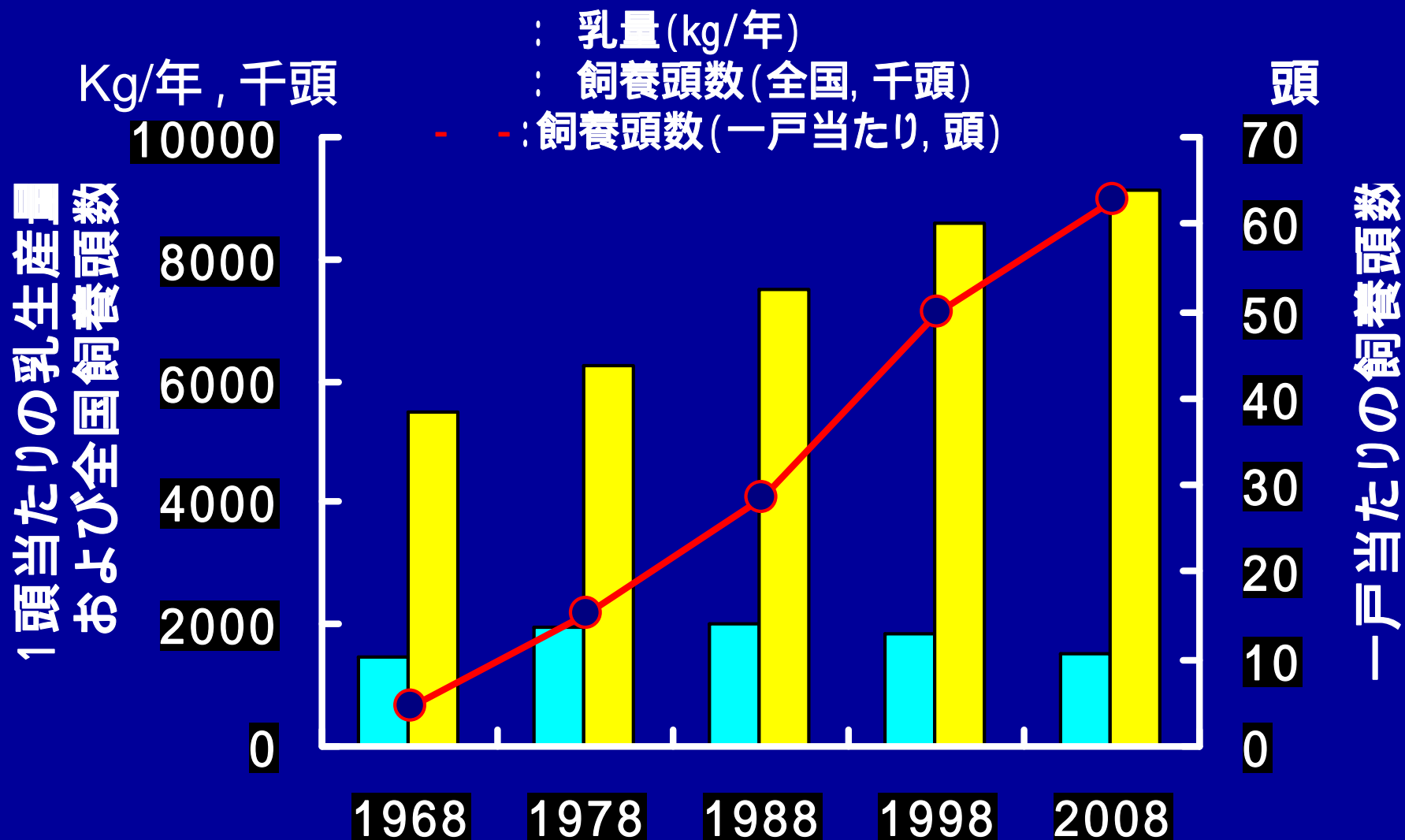


乳牛用飼料の飼料成分分析・栄養価  
評価法の開発と  
フォーレンジテストへの普及・推進

自給飼料利用研究会幹事会  
(代表:甘利雅弘)

