ウィスコンシン大学に新設されたバイオトロンを紹介*

八 巻 敏 雄*

東京大学教養学部生物学教室**

ウィスコンシン大学 (W大) のバイオトロンが 1966 年秋に完成をみたことが話題になる昨今, 1965 年秋に出版されたバイオトロン利用者便覧を本研究会で入手したのでここに紹介することにした。

設立: バイオトロン委員会 (BC) が運営・管理に責任をもつ, バイオトロン利用の目的とこれに対する要求は時とともに変わるものと考えられるので, 利用基準は使用経験をつんだ後に決めることにして当面は次の点を基準とした。

1) バイオトロンを利用する研究は最高級のものであること, 2) 動植物両者しかも小形のものから大形のものまでを対象にできること, 3) 健康体・病体の両者を対象とすること, 4) 現段階で最高の工学技術に基づいて物理要因を調節すること, 5) 生物学の基礎的問題, とくに物理的環境要因に対する生体反応の機構の研究を行なうことを主目標とする。それと同時に生態学とか行動学の問題をも扱う, 6) W大に属する研究者だけでなく, 学外研究者も BC の認可があれば利用できる, 7)

Fig. 1 First floor plan of biotron

* Toshio YAMAKI: The Biotron at the University of Wisconsin, U. S. A.

** Institute of Biology, College of General Education, University of Tokyo, Tokyo.

Fig. 2 Second floor plan of biotron

BC は特定な場所の永久使用権を特定な個人、学部、大学、研究グループに与えることをしない、8) BC は研究課題間、動植物を対象とした研究の間、またW大の内外の研究者の間にそれぞれ適当なバランスを保つ。

設立までの経過

1958年：NSF がバイオトロンの必要性の検討と設計を目的とする委員会の設置を植物学会に委嘱。

1959年：上の回答にもつき NSF が設計と施設案を公募し、W大が多数の応募から選出された。このバイオトロンの建設するため NSF から基金 150 万ドルの支出が決定。W 大は大学の基金で国内だけでなく、仏・独・加から生物学者・工学者を招いてW大案を検討した。

1960年：大学がバイオトン所長を任命し、設計・建築運営の責任を与えた。

1961年：当初案を実行するためには 530 万ドル必要であることを NSF に報告したが、予算増額は認められず、全案を 2/3 に縮小して 400～450 万ドル案を作成。

1963年：フォード財団 (170 万ドル)、NIH (100 万

ドル)、W州 (約 31 万ドル)、NSF (追加 30 万ドル) などから総計 481 万余ドルの支出が認められる。

1964年：着工。

バイオトン委員会構成：Alberty, R. A. (大学院), Burris, R. H. (生化), Emlen, J. T. (動), Gerloff, G. C. (植), Hanson, R. H. (獣医), Hasler, A. D. (動), McCabe, R. A. (自然保護), Meyer, R. K. (動), Sen, H. A. (植, 所長), Skoog, F. K. (植), Tanner C. B. (土壌)。

バイオトン所員：所長 1 (植物生理), 副所長 2 (動物生理・工学), 秘書 1, 機械技師長 1, 電気技師長 1, 電子工学技師 1, 機械技師 1, 電気技師 1, オペレーター 6, 植物栽培係 3, 動物飼育係 3, 用務員 4。

バイオトロンの構造と規模 (Figs. 1, 2・Table 1)：環境調節された実験室 (1・2 階), 制御室など (3 階) を主とする本館と、機械室、倉庫からなる別館とからできており、この 2 棟をつなぐ部分に事務室などをおく。

