

การศึกษาการวัดนับกัมมัตถสารรังสีในห้องปฏิบัติการราดิโอไอโซโตป แผนกรังสีวิทยา

และแพทยศาสตร์และศิริราชพยาบาล

Physical Control of Activity Measurement in the Radioisotope Laboratory,

Siriraj Hospital and Medical School.

ไทย

น.ส.สมรทิพย์ ไชยศิริธรรม ว ท.บ. (เกษียณชีพ ๒๕๒๖)

005283

วิทยานิพนธ์

เป็นส่วนประกอบการศึกษาภาวะ เบี่ยงปรัชฎาพหามัตถิถ

ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกวิชาฟิสิกส์

พ.ศ. ๒๕๐๘

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะให้บัณฑิตวิทยาลัย เป็นส่วนประกอบ
การศึกษาคณะระเบียบวิธีทางมานุษยวิทยา

.....
คณ. บัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจบัณฑิตวิทยาลัย

..... *Mike Gordon* ประธานกรรมการ
..... *Bill Hooper* กรรมการ
..... *John Smith* กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย ศาสตราจารย์นายแพทย์บรมไท ธรรมิก ท.ค.
John Smith
วันที่ : ๕ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๐๘

การศึกษา การวัดสัมประสิทธิ์การรังสี ในห้องปฏิบัติการและวิจัยภาคไฮโดรไฮโป

แบบกรณีศึกษา คณะแพทยศาสตร์และศิริราชพยาบาล

บทคัดย่อ

การศึกษาการวัด ปริมาณภาพรังสีในห้องปฏิบัติการ และวิธียาติไอไอโซโทป ได้
กระทำเพื่อความมุ่งหมายที่จะควบคุม วิธียาติ และผลของการวัดทางฟิสิกส์ ให้ถูกต้องแม่นยำ
และปลอดภัย

การวัดกัมมันตภาพรังสีของไอไอโทป-๑๓๑ ของคอมพ็อยนดท์ ใ้กล่าวตามข้อแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
ของ IAEA ซึ่งประชุมกันในปี ๑๙๖๐ การวัดนี้ได้ใช้คอลลิเมเตอร์ ซึ่งสร้างขึ้นมาแบบที่จะ
ให้ field of vision ครอบคลุมบริเวณคอเพียงผลในเรขาคณิตคงที่ และให้ผลของการวัด
ที่แม่นยำและเที่ยงตรง และอาจนำไปใช้ในการ เปรียบเทียบผล ของการวัดอย่างเดียวกัน
ไม่ว่าจะวัดในประเทศใดๆ

ในการวัดทริเทียม (Tritium) ซึ่งให้พลังงานเบคาที่ค่อนข้างมาก เพื่อหาจำนวน
น้ำทั้งหมดในร่างกายนั้น ได้ใช้ Liquid Scintillation วัดและแก้ Quenching ของ
วัสดุที่วัดโดยวิธี channel ratio และ efficiency ให้ผลเป็นที่พอใจ

การวัดไอแต่ละช่วง โดยไม่วัดบริเวณอื่นใกล้เคียงใด เช่น เส้นเลือดในรณาม-
กลางและไตอีกข้างหนึ่ง โดยใช้หลอดวัดแยก นิคอลลิเมเตอร์หนา ทดลองหาค้นหุ้เราลอง
ของไอหา isecount pattern จนได้ผลเป็นที่พอใจ ได้จึงลองใช้ที่ได้จากการวัดแบบนี้
จะบอกการนำหน้าของ ไอของไตได้พอสมควร

ศึกษารณาคงของคอมพ็อยนดท์อย่างหนานๆ โดยวิธี scanning ใช้คอมพ็อยนดท์
จากศพ ซึ่งนำหนักแห้งจริง และหาเนื้อที่จากกร scan เมื่อได้ความหนาของคอมพ็อยนดท์
เท่ากันเฉลี่ยโดยกลอกคอม เทากับหนึ่งเซ็นติเมตร จะได้ Regression Line ซึ่งจะทำนาย
น้ำหนักของคอมพ็อยนดท์ได้โดยความสัมพันธ์กับเนื้อจาวตุ ได้จากการหา scan วัดมีความจำ-
กัคือ ใช้ได้ในรายที่คอม ไตไม่เกิน ๓๖ กรัม