# わが国の酪農経営の推移



# 自給飼料利用研究会の活動経緯とフォーレンジテスト における近赤外分光法の利用

1982年 粗飼料分析のための近赤外分析装置が国庫補助  
で導入され始める。

- ・都道府県の畜産関係試験研究機関
- ・農業・畜産関係機関，飼料会社等

1983年 フォーレンジテスト運用協議会の発足

- ・主要な粗飼料について分析精度の解明
- ・飼料給与診断の実用化技術の普及

1987年 自給飼料品質評価研究会に名称変更

2007年 自給飼料利用研究会として継続

- ・サンプルバンク(畜試，草地試)の設置
- ・飼料分析法，飼料評価法の改善・改良，提案
- ・「粗飼料の品質評価ガイドブック」の発刊

# フォーレージテストの流れ

酪農家  
給与粗飼料

フィードバック (Fax, Mail等)  
通常3日~1週間以内で返送

サンプリング

自給飼料利用研究会  
分析法の開発・新技術等の  
公表・普及推進

給与診断  
技術指導

郵送, 収集  
持ち込み等

営農指導員・普及員等

飼料分析センター  
近赤外分析による飼料成分分析  
栄養価評価



近赤外分析計

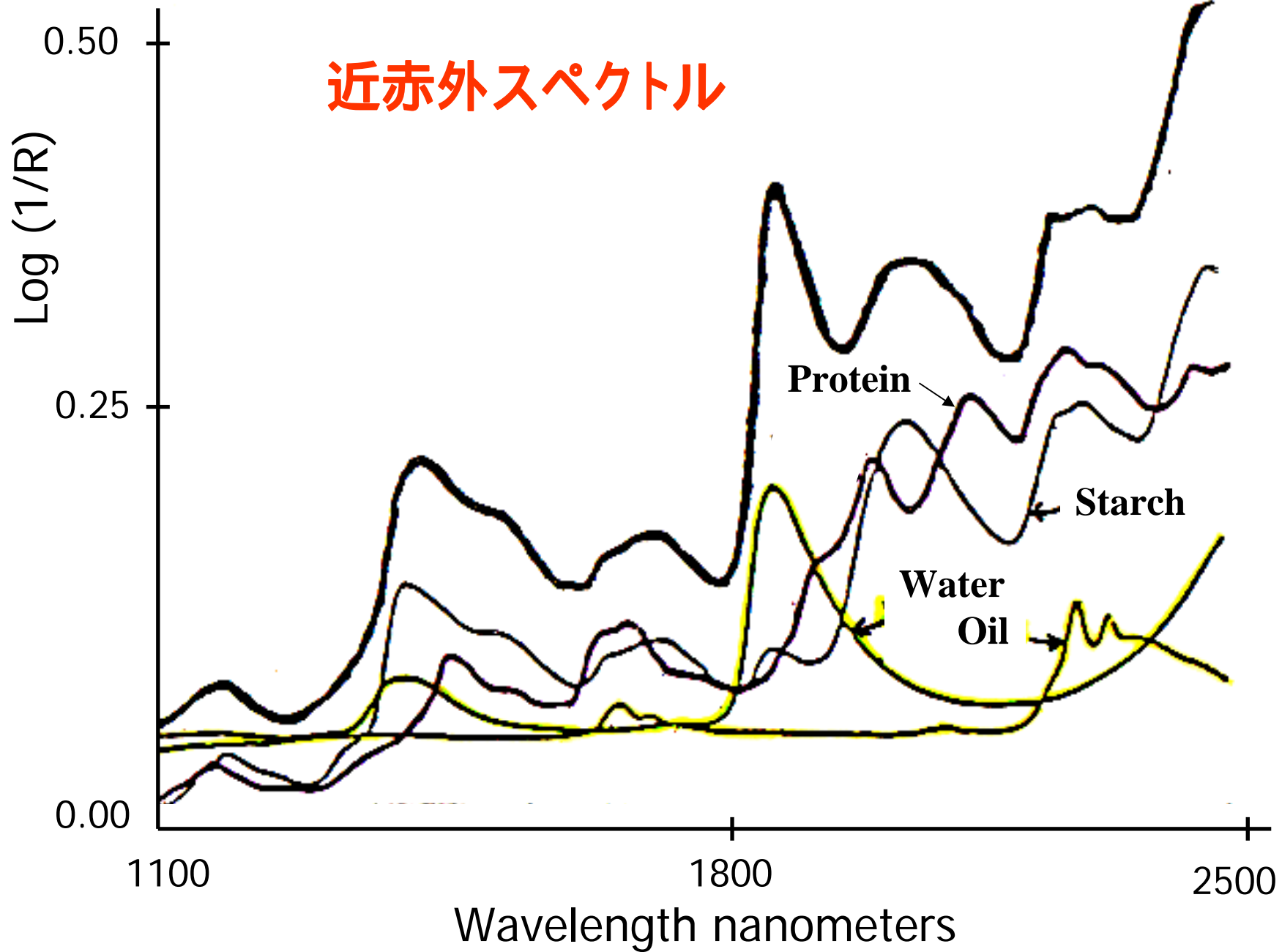


粉体試料用セル



無粉碎試料用セル

# 近赤外スペクトル

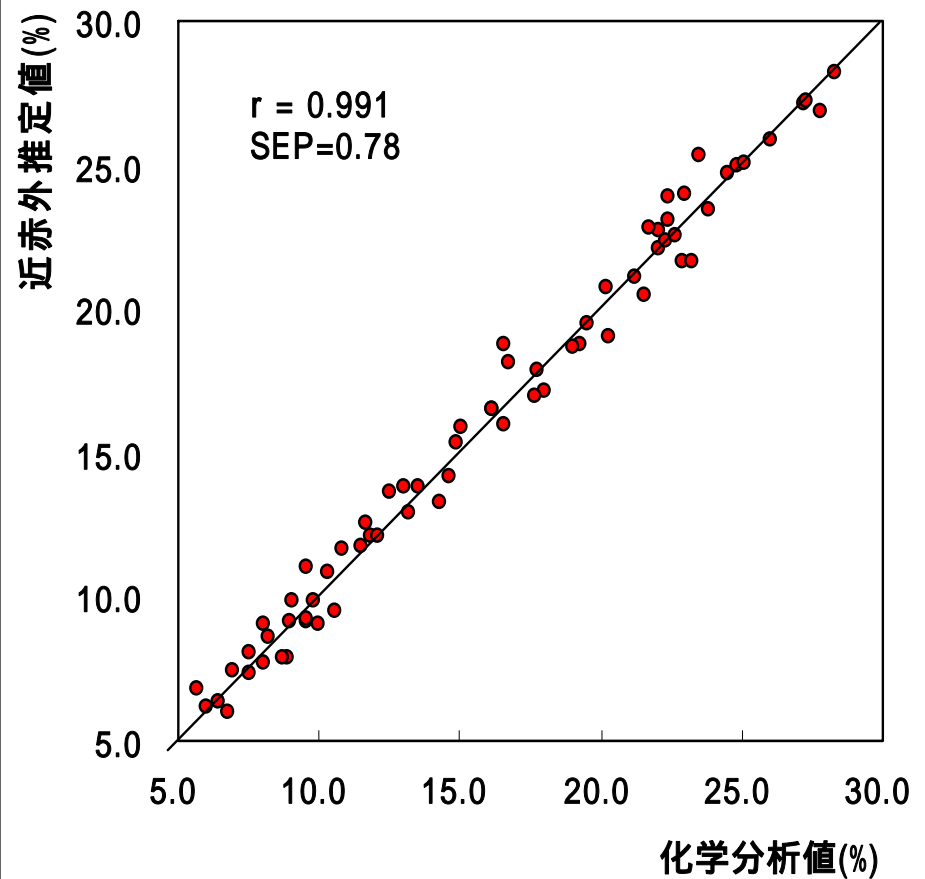
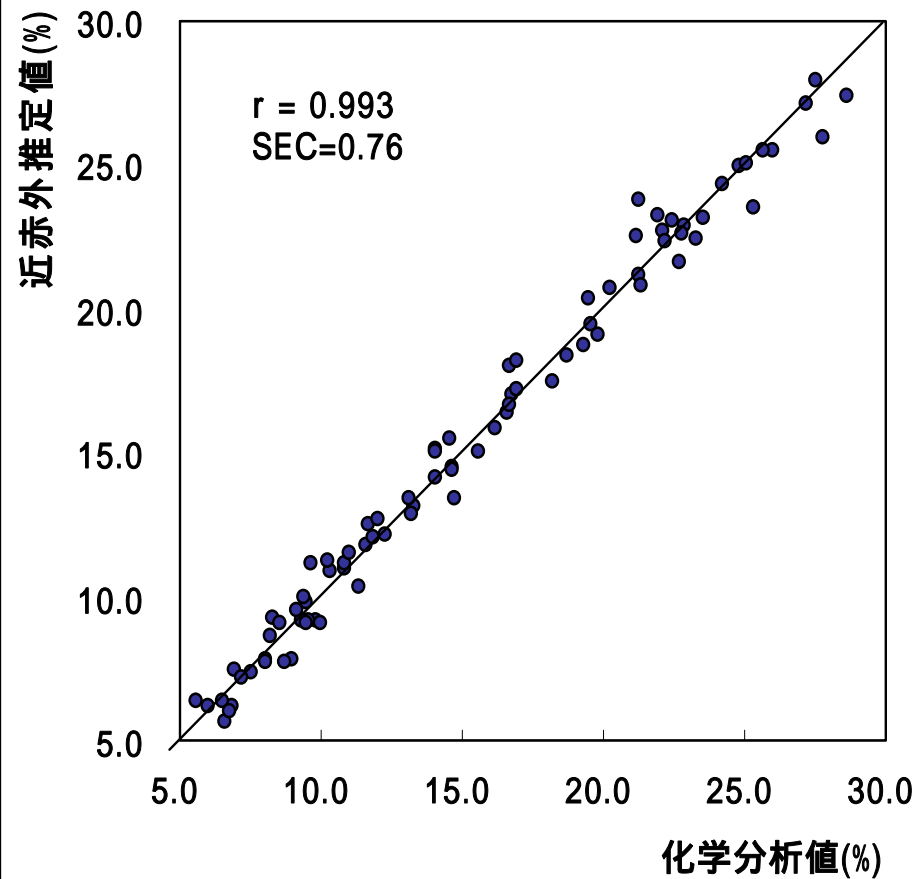


