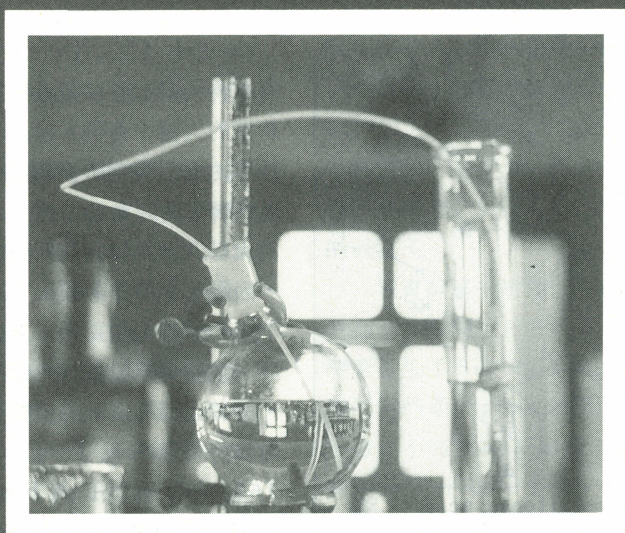


藥學重鎮—— 北醫藥研所



採訪群 / 林哲玲 王宗隆 李慧如 廖俊凱 李美賢
林泉洋 王淑娟 鄭淑媛 孔慶忻 陳鳳珠

天，微有寒意，但是我們的藥學大樓仍「巍巍」地佇立在楓林道的那一端。想到有那麼一天每天馬不停蹄地為藥學研究犧牲奉獻，心中油然而生一股敬意。藥研所究竟能做些什麼？您是否曾經有此疑問？我們走訪了藥研所中的各學科，為您解答此一問題。

藥物分析學科

〔小檔案〕陳朝洋主任於民國48年中原理工學院化工系畢業後，繼續唸醫學院藥學系，是我們第一屆的校友，之後留學日本在東京大學攻讀製藥學，並取得博士學位。現任藥學系系主任兼藥學研究所所長。

目前藥物分析學科其研究內容主要分為兩大部分：

製藥技術的開發——藥廠要發展，開發新藥是他們的生命，若沒有能力開發新藥就很容易遭到淘汰。在這方面的研究，目前正在做的有 P-Aminophenol 的合成及 prodrug 的製造。所謂的 prodrug（先驅藥物）就是改良藥物使其和其他東西結合達到減少藥品在體內的毒性、將藥物送達特定的治療部位發揮最佳療效，減少副作用等等的目的，例如 Acetaminophen 這種藥服用後很容易傷害到肝，就利用和胺基酸結合而減少毒性，又可增加其溶解度，這些都是 prodrug 的用途。實際的研究內容則有：

何秀娥老師做的 Vit C 和 Niacin-

amide 的複合體可以使 Vit C 更具安全性，在體內也能發揮 Vit C 之藥效。

2. 黃正財、張國安研究生所做 P-Aminophenol 的製造，是由 Nitrobenzen 利用觸媒還原的方法將其還原成 P-Aminophenol，它是製藥的重要原料。

整個製藥技術的開發屬於基礎方面的開發要從基本原理發展到實際上技術的層次為主。在藥物的合成，則是在開發更好的合成方法，希望能得到成本低、純度高的藥品，如主任所提他自己在日本開發的 Vit C 的合成方法，降低成本，使得 Vit C 在一般消費市場廣為使用。所以所做的應是此類的開發工作。

三、分析方面的工作——一般的分析和藥廠的品管都和分析有關。這方面的研究工作主要有：

1. 由阮文惠學長所做牛奶中脂肪酸及蛋白質的分析。

2. 由陳玉敏學長所做動物飼料添加物的分析及動物肉品、內臟中磺胺劑和抗生素殘留量的分析（1988年）——台灣養殖業都是大規模的密集飼養，為了預防傳染病的流行，增加飼養率，常常在飼料中就添加了抗生素；另外為了防腐也加抗生素，胺之類的藥品。但長期使用會積留在體內，因此要加以分析管制。

另外，飼養業者常採用固定飼料，造成營養偏向某一方面而引起疾病問題，必須靠添加物來改善。這項研究的意義在此。其分析方法是將飼料試樣放入 HPLC 中，將一些成分一次分析出來。

3. 中藥柴胡成分的分析——因為台灣目前正在大量栽培柴胡，所以如何控制其栽培環境的條件是當前的課題。因為不同的生長環境，成分就不同，進而療效也不同，和大陸、日本的柴胡相比較，他們的須種植一年半時間，而我們的則不到一年就生長得很好，那是否須種植到一年半？則必須透過成分的分析比較才能決定。另外，中藥成分的分析也牽涉到中藥品管，例如真假藥的辨別等。因為中藥研究起步較晚，在這方面尚無一套很好的分析方法，尚待同學去開發。

以上就是目前藥物分析學科主要的研究內容。提到實驗室的硬體設備方面，主任則表示藥研所中每個學科所用的儀器都大同小異，不外乎是 HPLC、反應器、NMR 等，而且每年教育部大約補助六百萬添購儀器，學校亦大約同額，另外還可向國科會、衛生署申請經費，所以他認為以台灣的經濟環境，儀器和金錢，那都應該不是問題，最大的問題是缺乏腦筋。他並且強調必須靠特殊儀器才能做實驗的都不是真才實學。