バイオトロンの使用：希望者の研究計画を BC が判定し使用場所を決める。その使い方、毎日のプログラミングは所員が決める。

Table 1 Summary of controlled environment rooms

Room No.	Name	Dimension ft.	Area sq. ft.	Temp. °C	RH %	Light		
						WATTS/sq. ft.		
						Xenon	Fluor.	Incand.
1021	Display Cabinet	4×8.5	34	+10 to +45	12—99	0	118	35
1281	Large Animals	12×17	204	—25 to +45	12—99	196	12	22
1282	Large Animals	12×17	204	—05 to +45	12—99	0	12	22
1441	Wind Tunnel	9.5×31	295	—20 to +45	8—99	0	95	36
1511	Desert	12.5×17	213	—10 to +55	9—99	282	6	14
1512	Temperature	12.5×17	213	—35 to —45	10—99	282	6	14
2021	Controlled RH	4×8.5	34	+10 to +45	11—99	0	118	44
2022	Controlled RH	4×8.5	34	—05 to +45	4—99	0	118	44
2023	Controlled RH	4×8.5	34	—05 to +45	4—99	0	118	44
2024	Controlled RH	4×8.5	34	+10 to +45	11—99	0	118	44
2081	Sound Isolated Animal	8×12	96	+03 to +45	12—99	0	13	16
2082	Sound Isolated Animal	8×12	96	+03 to +45	12—99	0	13	16
2083	Sound Isolated Animal	8×12	96	+03 to +45	12—99	0	13	16
2084	Sound Isolated Animal	8×12	96	+03 to +45	12—99	0	13	16
2101	Standard Animal	8.5×12	102	+10 to +50	9—99	0	12	15
2102	Standard Animal	3.5×12	102	+10 to +45	12—99	0	12	15
2103	Standard Animal	8.5×12	102	+10 to +45	12—99	0	12	15
2104	Standard Animal	8.5×12	102	+10 to +50	9—99	0	12	15
2121	Standard Animal	8.5×12	102	—25 to +50	9—99	197	12	15
2122	Standard Animal	8.5×12	102	—25 to +50	9—99	0	12	15
2123	Standard Animal	8.5×12	102	—25 to +45	12—99	0	12	15
2124	Standard Animal	8.5×12	102	—25 to +45	12—99	0	12	15
2151	Standard Animal	8.5×12	102	+03 to +45	12—99	0	12	15
2152	Standard Animal	8.5×12	102	+03 to +45	12—99	0	12	15
2153	Standard Animal	8.5×12	102	+03 to +45	12—99	0	12	15
2154	Standard Animal	8.5×12	102	+03 to +45	12—99	0	12	15
2331	High Light	9×12.5	113	+03 to +45	12—99	354	106	40
2341	High Ceiling	9.5×13	124	—05 to +45	12—99	0	97	36
2421	Plant Nursery A	16×17	272	+10 to +35	18—99	0	118	44
2431	Plant Nursery B	16×17	272	+10 to +35	18—99	0	118	44
2441	Plant Nursery C	16×17	272	+10 to +35	18—99	0	118	44
2471	Crossed Gradients	16×16.7	267	—05 to +45	12—99	0	120	45
2511	Standard Plant	8.5×12	102	+05 to +35	18—99	0	118	44
2512	Standard Plant	8.5×12	102	+05 to +35	18—99	0	118	44
2513	Standard Plant	8.5×12	102	—25 to +40	15—99	0	118	44
2514	Standard Plant	8.5×12	102	—05 to +40	15—99	0	118	44
2531	Standard Plant	8.5×12	102	+05 to +35	18—99	0	118	44
2532	Standard Plant	8.5×12	102	+05 to +35	18—99	0	118	44
2533	Standard Plant	8.5×12	102	+10 to +35	18—99	0	118	44
2534	Standard Plant	8.5×12	102	+10 to +35	18—99	0	118	44
2551	Standard Plant	8.5×12	102	+15 to +45	12—99	0	118	44
2552	Standard Plant	8.5×12	102	+15 to +45	12—99	0	118	44
2553	Standard Plant	8.5×12	102	+10 to +35	18—99	0	118	44
2554	Standard Plant	8.5×12	102	+10 to +35	18—99	0	118	44
2571	Standard Plant	8.5×12	102	+10 to +35	18—99	0	118	44
2572	Standard Plant	8.5×12	102	+10 to +35	18—99	0	118	44
2573	Standard Plant	8.5×12	102	+10 to +35	18—99	0	118	44
2574	Standard Plant	8.5×12	102	+10 to +35	18—99	0	118	44