## 近赤外分析法による粗飼料成分分析の精度

	乾 草			牧草サレージ			トウモロコシサレージ		
	r	SEC	SEP	r	SEC	SEP	r	SEC	SEP
水分	0.95	0.67	0.89	0.74	1.05	1.18	0.73	0.95	1.10
粗蛋白質	0.98	0.88	0.96	0.90	1.42	1.25	0.90	0.44	0.82
粗脂肪	0.50	0.85	1.10	0.76	0.62	0.87	0.65	0.47	0.58
粗繊維	0.95	1.37	2.24	0.92	1.64	2.25	0.91	1.26	2.54
粗灰分	0.79	1.71	1.82	0.81	1.86	1.99	0.70	0.91	1.25
細胞内容物	0.95	2.46	2.44	0.92	2.32	2.85	0.94	2.09	3.14
細胞壁物質	0.96	2.39	3.02	0.96	2.52	3.18	0.93	2.00	3.41
高消化性繊維	0.79	3.00	3.15	0.64	3.83	4.00	0.75	1.28	1.56
低消化性繊維	0.94	3.79	4.80	0.92	4.01	3.71	0.91	2.18	3.05
NDF	0.92	3.96	5.30	0.93	2.96	3.80	0.92	2.82	3.06
ADF	0.95	1.67	2.50	0.95	1.86	2.78	0.91	1.53	2.58
デンプン	-	-	-	-	-	-	0.91	2.89	3.20

NDF: 中性デタージエント繊維、ADF: 酸性デタージエント繊維

(甘利ら, 1987)