隨後當我們問及大學課程中有關藥物分析的相關課程時，主任笑笑回答說：「不要把視野看得太狹窄，做任何研究都要有一個廣大的基礎，才能深入去探討一個問題。」主任並且舉自己為例，因為他比一般藥學系畢業生多唸了化工系，這是他比別人能更深入研究的基礎。在閒聊之餘，主任亦提及碩士班和博士班的不同：碩士班要訓練到能在教授的指導下做實驗。而博士班則必須自己能想問題，獨立做研究。所以平常就要培養敏銳的觀察力，奠定好廣大的基

礎，唯有靠智慧的累積才能做出成功的研究。

最後，對於有志於學術研究工作的同學，主任有幾點建議：

1. 不論是藥物動力學、反應生成物或是中藥成分等都必須靠分析來推動更進一步的研究，所以分析是研究科學的基礎。
2. 分析必須講求正確，每一步的操作技巧都有一定的規範，馬虎不得，所以此種技巧需要訓練，而訓練是一種做科學的態度。
3. 所以想要走研究路線的同學可以從「分析」此科學的基礎開始。

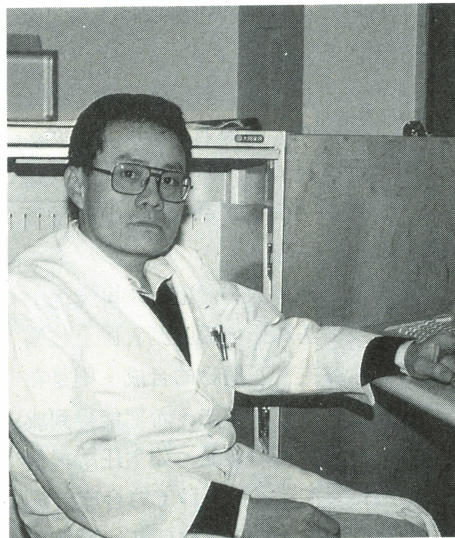
總而言之，主任竭誠歡迎同學加入藥物分析的研究行列。臨行時，主任以慈祥的笑容歡迎我們常去聊聊，這一行真是受益匪淺。希望此篇報導能使同學對藥研所有更進一步的了解，對自己的未來有更明確的抉擇。

〔小檔案〕

徐鳳麟老師於民國66年自本校藥學系畢業。畢業後至台大化學研究中心任研究助理，一九八〇年前往日本九州大學攻讀碩士、博士，與許光陽老師為樓上樓下班的同學。一九八五年五月回北醫任教，目前教授藥研所的藥物分析特論部分，以及大學部的「天然物化學」和「放射性藥物學」之課程。

〔簡介研究工作〕

徐老師目前的研究工作是抽取天然



上圖：陳朝洋主任

下圖：徐鳳麟副教授

物中的有用物質，以分析其成分，研究其化學構造，並探討它的效用和應用價值。

以往，就天然藥物做過的分析，由於都是抽取到極性較小或非極性的成分，再由此尋找有效成分，因而這樣的結果往往不盡正確。目前，徐老師的研究方向是就天然物中極性較大的成分，用酒精、水、丙酮等來抽取。因為中藥常用水或酒來泡、煮，所以猜想主成分的極性應和藥理作用有密不可分的關連性。事實上，經由實驗證明，部分有效成分就是屬於 tannins。所謂 tannin，指一種含於植物樹皮、心材、枝葉及果實等未熟果中，對植物生理有抗氧化、防禦腐朽、損傷及蟲害等作用，可用以鞣皮的澀味物質。而老師正從事於 tannin 類成分的化學結構的研究，包括分離，純化到構造的決定，都是工作的範圍。

至於活性方面，則與成功大學藥理研究所合作，做血液、血壓及中樞神經方面的試驗；和陽明醫學院微生物免疫研究所研究，做免疫增強方面的研究；與三軍總醫院合作研究抗癌的活性成分。將來計畫和中央研究院植物研究所合作，利用天然植物的抽取物來抑制植物的生長，製造無害而易分離的殺草劑。

〔研究重點：tannin〕

植物中所含成分甚多，通常選取 tannin 多使用 LC 及 HPLC 分析方法，以及利用化學呈色來確認其成分。一般若是含有 tannin，就會對某種試驗有特殊顏色反應出現。徐老師為了強調 tannin 的效用，舉了些具體例子。例如，桂皮（中藥的一種）由藥理實驗知道具有抗發炎的效用，以往皆以為其中所含的芳香油為有效主成分，而最近的研究發現，抗發炎療效是因為 tannin 之作用。檳榔在中藥使用上，是一種良好的驅蟲藥，以往認為是其內的生物鹼的作用，現被證實是 tannin 的作用，並發現同時具有降血壓之作用。又大黃所含的 tannin 有防止腎衰竭及病人症狀惡化的效用，即可以降低 BUN（血液中尿素含氮素的量），這是具奇效的新藥，日本已進入臨床試驗階段。此外，麻黃具有降血壓的功效，以往也認為是生物鹼的作用，現今亦被發現是 tannin 的作用。所以，tannin 的化學及其生理活性愈來愈受重視。

國外 tannin 的研究是這幾年才突飛猛進的，最新的資料恐怕大部分是書上找不到的。目前已知的 tannin 有幾百種之多，一種 tannin 的研究及決定其結構，大約需幾個月到一年之久或更