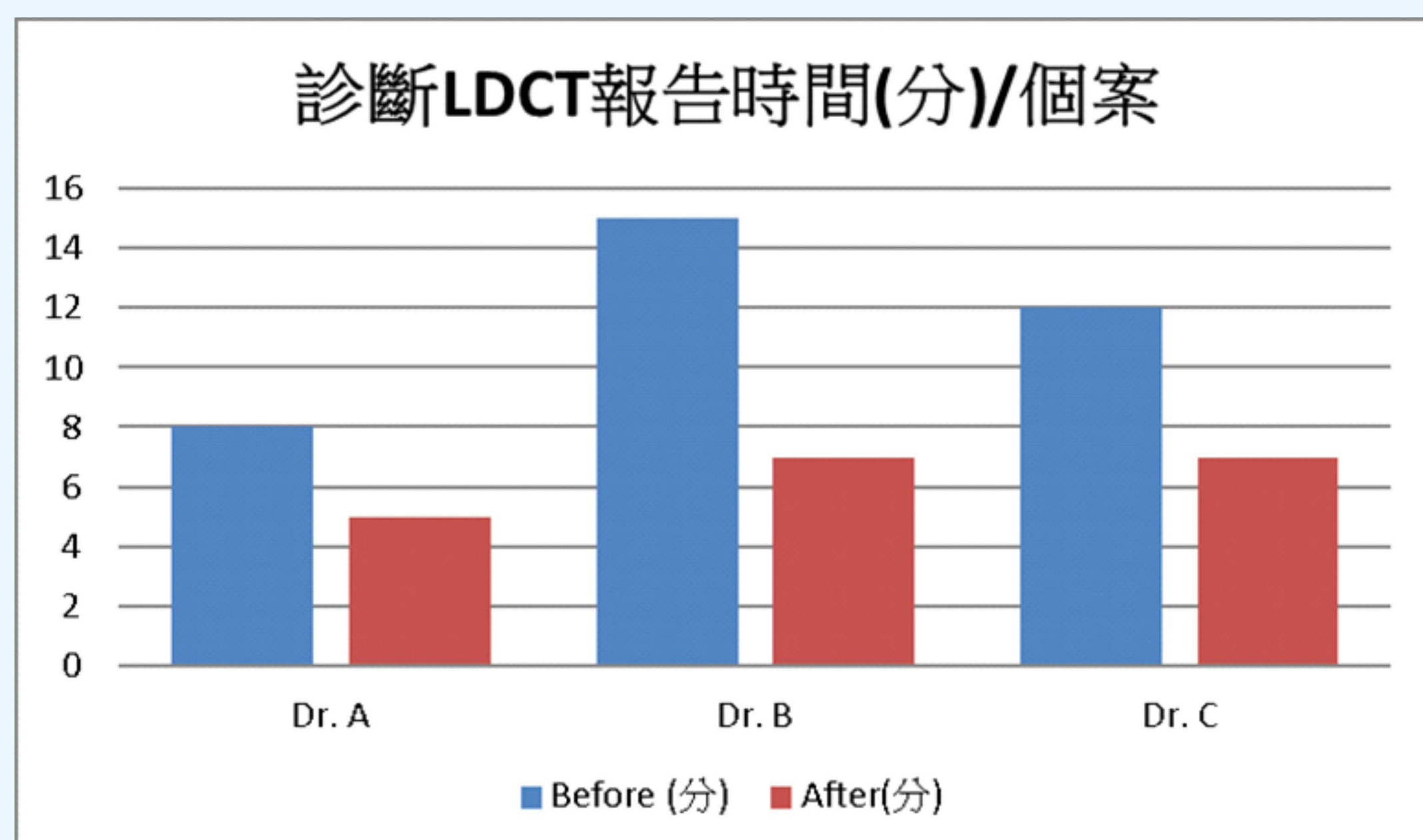
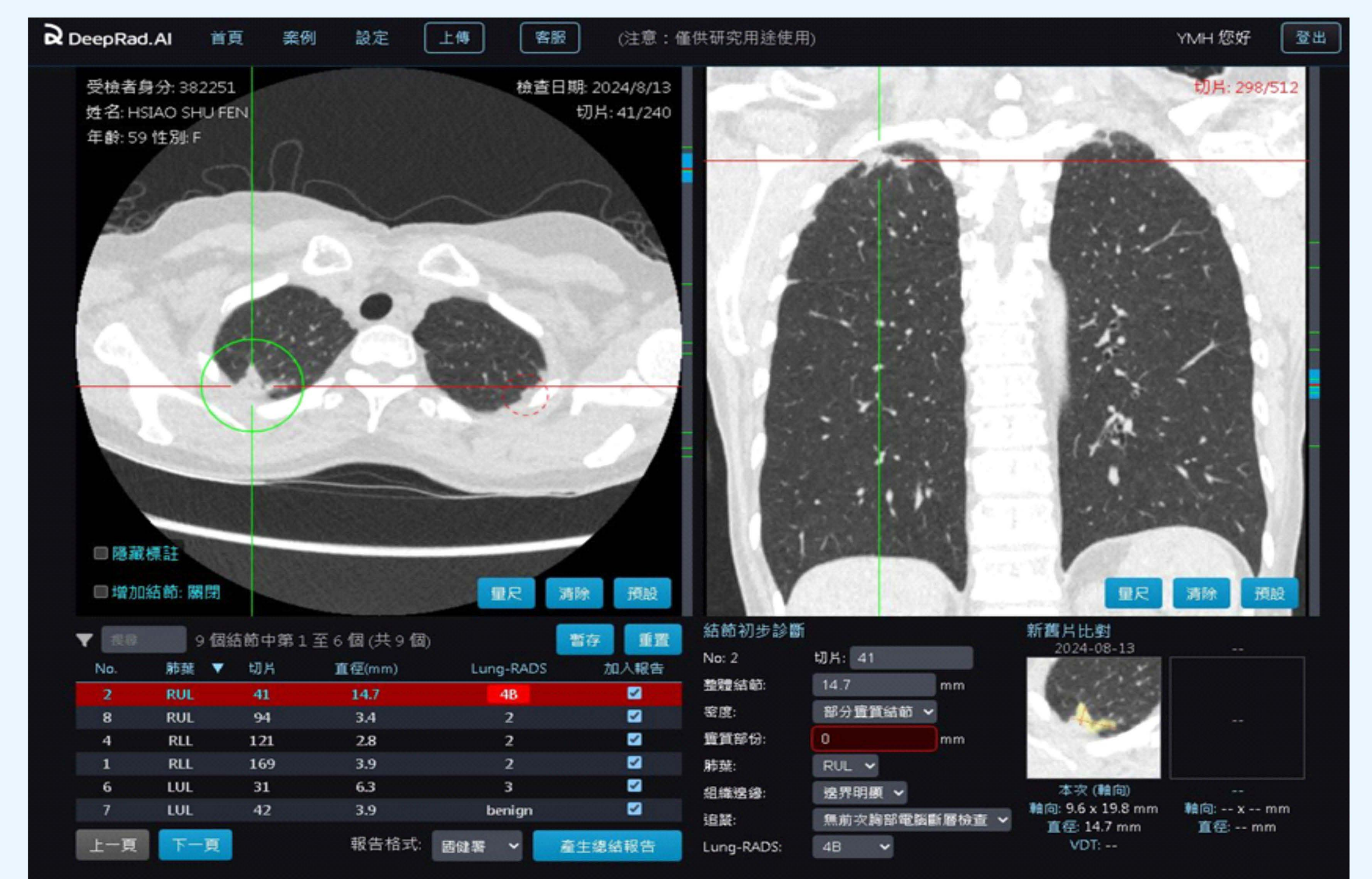
個案管理組/癌篩個管師