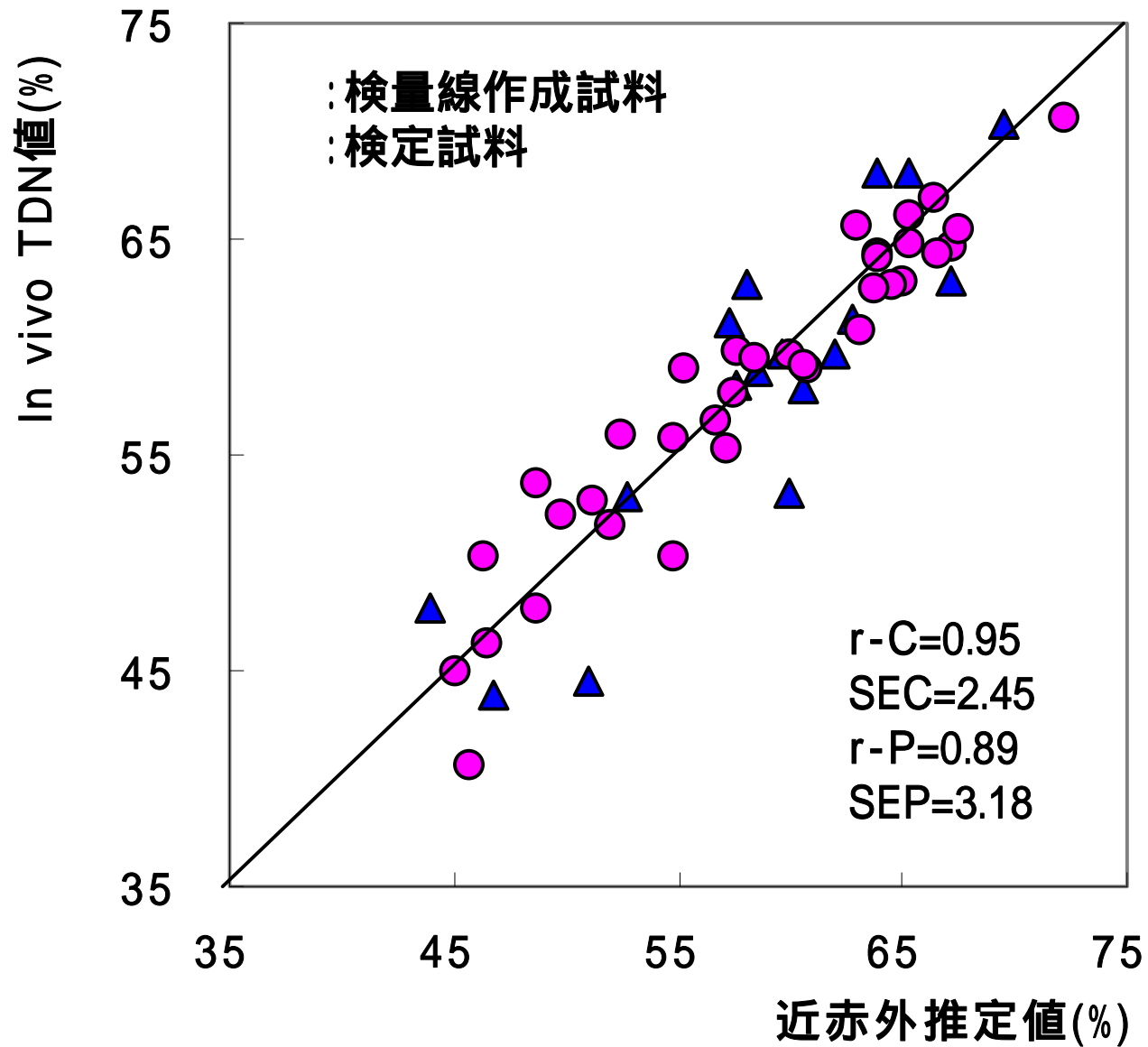


検量線

検量線検定

乾草における粗たんぱく質の検量線と検定結果





乾草における *in vivo* TDN 値と近赤外推定値との関係

検量線用試料群  
検定用試料群



化学分析

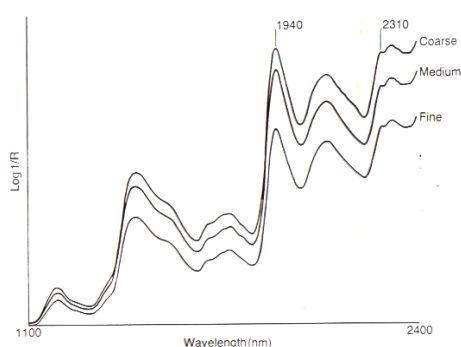


多変量回帰分析

Moving window PLSR  
Changeable size MWPLS  
Searching combination MWPLS

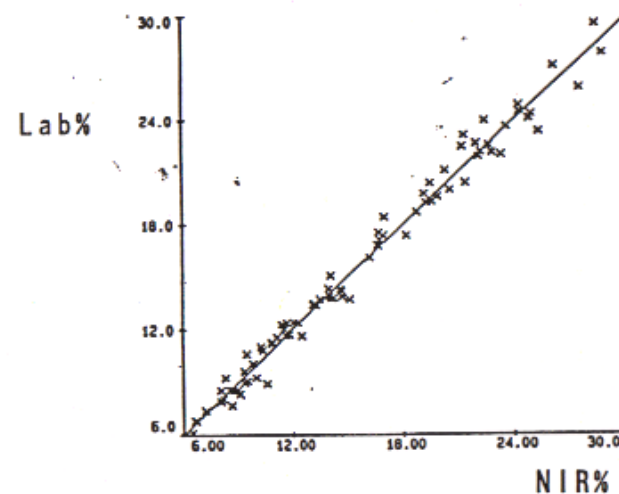
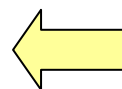
スペクトル解析

二次元相関分光法  
吸収バンドの帰属



スペクトル測定

より高精度な検量線作成



より正確なルーチン分析



**自給飼料利用研究会  
(毎年度開催)**

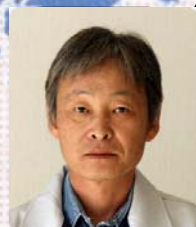


**粗飼料の品質評価ガイドブック**



酪農家における適正な飼料給与と飼養管理への応用

幹事会メンバー  
(一部)



ご静聴， ありがとうございます