คำนำ

การวิจัย เป็นสิ่งสำคัญที่สุดอันหนึ่ง ในทางวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยเพื่อ
 การวิจัยเปรียบเทียบ หรือการวิจัยนัย ผลของการวิจัยที่ถูกต้อง ย่อมนำไปสู่การแก้ปัญหาความ
 หมาย และประโยชน์ต่อการศึกษา, เมื่อการศึกษานั้นๆ เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ของอวัยวะ
 ของร่างกาย การวิจัยและผลของการแก้จากการวิจัยนั้น ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อ การ
 ตรวจ การรักษา และการวิจัยในทางการแพทย์ การศึกษาสิ่งมีชีวิต ย่อมมีขอบเขตของการ
 เปลี่ยนแปรได้มากขึ้น แต่เมื่ออาศัยกฎทางสถิติที่ระมัดระวัง ก็ย่อมได้ความหมายที่เชื่อถือได้ การ
 ศึกษาได้แก่ความพยายามตามแนวที่กล่าวนี้ โดยความหวังเพื่อส่งเสริม ให้มีการศึกษา
 ทำนองเดียวกันนี้ในโอกาสต่อไป และเพื่อแสดงประโยชน์อันจะพึงมี ทั้งแก่ทอสมการ ซึ่งผู้
 เขียนขอแนะนำแก่การวิจัย และ ขอขอบคุณอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย คือ อาจารย์แสง โพธิ์เงิน
 และ ศาสตราจารย์นายแพทย์รวมไทร สุวรรณิก แพทย์หญิงฤดี ปลืพินิตา หงษ์รัตน์ บุรุษพงศ์
 พร้อมทั้งบรรดาท่านอาจารย์ทั้งหลาย ผู้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ซึ่งทำให้ผู้เขียนได้รู้ เข้าใจ
 และ ได้เข้ามาอยู่ในแนวทางของวิชาการของความถูกต้อง ทั้ง กระบวนการ และความเป็นจริง
 นั่นคือ พิถีพิถัน.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ง
รายการตารางประกอบ	จ
รายการภาพประกอบ	ฉ
ตอนที่ ๑ บทนำ	๑
๒ การวิจัยเทคโนโลยีไอโอทีของศูนย์วิจัยยุค	๒
๓ นำในร่างกายของคนไทยและการวัด	๓
๔ การศึกษานิตและขนาดของคอลลิเมเตอร์ในการทำรีโนกราฟี	๑๒
๕ Scanning ในการหาขนาดของคอมรับรอยด์	๑๗
บรรณานุกรม	๒๒

รายการตารางประกอบ

หน้า

ตารางที่ ๑	แสดงผลของจำนวนน้ำในเค็ทหญิง	๑๐
๒	แสดงผลการวิเคราะห์ของคอมมิวนิสต์	๑๔

รายการภาพประกอบ

	หน้า
รูปที่ ๑ แสดง field of vision	๓
๒ แสดง field of vision และ counting rate	๔
๓ แสดง field of vision ของเครื่องมือที่วางเทียบกับของ IABA...	๕
๔ แสดง Efficiency of counting ใน channel ratio ต่างๆ.....	๕
๕ แสดง phantom ของไตและหลอดทรวงอก	๑๓
๖ แสดง isocount pattern ของการวัดโดยใช้ Collimator ยาวและสั้น	๑๓
๗ แสดงการวัดที่ควบคุมบริเวณโดยตามความต้องการ	๑๔
๘ แสดงการวิเคราะห์โค้งของไต	๑๕
๙ แสดง Scannegram ของคอมพิวตรอยด์	๑๗
๑๐ regression line ทำนายน้ำหนักของคอมพิวตรอยด์	๑๘