壹.前言

人工智慧在協助影像判斷上更是每家醫院首選，因為所有醫學影像都已數位化，包括X光、斷層掃描、磁共振成像和超音波等，為了充分利用數位影像的優勢，首要任務是盡可能自動化判斷，以節省醫師的診斷時間，而人工智慧可以自動標記影像中的結構和病變，並提供對於病變可能性的預測，幫助醫生做出準確的診斷和治療方案，特別是癌症病灶確認。AI在智慧醫療的應用中，雖然有著巨大的潛力，但也存在一些隱憂，例如AI軟體產出報告的正確性、可信度和假陽性，放射線判讀醫師對於新AI軟體運用能否減輕工作量和提升報告正確性等議題。本次探討主題是以本院參與國健肺癌篩檢個案為主體，目的是探討AI軟體導入前後，對醫師的輔助成效和結果產出的陽性率，回饋醫師對結果產生的信任度和接受度。

貳.問題分析、改善計畫或方法

1. 本研究利用回溯性的方式，收集111年11月1日至113年8月16日間，參與國健署低劑量肺部電腦斷層(LDCT)肺癌篩檢個案，113年4月29起個案的影像都經過AI軟體系統處理(DeepLung，神瑞人工智慧股份有限公司)，協助醫師判斷肺部結節在影像上的差異。
2. 人工智慧軟體導入對醫師的輔助成效，是以問卷方式，對本院3位放射線專科醫師在AI軟體系統導入後，是用四個月後對判讀時間的差異。
3. AI軟體輔助診斷成效是從導入前、後的總個案數、疑似陽性個案數和確診肺癌個案數進行分析。



叁.結果、成效

1. 本次研究樣本區間為111年11月1日至113年8月16日，共計1026參與國健署低劑量肺部電腦斷層(LDCT)肺篩個案，導入AI軟體前共有764個案，AI軟體導入後有298個案。
2. 本科放射線專科醫師共計3位，對於使用AI輔助判讀前後之差異，在問卷調查顯示導入前完成一份報告平均需要11.7分鐘，導入後減少到6.3分鐘，降幅59.3%。
3. 對於輔助判讀陽性率方面AI軟體導入前疑似陽性發生率7.1%(54/764)，導入後上升到14.4%(43/298)，由導入軟體前的個案中最後確診為肺癌者有21位，導入後有1位確診為肺癌。

肆.結論

1. 因為低劑量肺部CT掃描約700張影像，以人工判讀會很耗時，醫師在問卷上反應對於影像判讀時間和壓力的負擔減輕最明顯，可節省59.2%的時間。
2. 判讀結果的追蹤分析，在導入前後疑似陽性個案率分別為7.1%和14.4%，AI導入後疑似陽性比率較導入前高，可能原因是AI軟體能將更細緻和疑似的病灶都能標示，醫師在無更多病歷資訊提供下，會以AI判讀的病灶為主，而歸類為疑似陽性個案，因此，由後續追蹤結果需回饋予醫師和AI工程師對影像判讀標準進行修正。

綜上所述，AI是輔助判讀功能，為避免偽陽性，仍需醫師再次確認，並給予更多回饋，提升AI軟體的正確性和可靠性，提升臨床診療品質。

