

ビームライン・実験装置 評定票

評価委員名	生命科学学科		
ビームライン名	BL-27A	ビームライン担当者名	小林克己
課題数	適切		
混雑度	1倍から1.5倍		
主な研究手法、研究分野とビームライン担当者の位置付け	A 生物試料照射 B 光電子分光, 表面解析 c	分野をリード	分野外

ビームラインの性能等について

適切に保守、整備されて、本来あるべき性能を発揮しているか	4 ほぼ性能を発揮
取扱は容易か	4 やや容易
取扱説明書は整備されているか	4 やや充実
性能・仕様等で特記すべき点、他施設と比較して特記すべき点	<p>1, 非密封で、アイソトープやアクチノイドが利用できる、数少ないビームラインである。世界的にみてもこのようなビームラインはめずらしい。非密封アイソトープが使用できるために、具体的には、以下の工夫がなされている。</p> <p>a. 非密封 RI が、実験装置からリング側に拡がらないようにビームパイプ内に薄膜を設けてある。</p> <p>b. 上記薄膜が破壊された時のための速断バルブが設置されている。</p> <p>2, 生物試料照射装置は、使いやすく工夫されており、世界でもほとんど見られないユニークな装置である。実際、イギリス、フランスのグループとの共同研究もいくつかなされている。</p>
改良・改善すべき点	<p>1, ビームサイズが 1 cm x 0.5 cm 程度で、生物照射実験としては小さい。そのため被照射試料をスキヤンする必要があるが、ビームサイズが2-3倍程度に拡がると、より実験がやりやすくなる。しかし、そのために、ビームの輝度が減少することは望ましくない。</p> <p>2, 試料は温度コントロールまた、光りのコントロールをする必要が時としてあるが、これらの設備が整っていないため不便である。</p>

実験手法のビームラインとの適合性・研究成果について

※1: 光源、ビームライン光学系と研究手法は適合しているか。

手法 a	適合性 (※1)	4. 適切				
	研究成果	5. 極めて高い				
手法 b	適合性 (※1)	5. 最適	4. 適切	3. 妥当	2. やや不適	1. 不適
	研究成果	5 極めて高い	4. 高い	3. 妥当	2. やや低い	1. 低い
手法 c	コメント、伸ばすべき点、改善すべき点	生物科学研究ではないので、評価せず。				
	適合性 (※1)	5. 最適	4. 適切	3. 妥当	2. やや不適	1. 不適
総合評価	研究成果	5 極めて高い				
	世界の状況と比較しての評価、ビームライン性能が律速となっている場合はその指摘	世界の研究をリードする研究を行ってきた。今後もこれを維持するために、新しい検出法の導入を考えるべきである。				

実験装置の性能等について

使用している実験装置名(a)	単色軟 X線生物照射装置
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を発揮しているか	5 <u>フル性能を發揮</u>
取扱は容易か	5. <u>容易</u>
取扱説明書は整備されているか	4. <u>やや充実</u>
性能、仕様等で特記すべき点	装置に不馴れなユーザーも取り扱いやすいように工夫がなされている。例えば線量測定、波長設定など比較的やりやすい、照射効果を検定する生物試料準備室が充実していて、実験に便利である。
改良・改善すべき点	線量測定に用いている電離箱は、BL-27Bと共有であり、27A,Bともに同時に実験を行う時に不便である。また、かりに電離箱に事故がおこった時、非常にこまる事態となる。この点については早急に対応を考えるべきである。 生物試料の照射と同時に、生物応答の同時測定ができるようなシステム(吸光度測定、ESR測定、蛍光顕微鏡による観察系など)の開発を積極的に押し進めるべきである。

使用している実験装置名(b)	光電子分光、表面解析装置
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を発揮しているか	5 フル性能を發揮 4 ほぼ性能を發揮 3 まあ性能を發揮 2 改善の余地あり 1 改善が必須
取扱は容易か	5. 容易 4. やや容易 3. 普通 2. やや難 1. 難
取扱説明書は整備されているか	5. 充実 4. やや充実 3. 普通 2. やや不足 1. ない
性能、仕様等で特記すべき点	原研のグループによって維持、管理されているが、他機関からのユーザーにとっても利用しやすくなっている。
改良・改善すべき点	

使用している実験装置名(c)	
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を発揮しているか	5 フル性能を發揮 4 ほぼ性能を發揮 3 まあ性能を發揮 2 改善の余地あり 1 改善が必須
取扱は容易か	5. 容易 4. やや容易 3. 普通 2. やや難 1. 難
取扱説明書は整備されているか	5. 充実 4. やや充実 3. 普通 2. やや不足 1. ない
性能、仕様等で特記すべき点	
改良・改善すべき点	

今後のビームラインのあり方について

今後の計画の妥当性について	非密封アイソトープが利用できるビームラインとして、今後も利用を推進すべきである。特に、生物試料照射装置は、世界にはない専用ビームラインで、(日本が世界に先駆けて、放射光を利用する研究を手掛けたため)、ユニークな研究結果を数多く提供してきている。放射光を用いた生物影響研究は、今後も、重要な知見を提供することが充分に考えられるので、人的、資金的援助を加えて、より質の高い研究が行えるようにすることが大切である。特に、医学的応用や、放射線のリスク評価、放射線生物影響研究の物理化学的基礎研究は大切である。
今後5年間に	<u>高い優先度で予算投入</u>
その他今後の計画に付いての意見	マイクロビームによる生物影響研究は、環境放射線の影響研究においても意味があり、放射線生物研究の理論的機構の解明にも役立つ。相当の予算を投入し、積極的に押し進めるべきである。 世界的にユニークな研究を行っているだけに、世界に向けてひろく宣伝活動をおこない、より多数のユーザーが利用しやすいように、働きかける必要がある。そのため装置に未習熟な利用者が拒否せず、親切な対応が望まれる。そのためには、このビームラインへの人的支援をなんらかの形で行うべきである。