

(事後評価)

## 生体内情報伝達機構および制御機構の解明

(研究期間：第 期 平成 5 ~ 9 年度)

(研究期間：第 期 平成 10 ~ 14 年度)

COE 育成機関名：国立循環器病センター研究所 (研究総括責任者：松尾 壽之)

### COE 化の概要

本プロジェクトでは、多様な臓器の集合体である生体を調和のとれた一つの系として作動させている生体内の情報ネットワークの研究を課題とし、2つのサブテーマで構成された。生化学系課題「生体内情報伝達機構の検索と情報伝達機構の解明」では、生体内情報伝達に関わる物質の探索を行い、新規に降圧ホルモン「アドレノメデュリン」、生理活性ペプチド「グレリン」などを発見した。これら新規物質の生体情報系の機構と病態生理学の解明を進め、治療法の開発にもつながる成果を挙げた。生理学系課題「統合的枠組みにおける情報伝達・制御機構の解明」では、近年のシステム工学の進歩を生理学に応用することにより、循環調節系の制御ループの解析、システム間の相互作用の解析を行った。さらにこれらの研究の進展に伴い、循環制御神経系とハードウェアの双方向性インターフェイスが可能になり、バイオニック医療開発への基礎研究も一連の研究として展開した。

### (1) 総評

生化学系、生理学系 2 領域に本 COE プロジェクトの研究費が重点的に投じられ、それぞれの領域において、独創的で世界トップレベルの優れた研究成果が得られ、世界的に高く評価されている。また、人材の育成・確保、研究基盤の整備、研究運営の弾力化に取り組み、優れた研究環境を整備できた。プロジェクトをスタートして約 3 年を経て世界に誇ることができる研究成果が出てきたことは、COE プロジェクトの効果を示しているものと高く評価できる。

<総合評価：a . COE 化に資する非常に優れた成果が得られた研究であった>

### (2) 評価結果

#### COE 化対象領域における研究マネジメント

生化学系 10 人、生理学系 15 人の研究員でスタートし、5 年後の第 期終了時には、関連領域を含め、センター全研究員 100 人の内 65 ~ 70 人が関与するという広がりが見られ、第 期には臨床、事務運営部までその理解は深まっている。生化学系、生理学系の 2 つの系に集中して研究費が投下され、それを十分に生かした研究マネジメントがなされたと評価される。

#### COE 化対象領域における研究成果

生化学系においては、生体内情報伝達に係わる新規物質、アドレノメデュリン、グレリン等が発見され、生理学系においては、情報伝達・制御機構の解析からバイオニック医療への展開などが行われ、生化学系、生理学系ともに独創的で世界トップレベルの研究成果を挙げている。対象領域における発表論文は、世界のトップレベルの雑誌に掲載されており、また、生理学系の業績は、世界的に権威の高い米国学会の賞を受賞しており、極めて高く評価できる。

#### COE 化の推進における調整費充当研究の効果

COE 資金を集中的に投下したことで、先端研究が進み、国際的に先導的な立場に上ることができた。特に、COE の大きな予算により高額な分析装置を導入できたことが、新規生体内情報伝達物質の発見につながり、国際的な競争で先行することができた。研究課題と予算の充当とのタイミングが良く、新規生体内情報伝達物質の発見等高い成果につながったが、2つのサブテーマ間の連携が十分に行われることが望まれた。

#### COE 化の推進機関の活性化

次々と新しい発見を続けており、また、このプロジェクトを通じて、特に若手の研究者が育ちつつあり、センター全体の高い活性化につながった。

#### 所管省庁の指導・支援

人事面の支援として、平成6年にセンター独自の流動研究員制度が所管の厚生省（現厚生労働省）から認められた。予算面では、第1期における特別設備充実費の継続的な配分、スーパーコンピュータの導入等の支援が行われた。このCOEを継続的に発展させるために、今後も継続的な予算的、制度的支援が必要である。

#### 6年目の評価の反映

6年目の時点で良好な評価であったが、さらにその発展した成果を挙げたと評価できる。生化学系と生理学系との統合をさらに押し進めることが課題であったが、両者の融合化は十分とは言えず、今後の取り組みが期待される。

#### (3) 評価結果

総合評価	COE化対象領域における研究マネジメント	COE化対象領域における研究成果	COE化の推進における調整費充当研究の効果	COE化の推進機関の活性化につながったか	所管省庁の指導・支援	6年目の評価の反映
a	a	a	b	a	b	a